

Agenția pentru Protecția Mediului Iași

**Aspecte privind monitorizarea
implementării legislației de mediu în
domeniul calității aerului și al gestionării
deșeurilor, la nivel județean**

Dr.ing.chim. Maria Irina PETRUC

29.09.2017

Legislație europeană în domeniul calității aerului înconjurător

- **Directiva 2004/107/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 15 decembrie 2004 privind arsenicul, cadmiul, mercurul, nichelul și hidrocarburile aromatice policiclice în aerul înconjurător;**
- **Directiva 2008/50/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 21 mai 2008 privind calitatea aerului înconjurător și un aer mai curat pentru Europa;**
- **Decizia 2011/850/CE de stabilire a normelor pentru Directivele 2004/107/CE și 2008/50/CE ale Parlamentului European și ale Consiliului în ceea ce privește schimbul reciproc de informații și raportarea privind calitatea aerului înconjurător;**
- **Directiva 2015/1480 a Comisiei din 28 august 2015 de modificare a mai multor anexe la Directivele 2004/107/CE și 2008/50/CE ale Parlamentului European și ale Comisiei prin care se stabilesc normele privind metodele de referință, validarea datelor și amplasarea punctelor de prelevare pentru evaluarea calității aerului înconjurător**

Legislație națională în domeniul calității aerului înconjurător

- **Legea nr. 104/2011** privind calitatea aerului înconjurător;
- **Ordinul MMP Nr. 3299/ 2012** pentru aprobarea metodologiei de realizare și raportare a inventarelor privind emisiile de poluanți în atmosferă;
- **HG Nr. 257/2015** privind aprobarea Metodologiei de elaborare a planurilor de calitate a aerului, a planurilor de acțiune pe termen scurt și a planurilor de menținere a calității aerului;
- **HG Nr. 336/2015** pentru modificarea anexelor nr. 4 și 5 la Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător;
- **Ordinul MMAP Nr. 1206/2015** pentru aprobarea listelor cu unitățile administrativ-teritoriale întocmite în urma încadrării în regimuri de gestionare a ariilor din zonele și aglomerările prevăzute în anexa nr. 2 la Legea nr. 104 /2011 privind calitatea aerului înconjurător;
- **Ordinul MMAP Nr. 36/2016** pentru aprobarea listelor cu unitățile administrativ-teritoriale întocmite în urma încadrării în regimurile de evaluare a ariilor din zonele și aglomerările prevăzute în anexa nr. 2 la Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător;
- **HG Nr. 806/2016** pentru modificarea anexelor nr. 4, 5, 6 și 7 la Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător;
- **Ordinul MMDD Nr. 1095/2007** pentru aprobarea Normativului privind stabilirea indicilor de calitate a aerului în vederea facilitării informării publicului

LISTA

poluanților atmosferici luați în considerare la evaluarea calității aerului înconjurător

- 1. Dioxid de sulf (SO₂)**
- 2. Dioxid de azot (NO₂)**
- 3. Oxizi de azot (NO_x)**
- 4. Particule în suspensie (PM₁₀ și PM_{2,5})**
- 5. Plumb (Pb)**
- 6. Benzen (C₆H₆)**
- 7. Monoxid de carbon (CO)**
- 8. Ozon (O₃)**
- 9. Arsen (As)**
- 10. Cadmiu (Cd)**
- 11. Nichel (Ni)**
- 12. Hidrocarburi aromatice policiclice/Benzo(a)piren (BaP)**
- 13. Mercur (Hg)**

EVALUAREA calității aerului înconjurător și amplasarea punctelor de prelevare

- **Amplasarea la macroscară a punctelor de prelevare:**

1. Protecția sănătății umane:

- a) Punctele de prelevare destinate protejării sănătății umane se amplasează în așa fel încât să furnizeze date despre următoarele:
 - ariile din interiorul zonelor și aglomerărilor în care apar cele mai mari concentrații la care populația este susceptibilă a fi expusă în mod direct sau indirect pentru o perioadă de timp semnificativă în raport cu perioadele de mediere ale valorii/valorilor-limită/țintă;
 - nivelurile din alte perimetre (arii) din zonele și aglomerările reprezentative pentru nivelul de expunere a populației;
 - depunerile care reprezintă expunerea indirectă a populației prin lanțul alimentar.

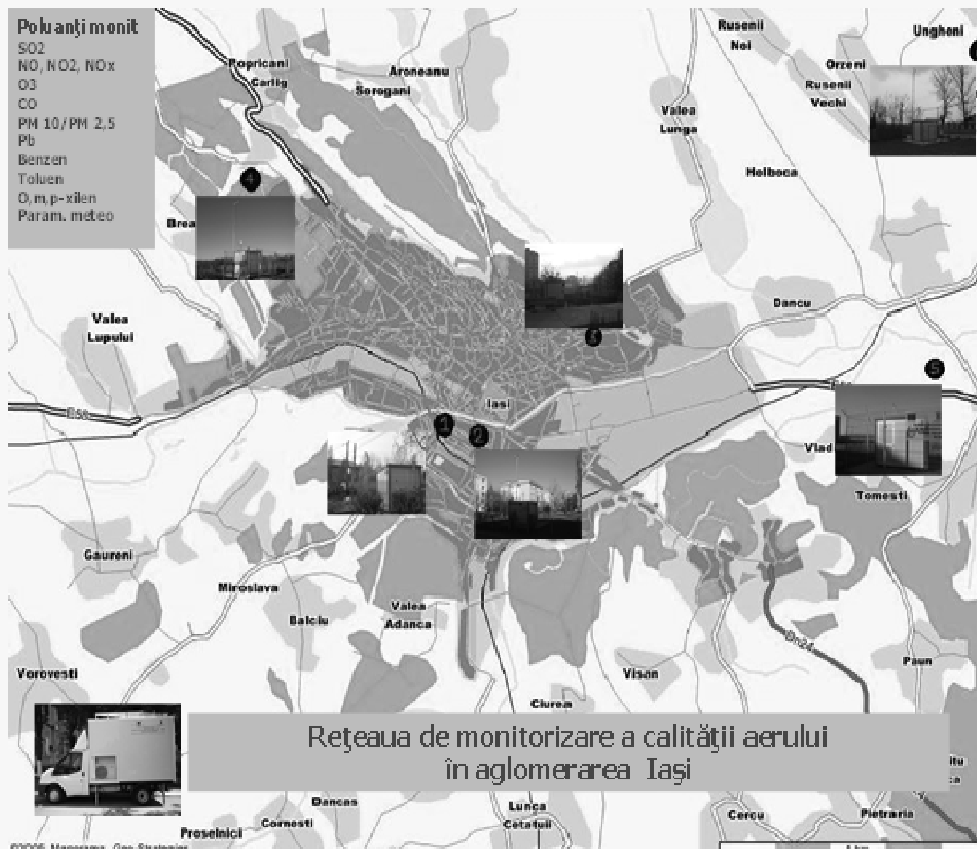
2. Protecția vegetației și a ecosistemelor naturale

Punctele de prelevare destinate protecției vegetației și ecosistemelor naturale se amplasează la peste 20 km distanță de aglomerări sau la peste 5 km distanță de alte arii construite, instalații industriale, autostrăzi sau șosele cu un trafic care depășește 50.000 de vehicule pe zi.

Stațiile de monitorizare a calității aerului din Aglomerarea Iași

Nr. crt.	Nume stație	Tip stație	Adresă stație	Parametri monitorizați
1.	IS-1 – Podu de Piatră	Trafic	B-dul Nicolae Iorga, Iași, județul Iași	SO ₂ , NO, NO ₂ , NO _x , CO, PM₁₀ automat , PM₁₀ gravimetric , Pb, Cd și Ni (din PM ₁₀), Benzen, Toluen, O-xilen, Etilbenzen, m, p-xilen
2.	IS-2-Decebal Cantemir	Fond urban	Aleea Decebal, Nr. 10, Iași, Județul Iași	SO ₂ , NO, NO ₂ , NO _x , PM _{2,5} , Benzen, Toluen, O-xilen, Etilbenzen, m, p-xilen, direcție și viteză vânt, temperatură, presiune, radiație solară, umiditate relativă, precipitații
3.	IS-3-Oancea	Industrială	Str. Han Tătar nr. 14, Iași, județul Iași	SO ₂ , NO, NO ₂ , NO _x , O ₃ , PM ₁₀ automat
4	IS-4* (stația IS-4-Aroneanu a fost relocată (in data de 5 nov.2015) din Aleea Sadoveanu nr. 48	Fond rural	Aleea Sadoveanu nr.48	SO ₂ , NO, NO ₂ , NO _x , CO, O ₃ , Pb, Cd, și Ni (din PM ₁₀), PM₁₀ grav. , direcție și viteză vânt, temperatură, presiune, radiație solară, umiditate relativă.
5.	IS-5 –Tomești	Suburbană	Str. M. Codreanu, FN, loc. Tomești,, județul Iași	SO ₂ , NO, NO ₂ , NO _x , CO, O ₃ , PM ₁₀ gravimetric, Pb-Ni-Cd (din PM ₁₀).
6.	IS-6 –Bosia Ungheni	Fond urban/trafic	Satul Bosia, Com. Ungheni, Jud. Iași	SO ₂ , NO, NO ₂ , NO _x , Pb-Ni-Cd (din PM ₁₀), PM ₁₀ automat, PM ₁₀ gravimetric, CO, Benzen, Toluen, Oxilen, Etilbenzen, m, p – xilen, direcție și viteză vânt, temperatură, presiune, radiație solară, umiditate relativă, precipitații

Stațiile de monitorizare a calității aerului din Aglomerarea Iași



Legendă:

- IS-1 - Podu de Piatră - B-dul N. Iorga, Iași
- IS-2 - Decebal-Cantemir - Al.Decebal nr.10, Iași
- IS-3 - Oancea -Tătărași - Str. Han Tătar nr, 14, Iași
- IS-4 - Aroneanu - com.Aroneanu, sat Aroneanu, jud. Iași
- IS-5 - Tomești - Str. M. Codreanu, Tomești, jud. Iași
- IS-6 - Bosia-Ungheni - Sat Bosia, Com. Ungheni, jud. Iași

Indici de calitate a aerului

Sistemul calificativelor și codul culorilor asociate celor șase valori ale indicilor generali și ale indicilor specifici

- **Ordinul Nr. 1095 /2007** pentru aprobarea **Normativului privind stabilirea indicilor de calitate a aerului în vederea facilitării informării publicului**; prevederile normativului se aplică pentru interpretarea datelor privind calitatea aerului, furnizate de stațiile automate din cadrul rețelei naționale de monitorizare a calității aerului, în vederea facilitării informării publicului;
- **indice specific de calitate a aerului** reprezintă un sistem de codificare a concentrațiilor înregistrate pentru fiecare dintre următorii poluanți monitorizați: dioxid de sulf (SO₂); dioxid de azot (NO₂); ozon (O₃); monoxid de carbon (CO); pulberi în suspensie (PM₁₀);
- **indice general de calitate a aerului** reprezintă un instrument de comunicare către public, ce permite descrierea periodică, sub o formă simplă, a informațiilor privind starea globală a calității aerului în aria de reprezentativitate a fiecărei stații automate de monitorizare a calității aerului prin afișarea orară pe panourile exterioare și panourile interioare de informare a publicului cu date privind calitatea aerului, precum și pe pagina de internet www.calitateaer.ro.



Caracterizarea indicatorului PM_{10} pentru care s-a elaborat planul de calitate a aerului și informațiile corespunzătoare referitoare la efectele asupra sănătății populației sau a vegetației, după caz

- Particulele în suspensie din atmosferă sunt poluanți ce se transportă pe distanțe lungi, proveniți din surse naturale, de ex: antrenarea particulelor de la suprafața solului de către vânt, eroziunea solului etc., sau din surse antropice precum arderile din sectorul energetic, procesele de producție (industria metalurgică, industria chimică etc). Traficul rutier contribuie la poluarea cu particule produsă de pneurile mașinilor atât la rulare cât și la oprirea acestora cât și datorită arderilor incomplete ale combustibilului.
- Particulele în suspensie reprezintă un amestec complex de particule foarte mici și picături de lichid. Particulele în suspensie 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. Cei mai importanți precursori pentru particule secundare sunt dioxidul de sulf, oxizii de azot, amoniac și compușii organici volatili (COV). Unii precursori (SO_2 , NO_x , NH_3) reacționează în atmosferă și formează sulfat și azotat de amoniu sau alți compuși care condensează și formează în aer aerosoli secundari anorganici;
- Particulele în suspensie PM_{10} reprezintă o problemă acută la nivel european, ca urmare a depășirii frecvente a limitei impusă de legislația europeană în majoritatea țărilor.

Concentrația măsurată este în corelație directă cu sursa, cu umiditatea (datorită aglomerării particulelor), cu viteza vântului care determină resuspensia solului și transportul de la distanțe mari de sursă.

Concentrațiile maxime zilnice de particule în suspensie PM_{10} sunt influențate direct de factorii meteo - direcția și viteza vântului, precipitațiile, temperatura aerului, etc. - și de factorii geografici specifici zonei.

Categoriile de surse pentru emisiile de particule în suspensie (PM₁₀)

- **Surse fixe** – individuale sau comune, reprezentate în cea mai mare parte de instalații ale operatorilor economici autorizați din punct de vedere a protecției mediului; aceste surse reprezintă activități specifice privind arderea combustibililor (solizi, lichizi, gazoși) în centralele termice și cazanele industriale, fiind prezente cu precădere pe platformele industriale ale Municipiului Iași;
- **Surse de suprafață** – reprezentate de surse difuze (nedirijate) de emisii eliberate în aerul înconjurător; în acest caz majoritatea surselor sunt reprezentate de instalațiile de ardere de uz casnic;
- **Sursele liniare** reprezintă sursele de emisie specifice mijloacelor de transport rutier, feroviare și aeriene, precum și echipamente mobile nerutiere echipate cu motoare cu ardere internă.

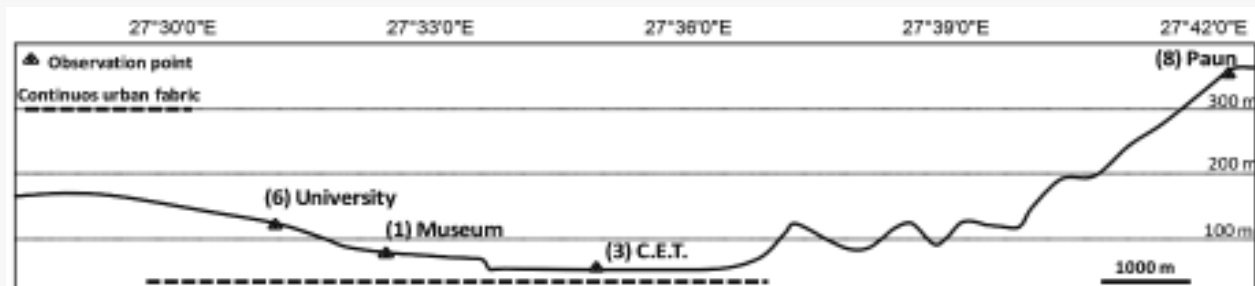
Combinarea nefavorabilă dispersiei, condițiile meteorologice, topografia regiunii și concentrațiile poluanților pot să ducă la depășirea valorilor limită, cu efecte asupra stării de sănătate umană.

Regiunea geografică aferentă aglomerației Iași prezintă o serie de caracteristici climatice și implicit topoclimatice capabile să exercite o influență majoră în dispersia/concentrarea poluanților.

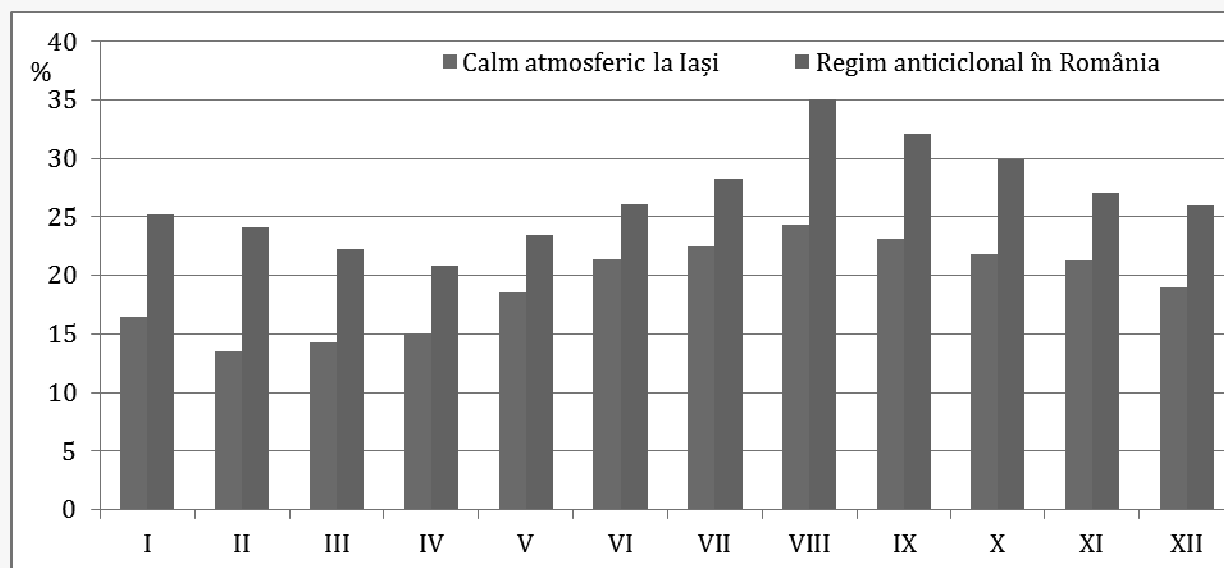
Aceste caracteristici se referă la o serie de aspecte de ordin fizico-geografic și meteo-climatic, precum:

- particularitățile sitului fizico-geografic al municipiului Iași în cadrul Câmpiei Colinare a Jijiei relevante pentru analiza poluării atmosferice;
- frecvența calmului atmosferic și a inversiunilor de temperatură;
- fenomene atmosferice potențatoare ale poluării atmosferice (ceață, aer cețos, nori inferiori, perioadele de uscăciune, transport atmosferic de particule solide).

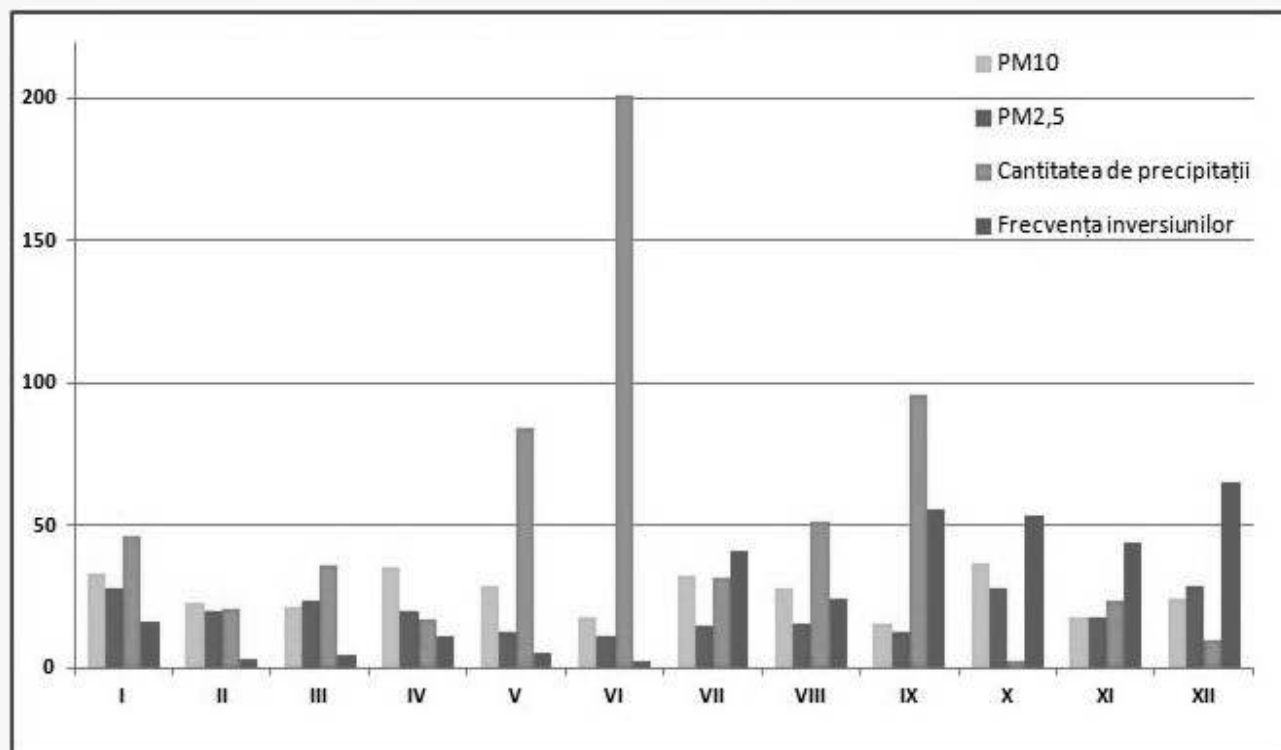
CONDITII METEOROLOGICE SPECIFICE



Profil topografic transversal NNW-SSE prin municipiul Iași (Sfîcă et. al., 2016)



Regimul anual al frecvenței regimului anticlonal la nivelul României și a calmului atmosferic la Iași (după date prelucrate din Mihăilă, 2006 și Sfîcă, 2015)



Frecvența inversiunilor la nivel lunar în municipiul Iași

La nivel anual inversiunile de temperatura au o frecvență orară de cca. 25% însa la nivelul sezonului rece frecvența orară depășește 35%.

Legilație deșeuri

Categoriile de deșeuri generate și gestionate în județul Iași

- **Deșeuri municipale și asimilabile din comerț, industrie, instituții, inclusiv fracțiuni colectate separat;**
- **Deseuri industriale (tehnologice);**
- **Fluxuri specifice de deșeuri:**
 - **deseuri biodegradabile** (biodeșeuri) - Legea Nr.349/2005 privind depozitarea deșeurilor
Legea Nr.211/2011 privind regimul deșeurilor
 - **deșeuri de ambalaje** - Legea Nr.249/2015 privind modalitatea de gestionare a ambalajelor și a deșeurilor de ambalaje + Ordinul Nr.794/2012 privind procedura de raportare a datelor referitoare la ambalaje și deșeuri de ambalaje
 - **deșeuri de echipamente electrice și electronice** (DEEE) – OUG Nr.5/2015 privind deșeurile de echipamente electrice și electronice
 - **vehicule scoase din uz (VSU);** - Legea Nr.212/2015 privind modalitatea de gestionare a vehiculelor și a vehiculelor scoase din uz
 - **deseuri de baterii și acumulatori uzați** (DBA); HG Nr.1132/2008 privind regimul bateriilor și acumulatorilor și al deșeurilor de baterii și acumulatori
 - **uleiuri uzate;** HG Nr.235/2007 privind gestionarea uleiurilor uzate
 - **anvelope uzate;** HG Nr.170/2004 privind gestionarea anvelopelor uzate
 - **deșeuri cu conținut de PCB/PCT;** HG Nr.173/2000 pentru reglementarea regimului special privind gestiunea și controlul bifenililor policlorurați și ale altor compuși similari
 - **deșeuri cu conținut de azbest;** HG Nr.124/2003 privind prevenirea, reducerea și controlul poluării mediului cu azbest
 - **deseuri din construcții și demolări;** HG Nr.870/2013 + Legea Nr.211/2011 privind regimul deșeurilor
 -

Categoriile de deșeuri generate și gestionate în județul Iași:

- **deșeuri rezultate din activități medicale și activități conexe** - Ordinul Nr.1226 din 03.12.2012 pentru aprobarea Normelor tehnice privind gestionarea deșeurilor rezultate din activități medicale și a Metodologiei de culegere a datelor pentru baza națională de date privind deșeurile rezultate din activități medicale;
- **nămoluri de la epurarea apelor uzate orășenești**
- **depozitarea deșeurilor**
- **incinerarea deșeurilor**
- **transportul deșeurilor pe teritoriul României**

Abordarea UE în domeniul gestionării deșeurilor se bazează pe 4 principii majore:

- **prevenirea generării deșeurilor** - factor considerat a fi extrem de important în cadrul oricărei strategii de gestionare a deșeurilor, direct legat atât de îmbunătățirea metodelor de producție, cât și de determinarea consumatorilor să își modifice cererea privind produsele (orientare către produse verzi) și să abordeze un alt mod de viață, rezultând cantități reduse de deșeuri;
- **reciclare și reutilizare** - încurajarea unui nivel ridicat de recuperare a materialelor componente, preferabil prin reciclare; în acest sens sunt identificate câteva fluxuri de deșeuri pentru care reciclarea este prioritară: deșeurile de ambalaje, vehicule scoase din uz, deșeuri de baterii, deșeuri din echipamente electrice și electronice;
- **valorificare prin alte operațiuni** a deșeurilor care nu pot fi reciclate (ex.valorificarea termoeenergetica);
- **eliminarea finală a deșeurilor** - în cazul în care deșeurile nu pot fi valorificate, acestea trebuie eliminate în condiții de siguranță pentru mediu și sănătatea umană, cu un program strict de monitorizare.

Deșeuri municipale

Deșeuri municipale - deșeuri menajere și asimilabile celor menajere (deșeuri care, prin natură sau compoziție, sunt similare cu deșeurile menajere);

Structura deșeurilor municipale din România:

- **deșeurile menajere (cca 64%);**
 - **deșeurile stradale (cca 10%);**
 - **deșeurile din construcții și demolări (cca 9%);**
- peste 90% din deșeurile municipale colectate sunt eliminate prin depozitare.

Compoziția procentuală medie a deșeurilor menajere în județul Iași

<i>Material</i>	<i>Procent (%) urban</i>	<i>Procent (%) rural</i>
Hârtie/carton	7,68	5
Sticlă	4,35	3,5
Plastic	7,17	5,5
Metale	2,78	2,5
Textile	3,16	2,5
Biodegradabile	49,15	64
Inerte	14,59	11,2
Altele	11,12	5,8
TOTAL	100	100

Evoluția populației:

Județul Iași	Total	Urban	Rural
2010	863290	417056	446234
2011	865229	417313	447916
2012	868171	418143	450028
2013	877726	423654	454072
2014	892215	432859	459356
2015	907979	438920	469059
2016	921056	444752	476304

Județul Iași

Nr.total locuitori (2016)	921056
- mediul urban :	444752 + 60 000 studenti (10 luni/an)
- mediul rural :	476304

Localitati urbane	Nr.locuitori
Municipiul IASI	363312
Municipiul PASCANI	43383
Orasul HARLAU	12429
Orasul PODU ILOAIEI	11035
Orasul TARGU FRUMOS	14593

Indicatori de generare a deșeurilor municipale

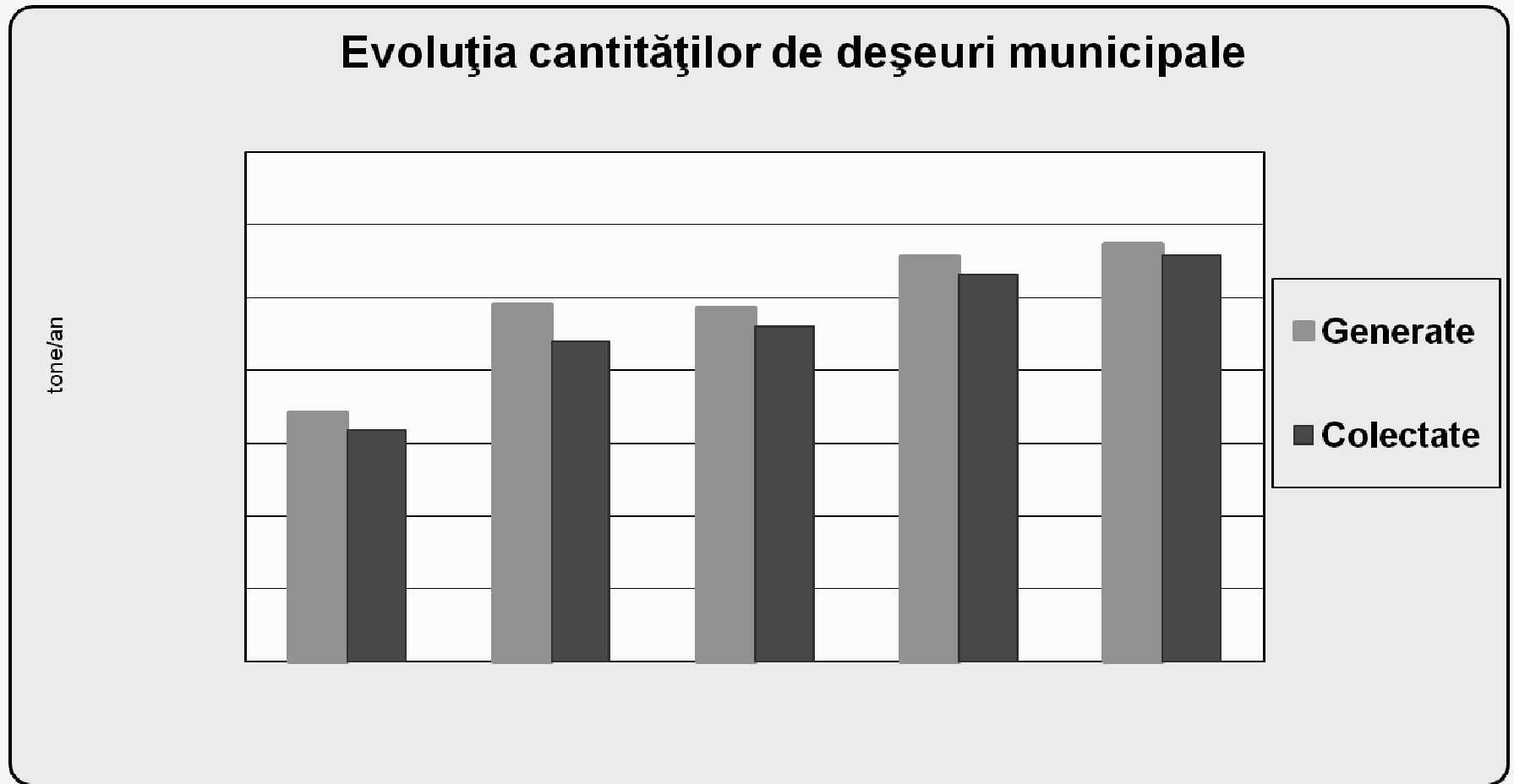
- Se exprima în kg/locuitor/zi și reprezintă un parametru important atât pentru verificarea plauzibilității datelor cât și pentru calculul prognozei de generare;
- Se calculează atât pentru deșeurile municipale, cât și pentru deșeurile menajere, pe baza cantității generate și a populației;
 - **0,9 kg/loc/zi în mediul urban**
 - **0,4 kg/loc/zi în mediul rural**

(recomandați prin Ordinul Nr.951/2007 privind aprobarea Metodologiei de elaborare a planurilor regionale și județene de gestionare a deșeurilor)

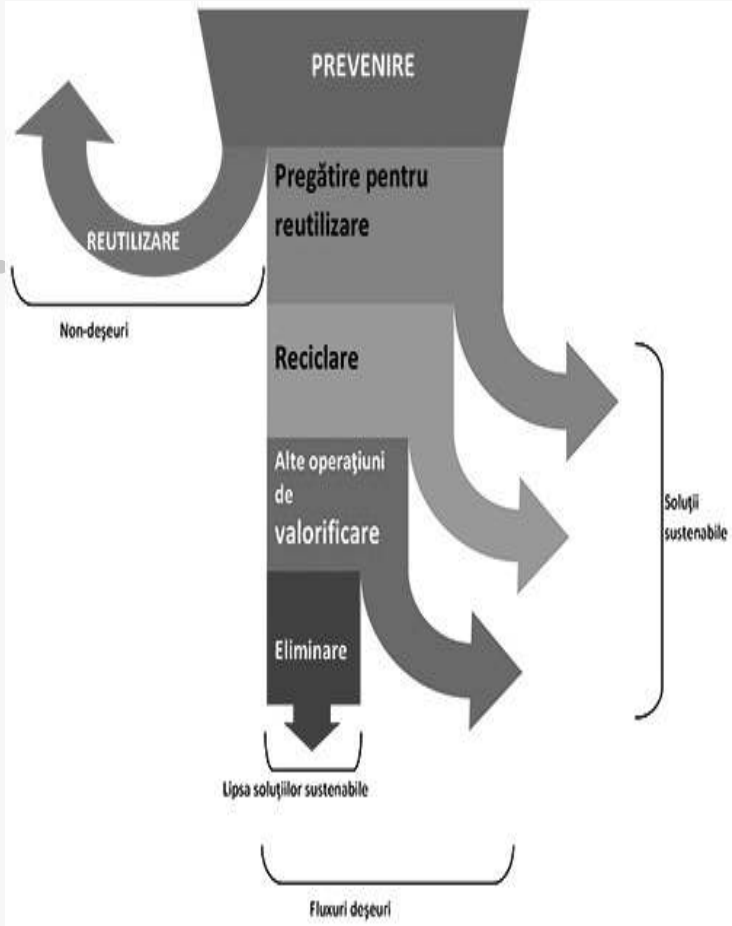
Evoluția cantităților de deșuri generate în perioada 2010-2015

Tip deșeu	Cantități colectate (tone)					
	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Deșuri menajere și asimilabile – Total , din care:	132441	134793	136015	147805	153955	
- deșuri menajere de la populație, în amestec	127042	127280	126266	132636	141393	
- deșuri menajere și similare de la unități economice, unități comerciale, birouri, instituții, unități sanitare	3972	5912	4025	5287	7875	
- deșuri menajere colectate separat (fără cele din construcții și demolări)	1410	1572	5678	9882	4687	
- deșuri voluminoase colectate separat	17	29	46	0	0	
Deșuri din servicii municipale *)	3634	3646	4496	4449	4558	
Deșuri din construcții, demolări	22633	80991	89754	113278	120919	
TOTAL DEȘURI MUNICIPALE COLECTATE	158708	219430	230265	265532	279432	
Deșuri generate și necolectate	12027	25604	12634	13141	6952	
TOTAL DEȘURI MUNICIPALE GENERATE	170735	245034	242899	278673	286384	

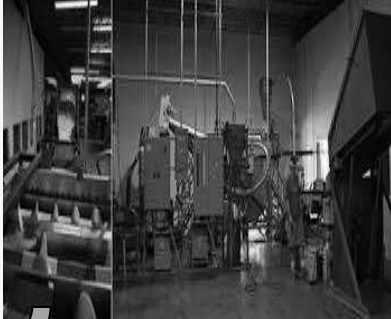
Reprezentarea grafică a evoluției cantităților de deșeuri municipale generate și colectate în perioada 2011-2015



Managementul integrat al deșeurilor municipale



Utilizarea eficientă a resurselor



Deșeuri biodegradabile (biodeșeuri)

- **Deșeuri biodegradabile (biodeșeuri)** - deșeuri care suferă descompuneri anaerobe sau aerobe, cum ar fi deșeurile provenite din grădini și parcuri, hârtia și cartonul, deșeurile alimentare sau cele provenite din bucătăriile gospodăriilor private, restaurantelor, firmelor de catering ori din magazine de vânzare cu amănuntul, compatibile cu deșeurile provenite din unitățile de prelucrare a produselor alimentare;
- **Ținte legislative privind deșeurile biodegradabile :**

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 depozitată trebuie să se reducă la 75 % din cantitatea totală (exprimată gravimetric) produsă în anul 1995;

16 iulie 2013 - Cantitatea depozitată trebuie să se reducă la 50 % din cantitatea totală (exprimată gravimetric) produsă în anul 1995;

16 iulie 2020 - Cantitatea depozitată trebuie să se reducă la 35 % din cantitatea totală (exprimată gravimetric produsă în anul 1995).

Soluții de recuperare/reciclare și de reducere a deșeurilor biodegradabile

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;
- **tratate termică**;
- **tratate mecano-biologică (degradare aerobă)** – cu producere de deșeuri stabilizate, depozitabile.

Eliminarea deșeurilor municipale

Denumirea depozitului	Anul sistării depozitării, conform HG Nr.349/2005 privind depozitarea deșeurilor- Anexa nr.5	Situția funcționării (depozitare sistată/ prelungirea funcționării)	Alternativa pentru depozitare
Iași -Tomești	2009	Depozitare sistată la data de 16.07.2009	Depozitul ecologic Țuțora (depozit unic pentru județul Iași)
Pascani-Valea Seacă	2009	Depozitare sistată la data de 16.07.2009	
Hârlău	2009	Depozitare sistată la data de 16.07.2009	
Tg.Frumos-Adâncata	2012	Depozitare sistată la data de 16.07.2012	

Investigații anuale efectuate de APM Iași în domeniul gestionării deșeurilor

Ancheta/cercetarea statistică anuală a generării și gestionării deșeurilor:

- **GD-PRODDDES-2016 – se adresează tuturor producătorilor/generatorilor de deșeuri;**
- **GD-COLECTARE-2016 – se adresează operatorilor economici colectori de deșeuri;**
- **GD-MUN-2016 – se adresează operatorilor de salubritate;**
- **GD-NAMOL-2016 – se adresează operatorilor economici deținători de stații de epurare (municipale și industriale);**
- **GD-TRAT-2016 – se adresează operatorilor economici deținători de instalații de tratare a deșeurilor**

Inventare anuale realizate de APM Iași pe fluxuri specifice de deșeuri

- **Ambalaje și deșeuri de ambalaje (producatori și importatori de produse ambalate, de ambalaje de desfacere, supra-ambalatori de produse ambalate, colectori de deseuri de ambalaje, reciclatori de deseuri de ambalaje, autorități locale);**
- **DEEE (deșeuri de echipamente electrice și electronice) - colectori DEEE;**
- **Acumulatori uzați;**
- **VSU (vehicule scoase din uz);**
- **Uleiuri uzate;**
- **PCB (bifenil-poli-clorurați);**
- **Incinerarea deșeurilor;**
- **INEGES (Inventarul Național al Emisiilor de Gaze cu Efect de Seră)-sectorul Deseuri;**
- **Chimicale**

Vă mulțumesc pentru atenție !

Dr.ing.chim. Irina PETRUC

Mobil: 0741-437377

0745-639542

E-mail: irina.petruc@apmis.anpm.ro

irina_petruc@yahoo.fr