

PLANUL JUDEȚEAN DE GESTIONARE A DEȘEURILOR ÎN JUDEȚUL NEAMȚ
RAPORT DE MEDIU



APRILIE 2021

Autoritatea contractantă: Consiliul Județean Neamț

Titlul contractului nr. 4911/13/2020

Servicii de evaluare strategică de mediu a Planului Județean de Gestionare a Deșeurilor Neamț 2019-2025

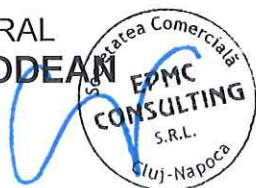
Elaborator:

Adriana BOCIAN Expert în managementul deșeurilor

Radu CARHAT Expert în managementul deșeurilor

Sebastian Cristian PLUGARU Consultant de mediu

Aprobat:
DIRECTOR GENERAL
Cristina CORPODEAN



CUPRINS

BORDEROU TABELE	4
BORDEROU FIGURI	5
LISTĂ DE ABREVIERI	6
1. INTRODUCERE.....	8
1.1 Planificarea în domeniul gestionării deșeurilor. Contextul legislativ și instituțional actual în România	8
1.2 Procedura de evaluare strategică de mediu pentru PJGD Neamț.....	8
1.3 Etapele parcurse în elaborarea Raportului de Mediu.....	10
1.4. Dificultăți întâmpinate în elaborarea Raportului de Mediu	11
2. EXPUNEREA CONȚINUTULUI ȘI A OBIECTIVELOR PRINCIPALE ALE PJGD NEAMȚ, PRECUM ȘI RELAȚIA CU ALTE PLANURI ȘI PROGRAME RELEVANTE.....	12
2.1. Aspecte cheie privind Planul Județean de Gestionare a Deșeurilor în Județul Neamț.....	12
2.2 Obiectivele PJGD Neamț	13
2.3 Relația cu alte planuri și programe relevante	28
3. ASPECTELE RELEVANTE ALE STĂRII ACTUALE A MEDIULUI ȘI ALE EVOLUȚIEI SALE PROBABILE ÎN SITUAȚIA NEIMPLEMENTĂRII PNGD	30
3.1. Situația actuală a stării mediului.....	30
<i>3.1.1. Caracteristici fizice și geografice ale județului Neamț</i>	<i>30</i>
<i>3.1.2. Situația actuală – factorul de mediu Apă.....</i>	<i>58</i>
<i>3.1.3. Situația actuală – factorul de mediu Aer</i>	<i>69</i>
<i>3.1.4. Situația actuală – Schimbări climatice.....</i>	<i>76</i>
<i>3.1.5. Situația actuală – Sol și Subsol.....</i>	<i>77</i>
<i>3.1.6. Situația actuală – Biodiversitate și Aree naturale protejate</i>	<i>78</i>
<i>3.1.7. Situația actuală – Populație și Sănătatea umană.....</i>	<i>78</i>
<i>3.1.8. Situația actuală – Conservarea resurselor naturale</i>	<i>79</i>
<i>3.1.9. Situația actuală – Patrimoniul cultural și peisajul.....</i>	<i>79</i>
3.2. Situația actuală a gestionării deșeurilor.....	81
<i>3.2.1. Deșeuri municipale</i>	<i>81</i>
<i>3.2.2. Deșeuri de ambalaje.....</i>	<i>82</i>
<i>3.2.3. Deșeuri din Echipamente Electrice și Electronice</i>	<i>83</i>
<i>3.2.4. Deșeuri din construcții și desființări</i>	<i>83</i>
<i>3.2.5. Nămoluri rezultate de la epurarea apelor uzate orășenești</i>	<i>84</i>
<i>3.2.6. Uleiuri uzate alimentare</i>	<i>85</i>
<i>3.2.7. Eliminarea deșeurilor</i>	<i>85</i>
3.3. Evoluția mediului în situația neimplementării PJGD	87
<i>3.3.1. Apele de suprafață și subterane</i>	<i>87</i>
<i>3.3.2. Aerul</i>	<i>88</i>
<i>3.3.3. Schimbările climatice</i>	<i>88</i>
<i>3.3.4. Solul și subsolul</i>	<i>88</i>
<i>3.3.5. Biodiversitate (fauna, flora)</i>	<i>88</i>
<i>3.3.6. Sănătatea oamenilor</i>	<i>90</i>
<i>3.3.7. Patrimoniul cultural și peisaj</i>	<i>90</i>
<i>3.3.8. Resurse naturale.....</i>	<i>90</i>

4. CARACTERISTICILE DE MEDIU A ZONEI POSIBIL A FI AFECTATE	92
5. ORICE PROBLEMĂ DE MEDIU EXISTENTĂ, RELEVANTĂ PENTRU PJGD.....	94
6. OBIECTIVELE DE PROTECȚIA MEDIULUI STABILITE LA NIVEL JUDEȚEAN CARE SUNT RELEVANTE PENTRU PJGD	96
6.1 Obiectivele și țintele stabilite în conformitate cu legislația românească, directivele Uniunii Europene și Planul Național de Gestionare a Deșeurilor	96
6.2 Cuantificarea țintelor pentru toate tipurile de deșeuri din județul Neamț.	97
6.3 Modalități de îndeplinire a obiectivelor specifice în județul Neamț	104
6.4 Tendința factorilor relevanți privind generarea deșeurilor municipale, a deșeurilor de ambalaje, a deșeurilor de construcții și demolări, a deșeurilor medicale și a deșeurilor periculoase	105
6.5 Prognoza privind generarea deșeurilor municipale (deșeuri menajere și asimilabile, deșeuri din grădini și parcuri, deșeuri din piețe, deșeuri stradale, deșeuri menajere generate și necolectate).....	108
6.6 Prognoza privind generarea deșeurilor biodegradabile municipale.....	113
6.7 Prognoza privind generarea deșeurilor de construcții și desființări	115
6.8 Prognoza privind generarea deșeurilor reciclabile	116
7. POTENȚIALE EFECTE SEMNIFICATIVE ASUPRA MEDIULUI.....	118
7.1. Metodologia utilizată pentru evaluarea potențialului impact asupra mediului generat de implementare PJGD Neamț	118
7.2. Analiza compatibilității obiectivelor PJGD cu obiectivele de mediu	120
7.3. Evaluarea impactului potențial specific pentru factorii de mediu relevanți ca urmare a implementării măsurilor din PJGD	124
7.3.1. Impactul potențial asupra factorului de mediu Apă	124
7.3.2. Impactul potențial relativ la Schimbările climatice	128
7.3.3. Impactul potențial asupra factorului de mediu Aer	135
7.3.4. Impactul potențial asupra Biodiversității (conservare și protejare specii și habitate).....	138
7.3.5. Impactul potențial asupra Solului și Subsolului.....	141
7.3.6. Impactul potențial asupra Patrimoniului cultural	144
7.3.7. Impactul potențial asupra Resurselor naturale	146
7.3.8. Impactul potențial asupra Sănătății umane.....	147
7.4. Evaluarea impactului cumulat asupra mediului ca urmare a implementării PJGD	151
8. POSIBILELE EFECTE ASUPRA MEDIULUI, INCLUSIV ASUPRA SĂNĂTĂȚII ÎN CONTEXT TRANSFRONTALIER.....	155
9. MĂSURI PROPUSE PENTRU A PREVENI, REDUCE ȘI COMPENSA ORICE EFECT ADVERS ASUPRA MEDIULUI.....	156
10. EXPUNEREA MOTIVELOR CARE AU CONDUS LA SELECTAREA VARIANTEI ALESE	159
10.1. Criterii care au stat la baza definirii alternativelor.....	159
10.2. Descrierea alternativelor	163
10.2.1. Alternativa „zero”	163
10.2.2. Alternativa 1	164
10.2.3. Alternativa 2	165
10.3. Criterii de selecție utilizate la alegerea alternativei optime	167
10.4. Evaluarea alternativelor din punct de vedere al impactului potențial asupra mediului	168

10.4.1. Evaluarea alternativelor din punct de vedere al impactului potențial asupra factorului de mediu Apă	168
10.4.2. Evaluarea alternativelor din punct de vedere al impactului potențial asupra Schimbărilor climatice.....	168
10.4.3. Evaluarea alternativelor din punct de vedere al impactului potențial asupra factorului de mediu Aer.....	169
10.4.4. Evaluarea alternativelor din punct de vedere al impactului potențial asupra factorului de mediu Sol/Subsol.....	169
10.4.5. Evaluarea alternativelor din punct de vedere al impactului potențial asupra Biodiversității.....	170
10.4.6. Evaluarea alternativelor din punct de vedere al impactului potențial asupra Sănătății umane	170
10.4.7. Evaluarea alternativelor din punct de vedere al impactului potențial asupra Resurselor naturale	170
10.4.8. Evaluarea alternativelor din punct de vedere al impactului potențial asupra Patrimoniului cultural.....	171
10.4.9. Evaluarea alternativelor din punct de vedere al impactului potențial asupra mediului generat de Riscul de piață.....	171
10.5. Rezultatele analizei alternativelor	174
10.6. Descrierea alternativei alese	175
10.6.1. Extinderea sistemului de management al deșeurilor municipale	175
10.6.2. Îndeplinirea obiectivelor de către alternativa aleasă	176
10.6.3. Stații de tratare a deșeurilor municipale.....	178
10.6.4. Centrele de colectare a cetățenilor prevazute	182
10.6.5. Schema fluxurilor de deseuri in judetul Neamt	183
10.6.6. Costurile de investiție	183
11. DESCRIEREA MĂSURILOR AVUTE ÎN VEDERE PENTRU MONITORIZAREA EFECTELOR SEMNIFICATIVE ALE IMPEMENTARII PLANULUI.....	185
12. REZUMAT NON TEHNIC	188
13. BIBLIOGRAFIE.....	195

BORDEROU TABELE

7.3.1.1. Surse potențiale de poluare cu potențial impact asupra factorului de mediu Apă.....	124
7.3.1.2. Evaluarea impactului măsurilor PJGD asupra factorului de mediu Apă	126
7.3.2.1. Surse potențiale de poluare ca urmare a efectelor schimbărilor climatice	128
7.3.2.2. Metodologia folosită pentru estimarea cantitativă a emisiilor	130
7.3.2.3. Estimarea cantitativă a emisiilor de GES.....	131
7.3.3.1. Surse potențiale de poluare cu potențial impact asupra factorului de mediu Aer.....	135
7.3.3.2. Estimare cantitativă a emisiilor în Aer.....	136
7.3.3.3. Evaluarea impactului măsurilor PJGD asupra factorului de mediu Aer	136
7.3.4.1. Surse potențiale de poluare cu potențial impact asupra Biodiversității.....	138
7.3.4.2. Evaluarea impactului măsurilor PJGD asupra Biodiversității	139
7.3.5.1. Surse potențiale de poluare a Solului și Subsolului	141
7.3.5.2. Evaluarea impactului măsurilor PNGD asupra Solului.....	142
7.3.6.1. Surse potențiale de poluare cu potențial impact asupra Patrimoniului cultural	144
7.3.6.2. Evaluarea impactului măsurilor PNGD asupra Patrimoniului cultural național și universal.....	144
7.3.7.1. Surse potențiale de poluare cu potențial impact asupra Resurselor naturale.....	146

7.3.7.2. Evaluarea impactului măsurilor PJGD asupra Resurselor naturale	146
7.3.8.1. Surse potențiale de poluare cu potențial impact asupra Sănătății umane	147
7.3.8.2. Evaluarea impactului măsurilor PJGD asupra Sănătății umane	150
Tabel 10.2. Prezentarea alternativelor	161

BORDEROU FIGURI

<i>Figura 3.1 Evoluția populației la nivelul județului Neamț - raportat la anul precedent</i>	32
<i>Figura 3.2. Densitatea populației la nivelul anului 2019</i>	
<i>Figura 3.3. Vulnerabilitatea orașelor și municipiilor la inundații</i>	47
<i>Figura 3.4 Număr ani în care s-au produs inundații în perioada 2006-2015</i>	47
<i>Figura 3.5. Ponderea terenurilor agricole pe clase de calitate după nota de bonitare la nivel județean, în anul 2018</i>	
<i>Figura 10.1. Schema fluxului de deșeuri pentru Alternativa zero la nivelul anului 2025</i>	
<i>Figura 10.2. Schema fluxului de deșeuri pentru Alternativa 1 la nivelul anului 2025</i>	
<i>Figura 10.3. Schema fluxului de deșeuri pentru Alternativa 2 la nivelul anului 2025</i>	
<i>Figura 10.4. Schema fluxului de deșeuri pentru Alternativa 3 la nivelul anului 2025</i>	
<i>Figura 10.5. Stații de tratare a deșeurilor municipale prevăzute în alternativa 2</i>	

LISTĂ DE ABREVIERI

ACB	Analiza Cost Beneficiu
ADI	Asociații de Dezvoltare Intercomunitară pentru Gestionarea Deșeurilor
AFM	Administrația Fondului pentru Mediu
ANAR	Administrația Națională „Apele Române”
ANPC	Autoritatea Națională pentru Protecția Consumatorilor
ANPM	Agenția Națională pentru Protecția Mediului
ANRSC	Autoritatea Națională de Reglementare pentru Serviciile Comunitare de Utilități Publice
APL	Autorități Publice Locale
APM	Agenții județene pentru Protecția Mediului
AT	Asistență Tehnică
CAEN	Clasificarea Activităților din Economia Națională
CAPEX	Cheltuieli de capital/costuri de investiție
CE	Comisia Europeană
CEE	Comunitatea Economică Europeană
CJ	Consilii Județene
CNP	Comisia Națională de Prognoză
DCD	Deșeuri din Construcții și Desființări
DEEE	Deșeuri de Echipamente Electrice și Electronice
EEE	Echipament Electric și Electronic
GNM	Garda Națională de Mediu
HG	Hotărârea Guvernului
INSSE	Institutul Național de Statistică
JASPERS	Asistență comună pentru sprijinirea proiectelor în regiunile europene (Joint Assistance to Support Projects in European Regions), parteneriat între Comisia Europeană, Banca Europeană de Investiții și Banca Europeană pentru Reconstrucție și Dezvoltare
MM	Ministerul Mediului
O&M	Operare (exploatare/funcționare) și întreținere (mentenanță)
OG	Ordonanța Guvernului
OM	Ordinul Ministrului
OPEX	Cheltuieli de operare și întreținere
OUG	Ordonanță de Urgență a Guvernului
PIB	Produs Intern Brut

PJGD	Planul Județean de Gestionarea Deșeurilor
PNGD	Planul Național de Gestionare a Deșeurilor
PNPGD	Planul Național de Prevenire a Generării Deșeurilor
POIM	Program Operațional Infrastructură Mare
RDF	Refuse-Derived fuel (combustibil derivat din deșeuri)
SEAU	Stație de Epurare Ape Uzate
SM	Stat Membru
SMID	Sistemul de Management Integrat al Deșeurilor
SNGD	Strategia Națională de Gestionare a Deșeurilor
TMB	Tratare Mecano-Biologică
TVA	Taxa pe Valoarea Adăugată
UAT	Unitate Administrativ-Teritorială
UE	Uniunea Europeană

1. INTRODUCERE

1.1 Planificarea în domeniul gestionării deșeurilor. Contextul legislativ și instituțional actual în România

Ministerul Mediului este responsabil cu elaborarea și implementarea strategiilor și planurilor naționale privind gestionarea deșeurilor conform art. 7 din Legea 211/2011 privind regimul deșeurilor.

În acest context au fost elaborate și aprobate cu HG nr. 870/2013 Strategia Națională de Gestionare a Deșeurilor 2014-2020 și cu HG nr. 941/20.12.2017 Planul Național privind Gestionarea Deșeurilor, urmând a fi revizuite periodic în conformitate cu progresul tehnic și cerințele de protecție a mediului.

Planul Județean de Gestionare a Deșeurilor Neamț (PJGD Neamț) se elaborează realizează/revizuieste, de către Consiliul Județean Neamț, în colaborare cu APM Neamț în baza principiilor și obiectivelor din PNGD.

PJGD Neamț face de asemenea, obiectul unei evaluări strategice de mediu.

Alte acte normative relevante la nivel național și ghiduri, care au fost luate în considerare la realizarea prezentului Raport de Mediu sunt:

- ✓ OM 117/2006 pentru aprobarea manualului de implementare a HG 1076/2004 privind stabilirea procedurii de realizare a evaluării de mediu pentru planuri și programe;
- ✓ Ordinul MMAP nr. 777/2016 pentru abrogarea OM 995/2006 pentru aprobarea listei orientative de planuri și programe care intră sub incidența HG 1076/2004;
- ✓ Ghidul generic privind Evaluarea de mediu pentru planuri și programe elaborat de Ministerul mediului și Dezvoltării Durabile în cadrul Proiectului PHARE 2004/016772.03.03/02.01 „Întărirea capacității instituționale pentru implementarea și aplicarea Directivei SEA și a celei referitoare la raportare.

1.2 Procedura de evaluare strategică de mediu pentru PJGD Neamț

Procedura de evaluare strategică de mediu (SEA) pentru PJGD se desfășoară în conformitate cu prevederile HG nr. 1076/2004 privind stabilirea procedurii de realizare a evaluării de mediu pentru planuri și programe (HG 1076) care transpune Directiva 2001/42/CE (Directiva SEA).

Prezentul document reprezintă Raportul de Mediu întocmit în cadrul procedurii SEA cu respectarea conținutului cadrul prevăzut în Anexa 2 a HG 1076/2004, precum și a recomandărilor din:

- ✓ “Manualul privind aplicarea procedurii de realizare a evaluării de mediu pentru planuri și programe”, elaborat de MM și ANPM, aprobat prin Ordinul nr. 117/2006;

- ✓ “Ghidul generic privind Evaluarea de mediu pentru planuri și programe”, elaborat în cadrul proiectului EuropeAid/121491/D/SER/RO (PHARE 2004/016 – 772.03.03) “Întărirea capacității instituționale pentru implementarea și punerea în aplicare a Directivei SEA și a Directivei de Raportare”;
- ✓ „Ghid privind Integrarea Schimbărilor Climatice și Biodiversitatea în Evaluarea Strategică de Mediu”, elaborat de Comisia Europeană în anul 2013, - „Evaluarea de mediu pentru planurile de gestionare a deșeurilor”, ghid elaborat de ADEME, Franța.

Raportul de Mediu are ca obiective:

- ✓ Identificarea, descrierea și evaluarea efectelor asupra mediului ca urmare a implementării planului precum și soluțiile de substituție rezonabile,
- ✓ Prezentarea măsurilor de prevenire, reducere și compensare a efectelor semnificative asupra mediului,
- ✓ Prezentarea alternativelor considerate, a criteriilor de evaluare și de selecție în principal din punct de vedere al protecției mediului a alternativei finale,
- ✓ Definirea indicatorilor pentru monitorizarea efectelor semnificative asupra mediului ale implementării PJGD.

Evaluarea de mediu (SEA) parcurge următoarele etape: elaborarea Raportului de Mediu, consultarea publicului și a autorităților publice interesate de efectele implementării planurilor și programelor, luarea în considerare a Raportului de Mediu și a rezultatelor acestor consultări în procesul decizional și asigurarea informării asupra deciziei luate.

Principalii pași în evaluarea de mediu sunt:

- ✓ Pregătirea primei versiuni a planului/programului;
- ✓ Notificarea autorităților competente de mediu și informarea publicului;
- ✓ Etapa de încadrare - Stabilirea domeniului și a nivelului de detaliere a informațiilor ce trebuie incluse în Raportul de mediu;
- ✓ Etapa de definitivare a proiectului de plan/program și realizarea Raportului de Mediu;
- ✓ Consultarea autorităților competente și a publicului;
- ✓ Etapa de analiză a Raportului de Mediu și luarea deciziei;
- ✓ Consultarea autorităților competente și a publicului;
- ✓ Emiterea Avizului de Mediu de către autoritatea de mediu competentă.

Conform HG 1076/2004, Raportul de Mediu trebuie să identifice, să descrie și să evalueze potențialele efecte semnificative asupra mediului ale implementării planului sau programului, precum și alternativele rezonabile ale acestuia, luând în considerare obiectivele și aria geografică ale planului sau programului.

Scopul elaborării Raportului de Mediu este de a asigura un nivel înalt de protecție a mediului și de a contribui la integrarea considerațiilor cu privire la mediu în pregătirea și adoptarea Planului Județean de Gestionare a Deșeurilor pentru Județul Neamț.

Grupul de lucru constituit pentru definitivarea Planului Județean de Gestionare a Deșeurilor a consultat autoritățile publice responsabile cu protecția mediului (Agenția de Protecție a Mediului Neamț), Consiliul Județean Neamț, Asociația de Dezvoltare Intercomunitară Neamț, și Direcția Județeană de Statistică Neamț cu privire la următoarele aspecte:

- Abordarea generală propusă;
- Structura propusă și gradul de detaliere;
- Planuri și programe relevante;
- Date primare;
- Elemente de mediu specifice;
- Opțiuni strategice și alternative ce urmează a fi luate în considerare;
- Obiective de mediu propuse, indicatori și ținte.

Propunerile au fost consemnate în scris, în Procesele verbale ale Grupului de lucru, anexate la capitolul Anexe.

1.3 Etapele parcurse în elaborarea Raportului de Mediu

Elaborarea prezentului Raport de Mediu a presupus parcurgerea următoarelor etape:

- Analiza documentelor de mediu strategice relevante;
- Stabilirea situației actuale a mediului, în județul Neamț, pentru a putea înțelege tendințele anterioare și starea actuală a componentelor mediului, precum și pentru a contura tendințele viitoare probabile ale aspectelor de mediu în lipsa implementării PJGD Neamț (alternativa „0”);
- Evaluarea compatibilității dintre diferitele obiective ale PJGD Neamț, precum și evaluarea compatibilității dintre obiectivele PJGD Neamț și obiectivele de mediu relevante;
- Descrierea caracteristicilor de mediu ale zonelor posibil a fi afectate semnificativ, precum și identificarea problemelor de mediu relevante ce pot fi abordate prin intermediul PJGD Neamț;
- Definirea și dezvoltarea alternativelor, evaluarea efectelor pe care le-ar avea implementarea fiecărei alternative asupra factorilor de mediu;
- Evaluarea efectelor asupra mediului generate de implementarea PJGD, prin analizarea modului în care obiectivele PJGD contribuie la atingerea obiectivelor de

mediu relevante. Evaluarea a fost extinsa și asupra alternativelor de realizare a PJGD;

- Identificarea rezultatelor așteptate în urma implementării fiecăruia dintre diferitele elemente ale PJGD Neamț, precum și estimarea și descrierea efectelor lor potențiale asupra mediului (posibile evoluții viitoare ale stării mediului);
- Elaborarea listei de indicatori și a programului de monitorizare a efectelor implementării PJGD Neamț asupra mediului;
- Elaborarea unui set de recomandări privind prevenirea, reducerea și compensarea oricărui potențial efect advers asupra mediului asociat implementării PJGD;
- Pregătirea variantei finale a Raportului de Mediu și înaintarea acestuia pentru a fi supus consultării de către autoritățile de mediu și alte autorități identificate a fi relevante, precum și publicului.

1.4. Dificultăți întâmpinate în elaborarea Raportului de Mediu

Pe durata elaborării PJGD și a Raportului de Mediu nu au fost întâmpinate dificultăți.

2. EXPUNEREA CONȚINUTULUI ȘI A OBIECTIVELOR PRINCIPALE ALE PJGD NEAMȚ, PRECUM ȘI RELAȚIA CU ALTE PLANURI ȘI PROGRAME RELEVANTE

2.1. Aspecte cheie privind Planul Județean de Gestionare a Deșeurilor în Județul Neamț

Titularul PJGD	Consiliul Județean Neamț
Scop	Scopul PJGD este de a dezvolta un cadru general propice gestionării deșeurilor la nivelul județului Neamț cu efecte negative minime asupra mediului
Deșeuri care fac obiectul PJGD	Deșeuri municipale; Fluxuri speciale de deșeuri: deșeuri de ambalaje, deșeuri alimentare, deșeuri periculoase municipale, uleiuri uzate alimentare, deșeuri din construcții și desființări, DEE, nămoluri rezultate de la epurarea apelor uzate orășenești;
Acoperirea geografică	Teritoriul județului Neamț
Perioada de planificare	2020 - 2025
Structura PJGD	<p>PJGD este structurat în următoarele capitole:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Capitolul 1. Introducere. Prezintă informații cu privire la baza legală, scopul și obiectivele PJGD, orizontul de timp, structura, acoperirea geografică, deșeuri care fac obiectul PJGD, metodologia PJGD, Evaluarea strategică de mediu - Problematika gestionării Deșeurilor (Capitolul 2) – se prezintă pe scurt legislația privind gestionarea Deșeurilor și autoritățile de la nivel local cu competențe în domeniu; - Descrierea județului Neamț (Capitolul 3) – cuprinde date demografice, date privind condițiile de mediu, date privind utilizarea terenurilor, infrastructura existentă la nivelul județului și situația social-economică; - Situația existentă privind gestionarea Deșeurilor (Capitolul 4) – prezintă date privind cantitățile de deșeuri generate și gestionate precum și date privind instalațiile de tratare existente, pentru toate categoriile de deșeuri care fac obiectul PJGD (deșeuri municipale, deșeuri de ambalaje, deșeuri de echipamente electrice și electronice, deșeuri din construcții și desființări și nămoluri de la epurarea apelor uzate orășenești); - Proiecții (Capitolul 5) – se prezintă atât proiecția socio-economică (inclusiv populație) cât și proiecția privind generarea Deșeurilor municipale, doar pentru categoriile de deșeuri pentru care realizarea proiecției are relevanță la nivel județean (deșeuri municipale, deșeuri biodegradabile municipale și deșeuri din construcții și desființări);

Titularul PJGD	Consiliul Județean Neamț
	<ul style="list-style-type: none"> - Obiectivele și țintele județene privind gestionarea Deșeurilor (Capitolul 6) – sunt prezentate obiectivele și țintele privind gestionarea tuturor categoriilor de deșeuri care fac obiectul planificării și se realizează cuantificarea țăintelor la nivel județean; - Analiza alternativelor de gestionare a Deșeurilor (Capitolul 7) – capitolul tratează doar Deșeurilor municipale; pentru fiecare activitate de gestionare a acestei categorii sunt prezentate opțiunile tehnice disponibile după care sunt prezentate metodologia de stabilire a alternativelor, respectiv metodologia pentru analiza alternativelor; sunt prezentate alternativele identificate (pornind de la opțiunile tehnice stabilite) și analiza acestora; - Prezentarea alternativei selectate (Capitolul 8) – cuprinde, pe lângă prezentarea alternativei selectată, prezentarea investițiilor necesare și a modului de atingere a țăintelor; amplasamente necesare pentru noile instalatii; - Verificarea sustenabilității (Capitolul 9) – prezintă estimarea capacității de plată a populației și compararea acesteia cu costul gestionării sistemului de management integrat; - Analiza sensibilității și a riscurilor (Capitolul 10) – cuprinde principalele riscuri identificate în implementarea PJGD; - Planul de acțiune (Capitolul 11) – cuprinde atât măsuri pentru implementarea PJGD (în vederea atingerii obiectivelor și țăintelor stabilite) cât și măsuri pentru implementarea instrumentelor economice; - Programul de prevenire a generării Deșeurilor (Capitolul 12) – prezintă obiectivele și măsurile de prevenire identificate; - Planul de monitorizare (Capitolul 13) – prezintă indicatorii de monitorizare ce vor fi aplicați și modul de aplicare a acestora; - Anexe

2.2 Obiectivele PJGD Neamț

Scopul PJGD este de a stabili cadrul pentru asigurarea unui sistem durabil de gestionare a Deșeurilor, care să asigure îndeplinirea obiectivelor și țăintelor asumate la nivel național. Astfel, PJGD are ca scop:

- Definirea obiectivelor și țăintele județene în conformitate cu obiectivele și țăintele Planului Național de Gestionare a Deșeurilor, precum și obiectivelor și țăintelor existente la nivel European;
- Abordarea tuturor aspectelor privind gestionarea Deșeurilor care fac obiectul planificării la nivel județean.

De asemenea, PJGD odată aprobat va servi ca bază pentru:

- Stabilirea necesarului de investiții și a politicii în domeniul gestionării Deșeurilor care fac obiectul planificării;
- Realizarea și dezvoltarea sistemelor de management integrat al Deșeurilor la nivel județean;
- Elaborarea proiectelor pentru obținerea finanțării.

Obiectivele privind gestionarea deșeurilor municipale în județul Neamț pentru perioada de planificare sunt stabilite pe bază:

- Prevederilor Planului Național de Gestionare a Deșeurilor 2018-2025;
- Prevederilor legislative europene și naționale în vigoare;
- Prevederilor Strategiei Naționale de Gestionare a Deșeurilor 2014-2020;
- Prevederilor principalelor directive de deșeuri incluse în Pachetul Economiei Circulare, aprobat și publicat în Jurnalul Oficial al U.E. la date de 14.06.2018;
- Comunicarea Comisiei către Parlamentul European, Consiliul, comitetul Economic și Social European și Comitetul Regiunilor, Rolul valorificării energetice a deșeurilor în economia circulară, 26.01.2017;
- Principalelor probleme identificate în gestionarea actuală a Deșeurilor municipale în județul Neamț.

Deși perioada de planificare se termină în 2025, la stabilirea măsurilor și la estimarea noilor capacități de investiții pentru gestionarea deșeurilor municipale trebuie să se țină seama de toate obiectivele și țintele naționale și europene până în anul 2040.

Astfel devine evident faptul că, pentru a evita depășirea capacității instalațiilor noi, trebuie se țină seama de toate aceste obiective și ținte.

În tabelul de mai jos sunt prezentate obiectivele privind gestionarea deșeurilor care vor sta la baza elaborării PJGD Neamț, țintele și termenele de îndeplinire, precum justificările referitoare la stabilirea acestor.

Tabel 2.1 Obiective și ținte privind gestionarea deșeurilor municipale în județul Neamț

Nr. crt.	Obiectiv	Ținta/Termen	Justificare
Obiective tehnice			

Nr. crt.	Obiectiv	Ținta/Termen	Justificare
Obiective tehnice			
1	Creșterea etapizată a gradului de pregătire pentru reutilizare și reciclare a deșeurilor municipale*	<ul style="list-style-type: none"> ○ minim 50% din cantitatea totală de deșeuri reciclabile generate Termen: 2020 ○ minim 50% din cantitatea totală de deșeuri municipale generate Termen: 2025 ○ minim 60% din cantitatea totală de deșeuri municipale generate Termen: 2030 ○ minim 65% din cantitatea totală de deșeuri municipale generate Termen: 2035 	<p>Ținta cu termen de îndeplinire anul 2020 este prevăzut în Legea nr.211/2011 privind regimul Deșeurilor cu modificările și completările ulterioare, precum și în PNGD.</p> <p>Ținta cu termen de îndeplinire anul 2025 este prevăzut în PNGD.</p> <p>Țintele pentru 2030 și 2035 sunt stabilite în conformitate cu prevederile propunerii Directivei cadru a Deșeurilor din Pachetul Economiei Circulare.</p>
2	Colectarea separată a deșeurilor stradale	75% din deșeurile stradale (cele colectate în coșurile de gunoi stradale) se vor colecta separat de deșeurile din măturat stradal Termen: 2021	Colectarea separată a celor două fracții diferite de deșeuri stradale (din coșurile de gunoi – care au compoziție similară cu a deșeurilor menajere - și din măturat stradal) pentru a permite tratarea deșeurilor din coșurile de gunoi în TMB în vederea atingerii Țintelor de reciclare și a celei privind depozitarea biogradabilelor. Deșeurile din măturat stradal se consideră că conțin numai inert, neavând nicio metodă fezabilă de valorificare.
3	Colectarea separată a biodeșeurilor (prin îmbunătățirea compostării individuale și a colectării separate a biodeșeurilor)	Termen: 2021	Țintă introdusă prin art 22, alin (1) al Directivei 2008/98/CE a Parlamentului European și a Consiliului privind deșeurile și de abrogare a anumitor directive, modificată prin Directiva (UE) 2018/851, de adoptarea a pachetului de economie circulară.
4	Reducerea cantității depozitate de deșeuri biodegradabile municipale	La 35% din cantitatea totală, exprimată gravimetric, produsă în anul 1995 Termen: 2024	România a obținut derogare pentru îndeplinirea acestui obiectiv în anul 2020. Acest obiectiv este prevăzut în PNGD. Termenul trebuie corelat cu intrarea în operare a instalațiilor necesare.
5	Interzicerea la depozitare a deșeurilor municipale colectate separat	Termen: permanent	Este obiectiv necesar pentru stimularea reciclării deșeurilor.

Nr. crt.	Obiectiv	Ținta/Termen	Justificare
Obiective tehnice			
6	Depozitarea numai a deșeurilor supuse în prealabil unor operații de tratare	Depozitarea deșeurilor municipale este permisă numai dacă acestea sunt supuse în prealabil unor operații de tratare fezabile tehnic Termen: 2024	Construirea și darea în operare a unei instalații de tratare mecano-biologică. Modificarea contractelor cu operatorii economici care asigură gestionarea deșeurilor stradale astfel încât deșeurile stradale a căror tratare este fezabilă din punct de vedere tehnic să fie predate spre tratare la instalațiile de tratare mecano-biologică sau incinerare cu valorificare energetică. Termenul trebuie corelat cu intrarea în operare a instalațiilor necesare.
7	Creșterea gradului de valorificare energetică a deșeurilor municipale	minim 15 % din cantitatea totală de deșeurile municipale valorificate energetic Termen: 2024	Acest obiectiv este prevăzut în Strategia Națională de Gestionare a Deșeurilor
8	Asigurarea capacității de depozitare a întregii cantități de deșeurile care nu pot fi valorificate	Termen: permanent	Acest obiectiv este în conformitate cu prevederile HG nr. 349/2005 și PNGD.
9	Reducerea cantității de deșeurile municipale care ajunge în depozite	10% din cantitatea de deșeurile municipale generată Termen: 2035	Acest obiectiv este prevăzut în art. 5, alin (5) al Directivei 1999/31/CE a Consiliului privind depozitele de deșeurile, modificată cu Directiva (UE) 2018/850 de adoptare a Pachetului de economie circulară. Ținta ar putea fi modificată la 25% dacă România îndeplinește condițiile menționate la alin (6) al art. 5, respectiv la nivelul anului 2013 a eliminat prin depozitare peste 60% din deșeurile municipale generate și dacă informează Comisia cu 24 luni înainte de acest termen de intenția de amânare.
10	Depozitarea deșeurilor numai în depozite conforme	Termen: permanent	Închiderea celulelor pe măsura epuizării capacității și asigurarea monitorizării. Închiderea tuturor depozitelor neconforme, inclusiv a celor pentru care s-a realizat doar închidere intermediară.
11	Colectarea separată și tratarea corespunzătoare a deșeurilor periculoase menajere	Termen: permanent începând cu 2021	Includerea în toate contractele de delegare a activității de colectare și transport a obligațiilor privind colectarea separată, stocarea temporară și asigurarea eliminării deșeurilor periculoase menajere. Construirea și operarea de centre de colectare pentru fluxurile speciale de deșeurile (deșeurile periculoase menajere, deșeurile voluminoase, deșeurile din construcții și demolări de la populație, deșeurile verzi etc.), cel puțin câte unul în fiecare oraș.

Nr. crt.	Obiectiv	Ținta/Termen	Justificare
Obiective tehnice			
12	Colectarea separată, pregătirea pentru reutilizare sau, după caz, tratarea corespunzătoare deșeurilor voluminoase	Termen: permanent	Includerea în toate contractele de delegare a activității de colectare și transport a obligațiilor privind colectarea separată, stocarea temporară și asigurarea pregătirii pentru reutilizare și a valorificării deșeurilor voluminoase. Construirea și operarea de centre de colectare pentru fluxurile speciale de deșuri (deșuri periculoase menajere, deșuri voluminoase, deșuri din construcții și demolări de la populație, deșuri verzi etc.), cel puțin câte unul în fiecare oraș.
13	Încurajarea utilizării în agricultură a materialelor rezultate de la tratarea biodeșeurilor (compostare și digestie anaerobă)	Termen: permanent	Realizarea de campanii de informare și conștientizare la nivel județean prin difuzarea de mesaje de interes public privind încurajarea utilizării în agricultură a compostului și digestatului (anual, cel puțin o campanie la nivel județean).
14	Colectarea separată (atât de la populație cât și de la operatorii economici) și valorificarea uleiului uzat alimentar	Termen: permanent	Deficiență identificată în analiza situației actuale în județul Neamț toată cantitatea de ulei uzat colectat este eliminată prin depozitare sau colectat direct de către operatori de salubritate specifice.
15	Asigurarea infrastructurii de colectare separată a fluxurilor speciale de deșuri din deșeurile municipale	Înființarea în fiecare UAT a cel puțin un centru de colectare (poate fi comun cu cel pentru colectarea DEEE-urilor) prin aport voluntar al deșeurilor de deșuri de hârtie și carton, sticlă, metal, materiale plastice, lemn, textile, ambalaje, deșuri de baterii și acumulatori și deșuri voluminoase, inclusiv saltele și mobilă Termen: permanent	Deficiență identificată în analiza situației actuale în județul Neamț nu au fost identificate cantități de deșuri periculoase menajere colectate de la populația, iar cantitățile de DEEE-uri colectate separat sunt nesemnificative.
16	Asigurarea infrastructurii de colectare separată a deșeurilor de textile din deșeurile municipale	Înființarea în fiecare UAT a cel puțin un puncte de colectare prin aport voluntar al deșeurilor de textile Termen: 2025	Deficiență identificată în analiza situației actuale în județul Neamț nu au fost identificate cantități de deșuri de textil colectate separat. Obiective din Directiva 851/2018 și din propunerea de Lege privind regimul deșeurilor.
Obiective instituționale și organizaționale			
17	Creșterea capacității instituționale atât a autorităților de mediu, cât și a autorităților locale	Termen: 2021	Deficiență identificată în analiza situației actuale.

Nr. crt.	Obiectiv	Ținta/Termen	Justificare
Obiective tehnice			
	și ADI din domeniul deșeurilor		
18	Intensificarea controlului privind modul de desfășurare a activităților de gestionare a deșeurilor municipale atât din punct de vedere al respectării prevederilor legale, cât și din punct de vedere al respectării prevederilor din autorizația de mediu	Termen: permanent	Deficiență identificată în analiza situației actuale.
19	Derularea de campanii de informare și educarea publicului privind gestionarea deșeurilor municipale	Termen: permanent	Deficiență identificată în analiza situației actuale.
Nr. crt.	Obiectiv	Ținta/Termen	Justificare
Obiective privind raportarea			
20	Determinarea prin analize a principalilor indicatori privind deșeurile municipale (indici de generare și compoziție pentru fiecare tip de deșeuri municipale)	Termen: 2021	Deficiență identificată în analiza situației actuale.

Obiective și ținte privind deșeurile de ambalaje

Nr. crt.	Obiectiv	Ținta/Termen	Justificare
Obiective tehnice			
1	Creșterea gradului de valorificare/reciclare a deșeurilor de ambalaje	<ul style="list-style-type: none"> - Valorificarea sau incinerarea în instalații de incinerare cu valorificare de energie a minimum 60% din greutatea deșeurilor de ambalaje - Reciclarea a minimum 55% din greutatea totală a materialelor de ambalaj conținute în deșeurile de ambalaje, cu realizarea valorilor minime pentru reciclarea fiecărui tip de material conținut în deșeurile de ambalaje: <ul style="list-style-type: none"> o 60% din greutate pentru sticlă; 	Prevedere legislativă, Legea nr. 249/2015, modificată prin Legea 50/2019.

Nr. crt.	Obiectiv	Ținta/Termen	Justificare
Obiective tehnice			
		<ul style="list-style-type: none"> ○ 60% din greutate pentru hârtie/carton; ○ 50% din greutate pentru metal; ○ 20% din greutate pentru aluminiu; ○ 15% din greutate pentru lemn; ○ 22,5% din greutate pentru plastic, inclusiv PET <p style="text-align: center;">Termen: anual până în 2022 inclusiv</p> <ul style="list-style-type: none"> - Valorificarea sau incinerarea în instalații de incinerare cu valorificare de energie a minimum 65% din greutatea Deșeurilor de ambalaje - Reciclarea a minimum 60% din greutatea totală a materialelor de ambalaj conținute în deșeurile de ambalaje, cu realizarea valorilor minime pentru reciclarea fiecărui tip de material conținut în deșeurile de ambalaje: <ul style="list-style-type: none"> ○ 65% din greutate pentru sticlă; ○ 65% din greutate pentru hârtie/carton; ○ 60% din greutate pentru metal; ○ 30% din greutate pentru aluminiu; ○ 20% din greutate pentru lemn; ○ 35% din greutate pentru plastic, inclusiv PET <p style="text-align: right;">Termen: 2023</p> <ul style="list-style-type: none"> - Valorificarea sau incinerarea în instalații de incinerare cu valorificare de energie a minimum 65% din greutatea deșeurilor de ambalaje - Reciclarea a minimum 60% din greutatea totală a materialelor de ambalaj conținute în deșeurile de ambalaje, cu realizarea valorilor minime pentru reciclarea fiecărui tip de material conținut în deșeurile de ambalaje: <ul style="list-style-type: none"> ○ 65% din greutate pentru sticlă; ○ 70% din greutate pentru hârtie/carton; ○ 65% din greutate pentru metal; ○ 40% din greutate pentru aluminiu; ○ 20% din greutate pentru lemn; ○ 40% din greutate pentru plastic, inclusiv PET <p style="text-align: right;">Termen: 2024</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pregătirea pentru reutilizare și reciclarea a minimum 70% din greutatea tuturor deșeurilor de 	<p>Propunerea de modificare a Directivei 94/62/CE privind ambalajele și deșeurile de ambalaje din Pachetul Economiei Circulare</p>

Nr. crt.	Obiectiv	Ținta/Termen	Justificare
Obiective tehnice			
		ambalaje - Reciclarea a minimum 65% din greutatea totală a materialelor de ambalaj conținute în deșeurile de ambalaje, cu realizarea valorilor minime pentru reciclarea fiecărui tip de material conținut în deșeurile de ambalaje: <ul style="list-style-type: none"> ○ 50% pentru plastic ○ 25% pentru lemn ○ 70% pentru metal ○ 50% pentru aluminiu ○ 70% pentru sticlă ○ 75% pentru hârtie și carton <p style="text-align: right;">Termen: începând cu 2025</p>	

Obiective și ținte privind gestionarea DEEE

Nr. crt.	Obiectiv	Ținta/Termen	Justificare
Obiective tehnice			
1	Creșterea ratei de colectare separată a DEEE	Rată de colectare separată de 45% <p style="text-align: center;">Termen: începând cu 2018 și până în 2020</p> Rată de colectare separată de 65% <p style="text-align: center;">Termen: începând cu 2021</p>	Prevedere legislativă, OUG nr. 5/2015. Deficiență identificată în analiza situației actuale.
2	Creșterea gradului de valorificare a DEEE	Pentru categoriile prevăzute în anexa nr. 1 la OUG 5/2015: <ol style="list-style-type: none"> 1 pentru DEEE incluse în categoria 1 sau 10: <ul style="list-style-type: none"> ○ 85% se valorifică; ○ 80% se pregătesc pentru reutilizare și se reciclează; 2 pentru DEEE incluse în categoria 3 sau 4: <ul style="list-style-type: none"> ○ 80% se valorifică; ○ 70% se pregătesc pentru reutilizare și se reciclează; 3 pentru DEEE incluse în categoriile 2, 5-8 sau 9: <ul style="list-style-type: none"> ○ 75% se valorifică; ○ 55% se pregătesc pentru reutilizare și se reciclează; 4 pentru lămpile cu descărcare în gaze: <ul style="list-style-type: none"> ○ 80% se reciclează; <p style="text-align: center;">Termen: până la data de 14 august 2018</p> Pentru categoriile prevăzute în anexa nr. 5 la OUG 5/2015: <ol style="list-style-type: none"> 1 pentru DEEE incluse în categoria 1 sau 4: <ul style="list-style-type: none"> ○ 85% se valorifică; ○ 80% se pregătesc pentru reutilizare și se reciclează; 	Prevedere legislativă, OUG nr. 5/2015.

Nr. crt.	Obiectiv	Ținta/Termen	Justificare
Obiective tehnice			
		2 pentru DEEE incluse în categoria 2: <ul style="list-style-type: none"> ○ 80% se valorifică; și ○ 70% se pregătesc pentru reutilizare și se reciclează la ordonanța de urgență; 3 pentru DEEE incluse în categoria 5 sau 6: <ul style="list-style-type: none"> ○ 75% se valorifică; ○ 55% se pregătesc pentru reutilizare și se reciclează; 4 pentru DEEE incluse în categoria 3: <ul style="list-style-type: none"> ○ 80% se reciclează Termen: începând cu 15 august 2018	
Nr. crt.	Obiectiv	Ținta/Termen	Justificare
Obiective instituționale și organizaționale			
3	Funcționarea eficientă a schemei de responsabilitate extinsă a producătorului	Termen: Începând cu 2019	Deficiență identificată în analiza situației actuale.
Nr. crt.	Obiectiv	Ținta/Termen	Justificare
Obiective instituționale și organizaționale			
4	Îmbunătățirea sistemului de raportare a datelor privind EEE și DEEE	Termen: Permanent	Deficiență identificată în analiza situației actuale.

Obiective și ținte privind deșeurile din construcții și desființări

Nr. crt.	Obiectiv	Ținta/Termen	Justificare
Obiective tehnice			
1	Creșterea gradului de reutilizare și reciclare a deșeurilor din construcții și desființări	Eșalonat, astfel: <ol style="list-style-type: none"> 1 Minimum 45% din cantitatea de deșeuri provenite din activitățile de construcții în anul 2018 2 Minimum 55% din cantitatea de deșeuri provenite din activitățile de construcții în anul 2019 3 Minimum 70% din cantitatea de deșeuri provenite din activitățile de construcții în anul 2020 	Prevedere legislativă, Legea nr. 211/2011 și OUG nr. 68/2016.

Nr. crt.	Obiectiv	Ținta/Termen	Justificare
2	Asigurarea capacităților de eliminare pentru DCD care nu pot fi valorificate	Termen: permanent	Deficiență identificată în analiza situației actuale.
Nr. crt.	Obiectiv	Ținta/Termen	Justificare
Obiective instituționale și organizaționale			
3	Elaborare și aprobarea cadrului legislativ privind gestionarea DCD	Stabilirea în modelele de autorizații de construcție/demolare a cerințelor specifice privind gestionarea deșeurilor de CD Termen: 2021	Deficiență identificată în analiza situației actuale.
4	Elaborarea cadrului instituțional și financiar-economic pentru stabilirea, încasarea și utilizarea garanției financiare care să acopere costurile de gestionare a deșeurilor din DCD	HCL-uri pentru încasarea la bugetul local ca venituri a cuantumului garanției financiare Termen: 2021	Deficiență identificată în analiza situației actuale.
Nr. crt.	Obiectiv	Ținta/Termen	Justificare
Obiective instituționale și organizaționale			
4	Îmbunătățirea sistemului de raportare a datelor privind deșeurile din construcții și desființări	Termen: 2021	Deficiență identificată în analiza situației actuale.

2.1.2. Planul de acțiune pentru deșeurile municipale

Planul de acțiune cuprinde măsurile propuse pentru atingerea obiectivelor, termenul de îndeplinire, responsabilitii și sursa de finanțare pentru toate categoriile de deșeuri care fac obiectul PJGD, și anume:

- Deșeurile municipale;
- Deșeurile de ambalaje;
- Deșeurile de echipamente electrice și electronice;
- Deșeurile din construcții și desființări.

Tabel 2.2 Planul de acțiune pentru gestionarea deșeurilor municipale

Nr. crt.	Obiectiv/Măsură	Termen	Responsabil principal/Alți responsabili	Sursă de finanțare
1	Toată populația județului, atât din mediul urban cât și din mediul rural, este conectată la serviciile de salubritate			
1.1	Încheierea de contracte cu operatori de salubritate licențiați astfel încât să se asigure un grad de acoperire cu servicii de salubritate de 100%	2021	APL ADI	Taxele/tarifele de salubritate
2	Creșterea etapizată a gradului de pregătire pentru reutilizare și reciclare prin aplicarea ierarhiei de gestionare a deșeurilor			
2.1	Modernizarea centrelor de aport voluntar existente pentru pregătirea pentru reutilizarea deșeurilor municipale	2023	ADI APL Investitori privați	AFM Fonduri private POIM
2.2	Creșterea gradului de colectare separată a deșeurilor reciclabile astfel încât să se atingă o rată minimă de capturare de 75% în fiecare UAT	35% - 2021 55% - 2022 60% - 2023 70% - 2024 75% - 2025	ADI APL	Taxele/tarifele de salubritate AFM POIM
2.3	Extinderea la nivelul întregului județ a sistemului de colectare a deșeurilor reciclabile din poartă în poartă, în special pentru deșeurile de hârtie, carton, plastic și metal în zona urbană, cu asigurarea unei rate minime de capturare a deșeurilor reciclabile de 75% în fiecare UAT	35% - 2021 55% - 2022 60% - 2023 70% - 2024 75% - 2025	APL ADI Operatori de salubritate	Taxele/tarifele de salubritate AFM POIM
2.4	Extinderea la nivelul întregului județ a sistemului de colectare separată a deșeurilor verzi din parcuri și grădini publice astfel încât să se asigure o rată de capturare de minim 50%, care să ajungă la 100%	Începând cu 2021; 2023	APL ADI Operatori de salubritate și agenți economici care gestionează parcurile și grădinile publice	Bugete locale
2.5	Extinderea capacităților și performanțelor de sortare existente pentru deșeurilor reciclabile colectate separat (Piatra Neamț și Cordun)	2023	APL ADI Operatorii instalațiilor de sortare	Taxele/tarifele de salubritate AFM Investiții private
2.6	Modernizarea capacității de compostare (Piatra Neamț) pentru deșeurile verzi din parcurile și grădinile publice și pentru deșeurile verzi de la populație Construirea și darea în operare a unei instalații de digestie anaerobă (Girov) pentru deșeurile biodegradabile colectate separat, cu capacitate totală estimată de 51.000 t/an	2023	APL ADI	POIM AFM Alte surse de finanțare
2.7	Construirea și darea în operare a unei instalații TMB cu digestie anaerobă (Girov), inclusiv reciclare.	2023	APL ADI	POIM AFM Alte surse de finanțare

Nr. crt.	Obiectiv/Măsură	Termen	Responsabil principal/Alți responsabili	Sursă de finanțare
3	Colectarea separată a biodeșeurilor			
3.1	Implementarea colectării separate a biodeșeurilor menajere și similar, precum și a celor din piețe, astfel încât să se asigure ratele minime de capturare	45% - 2025 65% - 2030	APL ADI Operatori de salubritate	Taxele/tarife de salubritate POIM
4	Reducerea cantității depozitate de deșeuri biodegradabile municipale			
4.1	(acest obiectiv este îndeplinit prin implementarea măsurilor aferente obiectivului 2)			
5	Depozitarea numai a deșeurilor supuse în prealabil unor operații de tratare (la măsurile de mai jos se adăugă și măsurile aferente obiectivului 2)			
5.1	Tratarea întregii cantități de deșeuri colectate	2023	APL ADI	POIM AFM Alte surse de finanțare
5.2	Modificarea contractelor cu operatorii economici care asigură colectarea și gestionarea deșeurilor stradale astfel încât deșeurile din coșurile stradale să fie predate spre tratare la instalații autorizate (ex. tratare mecano-biologică)	Începând cu 2023	APL ADI Operatorii economici care asigură gestionarea deșeurilor stradale și operatorii instalațiilor de tratare	
6	Creșterea gradului de valorificare energetică a deșeurilor municipale			
6.1	Asigurarea coincinerării întregii cantități de CSR ¹ rezultate de la refuzul de sortare a deșeurilor colectate separat și de la instalația TMB rezultată de la refuzul de sortare a deșeurilor colectate în amestec	Începând cu 2023	APL ADI Fabrici de ciment Centrale termice	Investiții private Fabrici de ciment Centrale termice (HG 278/2013)
7	Depozitarea deșeurilor numai în depozite conforme			
7.1	Asigurarea capacității de depozitare a întregii cantități de deșeuri care nu pot fi valorificate la închiderea celulelor pe măsura epuizării capacității și asigurarea monitorizării	Permanent	APL Operatorii depozitelor	Fondul de închidere a depozitelor constituite conform prevederilor legale
8	Reducerea cantității de deșeuri municipale depozitate			
8.1	Acest obiectiv este îndeplinit, în principal, prin implementarea măsurilor anterioare			
9	Colectarea separată și tratarea corespunzătoare a deșeurilor periculoase menajere			
9.1	Includerea în toate contractele de delegare a activității de colectare și	Începând cu anul 2021	ADI APL	

¹ Combustibil solid de recuperare

Nr. crt.	Obiectiv/Măsură	Termen	Responsabil principal/Alți responsabili	Sursă de finanțare
	transport a obligațiilor privind colectarea separată, stocarea temporară și a eliminării deșeurilor periculoase		Operatori de colectare și transport	
9.2	Modernizarea, construirea și operarea de centre de aport voluntar pentru fluxurile speciale de deșeuri periculoase	2023	ADI APL	POIM AFM Alte surse de finanțare
9.3	Campanii de conștientizare a populației privind implementarea centrelor de aport voluntar existente	Începând cu anul 2021	UAT CJ	Bugete locale
10	Colectarea separată și tratarea corespunzătoare a deșeurilor voluminoase			
10.1	Includerea în toate contractele de delegare a activității de colectare și transport a obligațiilor privind colectarea separată, stocarea temporară și asigurarea pregătirii pentru reutilizare și a valorificării deșeurilor voluminoase	Permanent	ADI APL Operatori de colectare și transport	-
10.2	Campanii de conștientizare a populației privind implementarea centrelor de aport voluntar existente	Începând cu anul 2021	UAT CJ	Bugete locale
11	Încurajarea utilizării în agricultură a materialelor rezultate de la tratarea biodeșeurilor			
11.1	Realizarea de campanii de informare și conștientizare la nivel județean prin difuzarea de mesaje de interes public privind încurajarea utilizării în agricultură a compostului și digestatului (anual, cel puțin o campanie)	Începând cu 2021	ADI APL MADR Direcția agricolă județeană	POIM AFM Bugete locale/ Alte surse de finanțare
12	Colectarea separată a deșeurilor textile de la populație			
9.1	Includerea în toate contractele de delegare a activității de colectare și transport a obligațiilor privind colectarea separată, stocarea temporară și a eliminării deșeurilor periculoase	Începând cu anul 2021	ADI APL Operatori de colectare și transport	-
12.1	Includerea în toate contractele de delegare a activității de colectare și transport a obligațiilor privind colectarea separată, stocarea temporară și asigurarea pregătirii pentru reutilizare și a valorificării deșeurilor textile	2023	ADI APL	POIM AFM Alte surse de finanțare
12.2	Derularea de campanii anuale pentru informarea populației privind colectarea deșeurilor textile și campanii de conștientizare a populației privind implementarea centrelor de aport voluntar existente	Începând cu 2021	UAT Operatorii de salubritate CJ	Bugete locale Operatorii de salubritate
13	Colectarea separată a medicamentelor expirate provenite de la populație			

Nr. crt.	Obiectiv/Măsură	Termen	Responsabil principal/Alți responsabili	Sursă de finanțare
13.1	Derularea de campanii de conștientizare anuale pentru informarea populației și personalului angajat al farmaciilor privind colectarea medicamentelor expirate provenite de la populație	Începând cu 2021	UAT CJ	Bugete locale
14	Creșterea capacității instituționale atât a autorităților de mediu, cât și a autorităților locale și ADI din domeniul deșeurilor			
14.1	Participarea la cursuri/seminarii de instruire privind gestionarea deșeurilor	Începând cu 2021	UAT ADI CJ APM Comisariatul județean al GNM	POIM Bugete locale/ Alte surse de finanțare
15	Intensificarea controlului privind modul de desfășurare a activităților de gestionare a deșeurilor municipale atât din punct de vedere al respectării prevederilor legale, cât și din punct de vedere al respectării prevederilor din autorizația de mediu			
15.1	Introducerea în planul anual de control și intensificare a controlului privind modul de desfășurare a activităților de gestionare a deșeurilor municipale	Începând cu 2021	Comisariatul județean al GNM	
16	Informarea și conștientizarea populației în legătură cu gestionarea deșeurilor			
16.1	Postare informări pe pagina web a APL asupra sistemului de gestionare a deșeurilor implementat	Începând cu 2021	APL	Bugete locale
17	Determinarea prin analize a principalilor indicatori privind deșeurile municipale (indici de generare și compoziție pentru fiecare tip de deșeurii municipale)			
17.1	Derularea de campanii anuale de determinare și măsurare a indicilor de generare și a compoziției pentru fiecare tip de deșeurii municipale utilizând standardele în vigoare	Începând cu 2021	ADI CJ	Bugete locale/ Alte surse de finanțare
17.2	Realizarea unui studiu privind determinarea potentialului de colectare separata a biodeseurilor din deseurile menajere si din deseuri similare, in vederea determinarii cat mai exacte a capacitatii intalatiei de tratare necesara.	2021	ADI CJ	Bugete locale/ Alte surse de finanțare

Tabel 2.3 Planul de acțiune pentru gestionarea deșeurilor de ambalaje

Nr. crt.	Obiectiv/Măsură	Termen	Responsabil principal/Alți responsabili	Sursă de finanțare
1	Creșterea gradului de valorificare/reciclare a Deșeurilor de ambalaje			
1.1	<i>(acest obiectiv este îndeplinit prin implementarea măsurilor aferente obiectivului 1</i>			

Nr. crt.	Obiectiv/Măsură	Termen	Responsabil principal/Alți responsabili	Sursă de finanțare
	<i>pentru deșeurile municipale concomitent și cu îndeplinirea măsurilor de mai jos)</i>			
2	Funcționarea eficientă a schemei de responsabilitate extinsă a producătorului			
2.1	Încheierea de contracte, parteneriate sau alte forme de colaborare între organizațiile responsabile și UAT/ADI în conformitate cu prevederile legislației în vigoare	Începând cu 2021	organizațiile responsabile ambalaje APL ADI	organizațiile responsabile ambalaje
2.1	Campanii anuale de informare și conștientizare a publicului derulate conform prevederilor Legii nr. 249/2015 privind modalitatea de gestionare a ambalajelor și a deșeurilor de ambalaje și a OM 1362/2018 privind aprobarea Procedurii de autorizare, avizare anuală și de retragere a dreptului de operare a organizațiilor care implementează obligațiile privind răspunderea extinsă a producătorului	Începând cu 2021	APL organizațiile responsabile ambalaje	organizațiile responsabile ambalaje

Tabel 2.4 Planul de acțiune pentru gestionarea Deșeurilor de Echipamente Electrice și Electronice

Nr. crt.	Obiectiv/Măsură	Termen	Responsabil principal/Alți responsabili	Sursă de finanțare
1	Creșterea ratei de colectare separată a DEEE			
1.1	Amenajarea a cel puțin 2 puncte de colectare în mediul urban (care, pe lângă DEEE, să colecteze și alte categorii de deșeurii: periculoase menajere, voluminoase, verzi, anvelope uzate, anvelope uzate etc.)	2023	APL Producătorii de EEE	APL Producătorii EEE
1.2	Derularea de campanii de colectare în mediul urban și rural cu o frecvență minimă trimestrială	Începând cu 2021	APL Producătorii de EEE Organizații responsabile DEEE Operatori de salubritate	Producătorii EEE Organizații responsabile DEEE
1.3	Derularea campaniilor de informare și conștientizare a populației privind importanța colectării separate a DEEE cu o frecvență minimă anuală	Începând cu 2021	Producătorii de EEE Organizații responsabile DEEE APL Operatori de salubritate	Producătorii EEE Organizații responsabile DEEE
1.4	Includerea activității de colectare a DEEE la delegarea activității de colectare și transport a Deșeurilor municipale	Începând cu 2021	UAT ADI	Bugete locale

Tabel 2.5 Planul de acțiune pentru gestionarea Deșeurilor din Construcții și Desființări

Nr. crt.	Obiectiv/Măsură	Termen	Responsabil principal/Alți responsabili	Sursă de finanțare
1	Creșterea gradului de reutilizare și reciclare a deșeurilor din construcții și desființări			
1.1	Intensificarea controlului din partea autorităților privind abandonarea DCD, minim o dată pe lună	Începând cu 2021	APL Comisariatul județean al GNM	Nu este cazul
2	Îmbunătățirea sistemului de raportare a datelor privind gestionarea DCD			
2.1	Stabilirea și aprobarea la nivel județean a unei proceduri de raportare, verificare și validare a datelor privind gestionarea DCD corelat cu responsabilitățile stabilite prin legislația specifică	Începând cu 2021	CJ	Buget local

2.3 Relația cu alte planuri și programe relevante

Prevederile PJGD Neamț au fost analizate în raport cu o serie de documente de planificare existente la nivel județean și național, respectiv:

Documente planificare la nivel național:

- Planul Național de Gestionare a Deșeurilor, aprobat cu Hotărârea de Guvern nr. 942 din 20.12.2017 și publicată în Monitorul Oficial 11 din 02.01.2018.
- Strategia Națională de Gestionare a Deșeurilor 2014 – 2020, aprobată prin Hotărârea de Guvern nr. 870 din 06.11.2013 publicată în Monitorul Oficial nr. 750 din 04.12.2013.

Documente de planificare la nivel sectorial:

✓ *Schimbări climatice*

Strategia Națională privind Schimbările Climatice 2013-2020;

Planul Național de Acțiune privind Schimbările Climatice 2016 – 2020.

✓ *Biodiversitate:*

Strategia Națională și Planul de Acțiune pentru Conservarea Biodiversității.

✓ *Managementul apelor:*

Planul Național de Protecție a Apelor subterane împotriva poluării și deteriorării;

Planul Național de Amenajare a Bazinelor Hidrografice din România.

✓ *Turism / Cultura:*

Strategia Națională de Dezvoltare a Ecoturismului în România.

Strategia Sectorială în domeniul culturii și Patrimoniului Național.

Documente de planificare la nivel județean/local pentru dezvoltarea durabilă pe toate sectoarele inclusiv în managementul deșeurilor:

Analizând toate documentele menționate mai sus și PJGD rezultă:

- Prevederile PJGD sunt în concordanță cu politicile de mediu definite la nivel național/regional și reflectate în strategiile și planurile elaborate pentru perioada viitoare,
- La elaborarea PJGD s-a ținut cont de direcțiile și obiectivele trasate de documentele de planificare existente în sectorul gestionării deșeurilor. Conform prevederilor legale (art. 51 din Legea 211 privind regimul deșeurilor, republicată în 2014, Legea nr. 211/2011 republicată în 2014), din punct de vedere a succesiunii în timp, PJGD se elaborează după SNGD și PNGD având la baza principiile formulate de acestea,
- Prevederile PJGD sunt în concordanță cu strategiile și planurile care vizează protecția mediului. Este însă necesară stabilirea unor măsuri specifice pentru factorii de mediu relevanți (apă, aer, schimbări climatice, biodiversitate, sol/subsol, sănătate umane, patrimoniul cultural și resurse naturale) pentru a asigura evitarea și diminuarea potențialului impact generat de instalațiile de tratare deșeuri propuse a se realiza.

3. ASPECTELE RELEVANTE ALE STĂRII ACTUALE A MEDIULUI ȘI ALE EVOLUȚIEI SALE PROBABILE ÎN SITUAȚIA NEIMPLEMENTĂRII PNGD

În vederea stabilirii efectelor potențiale asupra mediului ca urmare a implementării PJGD este necesară o prezentare a principalelor caracteristici fizico-geografice ale județului, o analiză preliminară a stării actuale a mediului, identificarea aspectelor de mediu relevante și receptorii sensibili, care pe de-o parte ar putea să nu mai facă față unor situații de stres adiționale și cumulative, iar pe de altă parte sunt afectați de sistemul actual de gestionare a deșeurilor fiind necesare măsuri de îmbunătățire.

Având în vedere cele menționate mai sus, în acest capitol este prezentată:

- Caracterizarea fizico-geografică a județului Neamț
- Situația actuală a stării mediului
- Situația actuală a gestionării deșeurilor
- Evoluția mediului în situația neimplementării PJGD.

3.1. Situația actuală a stării mediului

3.1.1. Caracteristici fizice și geografice ale județului Neamț

Așezări umane

Județul Neamț se situează în Regiunea Nord-Est (Macroregiunea DOI) alături de județele: Bacău, Botoșani, Iași, Suceava și Vaslui. Județul Neamț este situat în partea central-estică a României și se suprapune, parțial, Carpaților Orientali, Subcarpaților Moldovei și Podișului Moldovenesc. Suprafața totală a teritoriului este de 5.897 km². Vecinii sunt județul Suceava, la nord, județele Vaslui și Iași, la est, județul Bacău, la sud, județul Harghita, la vest.

Județul Neamț este compus din 2 municipii, 3 orașe și 78 de comune cu un total de 344 sate componente. Localitățile urbane din județ sunt următoarele:

Tabel 3.1 Localitățile urbane din județul Neamț (Sursa: Strategia de Dezvoltare a Județului Neamț)

NUME LOCALITATE	STATUT	RANG
Piatra Neamț	Reședință județ	I
Roman	Municipiu	I
Târgu Neamț	Oraș	III
Bicaz	Oraș	III
Roznov	Oraș	III

Aceste localități urbane la nivel de județ trasează și conFiguraază arii metropolitane, tendințe și potențial de dezvoltare, legături de influență între localități, atât pe teritoriul administrativ al județului cât și în afara acestuia. Din studiile de specialitate efectuate în ultimii ani sunt definite două zone metropolitane la nivelul județului Neamț.

Principala zonă metropolitană este cea definită de legătura dintre municipiile Roman și Bacău. Atât geometria cât și relieful Județului Neamț facilitează legătura dintre cele două

municipii, ariile de influență metropolitană ale acestora fiind unite, realizând astfel aria metropolitană Bacău-Roman. Din punct de vedere al poziționării Municipiului Roman, se poate identifica și o învecinare cu aria metropolitană a Municipiului Iași, aria definită a acestuia din urmă avându-și limita la nord-est față de Roman, lângă orașul Podul Iloaiei, pe traseul Bacău-Roman-Târgu Frumos-Podu Iloaiei. Se concludă astfel tendința de dezvoltare a localităților pe axul de circulație București-Bacău-Roman-Iași. Se observă în zonele din jurul orașului Roman dezvoltarea localităților prin apariția țesuturilor cu morfologie urbană.

A doua zonă metropolitană este cea a municipiului-reședință de județ Piatra Neamț, care este conectat cu orașul Roman printr-o regiune cu potențial metropolitan. În această zonă, sub influența metropolitană a reședinței de județ, este inclus și orașul Roznov. În acest caz, țesuturile cu morfologie urbană dezvoltate între Piatra Neamț și Roznov merg mai departe de acesta din urmă, către sud, pe traseul de circulație Bacău-Buhuși-Roznov-Piatra Neamț. Acest traseu de dezvoltare a țesuturilor cu morfologie urbană se termină în orașul Bicaz.

Târgu Neamț este clasat ca un pol urban cu influență zonală. Fiind situat în partea de nord a județului, acesta beneficiază de legături la nivel rutier cu restul județului (Piatra Neamț, Bicaz), având, în același timp și un acces mai facil pe traseul Iași-Podu Iloaiei-Târgu Frumos-Paşcani-Târgu Neamț, unde Pașcani (jud. Iași) este clasat ca un pol metropolitan cu potențial de arie urbană funcțională.

Județul Neamț are o structură de dezvoltare policentrică conferită atât de poziționarea zonelor urbane în cadrul județului precum și de structura conexiunilor între acestea. Din perspectiva distribuției teritoriale a polilor urbani doar zona de nord-vest a județului este lipsită pe o rază de aproximativ 25 de km de prezența unui pol urban. Având în vedere caracterul muntos al acestei zone și deci accesibilitatea sa mai scăzută, distanța față de polii urbani ai județului reprezintă o barieră în direcția dezvoltării care trebuie luată în considerare în politicile de amenajare a teritoriului.

Configurația actuală a localităților urbane și a ariilor metropolitane în Județul Neamț subliniază o dezvoltare concentrată în zona de est a județului (Roman) cu legături în afara teritoriului administrativ al județului (Bacău, Iași) și o dezvoltare mai scăzută în zona vestică și nordică (Târgu Neamț, Bicaz, Borca) unde există un grad de accesibilitate mai scăzut. Amplasat mai central, polul metropolitan constituit în jurul reședinței de județ Piatra-Neamț reprezintă, prin posibilitatea sa de dezvoltare, o oportunitate de a conecta mai strâns zonele estică și vestică a județului, crescând șansele de dezvoltare a acestuia din urmă.

Date demografice

În anul 2019, totalul populației cu domiciliul în județul Neamț a fost de 567.933 de locuitori (222.556 în mediul urban și 345.377 în mediul rural). În tabelul de mai jos este prezentată evoluția populației rezidente din județul Neamț în perioada 2015-2019, pe medii de rezidență, urban și rural.

Tabel 3.2 Evoluția populației rezidente din județul Neamț

	Anii	2015	2016	2017	2018	2019
Total JUDEȚ	Loc.	457.651	453.690	449.485	444.563	440.239
Urban	Loc.	162.817	160.787	158.911	156.995	155.952
	%	35,58%	35,44%	35,35%	35,31%	35,42%
Rural	Loc.	294.834	292.903	290.574	287.568	284.287
	%	64,42%	64,56%	64,65%	64,69%	64,58%

În perioada de analiză 2015-2019, se observă o tendință continuă de scădere a populației județului Neamț, înregistrându-se o scădere a numărului populației rezidente cu 17.412 persoane, 6.865 aparținând mediului urban iar 10.547, mediului rural. Cea mai mare scădere a fost înregistrată în anul 2018, numărului locuitorilor fiind redus cu 4.922 față de anul 2017.

Tabel 3.3 Evoluția populației la nivelul județului Neamț - raportat la anul precedent (Sursa: Institutul Național de Statistică)

	Anii	2015	2016	2017	2018	2019
Total JUDEȚ	Loc.	-	-3.961	-4.205	-4.922	-4.324
Urban	Loc.	-	-2.030	-1.876	-1.916	-1.043
Rural	Loc.	-	-1.931	-2.329	-3.006	-3.281

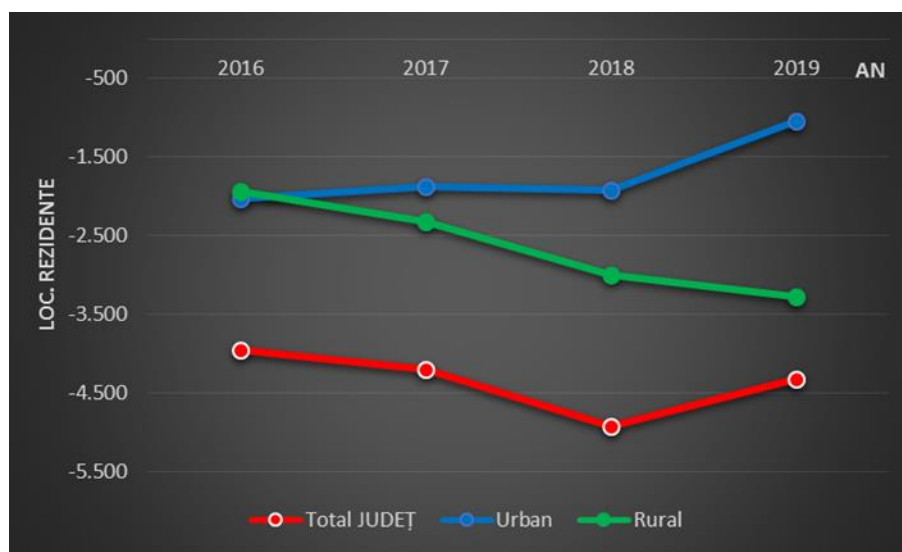


Figura 3.1 Evoluția populației la nivelul județului Neamț - raportat la anul precedent

Densitatea populației

Densitatea populației în județul Neamț, pentru anul 2019 a fost de 74,67 loc/km², valoare sub densitatea populației la nivel de regiune de 86,62 loc/km² și sub media valorii naționale.

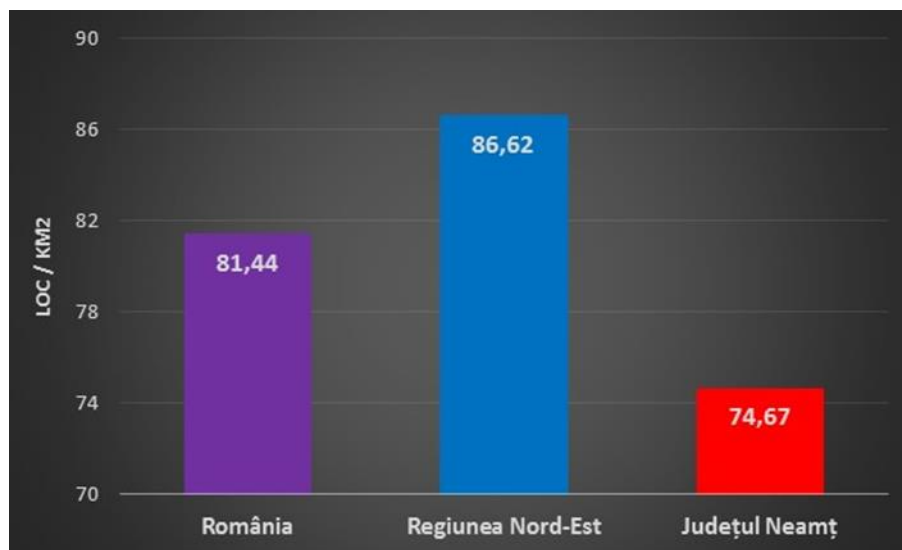


Figura 3.2. Densitatea populației la nivelul anului 2019

Localități izolate

Conform prevederilor Directivei europene 1999/31/EC și a HG 349/2005 privind depozitarea deșeurilor, ocalitatea izolată este definită ca o așezare cu un număr de maximum 500 de locuitori și cu maximum 5 locuitori/km², aflată la o distanță de cel puțin 50 km față de cea mai apropiată aglomerare urbană cu minimum 250 de locuitori/km² sau având drumuri cu acces dificil până la cele mai apropiate aglomerări urbane, determinat de condiții meteorologice aspre pe o perioadă semnificativă din cursul unui an.

În județul Neamț nici o localitate nu se regăsește pe lista localităților izolate, care pot depozita deșeurile municipale în depozitele existente ce sunt exceptate de la respectarea unor prevederi ale HG nr. 349/2005, lista aprobată prin Ordin al ministrului mediului și gospodăririi apelor nr. 775/28 iulie 2006.

Condiții de mediu și resurse

Învecinat cu județele Suceava la nord, Harghita la vest, Bacău la sud și cu județele Iași și Vaslui la est, Județul Neamț este situat în partea central-estică a României în regiunea Nord Est și se încadrează, din punct de vedere geografic, între 460 40' și 470 20' latitudine nordică și 250 43' și 270 15' longitudine estică. Formele de relief au înălțimi cuprinse între 1907 m (vârful Ocolașul Mare) și 169 m (Iunca Siretului).

Suprafața județului este de 589.616 ha, ceea ce reprezintă 2,5% din teritoriul țării și 16% din suprafața totală a regiunii Nord-Est (36.850 km²).

Clima

Clima județului Neamț este temperat continentală, iar caracteristicile acesteia sunt determinate de particularitățile circulației atmosferice, de altitudine, de formele și

fragmentarea reliefului, dar și de suprafețele lacustre ale amenajării hidroenergetice a râului Bistrița. În ceea ce privește regimul climatic, acesta prezintă un caracter continental în estul județului unde aerul este mai uscat decât în zona montană. În cazul maselor de aer rece, zona montană deviază înaintarea acestora, determinând geruri intense în condițiile existenței unor depresiuni barice adânci deasupra Mării Negre și Mării Mediterane. Astfel de efecte contribuie la apariția unor viscole violente în zona estică a județului. În cazul maselor de aer instabile, ascensiunea forțată a aerului umed pe versanții estici contribuie la producerea efectelor de foehn în masivul Ceahlău spre valea Bistriței și în depresiunile subcarpatice Neamț și Cracău-Bistrița. În ceea ce privește regimul precipitațiilor, maximum de precipitații se înregistrează în luna iunie și minimum în lunile ianuarie – februarie, în zona montană minimum înregistrându-se în luna octombrie.²

Regimul precipitațiilor³. Prin analiza cantităților anuale de precipitații în județ, remarcăm o creștere de la est la vest, de la 490 mm în zona Roman la 742 mm la Toaca. Valorile cresc deci pe măsura creșterii altitudinii, gradientul pluviometric vertical fiind cuprins între 8 și 22 mm/100 m. Nu lipsesc excepțiile de la regulă: zona Ceahlău sat – Grințieș – Farcașa – Borca are un gradient pluviometric negativ. La fel zona Fântânele față de Toaca. Determinată de altitudine, zona de precipitații maxime este cuprinsă între 1300 – 1800 m. De regulă, maximum de precipitații se înregistrează în luna iunie iar minimum în lunile ianuarie – februarie. În zona montană minimum se înregistrează în octombrie.

Cele mai mari cantități de precipitații cad vara, între 38 și 46% din totalul anual, iar cele mai mici iarna, între 9 și 18% din totalul anual. Anual, numărul zilelor de ploaie este cuprins între 90 și 107, exceptând zona montană. În această zonă se mărește numărul zilelor cu precipitații solide – la Toaca, spre exemplu, se înregistrează peste 106 zile cu ninsoare.

Regimul termic⁴. O scurtă analiză pune în evidență variația regimului termic în funcție de relief și de circulația maselor de aer pe anotimpuri. Temperatura medie anuală crește, de la 0,7°C la Ceahlău Toaca, până la 8,8°C la Piatra Neamț.

Jumătatea estică a județului are valori termice cuprinse între 8,2 și 8,8°C. Apoi temperatura descrește spre zona montană, o fâșie relativ îngustă cu valori medii anuale cuprinse între 7 și 8 oC, urmată de o zonă orientată nord-sud, în văile Bistriței, Bicazului și Tarcăului, cu valori medii anuale cuprinse între 6 și 7°C și, în sfârșit, zona montană în care temperaturile medii anuale coboară de la 6 o până la 0,7°C la Toaca.

Luna cea mai friguroasă este ianuarie (între -3,4°C la Piatra Neamț și -8,7°C la Toaca) iar cea mai călduroasă, iulie (între 8,9°C la Toaca și 19,3°C la Roman). Pe anotimpuri temperaturile

² <http://www.viziteazaNeamt.ro/wp-content/uploads/2015/08/Strategia-de-dezvoltare-a-Judetului-Neamt-2014-2020.pdf>

³ <http://www.ijsunt.ro/pub/doc/analiza%20riscurilor%20-%20extras.pdf>

⁴ <http://www.ijsunt.ro/pub/doc/analiza%20riscurilor%20-%20extras.pdf>

medii oscilează astfel: primăvara între 8,9°C la Roman și -0,5°C la Toaca, vara între 19,3°C la Roman și 8,9°C la Toaca, toamna între 9,6°C la Piatra Neamț și 2,1°C la Toaca și iarna între -3,4°C la Piatra Neamț și -8,7°C la Toaca.

Exceptând zona de munte, anual în județ se înregistrează cca. 270 zile cu temperaturi medii > 0°C, 220 zile cu temperaturi >5°C, 170 zile cu temperaturi >10°C, 115 zile cu temperaturi >15°C, 68 zile cu temperaturi >18°C și 23 zile cu temperaturi medii >20°C.

Relief

Județul Neamț⁵ prezintă un relief variat, muntos în partea de vest, coborând în trepte către Podișul Central Moldovenesc și culoarele râurilor Siret și Moldova în partea de est. Principalele unități muntoase au altitudini situate între 1664 m în Munții Tarcău, la sud de valea Bicazului și la est de valea Dămucului și 1907 m în masivul Ceahlău. În zona estică, teritoriul județului Neamț cuprinde depresiunile Neamț, Cracău-Bistrița și o parte din depresiunea Tazlău. Unitatea de podiș are caracteristicile generale ale Podișului Central Moldovenesc.

Relieful județului prezintă o diversitate deosebită determinată într-o lungă perioadă de timp de alcătuirea și structura geologică, de mișcările tectonice, de succesiunea de sisteme morfoclimaterice. Este dispus în trepte care coboară de la vest spre est, cuprinzând unități muntoase, unitatea subcarpatică, unitate de podiș, culoarele de vale ale Siretului și Moldovei.

Principalele unități muntoase, amplasate în vestul județului, sunt:

- Masivul Ceahlău, cu înălțimea maximă de 1.907 m;
- M-ții Hășmaș, situați în bazinul superior al râului Bicaz, cu înălțimea maximă de 1.792 m;
- M-ții Bistriței, cu masivul Grințieș de 1.757 m și o parte a masivului Budacu;
- M-ții Tarcău, la sud de valea Bicazului și la est de valea Dămucului, cu înălțimea maximă de 1.664 m;
- M-ții Stînișoarei care ocupă zona de la nord de valea Bistriței, cu culmi joase rotunjite ce ating 1.529 m, separate de văi largi cu aspect de depresiune.

Unitatea subcarpatică este situată la est de zona montană și cuprinde depresiunile: Neamț, Cracău-Bistrița și o parte din depresiunea Tazlău. Unitatea de podiș apare la est de Subcarpați și se integrează prin toate elementele morfologice și de evoluție Podișului Central Moldovenesc. Cea mai joasă formă de relief o reprezintă culoarele de vale ale Siretului și

⁵ <http://www.viziteazaNeamț.ro/wp-content/uploads/2015/08/Strategia-de-dezvoltare-a-Județului-Neamț-2014-2020.pdf>

Moldovei care ating o lărgime maximă de 5-6 km la nivelul luncilor, având aspectul unor câmpii largi terasate.

Geologie și hidrologie

Geologie

Evoluția în decursul erelor geologice a dus la existența în prezent a trei unități morfostructurale cu alcătuire geologică:

- unitatea montană cristalino - mezozoică, parte a orogenului carpatic
- unitatea subcarpatică neogenă
- unitatea de platformă de vârstă mai recentă

Repartiția în teritoriu a principalelor tipuri și subtipuri de soluri este condiționată de factorii antropici, climatici și de relief: volumul edafic util, compactarea, panta terenului, toate acestea se regăsesc în formula unității de sol. Caracteristice pentru zona Subcarpaților Moldovei sunt solurile brune de pădure tipice sau cu diferite grade de podzolire.

În proporție de 50% fac parte din seria tipică provinciei montane, iar celelalte aparțin așa numitei provincii carpato-moldave. În zona montană sunt soluri silvestre (brune acide, brune podzolice și rendzine brune pe porțiuni mai restrânse) care au, în general grosimi mici și sunt acoperite cu păduri și pajiști naturale

În zona orașului Târgu Neamț predomină solurile podzolite brune argilo-iluviale, care se găsesc în același areal cu solurile brune de pădure din care au evoluat. Subtipurile de sol prezente în zonă sunt: solurile brune podzolite, soluri brune-gălbui podzolite și soluri brun-montane podzolite.

Solurile brune podzolite sunt sărace în humus, iar cele podzolite sunt acide. Toate aceste tipuri sunt sărace în azot, fosfor, potasiu și microelemente. Astfel de soluri sunt prielnice unui număr mic de plante, îndeosebi pentru grâu, secară, orz, porumb, cartofi, trifoi, mazăre, fasole, rădăcinoase și in de fibre. Necesită o fertilizare mai puternică cu gunoi de grajd în doze mari, turbă la intervale de 2-3 ani sau îngrășăminte verzi.

Hidrogeologie

Rețeaua hidrografică a județului Neamț este colectată, în cea mai mare parte, de râul Siret cu afluenții săi de ordinul I, Moldova și Bistrița și, în mică măsură, de afluentul său de ordinul II Tazlău, din bazinul Troțușului. Densitatea rețelei hidrografice variază, în limite largi, de la 0,3 la 1,10 /00, valorile extreme înregistrându-se pe zone restrânse din regiunea înaltă a bazinului râului Bistricioara (0,9 - 1,10 /00) și din zonele joase depresionare (0,3 – 0,50 /00). În restul teritoriului predominantă este densitatea medie de 0,5 – 0,70 /00.

Scurgerea medie multianuală specifică de apă variază pe teritoriu între 10 l/s. km², în zona înaltă a munților Hășmaș și Tarcău și circa 2 l/s. km² într-o zonă restrânsă din podișul Bârladului; majoritatea teritoriului se încadrează între izoliniile de 2 și 5 l/s km². În cursul anului, volumul maxim scurs pe anotimpuri se înregistrează, în mod obișnuit, primăvara (aprilie – iunie) și reprezintă, în medie, 40 – 50% din volumul anual, iar volumul minim în sezonul de iarnă, obișnuit în intervalul noiembrie – ianuarie și însumează, în medie, 10 – 13% din volumul anual.

Lunar, cel mai mare volum scurs se produce în lunile aprilie sau mai, iar cel mai scăzut în luna ianuarie și reprezintă, în medie, 17 – 20% și respectiv 3% din volumul anual scurs. Scurgerea medie multianuală de aluviuni în suspensie variază între 5,0 t/ha/an și 0,5 t/ha/an, valorile ridicate fiind în zona depresionară Neamț, din bazinul Moldovei, datorită unei intense activități a rețelei de organisme torențiale dezvoltată în rama subcarpatică din jur, iar cele mai scăzute în bazinul Bistriței, în amonte de municipiul Piatra Neamț. În restul teritoriului valorile sunt cuprinse între 1,0 și 2,5 t/ha/an. Debitul medii multianuale de aluviuni târâte au valori nesemnificative în raport cu cele de suspensie, în zonele joase, unde pantele râurilor sunt reduse, și au valori importante, putând depăși pe cele în suspensie, în zonele înalte cu pante accentuate ale râurilor.

Râul Siret străbate teritoriul județului pe o distanță redusă, de numai 38 km, între amonte pr. Albaia și aval confluența cu pr. Valea Neagră. În secțiunea de intrare, suprafața de bazin este de 6.617 km², iar în cea de ieșire de 11.620 km², aportul cel mai mare datorându-se râului Moldova (S=4.315 km²), cu care are confluența în dreptul municipiului Roman. Dintre afluenții de pe teritoriul județului Neamț menționăm Valea Neagră, afluent de dreapta cu o lungime de 40 km și o suprafață de 304 km². Debitul mediu multianual al râului Siret, pe perioada ultimilor 30 ani, variază pe teritoriul județului între 37 m³/s și 70 m³/s. Debitul medii anuale depășesc în anii ploioși (1955) de două ori debitul mediu multianual, iar în anii secetoși (1950) ajung la mai puțin de jumătate din acesta. Debitul maxim cu probabilitatea de depășire 1% (o dată la 100 de ani) variază pe sectorul aferent județului între 2.020 m³/s și 2.530 m³/s. Volumele de apă care se scurg în timpul viiturilor au valori ridicate. De exemplu, volumul maxim scurs cu probabilitate 1% într-o perioadă de 10 zile este de 620 mil. m³/s, și, respectiv, 1.050 mil. m³/s, pentru cele două secțiuni, de intrare și ieșire din județ. Debitul medii zilnice minime (anuale) cu probabilitatea de 80% (o dată la 5 ani) variază pe teritoriul județului între 2,6 m³/s și 5,0 m³/s, iar cele corespunzătoare aceleiași probabilități, dar calculate pentru perioada iunie – august când cerințele pentru majoritatea folosințelor sunt maxime, între 6,5 m³/s și 12,5 m³/s. Debitul mediu multianual de aluviuni în suspensie, calculat pe perioada ultimilor 30 de ani, înregistrează, în secțiunile de intrare și ieșire din bazin, valori de 60 kg/s și, respectiv, 95 kg/s. Fenomene de îngheț (curgeri de sloiuri, gheață la mal, pod de gheață) se înregistrează în fiecare iarnă și au o durată medie de cca. 100 zile, cea mai mare fiind de 125 zile, iar cea mai mică de 50 zile. Podul de gheață apare destul de

des, în peste 90% din ierni și durează, în medie 65 zile, cea mai lungă perioadă fiind de 110 zile, iar cea mai scurtă de 33 zile.

Râul Bistrița, prezent în județ prin sectorul său mijlociu, curge pe o distanță de 126 km, între aval confluența cu Pietroasa ($S=2.532 \text{ km}^2$) și amonte confluența cu Români ($S=6.400 \text{ km}^2$). La intrarea în județ, Bistrița are aspectul unui râu tipic de munte, în aval de Fărcașa și în special de Lacul de acumulare și barajul Izvorul Muntelui, aspectul și condițiile naturale ale râului sunt complet modificate prin intervenția omului. Până în dreptul satului Stejaru, unde revin debitele de apă dinspre hidrocentrală, în albia râului curge un mic firicel de apă format din izvoarele din jurul barajului, după care începe să apară salba de lacuri de acumulare și hidrocentrale. În aval de Piatra Neamț, râul pătrunde în Depresiunea Cracău – Bistrița, valea se lărgeste, iar panta râului scade în jur de 10/00. Albia sa, cu puternice tendințe de divagare, este în afara utilizărilor hidraulice, Bistrița, curgând prin canale de derivație, pe linia cărora se înscriu uzinele hidroelectrice Zănești (14 MW, din anul 1964) și Costișa (14 MW, din 1965). Afluenții săi până în dreptul Lacului Izvorul Muntelui au lungimi cuprinse între 8 și 22 km. și suprafețe între 12 și 84 km^2 . În zona lacului, afluenții au dimensiuni și mai reduse, ce variază între 5 și 12 km lungime și între 10 și 64 km^2 suprafață de bazin, cu excepția Bistricioarei, afluent de ordinul I situat pe dreapta, cu o lungime de 55 km și o suprafață totală de 763 km^2 , din care numai 20% revine județului prin sectorul său inferior.

În aval de lac, afluenții importanți de ordinul I sunt Bicazul ($L=35 \text{ km}$, $S= 563 \text{ km}^2$) și Tarcăul ($L=29 \text{ km}$, $S=393 \text{ km}^2$), pe partea dreaptă și Cracăul ($L=58 \text{ km}$, $S=408 \text{ km}^2$) pe partea stângă, iar de ordinul II, Dămucul ($L=21 \text{ km}$, $S=150 \text{ km}^2$) din bazinul râului Bicaz.

Debitul mediu multianual al râului Bistrița, în regim natural de scurgere, variază pe sectorul corespunzător județului între 35 m^3/s și 66 m^3/s , o contribuție importantă având-o râurile Bistricioara (6,1 m^3/s), Bicaz (5,4 m^3/s), Tarcău (3,5 m^3/s) și Cracău (1,7 m^3/s). Debitele maxime cu probabilitatea de depășire de 1%, au valori de 1.250 m^3/s și, respectiv, 1.800 m^3/s , în regim natural de scurgere, pentru secțiunile extreme, de intrare și ieșire din județ, iar volumele maxime scurse, de aceeași probabilitate, pentru un interval de 10 zile, sunt estimate la 330 mil. m^3 și respectiv 600 mil. m^3 . Debitele medii zilnice minime (anuale) cu probabilitatea de 80% în regim natural de scurgere, pentru aceleași secțiuni de mai sus au valori de 4,0 m^3/s și, respectiv 8,0 m^3/s , iar cele corespunzătoare perioadei iunie – august de 7,0 m^3/s și, respectiv, 15,0 m^3/s . Debitul mediu multianual de aluviuni în suspensie, de asemenea în regim natural de scurgere, este de 20 kg/s , în secțiunea corespunzătoare ieșirii din județ. În aceeași secțiune, fenomenele de îngheț se înregistrează în fiecare an cu o durată medie de 75 zile, iar podul de gheață mai rar, la un interval de 4-5 ani, cu o durată medie de 35 zile. În amonte de lacul Izvorul Muntelui se manifestă anual fenomenul de zăpor, lungimea sa atingând peste 17 Km.

Râul Moldova se încadrează în județ cu bazinul său inferior cuprins între aval localitate Drăgușeni ($S=2.575 \text{ km}^2$) și vărsarea în Siret ($S=4.315 \text{ km}^2$). Străbate teritoriul pe o lungime de 76 km, din totalul lungimii sale de 216 km, formând, pe sectorul de la intrare până la confluența cu Petroaia, limita comună cu județul Iași. Râul se caracterizează printr-o mobilitate mare a albiei și printr-o pantă medie relativ ridicată pe acest sector (1,70/00). Primește pe stânga afluenți neînsemnați ce aparțin în majoritate județului Iași, iar pe dreapta: Rîșca ($L= 54 \text{ km.}$, $S=401 \text{ km}^2$), Neamț sau Ozana ($L=54 \text{ km.}$, $S=425 \text{ km}^2$), Topolița ($L=30 \text{ km}$, $S=285 \text{ km}^2$) și încă patru afluenți cu lungimile și suprafețele cuprinse între 7 și 16 km^2 și, respectiv, 18 și 72 km^2 .

Debitul mediu multianual în secțiunea de vărsare este de $32 \text{ m}^3/\text{s}$, aportul cel mai important datorându-se, pe sectorul aferent județului, râurilor Râșca ($2 \text{ m}^3/\text{s}$) și Neamț ($2,5 \text{ m}^3/\text{s}$). Debitul maxim cu probabilitatea de 1% în aceeași secțiune este de $1.770 \text{ m}^3/\text{s}$. Volumul de apă scurs în timpul viiturii din anul 1955, pe un interval de 10 zile, a fost de 580 mil. m^3 , valoare considerată a avea probabilitatea de 1%. Debitul mediu zilnic minim (anual) cu probabilitatea de 80% are valoarea de aproximativ $2,2 \text{ m}^3/\text{s}$, iar cel corespunzător perioadei iunie – august de aproximativ $7,0 \text{ m}^3/\text{s}$. Debitul mediu multianual de aluviuni în suspensie, calculat pe perioada ultimilor 30 de ani, este de 37 kg/s . Fenomene de îngheț se produc în fiecare iarnă și au o durată medie de 70 zile, iar podul de gheață, de asemenea, în fiecare iarnă cu o durată medie de 25 – 30 zile, cea maximă fiind de 65 zile, iar cea minimă de 4 zile.

Hidrologie

Lacuri, iazuri

Caracteristice județului Neamț sunt lacurile de acumulare de pe valea Bistriței, de interes hidroenergetic, ca Izvorul Muntelui, Pângărați, Vaduri și Bâțca Doamnei. Cel mai mare este Lacul Izvorul Muntelui care, la nivelul normal de retenție are o suprafață de 3.100 ha și un volum de 1.230 mil. m^3 . Puterea instalată a hidrocentralei este de 210 MW. Barajul are înălțimea de 127 m, iar lungimea coronamentului atinge 430 m. Celelalte lacuri de acumulare au dimensiuni mai reduse (conform tabelului).

În județ s-a format, în anul 1991, în urma unei masive alunecări de teren, un lac natural, pe pârâul Cuiejdol, în amonte de municipiul Piatra Neamț, cu un volum de apă de aproximativ 1.000.000 m^3 .

Amenajarea hidrotehnică Izvorul Muntelui – barajul este amplasat amonte de confluența pârâului Izvorul Muntelui cu râul Bistrița. Este un baraj de greutate, construit din beton.

Barajul este prevăzut la partea superioară cu 4 descărcători amplasați în partea centrală și din 4 goliri de fund echipate cu vane ochelari de diametru 2,5 m. Capacitatea totală de evacuare este de 2.283 mc/s la nivelul maxim în lac (516).

Amenajarea hidroenergetică Pângărați – barajul este compus din trei câmpuri deversante amplasate în linie cu centrala. Este echipat cu 3 vane segment și 3 clapete cu o capacitate maximă de descărcare la viituri de 2.270 mc/s. Volumul de atenuare a viiturilor este de 1,45 mil. m³.

Amenajarea hidroenergetică Vaduri – barajul este format din 3 deschideri echipate cu 3 vane segment și 3 clapete având o capacitate maximă de evacuare de 2.270 mc/s. Amenajarea hidrotehnică Piatra Neamț – barajul este format din 3 câmpuri deversante amplasate în linie cu centrala. Este echipat cu 3 vane segment și 3 clapete având capacitatea maximă de evacuare de 2.270 mc/s.

Amenajarea hidroenergetică Vânători – barajul este format din 5 câmpuri deversoare echipate cu stavile segment, iar câmpul adiacent prizei este echipat în plus și cu clapetă.

Amenajarea complexă a bazinului hidrografic Cuejdiu Râul Cuejdiu, afluent al Râului Bistrița la Piatra Neamț, are un bazin de 96 km² și un debit mediu de 0,65 mc/s.

Amenajarea râurilor Siret și Moldova la Roman Lucrarea cuprinde amenajarea râurilor Siret și Moldova pe o lungime de 9,84 km (din care 3,13 km pe râul Siret și 6,72 km pe râul Moldova). Principalul scop al lucrării este apărarea împotriva inundațiilor a municipiului Roman, situat pe malul stâng al râului Moldova și pe malul drept al râului Siret.

Consolidare și îndiguire mal râu Siret în zona Complexului de porci Bașta – Moldoveni Lucrarea este amplasată pe râul Siret, în dreptul complexului de porci Bașta – Moldoveni, jud. Neamț, la cca. 15 km aval de confluența râului Moldova cu râul Siret.

Dig Roman – Răchiteni Lucrarea „Dig Roman-Răchiteni” a fost executată în scopul apărării inundațiilor a localităților din Lunca râul Siret, Răchiteni, Adjudeni, Doljești, Tămășeni, Sagna, Luțca și Cartier Nicolae Bălcescu-Roman, motiv pentru care s-a impus dimensionarea acestuia la asigurarea de calcul de 2%. Ca urmare a viiturilor din vara anului 2008 în zona localităților Tămășeni, Rotunda, Buruienești, Sagna, Gâdinți și Ion Creangă lucrările de apărare a malurilor au fost distruse pe o lungime de 2.255 m. Lucrările de refacere pentru creșterea siguranței în exploatare a digului se află în diferite stadii de execuție.

Îndiguire râu Bicz la Tașca amplasat pe malul drept al râului Bicz, între hm =288 și 303, digul are o lungime de 1,5 km și apără împotriva inundațiilor SC MOLDOCIM SA – Fabrica de ciment Tașca.

Ecologie și arii protejate

Conform prevederilor legislației în vigoare privind ariile naturale protejate, OUG 57/2007, cu modificările ulterioare, ariile naturale protejate se împart în următoarele categorii:

- ✓ de interes național: rezervații științifice, parcuri naționale, monumente ale naturii, rezervații naturale, parcuri naturale;

- ✓ de interes internațional: situri naturale ale patrimoniului natural universal, geoparcuri, zone umede de importanță internațională, rezervații ale biosferei;
- ✓ de interes comunitar sau situri "Natura 2000": situri de importanță comunitară, arii speciale de conservare, arii de protecție specială avifaunistică;
- ✓ de interes județean sau local: stabilite numai pe domeniul public/privat al unităților administrativ-teritoriale, după caz.

Administrarea ariilor naturale protejate și a celorlalte bunuri ale patrimoniului natural aflate în rețeaua națională de arii naturale protejate se face, potrivit legislației în vigoare, prin Agenția Națională pentru Arii Naționale Protejate – ANANP.

Cadrul natural al județului Neamț este divers și complex, incluzând câmpii, dealuri, văi și munți. Acesta prezintă o mare varietate de formațiuni vegetale, game de culori și forme, toate acestea conferindu-i acestui teritoriu un caracter de specificitate aparte.

Ariile naturale protejate din județul Neamț

Parcuri Naționale:

- Cheile Bicazului-Hășmaș – 3.315,82 ha pe teritoriul Județului Neamț (comunele Bicaz Chei, Bicazu Ardelean, Dămuc), 3.621,27 ha pe teritoriul Județului Harghita;
- Ceahlău – 7.742,5 ha, aflate doar pe teritoriul Județului Neamț (orașul Bicaz, comunele Bicazul Ardelean, Ceahlău și Tașca).

Parcuri natural:

- Vânători-Neamț – 30.818 ha, aflate în întregime pe teritoriul Județului Neamț (Agapia, Bălțătești, Brusturi, Crăcăoani, Vânători Neamț, Răucești, Pipirig și orașul Tg. Neamț).

Rezervații forestiere:

- Dobreni – Comuna Dobreni, 37 ha;
- Pângărați – Comuna Pângărați, 2 ha;
- Codrul Secular Runc – Localitatea Bahna, 58 ha;
- Secu – Localitatea Secu, 776,7 ha, în cadrul ROSPA0129 Masivul Ceahlău;
- Gosman – Comuna Tarcău, 175 ha;
- Polița cu Crini – Comuna Ceahlău, 370 ha; în cadrul Parcului Național Ceahlău;
- Codrii de Aramă – Comuna Agapia, 7 ha;

- Pădurea de Argint – Comuna Agapia, 2 ha.

Rezervații faunistice:

- Rezervația de zimbri Neamț – Comuna Vânători-Neamț, 11.500 ha; în cadrul Parcului Natural Vânători;
- Brateș – Comuna Tarcău, 30,7 ha;
- Borca – Comuna Borca, 357 ha.

Rezervații floristice:

- Dealul Vulpii-Botoaia (Ochiul de stepă) – Municipiul Piatra-Neamț, 2 ha.

Rezervații paleontologice:

- Locul fosilifer Cozla - Municipiul Piatra-Neamț, 10 ha;
- Locul fosilifer Pietricica - Municipiul Piatra-Neamț, 39,50 ha;
- Locul fosilifer Cernegura - Municipiul Piatra-Neamț, 198,2 ha în cadrul ROSCI0156 Munții Goșman;
- Locul fosilifer Agârcia - Municipiul Piatra-Neamț, 1 ha.

Rezervații acvatice:

- Pârâul Borcuța – Comuna Borca, 1,2 ha;
- Lacul Cuejdel – Comuna Gârcina, 114 ha;
- Lacul Izvorul Muntelui – Orașul Bicaz, 150 ha, parțial în ROSPA0129 Masivul Ceahlău'

Arii de protecție specială avifaunistică:

- Lacul Vaduri – Comuna Alexandru cel Bun, 119 ha;
- Lacul Pângărați – Comuna Pângărați, 153 ha.

Monumente ale naturii:

- Cascada Duruitoarea – Comuna Ceahlău, 1 ha; în cadrul Parcului Național Ceahlău;
- Cheile Biczului – Comuna Bicaz-Chei, 11.600 ha; în cadrul Parcului Național Cheile Biczului Hășmaș;
- Cheile Sugăului – Comuna Bicaz- Chei, 90 ha, în ROSCI0033 Cheile Sugăului Munticelu;
- Stânca Șerbești – Comuna Ștefan cel Mare, 5 ha;

- Piatra Teiului – Comuna Poiana Teiului, 0,2 ha;
- Peștera Toșorog – Comuna Bicazu Ardelean, 0,1 ha;
- Peștera Munticelu – Comuna Bicazu Ardelean, 1 ha, în ROSCI0033 Cheile Sugăului Munticelu.

Arii de interes comunitar – Rețeaua Natura 2000

Acte normative prin care au fost desemnate siturile Natura 2000 sunt:

- H.G. Nr. 1.284 din 24 octombrie 2007 privind declararea ariilor de protecție specială avifaunistică ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România
- ORDINUL MMDD Nr. 1.964 din 13 decembrie 2007 privind instituirea regimului de arie naturală protejată a siturilor de importanță comunitară, ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România
- În urma observațiilor din partea CE a fost necesar, extinderea ariilor cuprinse în rețeaua ecologică. Aceste extinderi vizează îmbunătățirea acoperirii tipurilor de habitate de interes comunitar cu siturile Natura 2000, precum și includerea ariilor importante pentru păsări (IBA) în ariile de de protecție specială avifaunistică. Procesul de extindere a fost finalizată în anul 2011 prin emiterea următoarelor acte normative, iar în 2016 a fost realizat o altă extindere a rețelei Natura 2000
- HOTĂRÂRE Nr. 971 din 5 octombrie 2011 pentru modificarea și completarea Hotărârii Guvernului nr. 1.284/2007 privind declararea ariilor de protecție specială avifaunistică ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România
- ORDIN Nr. 2.387 din 29 septembrie 2011 pentru modificarea Ordinului ministrului mediului și dezvoltării durabile nr. 1.964/2007 privind instituirea regimului de arie naturală protejată a siturilor de importanță comunitară, ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România.
- HOTĂRÂRE nr. 663 din 14 septembrie 2016 privind instituirea regimului de arie naturală protejată și declararea ariilor de protecție avifaunistică ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România

Ariile naturale protejate de interes comunitar:

SPA – declarate prin HG. nr. 971 din 5 octombrie 2011 pentru modificarea și completarea Hotărârii Guvernului nr. 1.284/2007 privind declararea ariilor de protecție specială avifaunistică - parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România.

Prin aceste acte normative se instituie regimul de arie naturală protejată și se aprobă încadrarea în categoria de management ca arie de protecție specială avifaunistică.

Tabel 3.4 Ariile naturale protejate - SPA

Nr. crt.	Denumire	Localizare	Suprafața (ha)		Suprafața suprapusă pe supraf. ANP (%)
			Totală	Pe terit. județului	
1	ROSPA0018 Cheile Bicazului Hășmaș	Județele Neamț (comunele Bicaz Chei, Bicazu Ardelean, Dămuș) și Harghita	7.961	3.582,4	Include Parcul Național Cheile Bicazului Hășmaș
2	ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu	Județele Iași, Neamț (comunele Doljești, Gâdinți, Horia, Icușești, Ion Creangă, Sagna, Secuieni, Tămășeni și municipiul Roman), Bacău	10.455	5.436,6	-
3	ROSPA0107 Vânători Neamț	Județele Neamț (comunele Agapia, Bălțătești, Brusturi, Crăcăoani, Gârcina, Hangu, Pipirig, Răucești, Vânători Neamț și orașul Târgu Neamț) și Suceava	30.841	30.841	Include Parcul Natural Vânători Neamț – 30.818 ha
4	ROSPA0125 Lacurile Vaduri și Pângărați	Județul Neamț - Comunele Alexandru cel Bun și Pângărați și orașul Piatra Neamț	452	452	272
5	ROSPA0129 Masivul Ceahlău	Județul Neamț (Comunele Bicazu Ardelean, Ceahlău, Grințieș, Tașca și Orașul Bicaz) și județul Harghita	27.837	27.827	7.742,5
6	ROSPA0138 Piatra Șoimului-Scorțeni-Gârleni	Județul Neamț (comunele Borlești, Căndești, Dumbrava Roșie, Piatra Șoimului, Rediu și Tazlău și orașul Piatra Neamț) și jud. Bacău	37.445	20.594,7	-

SCI - declarate prin Ordin nr. 2387/2011 pentru modificarea și completarea Hotărârii Guvernului nr. 1.964/2007 privind instituirea regimului de arie naturală protejată a siturilor de importanță comunitară, ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România.

Tabel 3.5 Ariile naturale protejate - SCI

Nr. crt.	Denumire	Localizare	Suprafața (ha)		Suprafața suprapusă pe supraf. ANP (%)
			Totală	Pe terit. județului	
1	Ceahlău	Județul Neamț (orașul Bicaz, comunele Bicazu Ardelean, Ceahlău, Grințieș, Tașca)	7.737	7.737	Este inclus în totalitate în Parcul Național Ceahlău 100
2	Cheile Bicazului – Hășmaș	Județele Neamț (comunele Bicaz Chei, Dămuș) și Harghita	7.642	3.286	Este inclus în totalitate în Parcul Național

Nr. crt.	Denumire	Localizare	Suprafața (ha)		Suprafața suprapusă pe supraf. ANP (%)
			Totală	Pe terit. județului	
					Cheile Bicazului-Hășmaș 100
3	Cheile Șugăului – Munticelu	Județul Neamț (comunele Bicaz Chei și Bicazu Ardelean)	335	335	Include Rezervația Naturală Cheile Șugăului – Munticelu – 26,8
4	Pădurea Floreanu-Frumușica-Ciurea	Județul Neamț (comuna Stănița) și județul Iași	18.978	2.277,3	-
5	Munții Goșman	Județul Neamț (Comunele Alexandru cel Bun, Dumbrava Roșie, Pietra Șoimului, Pângărați și Tarcău și orașul Pietra Neamț)	17.156	17.156	Include Locurile Fosilifere Cernegura și Agârcia 1,15%
6	Vânători - Neamț	Județul Neamț (comunele Agapia, Bălțătești, Brusturi, Crăcăoani, Gârcina, Hangu, Pipirig, Răucești, Vânători- Neamț și orașul Târgu Neamț) și județul Suceava	30.206	30.206	Include parțial Parcul Natural Vânători Neamț
7	Munții Ciucului	Județul Neamț (comunele Dămuc, Tarcău) și județele Bacău și Harghita	59.641	-	-
8	Râul Moldova între Oniceni și Mitești	Județul Neamț (comunele Drăgănești, Păstrăveni, Răucești, Timișești, Urecheni, Țibucani), județele Iași și Suceava	3.215	1.028,8	-
9	Râul Moldova între Tupilați și Roman	Județul Neamț (comunele Botești, Cordun, Dulcești, Gherăești, Horia, Tupilați, Văleni, Țibucani și mun. Roman) și județul Iași	4.720	4.720	-
10	Râul Moldova între Păltinoasa și Ruși	Județul Neamț (comuna Drăgănești) și județul Suceava	5.303	106	-
11	Râul Siret între Pașcani și Roman	Județul Neamț (comunele Doljești, Gădinți, Horia, Ion Creangă, Sagna, Tămășeni și mun. Roman) și județul Iași	3.711	1.447,2	Se suprapune parțial peste ROSPA Lunca Siretului Mijlociu

Riscuri naturale

Riscurile naturale de mediu prezentate mai jos sunt extrase din cadrul “Schemei cu riscurile teritoriale din zona de competență a Inspectoratului pentru Situații de Urgență Petrodava al județului Neamț”.

Fenomene meteorologice periculoase:

✓ **Inundații:**

Teritoriul județului Neamț aparține în proporții aproximativ egale sectorului cu climă de munte (partea de vest) și celui cu climă continentală - ținutul climei de dealuri, districtul Subcarpaților estici și parțial Podișului Central Moldovenesc (jumătatea de est).

Cantitățile medii anuale de precipitații cresc gradat de la est către vest, de la 550 mm în est, la peste 1000 mm în vest. Zona montană și subcarpatică cu altitudini mai mari primește anual între 800 și 1050 mm, sectorul de podiș între 600 și 800 mm (Piatra-Neamț - 649 mm, Târgu Neamț - 672 mm) iar pe văile largi ale Bistriței, Moldovei și Siretului între 550 și 600 mm (Roman - 529 mm). Cantitățile medii în luna iulie variază pe mai mult de jumătate din suprafața județului între 90 și 140 mm, iar în valea râului Siret scad până la 70 mm.

Seceta este un fenomen deseori întâlnit în timpul verii. Cantitățile medii ale lunii ianuarie se încadrează între 30 și 70 mm, iar în zona montană 80 mm.

Inundațiile sunt în multe cazuri amplificate de activități umane ca: depozitarea de materiale și deșeuri pe maluri care sunt antrenate la ape mari și produc blocaje în special la traversări, reducerea secțiunii de scurgere prin executarea de lucrări de traversare, executarea de construcții neautorizate în zonele inundabile ale cursurilor de apă, în mod special împrejmuri și anexe gospodărești.

Toate comunele din județ pot fi afectate mai mult sau mai puțin de inundații, cu excepția comunei Săbăoani.

Acest tip de risc poate afecta în județ, cu aproximație, următoarele obiective aflate în zona inundabilă:

- 2.300 gospodării individuale;
- 97 societăți comerciale sau instituții publice;
- 9.049 ha terenuri agricole;
- 232 km de drumuri.

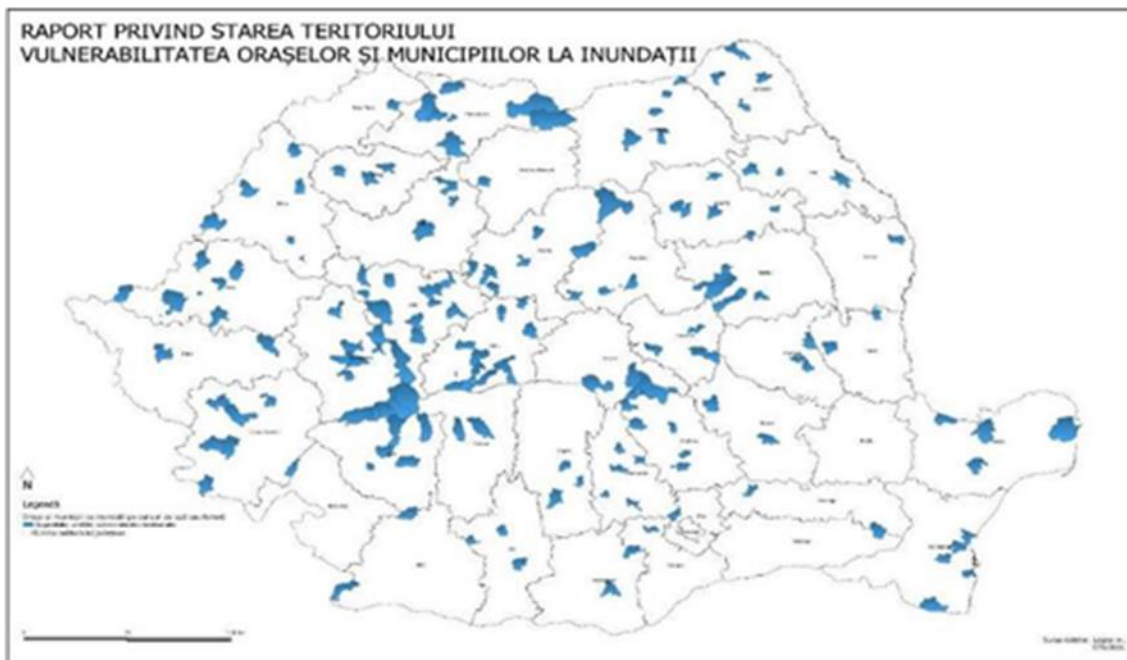


Figura 3.3 Vulnerabilitatea orașelor și municipiilor la inundații

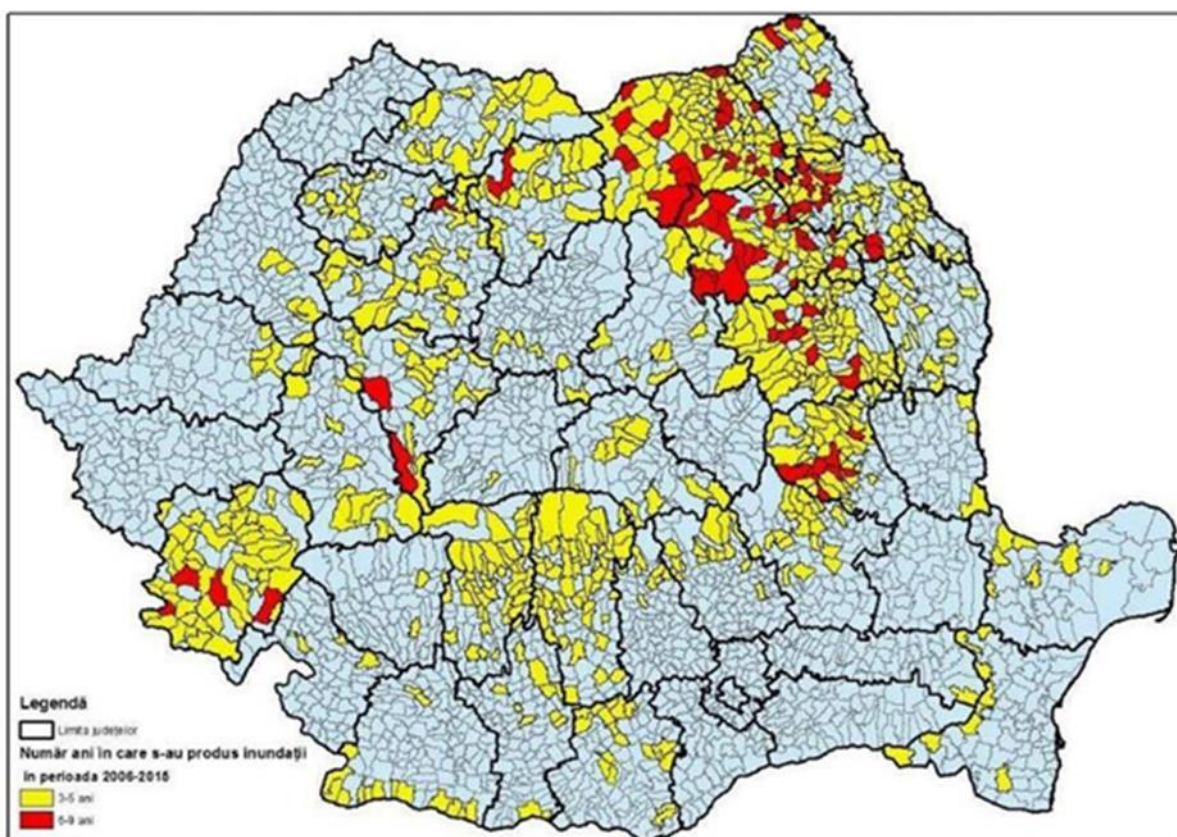


Figura 3.3 Număr ani în care s-au produs inundații în perioada 2006-2015

✓ **Secetă hidrologică:**

Seceta hidrologică este caracterizată prin micșorarea accentuată a debitelor pe cursurile de apă, din care unele sunt afectate intermitent sau prelungit de fenomenul de secare. Lipsa debitelor pe cursurile de apă afectează consumatorii de apă care au stații de captare în bazinele unor astfel de cursuri de apă. În județul Neamț zona afectată de secetă hidrologică se află în bazinul hidrografic al râului Moldova cu afluenții de dreapta cei mai importanți, respectiv râul Neamț (Ozana) și pârâul Topolița.

✓ **Ploi cu caracter de aversă:**

Ploile cu caracter de aversă sunt mai frecvente în zonele de munte: municipiul Piatra-Neamț, orașul Târgu Neamț, comunele Piatra Șoimului, Tazlău, Tarcău, Dămuc, Bicazu Ardelean, Borca, Farcașa, Poiana Teiului, Bicz Chei și Pipirig.

✓ **Grindină:**

Conform istoricului, localitățile cele mai des afectate de căderi de grindină se află în zona de sud a județului, de-a lungul comunicațiilor Piatra Neamț-Costișa și Români - Secuieni, în zona de nord, pe direcția Târgu Neamț - Păstrăveni, și în zona de est - localitățile Săbăoani, Gherăești, Tămășeni, Doljești, Stănița, Icușești, Valea Ursului, Oniceni, Boghicea și Bîra;

Ninsori abundente și viscolite care blochează circulația auto se înregistrează în special pe traseele Piatra-Neamț - Brusturi, Piatra Neamț – Roman - Poienari, Bicz - Potoci, Petru Vodă - Pluton, Români – Moldoveni – Secuieni, Piatra Neamț – Mărgineni, Girov – Ștefan cel Mare – Dragomirești – Războieni etc.; Intensificări ale vântului cu aspect de tornadă au avut loc în Târgu Neamț, Ceahlău, Grințieș și Poiana Teiului.

✓ **Îngheț:**

O particularitate a județului Neamț o reprezintă fenomenul de zăpor de pe râul Bistrița. Localitățile afectate de acest fenomen fiind Poiana Teiului, Farcașa și Borca.

✓ **Incendii de pădure:**

Suprafața fondului forestier din județul Neamț este de 262.445 ha, din care 224.205 ha sunt acoperite cu păduri. Acesta este răspândit pe toată suprafața județului, cu o pondere mai însemnată în jumătatea vestică, acolo unde și relieful este muntos. Suprafețele împădurite care pot fi afectate de incendiile de pădure reprezintă cca. 60 % din suprafață.

Fondul forestier al județului Neamț este format din păduri de molid, pin, brad și alte conifere care posedă o mare capacitate de ardere, precum și din diferite categorii de foioase care au o mai mică capacitate de ardere (stejar, mesteacăn, plop de munte, etc.).

✓ **Cutremure de pământ:**

Teritoriul județului Neamț poate fi afectat de mișcările seismice din zona Vrancea situată la cca. 150 km depărtare. Deși au fost înregistrate mișcări seismice cu epicentrul în zona Tazlău, probabilitatea de apariție a unor astfel de mișcări cu epicentrul în județul Neamț este redusă.

Conform normativului menționat, județul Neamț este situat în totalitate în zona de intensitate seismică VII (exprimată în grade MSK rotunjite la numere întregi).

Pericolul producerii unor alunecări de teren ca urmare a mișcărilor seismice este prezent pe cca. 48,6% din suprafața județului Neamț, procent ce reprezintă relieful muntos, cu pante mari, cu o mai mare susceptibilitate la alunecări de teren.

Apariția unor mișcări seismice în alte zone ale României (Făgăraș, Banat, Moldova Nouă, Carei) sau în zone învecinate sub limita a 200-300 km din Moldova și Ucraina este posibilă (există sub aspectul hazardului), dar nu prezintă importanță ca risc (probabilitate și intensitate foarte reduse).

Ca urmare a mișcărilor seismice sunt posibile apariții locale a unor dezastre complementare la construcțiile și instalațiile tehnologice. Vechimea în serviciu a construcțiilor industriale din județul Neamț este variabilă. Acestea cuprind instalații ce lucrează sub presiune, folosesc substanțe toxice, iar avarierea lor ar putea produce pierderi de vieți omenești, mari pagube materiale, precum și importante dezechilibre ecologice.

Depozitele de carburanți, care sunt amplasate în mod curent în perimetrele construibile, reprezintă o sursă de explozii și incendii.

✓ **Alunecări de teren:**

Alunecările de teren ca situație de urgență independentă nu prezintă periodicitate. Fiind o pierdere de echilibru a unui masiv de pământ, ele sunt provocate și favorizate de alterarea calității pământurilor (prin umezire, interzicerea traseelor tradiționale de circulație, eliminarea apelor subterane etc.) de creșterea valorii sarcinilor gravitaționale (construcții, depozite de pământ sau materiale) sau de intervenții neautorizate, fără o bază corectă asupra geometriei sistemului (săpături locale la bază, șanțuri, tunele, creșterea unghiului de pantă a taluzurilor). Ultimele două cauze ale alunecărilor de teren, fiind provocate prin intervenții umane, pot fi prevenite și ținute sub control, eventual prin severe măsuri coercitive.

Zonele cu potențial ridicat de producere a alunecărilor de teren se găsesc pe teritoriul următoarelor localități: Piatra-Neamț, Bicz (Izvorul Alb, Potoci), Biczu Ardelean, Bîra, Borlești, Botești, Dobreni, Dulcești (Corhana), Făurei, Icușești, Moldoveni, Păstrăveni, Răucești, Războieni, Români, Sagna, Ștefan Cel Mare, Tupilați și Urecheni.

Zonele cu potențial mediu de producere a alunecărilor de teren se găsesc pe teritoriul următoarelor localități: Agapia, Bălțătești, Borca, Ceahlău, Farcașa, Gârcina (Cuejdel),

Hangu, Ion Creangă, Piatra Șoimului, Pipirig (Dolhești, Pluton), Poiana Teiului (Petru Vodă) și Tașca (Tașca Deal și Hamzoaia).

Utilizarea terenurilor

Totalitatea terenurilor, inclusiv cele acoperite de ape de pe teritoriul țării și modul de utilizare a acestora reprezintă fondul funciar. După destinație, fondul funciar este alcătuit din:

- terenuri cu destinație agricolă;
- păduri și alte terenuri cu vegetație forestieră;
- construcții, drumuri și căi ferate;
- ape și bălți;
- alte suprafețe.

Județul Neamț are o suprafață totală de 589.614 ha. Suprafața agricolă a județului, este de 281.649 ha, adică 47,77% din suprafața totală a județului, iar cea a fondului forestier la 260.950 ha, adică 44,26% din suprafața totală județului. Conform datelor prezentate de către Institutul Național de Statistică, cu date statistice pe anul 2014, în județul Neamț, repartitia terenurilor pe categorii de utilizare este prezentată în tabelul 3-6. În acest sens, procentele privind suprafața de teren pe categorii de utilizare se referă strict la datele raportate.

Tabel 3.6. Repartitia terenurilor pe categorii de utilizare

Categorii de utilizare	Suprafață	
	ha	%
<i>Terenuri agricole, din care:</i>	281.649	47,77
Arabile	168.906	28,65
Pășuni	68.145	11,56
Fânețe	42.283	7,17
Vii și pepiniere viticole	548	0,09
Livezi și pepiniere pomicele	1.767	0,30
<i>Terenuri neagricole, din care:</i>	307.965	52,23
Păduri	260.950	44,26
Ape	10.623	1,80
Drumuri	15.224	2,58
Curti și construcții	7.912	1,34
Terenuri degradate și neproductive	13.256	2,25
TOTAL	589.614	100

Resurse

Județul Neamț dispune de bogate și variate resurse naturale:

- Sare gema – Târgu Neamț, Dobreni, Piatra Neamț, Borlești ;
- Săruri de potasiu – Cracaoani, Negrești, Garcina, Cut, Mastacan, Borlești, Băltațești, Tazlău;
- Calcare: Bicz-Chei, Dămuc;
- Nisipuri și pietrișuri: bazinele râurilor Bistrița, Moldova, Siret și la Girov, Căciulesti, Crăcăuani, Târgu Neamț, Vânători, Leghiu, Braniște;
- Argile – Ciritei, Sagna, Răucești, Gadinti, Tașca-Bicz, Roman, Vânători-Târgu Neamț, Tarcău;
- Gresii- Tarcău – Pârâul Capra, Ardeluța;
- Petrol și gaze naturale – Tazlău, Roman, Pipirig;
- Șisturi bituminoase;
- Ape minerale terapeutice - Clorosodice, clorurate, iodurate, bromurate – Durău, Balțătești, Oglinzi-Băi, Piatra Șoimului;
- Ape minerale carbogazoase – Toșorog, Bicazu Ardelean, Dealul Gherman;
- Ape minerale necarbogazoase (plate) – perimetrul Munticelul, Bicazu Ardelean, Leghin-Pipirig, Izvorul Muntelui, Tazlău-Ardeluța.

Resurse naturale de suprafață

Situația pădurilor, terenurilor arabile, etc., sunt prezente în subcapitolul anterior.

Infrastructura

Transportul

Reteaua de drumuri

În județul Neamț situația infrastructurii pentru anul 2017 se poate urmări în tabelul urmator:

Tabel 3.7 Drumurile publice în județul Neamț (Sursa: Institutul Național de Statistică)

Categoriile de drumuri publice	Km
Total din care:	2.039
Naționale	419
Județene	727
Comunale	893

Din totalul de drumuri de 2.039 km la nivelul județului Neamț, 568 km au fost modernizate până în anul 2017 din care: 407 km de drumuri naționale și 161 km de drumuri județene și comunale.

Principala arteră rutieră - drumul european E 85 străbate județul de la sud la nord în lungul Culoarului Siret.

Cele mai importante drumuri naționale sunt:

- ✓ DN 15: străbate județul de la sud - est la vest pe ruta Costișa – Roznov – Piatra Neamț – Biczaz – Poiana Largului - Grințies și asigura legătura cu Ardealul prin Borsec – Toplița;
- ✓ DN 15 B: din E 85 (Timișești), prin Târgu Neamț, la Poiana Largului (racord la DN 15);
- ✓ DN 15 C: Piatra Neamț –Târgu Neamț, spre Fălticeni și Suceava prin Brusturi-Drăgănești;
- ✓ DN 15 D: Piatra Neamț – Roman (cu racord din Roman la E 85); în continuare din Roman, prin Poienari, spre Vaslui;
- ✓ DN 12 C din Gheorgheni, prin Lacul Roșu – Cheile Biczazului, la Biczaz (racord la DN 15);
- ✓ DN 17B: de la Vatra Dornei prin Borca – Fărcașa la Poiana Teiului (racord la DN 15).

Rețeaua de căi ferate:

Rețeaua de căi ferate care traversează județul Neamț, măsoară o lungime totală de 173 km, din care 89 km sunt electrificați.

Tabel 3 8: Linii de cale ferată la nivelul județului Neamț, 2017

Județul Neamț	Km
Total din care:	262
Electrificată	89
Linii normale din care:	173
Cu o cale	99
Cu 2 căi	74

Transportul public:

În județul Neamț, există 3 mijloace de transport, autobuze, microbuze și troleibuze. În anul 2017 au fost transportați 3.622.000 de pasageri cu autobuze și microbuze și 977 cu troleibuze.

Transport naval și aerian:

În județul Neamț nu există căi de comunicație naval și aerian.

Telecomunicațiile

La nivelul județului Neamț, sunt reprezentate diverse categorii de telecomunicații, precum:

- radio și televiziune;
- telefonie fixă și mobilă;
- rețele internet.

În tabelul următor este prezentată situația privind localitățile care nu sunt deservite de rețele fixe de internet, la persoane fizice, astfel 5.814 persoane nu beneficiază de acest tip de servicii.

Tabel 3 9 Situația privind localitățile care nu sunt deservite de rețele fixe de internet Sursa: <http://www.ancom.org.ro/formdata-269-49-343>

Comuna/Orașul/Municipiul de care aparține localitatea	Nume localitate	Gospodării	Populație
Bahna	Țuțcanii din Deal	22	40
Boghicea	Căușeni	70	198
Bozieni	Băneasa	55	158
Cîndești	Pădureni	77	200
Cîndești	Țîrdenii Mici	53	125
Drăgănești	Orțăști	126	315
Drăgănești	Șoimărești	138	358
Dulcești	Brițcani	42	73
Dulcești	Cârlig	163	330
Dulcești	Poiana	69	161
Mărgineni	Itrinești	120	295
Oniceni	Gorun	98	355
Oniceni	Poiana Humei	95	248
Oniceni	Solca	211	865
Păstrăveni	Spiești	1	2
Pâncești	Holm	60	175
Pâncești	Patricheni	62	138
Pâncești	Tălpălăi	59	137
Poienari	Bunghi	86	219

Comuna/Orașul/Municipiul de care aparține localitatea	Nume localitate	Gospodării	Populație
Poienari	Săcăleni	148	335
Secuieni	Bogzești	31	60
Secuieni	Giulești	65	159
Secuieni	Prăjești	32	66
Stănița	Veja	80	273
Stănița	Vlădnicele	31	84
Ștefan Cel Mare	Bordea	75	161
Ștefan Cel Mare	Deleni	4	14
Ștefan Cel Mare	Dușești	56	134
Ștefan Cel Mare	Soci	61	136

Energia

Încălzirea se asigură centralizat, îndeosebi în orașe, prin centrale termice de cartier, de bloc sau individual (centrale termice de apartament sau încălzire la sobe). Agentul termic utilizat este îndeosebi gazul natural, combustibilul solid (lemn și deșeuri din lemn) sau lichid (păcura, CLU). În mediul rural domină sistemele de încălzire pe bază de lemn sau deșeuri din lemn. În orașe agentul termic cel mai frecvent utilizat este gazul natural.

Furnizarea gazului natural:

La nivelul anului 2017, lungimea totală a conductelor de distribuție a gazelor este de 592,8 km, în creștere față de 2014 (479,8). Gazele naturale sunt distribuite în 16 localități, 4 aparținând mediului urban și 12 mediului rural.

Tabel 3 10: Activitățile de furnizare a gazului natural în perioada 2013-2017 – județul Neamț

Județul Neamț Anii	Localități în care se distribuie gaze naturale (număr)-la sfârșitul anului			Lungimea totală a conductelor de distribuție a gazelor naturale (km)-la sfârșitul anului	Volumul gazelor naturale distribuite (mii m ³)	
	Total	Urban	Rural		Total	din care: pentru uz casnic
2013	18	4	14	479,8	99.781	49.751
2013	18	4	14	479,8	99.781	49.751
2014	18	4	14	510	135.786	56.128
2015	16	4	12	552,7	99.482	47.733
2016	16	4	12	575,1	97.956	47.870
2017	16	4	12	592,8	99.480	49.739

Energie termica:

Energia termică distribuită în județul Neamț înregistrează o scădere majoră în perioada 2013 – 2017, de la 13.574 gigacalorii în anul 2013, ajungând la 3.488 gigacalorii în anul 2017.

Tabel 3 11: Evoluția energiei termică distribuită în județul Neamț

Denumire	UM	2013	2014	2015	2016	2017
Localități în care se distribuie energie termică	Nr.	3	3	2	2	2
Din care: municipii și orașe	Nr.	1	1	-	-	-
Energie termică distribuită	gcal	13.574	7.685	2.868	2.437	3.488
din care: pentru populație	gcal	10.402	5.248	485	493	897

În anul 2013, din volumul total de 20.205 de gigacalorii distribuiți în județul Neamț, 49,57% sunt distribuiți în municipiul Piatra Neamț.

Tabel 3-12: Evoluția energiei termică distribuită în Piatra- Neamț

Localitate	UM	2013	2014	2015	2016	2017
Județul NEAMȚ	gcal	20.205	7.685	2.868	2.437	3.488
Municipiul Piatra Neamț	gcal	10.017	4.702	-	-	-
Oraș Târgu Neamț	gcal	-	-	-	-	-
Alexandru cel Bun	gcal	2.693	2.134	1.970	1.780	2.293
Tașca	gcal	864	849	898	657	1.195

Alimentarea cu apă și canalizarea

Alimentare cu apă

Situația privind alimentarea cu apă, canalizarea publică și distribuția gazelor naturale, pe localități, la 31 decembrie 2017, este prezentată în tabelul următor:

Tabel 3.13 Situația privind alimentarea cu apă, canalizarea publică și distribuția gazelor naturale

Localitate	Lungimea totală simplă a rețelei de distribuție a apei potabile (km)	Apa potabilă distribuită consumatorilor (mii m3)		Lungimea totală simplă a conductelor de canalizare (km)	Lungimea simplă a conductelor de distribuție gaze naturale (km)	Gaze naturale distribuite (mii m3)	
		Total	din care pentru uz casnic			Total	din care: pentru uz casnic
Județul NEAMȚ	1.512,8	10.390	8.320	479,9	592,8	99.480	49.739
Mediul urban	546,8	6.817	6.160	385,9	163,1	88.752	45.088

Localitate	Lungimea totală simplă a rețelei de distribuție a apei potabile (km)	Apa potabilă distribuită consumatorilor (mii m3)		Lungimea totală simplă a conductelor de canalizare (km)	Lungimea simplă a conductelor de distribuție gaze naturale (km)	Gaze naturale distribuite (mii m3)	
		Total	din care pentru uz casnic			Total	din care: pentru uz casnic
Municipiul Piatra Neamț	193,5	3.845	2.910	176,3	97,9	37.401	25.190
Municipiul Roman	193	.1994	1.507	147	23,9	43.123	14.990
Oras Bicaz	28,6	193	152	15,3	163,1	1.745	1.117
Oras Roznov	35,8	132	115	7,4	-	-	-
Oras Tirgu Neamț	95,9	653	476	39,9	59,4	6.483	3.791
Mediul rural	966	3.573	3.160	94	-	10.728	4.651
Agapia	39,2	103	77	5,8	-	-	-
Alexandru cel Bun	63,9	200	149	1,3	29,5	1.294	875
Bahna	12,4	59	59	-	-	-	-
Baltateti	16,2	91	60	1,8	-	-	-
Bicazu Ardelean	21,5	87	61	0,1	-	-	-
Bira	12,5	12	11	-	-	-	-
Birgauani	23,2	18	18	-	-	-	-
Bodesti	20,3	72	62	-	-	-	-
Borca	57,9	118	104	-	-	-	-
Borlesti	2,4	18	17	-	-	-	-
Brusturi	12,3	10	9	8,5	-	-	-
Ceahlau	8,9	84	69	1,5	-	-	-
Cordun	7,5	9	6	-	54,1	3.379	1.197
Damuc	13	26	25	-	-	-	-
Dobreni	6	35	31	-	-	-	-
Dochia	12,7	33	32	1,5	-	-	-
Doljesti	24,8	29	26	19,6	-	-	-
Dragomiresti	4,2	1	1	3,8	-	-	-
Dulcesti	-	-	-	-	14,3	185	158
Dumbrava Rosie	27,4	260	207	-	-	-	-
Farcasa	12,3	36	36	-	-	-	-
Gheraiesti	8,01	16	13	7	-	-	-
Gircina	8,1	16	13	-	-	-	-
Girov	8,6	43	39	-	-	-	-
Grinties	48,5	150	109	3,7	-	-	-
Grumazesti	14	469	469	-	-	-	-
Hangu	44	55	55	17,4	-	-	-
Horia	48,5	186	178	-	46	1.918	576
Moldoveni	8,6	20	17	-	-	-	-

Localitate	Lungimea totală simplă a rețelei de distribuție a apei potabile (km)	Apa potabilă distribuită consumatorilor (mii m3)		Lungimea totală simplă a conductelor de canalizare (km)	Lungimea simplă a conductelor de distribuție gaze naturale (km)	Gaze naturale distribuite (mii m3)	
		Total	din care pentru uz casnic			Total	din care: pentru uz casnic
Oniceni	-	21	21	-	-	-	-
Pastraveni	10,9	24	21	-	-	-	-
Petricani	7,7	4	4	-	-	-	-
Pingarati	27,3	152	152	4	3,4	181	65
Piping	14	28	25	0,8	-	-	-
Podoleni	4,8	100	90	-	9,1	176	122
Poiana Teiului	35,4	112	112	-	-	-	-
Raucesti	18,1	45	44	-	-	-	-
Romani	6,9	58	58	-	-	-	-
Ruginoasa	16,4	9	5	-	-	-	-
Sabaoani	26,3	166	163	2,5	51	1.090	697
Savinesti	12,3	136	114	8	22	1.211	790
Secuieni	6,3	6	5	6,3	-	5	-
Stefan cel Mare	43,6	53	41	-	-	-	-
Tamaseni	14,1	112	106	-	-	-	-
Tarcau	4,3	4	4	-	-	-	-
Tasca	23,1	40	35	0,4	14,9	1.122	147
Tazlau	10,5	20	-	-	3,9	69	24
Timisesti	21	45	40	-	-	-	-
Tupilati	-	-	-	-	0,3	98	-
Urecheni	16,2	43	37	-	-	-	-
Vinatori-Neamț	25,6	66	61	-	-	-	-
Zanesti	40,8	89	82	-	-	-	-

Lungimea totală a rețelei simple de distribuție a apei potabile reprezintă lungimea tuburilor și conductelor instalate pe teritoriul localității, pentru transportul apei potabile de la conductele de aducțiune sau de la stațiile de pompare, până la punctele de branșare a consumatorilor. În perioada 2013-2017 se poate observa o creștere a numărului de localități cu rețea de distribuție a apei, în mediul rural, fiind racordate, în acest interval de timp, două localități, comparativ cu anul 2013.

Tabel 3.14 Numărul localităților cu rețea de distribuție a apei, pe medii de rezidență: Numărul localităților cu rețea de distribuție a apei, pe medii de rezidență

Numărul localităților cu rețea de distribuție a apei, pe medii de rezidență	
Medii de rezidență	Ani

	2015	2016	2017	2018	2019
	UM: Număr				
Urban	5	5	5	5	5
Rural	47	47	48	48	49

Capacitatea instalațiilor de producere a apei potabile reprezintă, și anume cantitatea maximă de apă potabilă ce poate fi debitată de instalația de alimentare cu apă într-o unitate de timp, a județului Neamț este de 209.871 de metri cubi pe zi.

Tabel 3.15 Cantitatea de apă potabilă distribuită consumatorilor

Cantitatea de apă potabilă distribuită consumatorilor					
Destinația apei potabile distribuite	Ani				
	2015	2016	2017	2018	2019
	Unitati de masura: Mii metri cubi				
Total	10.656	10.318	10.602	10.475	10.390
din care: pentru uz casnic	8.168	7.862	8.213	8.340	8.320
din care: consumatorilor cu apometre	9.202	8.999	9.290	9.305	9.185

3.1.2. Situația actuală – factorul de mediu Apă

Resursele naturale de apă reprezintă rezervele de apă de suprafață și subterane ale unui teritoriu care pot fi folosite pentru diverse scopuri.

Resursa naturală este cantitatea de apă exprimată în unități de volum acumulată în corpurile de apă într-un interval de timp dat, în cazul de față în cursul anului 2018.

Resursa teoretică este dată de stocul mediu anual reprezentând totalitatea resurselor naturale de apă atât de suprafață cât și subterane.

Resursa tehnic utilizabilă este cota parte din resursa teoretică care poate fi prelevată pentru a servi la satisfacerea cerințelor de apă ale economiei.

Tabel 3.16. Resursele de apă potențiale și tehnic utilizabile, pentru perioada 2013-2018

Anii	Resursa teoretică (mii m ³)	Resursa utilizabilă* (mii m ³)
2013	134600000	38346760
2014	134600000	38346760
2015	134600000	38346760
2016	134600000	38346760

Anii	Resursa teoretică (mii m ³)	Resursa utilizabilă* (mii m ³)
2017	134600000	38346760
2018	134600000	38346760

Sursa: Administrația Națională „Apele Române”

Resurse de apă subterană

Resursele de apă subterană au fost estimate la 9,68 mld. m³/an, din care 4,74 mld. m³/an apele freatice și 4,94 mld. m³/an de apă subterană de adâncime. Resursele de apă subterană reprezintă aproape 25% din apa de suprafață, dar sunt de bună calitate, fiind utilizate ca ape potabile (pentru populație).

În România identificarea și delimitarea corpurilor de apă subterană s-a făcut în concordanță cu metodologia specifică de caracterizare a apelor subterane elaborată în cadrul INHGA, care a ținut cont de prevederile Directivei Cadru a Apei 2000/60/EC și de Ghidurile elaborate în cadrul Strategiei Comune de Implementare a DCA.

Delimitarea corpurilor de ape subterane s-a făcut pentru zonele în care există acvifere semnificative ca importanță pentru alimentări cu apă și anume debite exploatabile mai mari de 10 m³/zi. În restul arealului, chiar dacă există condiții locale de acumulare a apelor în subteran, acestea nu se constituie în corpuri de apă, conform prevederilor Directivei Cadru Apă.

În România au fost identificate, delimitate și caracterizate un număr de 143 de corpuri de apă subterană. În ceea ce privește categoriile corpurilor de apă subterană, din totalul de 143 corpuri de apă, 115 sunt corpuri de apă subterană freatică, iar 28 sunt corpuri de apă subterană de adâncime. Ca urmare a analizei de risc efectuate în cadrul Planului de management, a rezultat că toate cele 143 corpuri de apă subterană din România sunt în stare cantitativă bună.

În general, apa freatică este utilizată pentru irigații și industrie, iar pentru alimentarea populației sunt utilizate izvoare și apa subterană din acviferul de adâncime. Există zone unde freaticul este folosit pentru alimentarea populației, dar în procent scăzut.

Calitatea apei subterane este determinată de alcătuirea mineralogică, și implicit chimică, a suportului mineral în care este localizată apa subterană, dar și de evoluția geologică și tectonică a fiecărei regiuni. Astfel există ape subterane de adâncime cu un grad relativ ridicat de mineralizare, cum ar fi cele din partea nordică a Moldovei (unde depozitele sunt alcătuite în principal din argile, nisipurile sunt fine, și au pondere redusă și grosime mică, acviferele având capacități reduse de debitare), partea central nordică a Depresiunii Transilvaniei (în principal datorită prezenței acumulărilor de sare) sau zona de curbură a Carpaților (datorită formațiunii salifere de vârstă miocenă care se dezvoltă în această

zonă). Aceste aspecte calitative fac ca apa subterană să nu poată fi utilizată pentru alimentarea populației.

În anumite zone (Depresiunea Transilvaniei, Câmpia de Vest, vestul Olteniei) apele de adâncime au local, în mod natural, conținuturi ridicate de amoniu, ceea ce face ca apele să fie în mod natural nepotabile (necesită tratare).

Calitatea apei

Starea ecologică/ potențialul ecologic al cursurilor de apă (corpuri de apă):

Rețeaua hidrografică de pe teritoriul de competență al SGA Neamț are o lungime totală de 2302 Km, din care pe teritoriul județului Neamț 2060 Km. Din totalul rețelei hidrografice a fost monitorizată o rețea de 405 km cursuri de râu și 36,9 km lacuri.

Cunoașterea, supravegherea și evaluarea globală a calității apelor de suprafață, în anul 2017, s-a realizat prin aplicarea programelor de monitoring de supraveghere, operațional, de referință și de potabilizare. Scopul acestor acțiuni este protecția ecosistemelor acvatice împotriva oricărei forme de poluare, conservarea celor care prezintă o stare ecologică bună și reabilitarea celor afectate antropic.

Categoriile de ape de suprafață studiate (monitorizate): s-au luat în studiu în vederea evaluării stării ecologice/potențialului ecologic, 16 corpuri de apă, situate pe teritoriul jud. Neamț, care au fost monitorizate sistematic prin analize fizico - chimice și biologice, după cum urmează:

- 14 corpuri de apă de suprafață – râuri (din care 1 corp de apă artificial: Canal Piatra Neamț-Buhuși);
- 2 corpuri de suprafață – lacuri artificiale (Bâtca Doamnei, Izvorul Muntelui).

Calitatea apei cursurilor de apă

Elementele, pe baza cărora s-a făcut evaluarea stării ecologice a corpurilor de apă, au fost cele biologice (fitobentos și macronevertebrate) și elementele suport (indicatori fizico – chimici și poluanți specifici). În urma evaluării celor 14 corpuri de apă, pe baza analizelor efectuate, a rezultat:

- 8 corpuri de apă au avut o stare ecologică bună;
- 2 corpuri de apă au avut un potențial ecologic bun (Bicaz - Aval Bicaz, Durău- Schit)
- 2 corpuri de apă au avut o stare ecologică moderată: Boulet (Mitocu Bălan+Cracău); Valea Neagră - am. cf. Siret.
- 1 corp de apă a avut un potențial ecologic moderat (Ozana - Dumbrava).
- 1 corp de apă artificial, Canalul Piatra Neamț-Buhuși, fără stare, nu s-au efectuat și analize biologice în vederea integrării elementelor biologice cu elementele suport.

Starea ecologică/potențialul ecologic al corpurilor de apă (râuri) în raport cu elementele biologice și elementele suport (consumul biochimic de oxigen, amoniu, azotați și ortofosfați)

Tabel 3.17. Starea ecologică / Potențialul ecologic al cursurilor de apă monitorizate (corpuri de apă naturale, puternic modificate, artificiale - râuri) pe spații / bazine hidrografice și la nivel național

Corp apă-râu	Starea ecologică/ potențialul ecologic-râu																					
	Nume	Elemente biologice	Funcție de subst. consumatoare de oxigen CBO ₅ (mg O ₂ /l)					Funcție de N-NH ₄ mg N/l					Funcție de N-NO ₃ mg N/l					Funcție de P-PO ₄ mg P/l				
			F	B	M	S	P	FB	B	M	S	P	F	B	M	S	P	FB	B	M	S	P
Bistrița (confluența Neagra-acumularea Izvorul Muntelui) Sect. Frumosu	FB	-	X	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	
Bistrița (ac. Izvorul Muntelui – ac. Pângărați) Sect. Straja	FB	-	X	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	
Bistrița (aval ac. Bâtea Doamnei – ac. Racova): Sect : Piatra Neamț, Roznov, Frunzeni.	FB	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	X	-	-	X	-	-	-	-	
Canalul Piatra Neamț-Buhuși Sect: canal UHE – Zanești ,	Fără stare																					
Ozana (Boboiești)	FB	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	
Ozana (Dumbrava)	M	-		Pot . mod	-	-	-	-	Pot . mod	-	-	-	-	Pot . mod	-	-	-	-	Pot . mod	-	-	
Moldova (confluența Vier – confluența Siret) Sect.	FB	-	X	-	-	-	X	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	X	-	-	

Corp apă-râu	Starea ecologică/ potențialul ecologic-râu																					
	Nume	Elemente biologice		Funcție de subst. consumatoare de oxigen CBO ₅ (mg O ₂ /l)					Funcție de N-NH ₄ mg N/l					Funcție de N-NO ₃ mg N/l					Funcție de P-PO ₄ mg P/l			
Roman																						
Bicaz (Aval Bicaz)	Pot. Max.	-	Pot. bun	-	-	-	Pot. max.	-	-	-	-	-	-	Pot. mod.	-	-	Pot. max.	-	-	-		
Durău (Schit)	Pot. Max	-	Pot. bun	-	-	-	Pot. max.	-	-	-	-	-	-	Pot. mod.	-	-	Pot. max.	-	-	-		
Cujejdiu (Piatra Neamț)	FB	-	X		-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-		
	Elem. biol	F B	B	M	S	P	FB	B	M	S	P	F B	B	M	S	P	FB	B	M	S	P	
Boulet (Mitocu Bălan+Cracău): Sect.: amonte Mitocu Bălan, Slobozia	B	-	X	-	-	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-		
Siret-baraj Bucecea-conf. Moldova, Secț: Luța	B	-	X	-	-	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-		
Tarcău + afluenți Secț: Aval confluență priză pr. Bolovăniș	FB	-	-	X	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-		
Valea Neagră Secț: amonte confluență Siret	FB	-	X	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-		

Sursa: Administrația Bazinală de Apă SIRET- Sistemul de Gospodărire a Apelor Neamț

NOTĂ

- sunt 5 stări ecologice pentru râuri/lacuri naturale: foarte bună, bună, moderată, slabă, proastă.

- pt. ecosistemele acvatic artificiale (lacuri, canale) sau puternic modificate s-a stabilit potențialul ecologic maxim, bun sau moderat.
 - sunt stabilite două stări chimice: starea chimică bună și starea chimică proastă.
- Starea chimică a corpurilor de apă (râuri): Stabilirea stării chimice s-a realizat pe baza standardelor de calitate pentru mediu (SCM) în conformitate cu prevederile Directivei Cadru Apă 2000/60/CE, a Directivei 2008/105/UE și Directivei 2013/39 (transpusă în legislația națională prin Hotărârea Guvernului nr. 570/2016 privind substanțele prioritare periculoase).

S-au monitorizat corpurile de apă: Canal Piatra Neamț-Buhuși, Durău- Schit și Moldova (confluența Vier – confluența Siret)

Încadrarea corpurilor de apă s-a făcut în stare chimică bună, în urma verificării conformării cu valorile standard de calitate pentru mediu (SCM) pentru substanțele periculoase/ prioritare periculoase: Ni diz, Cd diz, Pb diz; micropoluanti organici (hexaclorciclohexan) solvenți organoclorurați (tricloretilena, tetracloretilena, diclormetan); PAH (naftalină, antracen): pesticide (DDT).

Calitatea apei lacurilor

Determinarea potențialului ecologic a fost realizat prin integrarea elementelor biologice (fitoplancton) cu cele suport (indicatori fizico-chimici și poluanți specifici). Potențialului ecologic al lacurilor de acumulare a fost determinat pe principiul „cea mai defavorabilă stare”.

Repartiția corpurilor funcție de potențialul ecologic: 2 corpuri monitorizate, ambele având potențialul ecologic bun – PeB (Bâtca Doamnei și Izvorul Muntelui);

Tabel 3.18. Potențialul ecologic al corpurilor de apă Bâtca Doamnei și Izvorul Muntelui (lacuri de acumulare) în raport cu azotații și fosforul total

Lac		Potențialul corpurilor -lac		
Nume	Tip	Elemente biologice	Funcție de N-NO ₃ mg N/l	Funcție de P total mg P/l
Bâtca Doamnei	Acumulare	Maxim	Maxim	Maxim
Izvorul Muntelui	Acumulare	Maxim	Bun	Maxim

Sursa: Administrația Bazinală de Apă SIRET- Sistemul de Gospodărire a Apelor Neamț

***NOTĂ:** secțiunea Priză, care caracterizează corpul de apă Bâtca Doamnei, a fost monitorizată cu tip de program potabilizare, conform HG 100/2002-NTPA 013, NTPA 014, pe baza rezultatelor obținute; în urma monitorizării apele îndeplinesc caracteristicile fizico-chimice și microbiologice obligatorii categoriei de calitate A3. Tehnologia standard de tratare aplicată apelor în vederea potabilizării: tratare fizică, chimică și dezinfecție.

Starea chimică a corpului de apă monitorizat (Bâtea Doamnei): bună (subst. periculoase/prioritar periculoase – micropoluantți organici, metale: Pb diz; Cd diz; Ni diz; Hg diz; PAH-naftalina, fluoranten; micropoluantți organici-hexaclorciclohexan; pesticide- alcalor, DDT).

Calitatea apelor subterane

1. Numărul total de corpuri de apă

În zona de activitate a SGA Neamț au fost delimitate trei corpuri de apă subterană: un corp de apă freatică simbolizat ROSI03, care cuprinde lunca Siretului și afluenții săi, un corp de apă situat la cote înalte, codificat ROSI04 (zona Munții Hăghimaș) și un corp de apă de adâncime codificat ROPR05 din Podișul Central Moldovenesc.

2. Numărul total de foraje de monitorizare de pe corpul de apă: conform Manualului de Operare al Sistemului de Monitoring, pentru anul 2017, au fost monitorizate cu frecvență semestrială/anuală corpurile de apă subterană din rețeaua hidrogeologică de stat:

ROSI03 - 18 foraje de observație;

ROSI04 - două izvoare (Dămuc, 3 Fântâni) ;

ROPR05 - 3 foraje supraveghere (Miron Costin, Tupilați, Dulcești): evaluarea stării chimice este realizată de ABA Prut.

3. Rezultatele încadrării corpurilor de apă în starea chimică

Conform Legii apelor 107/96, cu modificări ulterioare, Anexa 1¹, cap 2.3 starea chimică a apelor subterane se evaluează pe baza monitoringului operațional și de supraveghere, efectuat în vederea stabilirii corpurilor de apă determinate a avea risc, respectiv pentru stabilirea oricărei tendințe crescătoare a concentrației de poluanți în corpul de apă.

- Evaluarea stării chimice a corpurilor de apă subterană în anul 2017

Evaluarea calității corpurilor de apă subterană s-a făcut raportând valorile realizate la standardele de calitate pentru poluanții nitrați și pesticide, stabilite prin HG 53/2009 modificată și completată prin HG 516/2016 și la valorile de prag, pentru ape subterane, stabilite prin Ord. nr 621/2014 și Legea 458/2002.

CORPUL DE APĂ SUBTERANĂ ROSI03 (Lunca Siretului și afluenții săi)

Pe baza rezultatelor obținute în profilele hidrogeologice monitorizate, starea chimică bună s-a înregistrat în profilele hidrogeologice Timișești (F10), Săvinești (F3), Gherăești (F2), Dochia (F6), Bodești (F4-aflat pe teren arabil aparținând com. Dobreni, la cca. 20m de DN P. Neamț - Tg. Neamț, pe partea dreaptă), Costișa (F2), Vânători (F9), Drăgănești (F8), Roman (F8), Viișoara (F2), Tupilați (F3), Mănoaia (FP1), Tămășeni (FP1), Oșlobeni (FP1); precizăm că în aceste foraje de observație nu s-au înregistrat depășiri ale valorilor de prag

instituite prin Ord. nr. 621/2014 și nici concentrațiile standard stabilite pentru poluanții nitrați și pesticide, prin HG 53/2009.

În anul 2017, în urma analizării indicatorilor fizico-chimici, nu s-au mai evidențiat depășiri ale concentrațiilor admise pentru ionul azotit (NO₂-) în profilele Roman (F8) și Tupilați (F3). Se remarcă astfel tendința de descreștere a concentrației ionului azotit (NO₂-) în profile.

În continuare, datorită activitățile agricole desfășurate pe terenurile cultivate, s-au evidențiat depășiri ale concentrațiilor admise pentru ionul azotat (NO₃-) și anume:

- în profilele: Vânători (F8) s-a regăsit o valoare medie anuală la indicatorului azotat (NO₃- de 113,65 mg/l), constatându-se depășirea valorii de prag de 50 mg/l.
- în PH Traian (FP1), poziționat pe malul râului Siret, extravilanul com. Traian (zonă agricolă), analizele efectuate au evidențiat depășirea valorii de prag de 50 mg/l pentru indicatorul de calitate azotat (NO₃- = 142,45 mg/l).
- freaticul din zona situată aval de municipiul Piatra Neamț a fost monitorizat (și) prin profilul hidrogeologic Ruseni. În forajul de supraveghere F(3) s-a remarcat tendința de descreștere a concentrației ionului azotat: de la 78,87 mg/l (pt. 2014), la 57,11 mg/l (pt. 2015), până la valori medii anuale de 53,14 mg/l (pt. 2016). În 2017 s-a remarcat însă tendința de creștere a concentrației ionului azotat, la o valoare medie anuală de 60,855 mg/l, peste valoarea de prag de 50 mg/l. Forajul (F3) este situat în localitatea Zănești între mal drept canal U.H.E. și mal stâng râu Bistrița. Poluarea în această zonă este cauzată, pe de o parte, de poluarea istorică de pe platforma chimică, întreținută în timp de funcționarea cu deficiențe a instalațiilor de îngrășăminte chimice pe bază de azot, din cadrul SC Ga-Pro-Co Chemicals SA, iar pe de altă parte de aglomerările umane din zonă și activitățile lor specifice (agricultura). Calitatea apei din foraje este influențată și de spectrul hidrodinamic al zonei (funcționarea canalului UHE, debite caracteristice pe râul Bistrița, precipitații).
- PH Bodești, hidrostructura Bodești investigată și prin forajul F(3) se află în satul Bodești, în vecinătatea drumului comunal spre Almaș, pe partea dreaptă. Indicatorii fizico-chimici analizați în laboratorul SGA Neamț nu au evidențiat depășiri ale concentrațiilor admise, cu excepția ionului azotat (valoarea de prag stabilită, de HG 53/2009, este de 50 mg/l). Comparativ cu anul anterior (2016), în profilul Bodești (F3) s-a remarcat tendința de creștere a concentrației ionului azotat: de la 85,18 mg/l, la valori medii anuale de 131,35 mg/l (pt. 2017). Sursele de nitrat sunt legate de activitățile agricole desfășurate pe terenurile cultivate.

Conform metodologiei de evaluare a calității apei subterane, deși numărul punctelor de monitorizare cu valori depășite (4) este mai mare de 20% din numărul total al forajelor monitorizate (18), având în vedere că acestea nu sunt distribuite uniform pe suprafața

corpului de apă, iar pe restul suprafeței corpului de apă punctele de monitorizare nu au valori depășite la nici unul din indicatorii analizați, se consideră că acest corp de apă ROSI03 are o stare chimică bună.

CORPUL DE APĂ SUBTERANĂ ROSI04 - zona Munții Hăghimaș.

Controlul calității apei subterane s-a făcut pe două izvoare: Dămuc și 3 Fântâni, situate în Munții Hăghimaș, la cote înalte. Izvoarele constituie puncte de urgență la suprafața a apelor subterane. Au fost efectuate determinări (biologice și fizico – chimice) pentru grupele de elemente (indicatori stabiliți în Legea apelor 107/96, cu modificări ulterioare): condiții de acidifiere (A), condiții de oxigenare (RO), nutrienți (N), salinitate (SAL), poluanți specifici (PS). S-au monitorizat (cu frecvență anuală) 17 parametri fizico-chimici generali, s-au realizat analize pe grupe de substanțe periculoase și prioritar periculoase nesintetice: 6 metale (Ni diz.; Pb diz.; Cu diz.; Zn diz.; Cr diz.; Cd diz.) și 2 grupe de micropoluanți organici (solv. organoclorurați, BTX- hidrocarburi).

Valorile înregistrate la indicatorii analizați se înscriu în standardele de calitate stabilite, indicând o stare chimică bună a corpului de apă.

Calitatea apelor de îmbăiere

În județul Neamț nu sunt zone naturale de îmbăiere autorizate care să necesite monitorizarea calității apei.

Apele uzate și rețelele de canalizare

În raport cu proveniența lor, apele uzate se clasifică astfel: ape uzate menajere, sunt cele care se evacuează după ce au fost folosite pentru nevoi gospodărești în locuințe și unități de folosință publică; ape uzate urbane, definite ca ape uzate menajere sau amestec de ape menajere cu ape uzate industriale și/sau ape meteorice și ape uzate industriale, cele care sunt evacuate ca urmare a folosirii lor în procese tehnologice de obținere a unor produse finite industriale sau agro-industriale.

Apele uzate urbane sunt definite ca ape uzate menajere sau amestec de ape uzate menajere cu ape uzate industriale (în general provenite din industria agro-alimentară) fiind colectate prin sisteme de canalizare, preluate și epurate în stații de epurare.

Apele uzate neepurate din aglomerările umane (orașe și sate – zonele locuite cele mai concentrate) contribuie la poluarea apelor de suprafață și subterane. Poluarea se datorează în principal următoarelor aspecte:

- Ratei reduse a racordării populației echivalente la sistemele de colectare și epurare a apelor uzate;
- Funcționării necorespunzătoare a stațiilor de epurare existente;

- Managementului necorespunzător al nămolurilor de la stațiile de epurare (produse secundare ale procesului de epurare a apelor uzate, considerate deșeuri biodegradabile);
- Dezvoltării zonelor urbane fără asigurarea și dotarea cu sisteme și instalații de alimentare cu apă și canalizare, care se reflectă apoi prin evacuările de ape neepurate în emisarii naturali, ceea ce duce la o protecție insuficientă a resurselor de apă.

Calitatea apelor de suprafață este influențată în mod direct de evacuările de ape uzate, neepurate sau insuficient epurate, provenite din surse punctiforme, urbane, industriale și agricole. Impactul acestor surse de poluare asupra receptorilor naturali depinde de debitul apei și de încărcarea acesteia cu substanțe poluante.

Poluarea apelor este un proces de alterare a calității fizice, chimice sau biologice a acesteia, produsă de o activitate umană, în urma căreia apele devin improprie pentru folosință. Se poate spune că o apă poate fi poluată nu numai atunci când ea prezintă modificări vizibile (schimbări de culoare, irizații de produse petroliere, mirosuri neplăcute) ci și atunci când, deși aparent bună, conține, fie și într-o cantitate redusă, substanțe toxice. Poluarea chimică rezultă din deversarea în ape a unor compuși chimici de tipul: nitrați, fosfați și alte substanțe folosite în agricultură; unor reziduuri provenite din industria metalurgică, chimică, a lemnului, celulozei, din topitorii sau a unor substanțe organice (solvenți, coloranți, substanțe biodegradabile provenite din industria alimentară) etc.

În cursul anului 2018, conform Manualului de operare, prin monitoringul de supraveghere, au fost monitorizați cu frecvență trimestrială, semestrială sau anuală efluenții a 5 stații de epurare (aparținând folosințelor de apă controlate). Prin prelucrarea statistică a datelor și informațiilor (rapoarte de încercare rezultate în urma analizelor fizico – chimice efectuate în campaniile desfășurate) s-au stabilit datele de sinteză cuprinse în Centralizatoarele:

- Centralizatorul cu Volumele de ape uzate evacuate pe activități economice
- Centralizatorul cu Volumele de ape uzate evacuate pe tipuri de unități
- Centralizatorul cu Cantitățile de poluanți evacuate pe activități economice

Tabel 3.19 Populația conectată la Stațiile de epurare operate de CJ APA SERV în anul 2018

Nr. crt.	Stația de epurare	Capacitatea stațiilor (l.e.)	Populație racordată (locuitori) 2015
1	SEAU P.NEAMȚ	205 000	117 135
2	SEAU ROMAN	115 400	62 225
3	SEAU TG. NEAMȚ	32 458	18 695
4	SEAU BICAZ	8 739	5 916

Nr. crt.	Stația de epurare	Capacitatea stațiilor (l.e.)	Populație racordată (locuitori) 2015
5	SEAU PODOLENI	28 838	0

Sursa: APM Neamt

Tabel 3.20 Volum ape uzate și cantități poluanți evacuate în emisar, 2018

Nr. crt.	Stația de epurare	Volum apă uzată epurată evacuată [mc/an]	Azot total [kg/an]	Fosfor total [kg/an]	COT [kg/an]
1	SEAU P.NEAMȚ	8926110	180	6	1125
2	SEAU ROMAN	4393510	90	4	68,5
3	SEAU TG. NEAMȚ	1367200	30	7	77,5
4	SEAU BICAZ	389766	6	1	32,25
5	SEAU PODOLENI	181863	8,8	0,7	12

Sursa: APM Neamt

Tabel 3.21 Încărcarea cu poluanți a efluenților evacuați de la aglomerările umane în receptorii naturali

Poluant	Cantitatea de poluanți (tone/an)					
	2007	2008	2009	2010	2011	2012
CBO₅	128067,22	116776,59	118991,57	105535,69	100463,75	50810,03
CCO Cr	390282,24	356216,55	349636,03	308232,09	264896,67	146309,80
Azot total	28991,17	27195,58	28520,30	28712,32	21787,77	19712,16
Fosfor total	5691,97	4449,46	3729,61	3634,97	3820,40	2613,18
Materii în suspensie	336936,66	283430,35	266218,51	326020,49	232891,39	76446,17
Detergenți sintetici	8126,14	1839,98	4639,24	2290,03	1946,26	1205,61
Substanțe extractibile	28478,83	24090,57	30362,57	28819,89	27283,00	11465,63

Poluant	Cantitatea de poluanți (tone/an)				
	2013	2014	2015	2016	2017
CBO₅	43937,36	38074,60	35593,18	31347,28	23147,69
CCO-Cr	122444,31	108924,82	101351,67	94156,19	72375,81
Azot total	17826,73	15418,36	13834,49	13865,29	13045,02
Fosfor total	2163,65	1925,31	1797,22	1767,18	1319,76
Materii în suspensie	59907,89	54456,52	47616,87	55738,90	33501,89
Detergenți sintetici	1049,92	1060,28	904,56	678,45	636,07
Substanțe extractibile	10259,99	9357,28	7624,83	5823,16	3931,57

Sursa: Administrația Națională "Apele Române", Sinteza calității apelor din România

Activitatea de gestionare a deșeurilor nu implică un consum important de apă și prin urmare evaluarea situației existente se concentrează asupra calității apelor se suprafață și subterane și a presiunilor care afectează starea de calitate a acestora.

Calitatea apelor de suprafață și subterană este afectată parțial de actualul sistem de gestionare a deșeurilor prin:

- eliminarea necontrolată a deșeurilor de către producători în locuri neamenajate, de cele mai multe ori neautorizate și amplasate pe cursuri de apă cu debit permanent sau sezonier. Aceasta deoarece, în prezent, nu există un sistem de salubritate care să acopere întreaga zonă rurală.
- gestionarea deficicientă a nămolurilor de la stațiile de epurare orășenești.

În cazul ALTERNATIVEI – fără proiect, lipsa facilităților corespunzătoare standardelor și normelor europene pentru colectarea, transportul și depozitarea deșeurilor municipale va conduce la creșterea emisiilor în apele subterane și de suprafață.

Cauze posibile ale contaminării apelor:

- operarea necorespunzătoare a zonelor de colectare prin *aport voluntar* (zone de blocuri cu 4 etaje), neridicarea la termen a deșeurilor menajere poate duce la depozitarea deșeurilor lângă containere și antrenarea prin apele pluviale de substanțe poluante în rețeaua de canalizare și apoi în apele de suprafață;
- depozitări ilegale în zonele apropiate apelor de suprafață, în zone de parcuri etc;
- lipsa alternativelor pentru colectarea și depozitarea corespunzătoare a deșeurilor va conduce la apariția acestor practici ilegale;
- administrarea incorectă a CMID existent (poluarea cu deșeuri ușoare antrenate de vânt sau curenți de aer);
- colectarea în amestec cu deșeurile menajere a unor deșeuri periculoase (spre exemplu, spitalicești) sau care conțin substanțe periculoase (de exemplu, deșeuri electrice și electronice).

3.1.3. Situația actuală – factorul de mediu Aer

Sursele de poluare a aerului se clasifică astfel:

- surse fixe: sunt sursele industriale, de obicei concentrate pe mari platforme industriale, dar și intercalate cu zone de locuit populate (cu dezvoltări preponderent pe verticală). Gama substanțelor evacuate în mediu din procesele tehnologice este foarte variată: pulberi organice și anorganice care au și conținut de metale (Pb, Zn, Al, Fe, Cu, Cr, Ni, Cd), gaze și vapori (SO₂, NO_x, NH₃, HCL, CO, CO₂), solvenți organici, funingine

etc. În categoria surselor fixe intră și centralele electrotermice, surse importante prin cantitățile de poluanți emiși, dar care sunt însă favorizate de dispersia ce se realizează la înălțime mare.

- surse mobile – în județul Neamț sursa cea mai importantă de poluare o constituie traficul auto. Sunt emise atât gaze anorganice (oxizi de azot, dioxid de sulf, oxid de carbon), cât și compuși organici volatili (benzen) sau pulberi PM₁₀, PM_{2,5} cu conținut de metale. Impactul cel mai mare apare în zonele construite și cu artere de trafic aglomerate, unde dispersia poluanților este dificil de realizat. Concentrațiile poluanților atmosferici sunt mai crescute în zonele cu artere de trafic și clădiri înalte sub formă compactă, care împiedică dispersia. La depărtare de arterele de trafic intens, poluarea aerului scade rapid și este destul de rar semnalată în zonele suburbane sau rurale.
- surse de suprafață: în categoria surselor de suprafață intră în special încălzirea rezidențială, dar și alte surse difuze de combustie care sunt lipsite de avantajul relativ al dispersiei prin coșuri înalte. O categorie specială o constituie șantierele de construcții, surse care pot fi încadrate, în funcție de obiectiv, atât la sursele fixe (pentru construcții de clădiri), cât și la sursele de suprafață (pentru reparațiile, modernizările arterelor rutiere). Aceste surse, dacă nu sunt organizate corespunzător, aduc o contribuție majoră la poluarea cu pulberi.

Calitatea aerului

La nivelul Agenției pentru Protecția Mediului Neamț, supravegherea calității aerului pentru anul 2018, cu referire la poluanții care intră sub incidența Legii nr.104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, s-a realizat prin stația de fond regional care face parte din Rețeaua Națională de Monitorizare a Calității Aerului.

Conform planului de mentinere a calitatii aerului, in județul Neamț s-au derulat activități de monitorizare a calității aerului sistematic în zona municipiilor Piatra Neamț și Roman. Concentrarea monitorizării asupra celor două municipii s-a datorat prezenței unor agenți economici care prin specificul activității lor reprezentau surse semnificative de emisii de poluanți în atmosferă și anume:

- În zona municipiului Piatra Neamț: SC KOBER SRL, SC GA-PRO-CO CHEMICALS SA, SC FIBREX NYLON SA, SC ADEPLAST SA, SC RIFIL SA, SC PETROCART SA
- În zona municipiului Roman: SC ADEPLAST SA, SC AGRANA ROMÂNIA SA, SC ARCELORMITTAL TUBULAR PRODUCTS ROMAN SA, SC CERSANIT ROMÂNIA SA, SC SOMACO GRUP PREFABRICATE SRL, SC PETROTUB IZOTEROM SA, SC TRW AIRBAG SYSTEMS SRL.
- În zona orașului Bicz: SC CARPATCEMENT HOLDING SA, SC FORESTAR SA

O parte din acești operatori si-au incetat activitatea dar pe amplasamentele respective se dezvoltă alte activități de producție care pot reprezenta surse de emisie atmosferică; ca urmare a acestei conjuncturi structura surselor care conduc la modificări ale calității aerului s-a schimbat ca pondere și se datorează prezenței altor tipuri de compuși proveniți în proporție mai mare din emisiile aferente arderilor de combustibili din zonelor rezidențiale (preparare apă caldă și încălzire) și aferente încălzirii necentralizate a spațiilor agenților economici, emisiile autovehiculelor aflate în trafic, emisiile provenite de la lucrările de construcții, activitățile agro - zootehnice și punctual datorită unor surse tehnologice de la obiective industriale sau unități de prestări de servicii.

Există în continuare zone industriale, unde, chiar dacă activitatea productivă a fost sistată, se impun lucrări de ecologizare pentru a împiedica răspândirea particulelor în suspensie și a celor cu conținut de metale grele.

Această dinamică nu duce la o creștere a cantității totale de emisii ci poate avea efect asupra concentrațiilor în anumite zone ținând cont de amplasarea spațială a acestor surse.

În intervalul de timp analizat, principalele surse de emisii pentru oxizii de sulf la nivelul județului Neamț au fost activitățile inventariate la sectorul „Producția de energie electrică și termică” și „Încălzire rezidențială și prepararea hranei „iar pentru oxizii de azot principalele surse de emisii au fost activitățile din sectoarele „Transport rutier,, , „Încălzire rezidențială și prepararea hranei,, și „Producerea energiei electrice și termice,,

Evoluția emisiilor de pulberi, are un aspect fluctuant, fără a descrie un trend clar; la nivelul județului Neamț, ponderea principală o dețin emisiile provenite din activitățile de „Încălzire rezidențială și prepararea hranei,, Transport rutier și „Asfaltări de drumuri,,.

Suspensiile sunt particule solide care au diferite dimensiuni, stabilități și viteze de sedimentare în atmosferă și care pot pătrunde în cursul respirației până la nivelul alveolei pulmonare cu potențial nociv ridicat.

Aerosolii poluanți pot fi lichizi, solizi, cel mai reprezentativ fiind ceața acidă, care se formează în zone intens poluate cu oxizi de sulf.

Cei mai răspândiți poluanți din categoria aerosolilor solizi sunt pulberile, care sunt diferite ca dimensiuni și natură chimică, iar efectul asupra sănătății este foarte divers, depinzând atât de dimensiuni, cât și de natura chimică.

În cadrul Proiectului „Prevenirea catastrofelor naturale generate de inundații și poluarea aerului” în județul Neamț funcționează 3 stații de monitorizare automată a calității aerului. Stația NT1 este o stație de tip fond urban și este amplasată în vecinătatea Stației Meteo de la Piatra Neamț, stația NT2 este de tip industrial și este amplasată în municipiul Roman în

curtea Liceului Industrial 1 și stația NT3 de tip industrial ce este amplasată în Hamzoaia, în vecinătatea fabricii de ciment de la Tașca. Aceste stații sunt dotate cu analizoare automate ce monitorizează calitatea aerului on-line, din valorile măsurate sunt apoi calculate medii orare și medii zilnice. Aceste medii sunt transmise orar de la stații la server-ul instalat la APM și apoi la panoul instalat pe str. Mihai Eminescu (în anul 2018 acest panou nu a funcționat din motive tehnice) și la Centrul de evaluare al calității aerului din cadrul Agenției Naționale pentru Protecția Mediului București. Parametrii mășurați sunt: dioxidul de sulf (SO₂), monoxidul, dioxidul și suma oxizilor de azot (NO, NO₂, NOX), compuși organici volatili din clasa hidrocarburilor aromate (benzen, toluen, xilen, etil-benzen), pulberi în suspensie fracțiunea cu diametru 10 micrometri (PM₁₀), monoxid de carbon (CO), ozon (O₃) și parametrii meteo (presiune atmosferică, temperatură, umiditate, radiație solară, viteză și direcție vânt). Aceste stații fac parte din Rețeaua Națională de Monitorizare a Calității Aerului ce cuprinde 142 de astfel de stații.

Pentru cunoașterea parametrilor de calitate a factorilor de mediu și urmărirea evoluției lor sub impactul activităților antropice în zonele unde nu sunt amplasate stații automate de monitorizare, laboratorul de analize al APM Neamț realizează analize manuale urmărind zilnic concentrațiile de amoniac – indicator specific din zona Săvinești.

Tabel 3.22 Sinteza calității aerului în anul 2018

Județ	Stația	Tip poluant	Număr măsurări		Concentrația			Frecvența depășirii VL sau CMA (%)	Captura de date
			zilnice	orare	Max. zilnică	Medie anuală	UM		
NEAMȚ	NT1	NO ₂	142	3196	56,23	15,28	μg/m ³	0	36,49
		SO ₂	346	7911	26,45	8,19	μg/m ³	0	90,32
		PM 10 automat	307	7285	156,4	17,21	μg/m ³	1,3	83,29
		PM 10 gravimetric	354	8495	127,45	23,47	μg/m ³	1,69	96,99
		PM 2,5 automat	-	-	-	-	μg/m ³	-	-
		PM 2,5 gravimetric	195	4679	80,59	13,72	μg/m ³	0	53,42
		CO	362	8312	3,8	0,19	mg/m ³	0	98,61
	Benzen	175	4114	9,31	2,08	μg/m ³	0	46,58	
	Ozon	303	6887	133	49,22	μg/m ³	0,99	81,66	
	NT2	NO ₂	210	4824	36,11	14,16	μg/m ³	0	55,07
		SO ₂	363	8301	14,77	6,44	μg/m ³	0	94,77
		PM ₁₀ automat	349	8292	97,18	20,91	μg/m ³	1,7	93,7
		CO	226	5088	1,91	0,65	mg/m ³	0	59,78
		Benzen	354	8349	10,47	2,24	μg/m ³	0	95,34
NT3	Ozon	365	8343	111,48	41,28	μg/m ³	0	98,76	
	NO ₂	359	8207	46,67	17,1	μg/m ³	0	93,7	
		SO ₂	355	8146	18,79	8,91	μg/m ³	0	93

Județ	Stația	Tip poluant	Număr măsurări		Concentrația			Frecvența depășirii VL sau CMA (%)	Captura de date
			zilnice	orare	Max. zilnică	Medie anuală	UM		
		PM10 automat	332	7738	138	24,12	μg/m ³	5,4	87,4
		PM 10 grav.	339	8135	96,84	26,44	μg/m ³	5,3	92,88
		Metale grele(Plumb)	-	-	-	-	μg/m ³	-	-

Tendențe privind concentrațiile medii anuale ale anumitor poluanți atmosferici

Dioxidul de sulf SO₂

În urma măsurărilor efectuate în anul 2018 în stațiile automate existente, nu s-au înregistrat valori ale concentrației de dioxid de sulf, care să depășească valorile limită pentru protecția sănătății umane, pragul de alertă sau nivelul critic anual pentru protecția vegetației. Valoarea maximă orară în anul 2018 a fost de 74,91 μg/m³, înregistrată la stația de fond urban NT1 Piatra Neamț, în data de 24 august 2018 la ora 10 (grafic cu albastru), valoare situată sub valoarea limită orară pentru protecția sănătății umane (350 μg/m³) prevăzută în Legea nr.104 din 15 iunie 2011 privind calitatea aerului înconjurător.

Valoarea maximă zilnică a concentrației de dioxid de sulf în cursul anului 2018 a fost de 26,45 μg/m³, înregistrată pe data de 1 martie 2018 în stația de fond urban NT1 Piatra Neamț (grafic cu albastru), valoare mult sub valoarea limită zilnică pentru protecția sănătății umane (125 μg/m³), prevăzută în Legea nr. 104 din 15 iunie 2011 privind calitatea aerului înconjurător.

Dioxidul de azot NO₂

Oxizii de azot sunt responsabili pentru formarea smogului, a ploilor acide, deteriorarea calității apei, acumularea nitraților la nivelul solului, intensificarea efectului de seră și reducerea vizibilității în zonele urbane. Legea 104/2011 prevede pentru NO₂ valori limită pentru timpi de mediere de 1 oră și respectiv 1 an.

Nu s-a depășit valoarea maximă orară de 200 μg/m³, prevăzută în Legea nr. 104 din 15 iunie 2011 privind calitatea aerului înconjurător. Valoarea maximă orară a concentrației de dioxid de azot în cursul anului 2018 a fost de 112,31 μg/m³, înregistrată pe data de 1 februarie 2018 ora 19, în stația de fond urban NT1 Piatra Neamț. Valori mai mari s-au înregistrat în lunile de iarnă, datorate arderilor din sectorul industrial (galben stația NT2) și rezidențial (albastru stația NT1). Dacă se face corelația de inversproporționalitate cu ozonul, se poate observa și din grafice că, atunci când concentrația de dioxid de azot crește, concentrația ozonului scade.

Ozonul

Este singurul poluant pentru care, pe perioada verii (mai - octombrie), se fac raportări lunare la Agenția Europeană de Mediu (EEA). În județul Neamț, ozonul se măsoară în următoarele stații: de fond urban NT1 Piatra Neamț și de fond industrial NT2 Roman.

În anul 2018 s-au înregistrat 3 valori care au depășit valoarea țintă de 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ la stația NT1 Piatra Neamț (o valoare în luna august și 2 în luna septembrie); pragul de informare de 180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ și cel de alertă de 240 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ nu au fost atinse. Cea mai mare valoare înregistrată a mediei mobile a fost de 133 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ pe data de 1 septembrie 2018, la stația NT1 Piatra Neamț.

Monoxidul de carbon

Poluantul CO a fost monitorizat în anul 2018, atât la stația automată de fond urban NT1 Piatra Neamț, cât și la stația de fond industrial NT2 Roman. Valoarea limită este 10 mg/m^3 pentru maxima mediilor pe 8 ore (medii mobile).

Valoarea maximă zilnică înregistrată a concentrației de monoxid de carbon în cursul anului 2018 a fost de 3,8 mg/m^3 , înregistrată pe 22 decembrie 2018, în stația de fond urban NT1 Piatra Neamț, valoare mult sub valoarea limită de 10 mg/m^3 prevăzută în Legea nr. 104 din 15 iunie 2011 privind calitatea aerului înconjurător.

Benzen C₆H₆

Valoarea maximă zilnică a concentrației de benzen înregistrată în cursul anului 2018 a fost de 10,47 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, pe data de 22 noiembrie 2018, în stația de fond industrial NT2 Roman. Media pe întreaga perioadă a anului 2018 la stația NT1 a fost 2,08 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, iar la stația NT2 2,24 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, sub valoarea limită anuală de 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ prevăzută în Legea nr. 104 din 15 iunie 2011 privind calitatea aerului înconjurător.

Particule în suspensie

La stația automată NT1 Piatra Neamț în anul 2018 s-au înregistrat 6 depășiri a CMA (concentrația maximă admisă) la PM₁₀, măsurată prin metoda gravimetrică (metoda de referință) și 4 depășiri a CMA la PM₁₀ măsurată prin metoda nefelometrică. Aceste depășiri s-au înregistrat, după cum reiese și din grafic, în lunile ianuarie, martie și decembrie și se datorează condițiilor meteo nefavorabile, emisiilor provenite din instalațiile de ardere rezidențiale.

Cea mai mare valoare zilnică înregistrată a fost de 127,45 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, în stația de fond urban NT1 Piatra Neamț, în data 1 ianuarie 2018, peste valoarea limită zilnică pentru protecția sănătății umane de 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, prevăzută în Legea nr.104/2011 privind calitatea aerului înconjurător. Conform acesteia, se permit maxim 35 depășiri ale valorii limită într-un an calendaristic.

Pentru fracția de PM_{2,5} de la stația NT1 am avut în anul 2018 o captură de 53,42%, deoarece pompa s-a defectat, necesitând mentenanță. Valoarea maximă a fost de 80,59 μg/m³ înregistrată pe 17 ianuarie 2018. În perioada de funcționare a pompei se poate observa o evoluție similară a celor doi parametrii PM₁₀ și PM_{2,5}.

La stația automată de fond industrial NT2 Roman se înregistrează doar PM₁₀ nefelometric, media pentru anul 2018 fiind de 20,91 μg/m³. Cea mai mare valoare zilnică înregistrată a fost de 97,18 μg/m³, în data 2 decembrie 2018.

La stația automată NT3 Tașca, în anul 2018 s-au înregistrat 18 depășiri a CMA (concentrația maximă admisă) la PM₁₀ măsurată prin metoda gravimetrică (metoda de referință) și 18 depășiri a CMA la PM₁₀ măsurată prin metoda nefelometrică. Aceste depășiri s-au înregistrat, după cum reiese și din grafic, în lunile de iarnă și se datorează atât condițiilor meteo nefavorabile (ceață, calm atmosferic), cât și emisiilor provenite din instalațiile de ardere industriale și rezidențiale.

Cea mai mare valoare zilnică înregistrată a fost de 96,84 μg/m³, în data de 21 decembrie 2018, depășind valoarea limită zilnică pentru protecția sănătății umane de 50 μg/m³, prevăzută în Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător. Conform acesteia, valorile limită ale concentrațiilor de PM₁₀ gravimetric nu trebuie depășite mai mult de 35 de ori într-un an calendaristic.

Emisii anuale de oxizi de sulf (SO_x) - tone/an

Județ	2014	2015	2016	2017	2018
Neamț	475,082	328,404	336,681	395,561	395,561

Precizare: Datele aferente anului 2018 sunt cu caracter provizoriu

Emisii mai mari de SO_x au rezultat din: arderea combustibililor fosili în industria energetică, instalații de ardere rezidențiale, activități de ardere în industrii de fabricare și construcții, încălzire comercială și instituțională. În anul 2017 se observă o ușoară tendință de creștere a emisiilor de oxizi de sulf.

Emisii anuale de monoxid și dioxid de azot (NO_x) - tone/an

Județ	2014	2015	2016	2017	2018
Neamț	3399,522	2905,554	3026,029	3362,454	3362,454

Precizare: Datele aferente anului 2018 sunt cu caracter provizoriu

Emisii anuale de amoniac (NH₃) - tone/an

Județ	2014	2015	2016	2017	2018
Neamț	1994,856	776,225	1073,156	1109,907	1109,907

Precizare: Datele aferente anului 2018 sunt cu caracter provizoriu

Emisiile de compuși organici volatili nemetanici NMVOC – tone/an

Județ	2014	2015	2016	2017	2018

Neamț	6762,479	7116,039	8247,521	5581,34	5581,34
--------------	----------	----------	----------	---------	---------

Precizare: Datele aferente anului 2018 sunt cu caracter provizoriu

Emisiile totale de metale grele Hg, Cd – tone/an

Județ	Poluant	2014	2015	2016	2017	2018
Neamț	Hg	0,081	0,0374	0,038	0,039	0,039
	Cd	0,019	0,0612	0,077	0,082	0,082

Precizare: Datele aferente anului 2018 sunt cu caracter provizoriu

Emisii de plumb – Pb - tone/an

Județ	2014	2015	2016	2017	2018
Neamț	0,366	0,2184	0,268	0,276	0,276

Precizare: Datele aferente anului 2018 sunt cu caracter provizoriu

Emisii totale de poluanți organici persistenti (POPs) - (g/an)

Județ	An	Poluant	Sursă de poluare (proces)	Cantitate
Neamț	2014	Dioxine	Arderi în industria de prelucrare.Tratarea și depozitarea deșeurilor.	-
		Flouranthe	Alte surse mobile și utilaje. Tratarea și depozitarea deșeurilor.	612,706
	2015	Dioxine	Arderi în industria de prelucrare.Tratarea și depozitarea deșeurilor.	2,924
		Flouranthe	Alte surse mobile și utilaje. Tratarea și depozitarea deșeurilor.	705,188
	2016	Dioxine	Arderi în industria de prelucrare.Tratarea și depozitarea deșeurilor.	3,469
		Flouranthe	Alte surse mobile și utilaje. Tratarea și depozitarea deșeurilor.	728,015
	2017	Dioxine	Arderi în industria de prelucrare.Tratarea și depozitarea deșeurilor.	3,849
		Flouranthe	Alte surse mobile și utilaje. Tratarea și depozitarea deșeurilor.	683,073
	2018	Dioxine	Arderi în industria de prelucrare.Tratarea și depozitarea deșeurilor.	3,849
		Flouranthe	Alte surse mobile și utilaje. Tratarea și depozitarea deșeurilor.	683,073

Precizare: Datele aferente anului 2018 sunt cu caracter provizoriu

3.1.4. Situația actuală – Schimbări climatice

Schimbările climatice afectează starea de sănătate a populației ca urmare a creșterii temperaturii aerului și apei oceanelor, riscului crescut de inundații, secetă, diminuarea

rezervelor de apă potabilă, riscului crescut de incendii și reducerea resurselor naturale vegetale și animale, modificări și degradări ale ecosistemelor și degradarea resurselor naturale, crescând riscul de îmbolnăvire a populației.

Având în vedere faptul că în județul Neamț, ca de altfel în toată România, cea mai mare parte a deșeurilor generate sunt eliminate prin depozitare, sectorul "deșeuri" contribuind la totalul de emisii de gaze cu efecte de sera prin emisiile de CO₂ și CH₄, în principal.

3.1.5. Situația actuală – Sol și Subsol

Calitatea terenurilor agricole cuprinde atât fertilitatea solului, cât și modul de manifestare a celorlalți factori de mediu față de plante. Din acest punct de vedere, terenurile agricole se grupează în 5 clase de calitate, diferențiate după nota de bonitare medie, pe țară (clasa I – 81 – 100 puncte – clasa a V-a – 1-20 puncte).

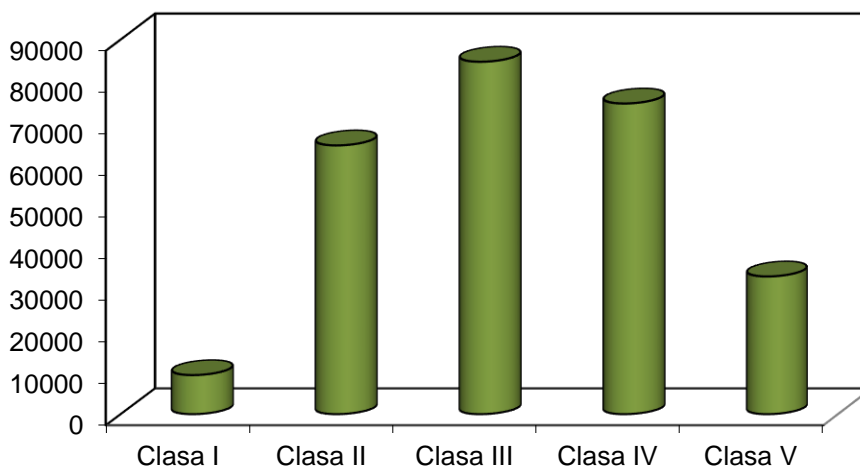
Clasele de calitate ale terenurilor dau pretabilitatea acestora pentru folosințele agricole. Numărul de puncte de bonitare se obține printr-o operațiune complexă de cunoaștere aprofundată a unui teren, exprimând favorabilitatea acestuia pentru cerințele de existență ale unor plante de cultură date, în condiții climatice normale și în cadrul folosirii raționale.

Încadrarea terenurilor agricole în clase de calitate după nota de bonitare medie pe județ, fără aplicarea măsurilor pedoameliorative sunt prezentate în tabelele și graficele următoare.

Tabel 3.23. Încadrarea terenurilor agricole în clase de calitate, după nota de bonitare pe județ, în anul 2018

Folosința	Clasa I		Clasa II		Clasa III		Clasa IV		Clasa V	
	ha	% din total folosința	ha	% din total folosința	ha	% din total folosința	ha	% din total folosința	ha	% din total folosința
Arabil	6788,86	4,29	55303,99	34,91	56171,97	35,46	28581,56	18,04	11580,47	7,31
Pășuni	2229,17	3,45	7419,64	11,48	20713,33	32,05	24500,22	37,91	9763,22	15,11
Fânețe	380,11	0,96	1590,13	4,03	6329,71	16,06	20024,30	50,81	11089,50	28,14
Vii	0,00	0,00	4,90	0,46	259,34	24,38	426,82	40,12	372,79	35,04
Livezi	36,56	1,16	323,92	10,26	1207,28	38,26	1147,82	36,37	440,08	13,95
Agricol	9434,7	3,54	64642,58	24,24	84681,63	31,75	74680,72	28,00	33246,06	12,47

Figura 3.5. Ponderea terenurilor agricole pe clase de calitate după nota de bonitare la nivel județean, în anul 2018



Contaminarea solului are aceleași cauze posibile ca și apele de suprafață sau cele subterane. Levigatul generat de depozite se poate scurge la suprafața solului (în cazul operării incorecte), iar restul se infiltrează în subsol (funcție de stratigrafia amplasamentului).

Poluarea solului și subsolului se poate datora:

- lipsei unui sistem integrat de gestionare a deșeurilor municipale care să asigure colectarea, transportul, reciclarea, sortarea, tratarea și eliminarea deșeurilor la nivelul întregului județ și va duce la creșterea suprafețelor afectate de gestionarea necorespunzătoare a acestor deșeuri;
- lipsa măsurilor privind reducerea cantităților de deșeuri biodegradabile depozitate, precum și a valorificării materialelor reciclabile va contribui direct la menținerea unor suprafețe mari de teren necesare colectării și depozitării deșeurilor.

3.1.6. Situația actuală – Biodiversitate și Arii naturale protejate

Efectele asupra ariilor protejate sunt în cazul transportului deșeurilor și traversarea ariilor protejate cu vehicule de transport învechite, precum și de depozități ilegale de deșeuri în aceste arii.

3.1.7. Situația actuală – Populație și Sănătatea umană

Poluarea aerului, a apei și a solului datorită gestionării necorespunzătoare a deșeurilor menajare poate afecta pe termen lung sănătatea populației mai ales în zonele dens populate.

Emisiile în apă, aer și sol a principalilor poluanți au impact pe termen lung asupra populației din zonă, dar pot influența pe termen scurt sănătatea operatorilor care gestionează direct aceste deșeuri. Un alt factor de risc pentru sănătatea oamenilor este reprezentat și de posibilitatea proliferării rozătoarelor în zona terenurilor pe care se depozitează deșeuri.

Problema cuantificării acestor efecte este veche, dar până în prezent nu au putut fi identificate resurse materiale care să permită efectuarea unui studiu sistematic privind impactul actualului sistem de gestionare a deșeurilor asupra sănătății populației.

Lipsa unui sistem adecvat de transport pentru colectarea deșeurilor, atât în ceea ce privește numărul utilajelor auto utilizate, traseele de colectare inefficient organizate, cât și vechimea acestor vehicule îngreunează traficul rutier cu efecte asupra sănătății oamenilor.

3.1.8. Situația actuală – Conservarea resurselor naturale

Creșterea economică durabilă este legată nemijlocit de protejarea mediului în toate componentele sale: aer, apă, sol, subsol și utilizarea eficientă a resurselor. Și în România apar probleme critice precum inundațiile, seceta, eroziunea solului, alunecări de teren, ș.a. cauzate în principal de gestionarea necorespunzătoare a factorilor de mediu și a resurselor. La rândul lor, consumurile energetice datorate unor tehnologii învechite în industrie mențin la cote ridicate emisiile de gaze cu efect de seră. În România situația gestionării deșeurilor menajere și industriale reprezintă un obiectiv major pentru fiecare autoritate publică locală.

În județul Neamț, implementarea programului de management integrat al deșeurilor este un prim pas pozitiv, dar care trebuie completat printr-o infrastructură adecvată extinsă a colectării separate și valorificării economice a deșeurilor refofosibile. Oportunitățile de finanțare încurajează proiectele pe termen lung care contribuie la un mediu sănătos și la utilizarea eficientă a resurselor.

Măsuri propuse:

- ✓ Amenajarea, extinderea și modernizarea infrastructurii de mediu
- ✓ Protejarea și conservarea mediului și a biodiversității
- ✓ Reducerea vulnerabilității la riscuri și adaptarea la schimbări climatice
- ✓ Eficientizarea consumului de energie și promovarea utilizării resurselor regenerabile.

3.1.9. Situația actuală – Patrimoniul cultural și peisajul

Monumentele istorice care aparțin categoriilor monument, ansamblu și sit, clasate *prin Lista monumentelor istorice*, imobilele aflate în zonele de protecție a acestora, zonele construite protejate, alte imobile cu valoare culturală, stabilite prin documentații de urbanism și siturile arheologice trecute în Repertoriul Arheologic Național, constituie bunuri imobile

semnificative pentru istoria, cultura și civilizația națională și universală și fac parte integrantă din patrimoniul cultural județean și național.

Toate aceste imobile necesită protecție din punct de vedere al aspectelor de mediu. Infrastructura de management a deșeurilor poate avea un impact direct asupra patrimoniului cultural național și universal și asupra peisajului.

Intervențiile umane cu impact negativ asupra imobilelor care fac parte din patrimoniul cultural național și peisajului, în funcție de gravitate, sunt următoarele:

- *Distrugere*: acestea sunt cauzate în principal de dezvoltări urbanistice intensive inadecvate mediului și arhitecturii locale, schimbarea funcțiunii terenurilor, defrișări, transformarea radicală a așezărilor tradiționale (îndesire, demolări, schimbări de funcțiuni) fără avizul Ministerului Culturii și Identității Naționale sau a serviciilor publice deconcentrate ale acestora;
- *Degradare*: pierderi culturale datorate planificării activităților de gestiune a deșeurilor fără corelarea cu planurile de urbanism și fără respectarea măsurilor de protecție a patrimoniului cultural și al peisajului. În plus, poluarea cauzată de depozitarea necontrolată a deșeurilor;
- *Agresiuni*: cauzate de activitățile economice și turistice, depozitarea deșeurilor, dezechilibre ale ecosistemelor, lipsa de continuitate în politicile de amenajare a teritoriului, fără avizul Ministerului Culturii și Identității Naționale sau a serviciilor publice deconcentrate ale acestora.

Impactul gestionării actuale a deșeurilor asupra factorului valori materiale se apreciază a fi moderat.

Efectele asupra peisajului sunt de natura vizuală

Ineficiența unui serviciu de salubritate care să asigure colectarea și transportul deșeurilor ceea ce înseamnă implicit continuarea practicilor necorespunzătoare de depozitare necontrolată a deșeurilor în spații neamenajate este unul din factorii importanți care duc la degradarea mediului, a peisajelor naturale și a zonelor locuite.

Afectarea peisajului ca urmare a unui sistem necorespunzător de gestionare a deșeurilor poate duce la scăderea potențialului turistic din municipiu ceea ce implică pierderi economice semnificative.

Aspectul dezagreabil poate conduce la pierderi economice importante (legate de valoarea de tranzacționare a terenurilor în primul rând), dacă aspectele menționate se regăsesc, spre exemplu, în zone rezidențiale sau de agrement.

3.2. Situația actuală a gestionării deșeurilor

3.2.1. Deșeuri municipale

Deșeurile municipale generate cuprind atât deșeurile generate și colectate (în amestec și separat), cât și deșeurile generate și necolectate. Deșeurile generate și necolectate sunt reprezentate în cea mai mare parte de deșeurile menajere din zonele în care populația nu este deservită de servicii de salubritate.

Cantitățile de deșeuri municipale generate la nivel județean, sunt prezentate pentru o perioadă de 5 ani în următorul tabel.

Tabel 3.24 Cantități de deșeuri municipale generate în perioada 2015-2019

Categoriile de deșeuri municipale	Anii	2015	2016	2017	2018	2019
Deșeuri menajere și similare colectate în amestec, din care:	t/an	107.939	98.932	95.208	96.031	90.758
<i>Deșeuri menajere colectate în amestec</i>	<i>t/an</i>	<i>82.601</i>	<i>79.845</i>	<i>79.739</i>	<i>77.052</i>	<i>73.676</i>
<i>Deșeuri similare colectate în amestec</i>	<i>t/an</i>	<i>25.338</i>	<i>19.087</i>	<i>15.469</i>	<i>18.979</i>	<i>17.082</i>
Deșeuri menajere și similare colectate separat, din care:	t/an	1.791358	1.726604	3.5361.414	2.3641.104	1.111
<i>Deșeuri menajere colectate separat</i>	<i>t/an</i>	<i>265</i>	<i>447</i>	<i>1.046</i>	<i>817</i>	<i>840</i>
<i>Deșeuri similare colectate separat</i>	<i>t/an</i>	<i>93</i>	<i>157</i>	<i>368</i>	<i>288</i>	<i>271</i>
Deșeuri menajere și similare colectate prin alte sisteme decât cel de salubritate, din care:	t/an	3581.433	6041.122	1.4142.122	1.260	2.186
<i>Deșeuri menajere colectate</i>	<i>t/an</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>1.126</i>
<i>Deșeuri similare colectate</i>	<i>t/an</i>	<i>1.433</i>	<i>1.122</i>	<i>2.122</i>	<i>1.260</i>	<i>1.060</i>
Deșeuri din grădini și parcuri	t/an	984	1.346	926	1.524	1.959
Deșeuri din piețe	t/an	317	189	51	1.661	1.560
Deșeuri stradale	t/an	4.251	3.292	2.914	6.977	6.110
Deșeuri menajere generate și necolectate	t/an	10.180	10.407	7.091	1.521	0
Total	t/an	125.462	115.891	109.726	110.079	102.574

Sursa: Estimare Consultant, pe baza datelor furnizate de APM, Chestionare MUN 2014-2018, 2019 Chestionare operatori,ADI

Analizând evoluția deșeurilor municipale generate în perioada de analiză, se observă o scădere cu aproximativ -18% în anul 2019 față de anul 2015

Populația conectată la serviciile de salubritate

Tabel 3.25 Grad de acoperire cu servicii de salubritate

	Anii	2015	2016	2017	2018	2019
Total JUDEȚ	%	89,80%	88,50%	91,30%	97,70%	100,00%
Urban	%	82,00%	82,95%	91,10%	99,00%	100,00%
Rural	%	94,10%	91,55%	91,45%	97,00%	100,00%

Din datele prezentate se observă că, gradul de acoperire cu servicii de salubritate în județul Neamț se apropie de 100% în perioada de analiză. Conform datelor prezentate în continuare, toate unitățile administrativ-teritoriale din județ au încheiate contract de salubritate, deci se poate afirma că în anul 2019, întreaga populație a beneficiat de servicii de salubritate.

Indici de generare a deșeurilor municipale

Indicii de generare a deșeurilor generate, exprimați în kg/locuitor x an, reprezintă un parametru important atât de verificare a plauzibilității datelor, cât și pentru calculul prognozei de generare și se estimează în baza datelor de cantități și în baza datelor privind populația.

Tabel 3.26 Indici de generare a deșeurilor municipale și menajere calculați la număr de populație rezidentă

Indici de generare deșeuri	Anii	2015	2016	2017	2018	2019
EUROSTAT EU	kg/loc/an	478	481	483	-	502
National		253	253	253	-	280
Total JUDEȚ / Deșeuri municipale		274,1	255,4	244,1	247,6	233,0
Total JUDEȚ / Deșeuri menajere		203,5	200,3	196,3	182,6	169,9
Mediul urban / Deșeuri menajere		316,6	305,5	298,1	279,6	266,1
Mediul rural / Deșeuri menajere		141,1	142,5	140,7	124,1	116,8

3.2.2. Deșeuri de ambalaje

În conformitate cu legislația actuală, toți factorii implicați în sistemul de gestionare a ambalajelor și deșeurilor de ambalaje raportează anual date la Agenția Națională pentru Protecția Mediului. Raportările se constituie în baza de date națională privind ambalajele și deșeurile de ambalaje.

Conform Ordinului nr. 794/2012 privind procedura de raportare a datelor referitoare la ambalaje și deșeuri de ambalaje, raportările sunt făcute de producători, pentru sediul social din județ, dar "Servicii privind elaborarea Planului Județean de Gestionare a Deșeurilor" ambalajele pe care le pun pe piață sunt distribuite de cele mai multe ori în toată țara, prin urmare nu pot fi prezentate la nivel de județ cantități de ambalaje puse pe piață deoarece APM Neamț nu dispune de astfel de informații.

Cantitățile de deșeuri de ambalaje raportate ca reciclate/valorificate într-un județ, nu sunt reprezentative deoarece aceste deșeuri de ambalaje sunt generate și în alte județe în care nu există reciclatori de astfel de deșeuri.

Distribuția pe județe a cantităților de deșeuri de ambalaje tratate nu este reprezentativă, ținând cont de faptul că deșeurile colectate într-un județ pot ajunge la tratare în alt județ. În

plus, o parte din deșeurile de ambalaje colectate în România sunt transportate în afara țării în vederea tratării.

Cantitatea de deșuri de ambalaje generată este similară cu cantitatea de ambalaje pusă pe piață, situația pentru perioada de analiză fiind prezentată în tabelul de mai jos. Cantitatea de deșuri de ambalaje generată este similară cu cantitatea de ambalaje pusă pe piață, situația pentru perioada de analiză fiind prezentată în tabelul de mai jos. Datele pentru anii 2015 la 2019 sunt preluate din baza de date EUROSTAT.

Cantitățile de colectate separat de către operatorii de salubritate sunt prezentate în tabelul următor.

Tabel 3.27 Cantități de deșuri de ambalaje colectate de către alți colectori autorizați

Tip Material	Cantitatea introdusă pe piață (t/an)				
	2015	2016	2017	2018	2019
Sticlă	149.205	164.521	194.347	210.027	237.590
Plastic	290.279	336.825	259.036	348.794	360.463
Hârtie și carton	311.578	388.059	441.764	427.434	437.955
Metal	54.406	65.666	66.830	64.006	67.476
Lemn	248.660	289.695	334.573	299.876	305.316
Altele	11	24	11	31	10
Total	1.054.139	1.244.790	1.396.561	1.350.168	1.408.810.

Sursa: Baza de date ambalaje, SD, Chestionar COL/TRAT, APM Neamț

3.2.3. Deșuri din Echipamente Electrice și Electronice

Cantitățile de deșuri de echipamente electrice și electronice colectate în județul Neamț pe perioada de analiză sunt prezentate în tabelul de mai jos. Datele sunt preluate din Raportul privind Starea Mediului – județul Neamț 2017. Date privind cantitățile colectate pe categorii nu sunt disponibile. De asemenea, nu au fost puse la dispoziție date privind punctele de colectare înființate conform prevederilor OUG nr. 5/2015 privind deșeurile de echipamente electrice și electronice

Tabel 3.28 Cantitatea de DEEE colectată pe județ

Deseuri	2013	2014	2015	2016	2017
Cantitate de DEEE colectata (t/an)	n.d.	24.2938	34.389	51.922	n.d.

Sursa: APM Neamț

3.2.4. Deșuri din construcții și desființări

În ceea ce privește colectarea DCD au fost disponibile date doar pentru cantitățile raportate de operatorii de salubritate (chestionare MUN). În tabelul de mai jos sunt prezentate cantitățile de DCD colectate de operatorii de salubritate.

Tabel 3.29 Cantități de DCD colectate

Deșeuri din construcții și desființări	Cantitate colectată (t/an)				
	2013	2014	2015	2016	2017
DCD nepericuloase	13.493,54	22.907,52	20.793,06	9.936,63	8.806,00
DCD periculoase	2,16	53,25	22,32	0,96	107,58
Total județ	13.495,70	22.960,77	20.815,38	9.937,59	8.913,58

Sursa: APM Neamț

Tabel 3.30 Cantitatea valorificată, respectiv eliminată de DCD (Surse: APM, administrația locală)

Deșeuri din construcții și desființări	Cantitate eliminată (t/an)				
	2013	2014	2015	2016	2017
DCD nepericuloase	13.493,54	22.907,52	20.793,06	9.936,63	8.806,00
DCD periculoase	2,16	53,25	22,32	0,96	107,58
Total județ	13.495,70	22.960,77	20.815,38	9.937,59	8.913,58

3.2.5. Nămoluri rezultate de la epurarea apelor uzate orășenești

În tabelul următor sunt prezentate stațiile de epurare orășenești de pe teritoriul județului Neamț, caracteristicile acestora, precum și cantitățile de nămol rezultate în anul 2019.

Tabel 3.31 Stații de epurare orășenești, mediu urban anul 2019

Denumirea stației de epurare	Număr de locuitori deserviți	Echivalent locuitor	Tipul stației de epurare	Anul punerii în funcțiune	Cantitate estimată de nămol (t/an subst. uscată)	Mod de gestionare nămol
SEAU Piatra Neamț	127.690	205.000	Schema tehnologică a stației cuprinde treapta mecanică, biologică și terțiară / Instalația de biogaz	Retehnologizata prin Măsura ISPA finalizata in anul 2010	2.200	Alternativele de valorificare a nămolului de epurare posibile : Depozitare la depozitul ecologic / Utilizare ca fertilizator / Valorificare a produselor de tratare avansată
SEAU Roman	83.360	115.400	Schema tehnologică a stației cuprinde treapta mecano biologică și treapta terțiară	Reabilitată și desfășurată în cadrul POS Mediu	3.000	
SEAU Târgu Neamț	NC	32.458	Schema tehnologică a stației cuprinde treapta mecano biologică și treapta terțiară	Reabilitată și desfășurată în cadrul POS Mediu	490	
SEAU Bicz	8.160	8.740	Proces de epurare mecanică și biologică avansată	NC	120	
SEAU Podoleni	NC	28.838	Proces de epurare mecanica și biologica avansata	Reabilitată și desfășurată în cadrul POIM / 2025	290	

<i>Denumirea stației de epurare</i>	<i>Număr de locuitori deserviți</i>	<i>Echivalent locuitor</i>	<i>Tipul stației de epurare</i>	<i>Anul punerii în funcțiune</i>	<i>Cantitate estimată de nămol (t/an subst. uscată)</i>	<i>Mod de gestionare nămol</i>
SEAU Bodesti	NC	NC	Stația este prevăzută cu treaptă mecanică, biologică și linia nămolului	2025	75	
SEAU Baltatesti / Agapia	NC	1.485	Stația este prevăzută cu treaptă mecanică, biologică și linia nămolului	2025	170	
SEAU Grumazesti	NC	NC	Stația este prevăzută cu treaptă mecanică, biologică și linia nămolului	2025	280	

3.2.6. Uleiuri uzate alimentare

O categorie specială a deșeurilor alimentare este reprezentată de uleiurile uzate alimentare, respectiv uleiuri și grăsimi comestibile (20 01 25).

3.2.7. Eliminarea deșeurilor

Toate depozitele de deșeuri neconforme urbane din județ au fost închise și ecologizate în termenul prevăzut de HG 349/2005 privind depozitarea deșeurilor, fiind în perioadă de monitorizare timp de 30 de ani.

În zona analizată se află în operare 2 depozite de clasa b), care primesc deșeuri colectate de pe raza județului Neamț, unul din ele situat în municipiul Piatra Neamț și al doilea în comuna Girov. La data elaborării PJGD cele 2 depozite aveau autorizație integrată de mediu în vigoare.

Tabel 3.32 Depozite conforme, 2019

Depozit conform / localitate	Autorizație de mediu (număr și valabilitate)	Capacitate proiectată (m³)	Capacitate disponibilă (m³)	Codul operațiunii de eliminare
Depozitul deșeuri nepericuloase din Piatra Neamț	Autorizația integrată de mediu nr. 2 din 03.04.2017, Valabilitate: de la data de 03.04.2017 - 02.04.2027	300.000	123.755	D5
Depozitul județean de deșeuri nepericuloase de la Girov	Autorizația integrată de mediu nr. 4 din 31.08.2015, Valabilitate: de la data de 31.08.2015 - 30.08.2025	980.000 (celula 1)	733.251	D5

Depozitul județean de deșeuri nepericuloase de la Girov:

Capacitatea totală prevăzută pentru depozitare este de aproximativ 4.000.000 mc, capacitatea primei celule a depozitului fiind de aproximativ 980.000 mc. Depozitul de deșeuri ocupă o suprafață totală de 27 ha, fiind proiectat pentru o durată de viață de 21 de ani, începând cu anul 2015 și cuprinde 3 celule, din care prima celulă va funcționa 5 ani.

Suprafețe utile, în care se depozitează deșeurile, sunt:

- Celula 1 : 65.530 mp
- Celula 2: 75.700 mp
- Celula 3: 54.100 mp

Conform Hotărârii 101/25.06.2019, se aprobă solicitarea de dare în administrarea consiliului Județean Neamț a unei suprafețe de teren de 27 ha, în vederea realizării unui depozit ecologic în comuna Girov.

Autorizația integrată de mediu nr. 1 din 31.08.2015 a fost transferată de la Județul Neamț la ECO SUD SA, conform contractului de delegare prin concesiune înregistrat la Consiliul Județean Neamț cu nr. 4145 din 28.02.2019.

În conformitate cu prevederilor art. 12 alin. (1) din Hotărârea Guvernului nr. 349/2005 privind depozitarea deșeurilor, prin strategia de contractare nr. 24156 din 13.12.2017, operatorul se obligă constituirii unui Fond pentru închiderea depozitului de deșeuri și urmărirea acestuia post închidere în cuantum previzionat de către autoritatea contractantă de 100.000 lei/an, stabilit la un nivel suportabil care să nu se răsfângă în mod negativ asupra populației, prin tarifele de salubritate percepute de către operatorii zonali.

În tabelul următor se regăsesc cantitățile de deșeuri depozitate pe perioada de analiză.

Depozitul județean de deșeuri nepericuloase din Piatra Neamț (proiect ISPA):

De asemenea, și în conformitate cu strategia de contractare nr. 24156 din 13.12.2017, se va sista depozitarea deșeurilor în depozitul conform din Piatra Neamț începând cu 01.01.2021, rămânând ca depozitul conform Girov să deservească întregul județ. Operatorul este S.C. Rossal S.R.L. Roman în asociere cu S.C. Salubritas S.A. Piatra Neamț.

Suprafața totală este de 2,9 ha, în care se depozitează deșeurile, sunt:

- Celula 1 : cu o capacitate de 125.000 mc plină din 2017,
- Celula 2 : cu o capacitate de 300.000 mc în curs de operare.

Deseurile acceptate: Deseuri municipale, deseuri rezultate din tratarea deșeurilor municipale, deseuri din construcții și desființări, namoluri de la epurarea apelor uzate orășenești și deseuri industriale nepericuloase, nu sunt acceptate deseurile din alte județe. Codurile deșeurilor acceptate sunt : 20 03 01, 20 03 06, 19 05 02, 15 02 03, 20 02 03, 19 08 02, 17 08 02, 19 12 12, 17 05 04, 19 08 05, 20 03 03, 19 02 06 și 19 08 01.

În tabelul de mai jos se regăsesc cantitățile de deșeuri depozitate pe perioada de analiză.

Tabel 3.33 Evoluția cantităților de deșeuri depozitate pe depozite conforme

Depozit (ne)conform/localitate	Cantități de deșeuri depozitate (tone/an)				
	2015	2016	2017	2018	2019
Depozitul județean de deșeuri nepericuloase de la Girov	13.156	39105	56.182	85.919	88.396
Depozitul de deșeuri nepericuloase din Piatra Neamț	24.293	14.371	18.636	28.522	21.654

3.3. Evoluția mediului în situația neimplementării PJGD

Analiza stării mediului în condițiile neimplementării PJGD reprezintă o cerință atât a Directivei SEA - Directiva 2001/42/EC a Parlamentului European și a Consiliului din 27 Iunie 2001 asupra evaluării efectelor unor planuri și programe asupra mediului (art. 5 și anexa I-b), cât și a Hotărârii de Guvern nr. 1076/2004 pentru stabilirea procedurii de realizare a evaluării de mediu pentru planuri și programe (art.15).

În situația neîndeplinirii PJGD, în cazul deșeurilor municipale, se presupune că doar investițiile existente și cele finalizate prin proiectele SMID vor fi operaționale.

În PJGD această situație este analizată în Alternativa „zero”.

În cazul neimplementării PJGD Neamț se asumă că:

- sistemul de colectare separată a fracțiilor reciclabile să funcționeze la capacitatea prognozată în SMID;
- stația de sortare să funcționeze la capacitatea proiectată și randamentele proiectate;
- să funcționeze colectarea deșeurilor verzi ce se va trata în stația de compostare care să funcționeze la capacitatea proiectată și randamentele proiectate;
- cantitatea de deșeuri depozitate să scadă la cca. 30% față de situația actuală.

Detalii privind gestionarea deșeurilor în cazul Alternativei 1, a cantităților aferente sunt prezentate în Capitolul Expunerea motivelor care au condus la selectarea variantei alese în cazul neimplementării PJGD (Alternativa zero).

3.3.1. Apele de suprafață și subterane

În prezent principală sursă de poluare a apelor o reprezintă depozitarea deșeurilor și abandonarea ilegală a deșeurilor.

Evoluția factorului de mediu apă se va îmbunătăți ca urmare a implementării proiectului SMID, dar îmbunătățirea în comparație cu situația implementării PJGD, nu este semnificativă având în vedere că instalațiile existente nu pot asigura reducerea de la depozitare a deșeurilor biodegradabile și emisiile de gaze cu efect de seră vor fi aceleași.

Extinderea și modernizarea instalațiilor existente cu echipamente pentru tratarea deșeurilor biodegradabile va avea un efect pozitiv asupra calității apelor de suprafață și subterane.

3.3.2. Aerul

Deșeurile municipale poluează aerul într-un mod complex, principalele cauze și mecanisme de poluare fiind:

- degajarea gazului de depozit, gaz ce conține, pe lângă componentele principale (CH₄ și CO₂) și cantități mici de compuși organici volatili (COV), substanțe volatile cu miros dezagreabil, hidrogen sulfurat, dioxid de sulf, oxizi de azot, amoniac, funcție de compoziția deșeurilor;
- transportul de către vânt și dispersia în atmosferă a pulberilor prezente în deșeurile municipale.

Depozitele de deșeuri menajere pot fi considerate surse fixe și difuze de poluare pentru componenta de mediu aer.

Principalele emisii poluante pentru aer sunt: pulberile spontane, “mirosurile” și biogazul.

În cazul neimplementării PJGD emisiile nete atmosferice vor fi mai mari în comparație cu aplicarea măsurilor prevăzute prin PJGD, având în vedere următoarele:

- cantitățile mari de deșeuri depozitate în Alternativa 0 în raport cu cele depozitate în cazul implementării PJGD. Se prognozează ca în anul 2025 se va depozita cca. 35% din cantitatea prognozată în Alternativa 0.
- deșeurile biodegradabile se colectează în amestec față de PJGD, unde se vor colecta separat și se vor compostă în instalație centralizată prevăzută cu biofiltru.

La nivel de scenariu creșterile sunt parțial compensate prin emisiile evitate prin reciclarea materialelor.

3.3.3. Schimbările climatice

Conform datelor prezentate în cap. 7 Analiza alternativelor, emisiile totale anuale nete de gaze cu efect de seră (GES) generate în cazul Alternativei zero se vor reduce cu 2025 față de situația actuală, dar sunt mai mari față de implementarea PJGD (Alternativa 2). Prin urmare în cazul neimplementării PJGD impactul negativ va fi mai mare.

3.3.4. Solul și subsolul

Cantitatea depozitată va scădea, ceea ce va extinde durata de viață a depozitelor conforme.

3.3.5. Biodiversitate (fauna, flora)

Actualul sistem de management al deșeurilor acționează asupra ecosistemelor și a biosferei atât prin poluanții gazoși degajați ca urmare a proceselor fermentative ce se desfășoară la

nivelul masei de deșeuri, dar și prin contactul direct al plantelor și animalelor cu deșeurile menajere (în cazul abandonării ilegale a deșeurilor).

Valorificarea redusă a deșeurilor menține presiunea de exploatare a resurselor naturale cu efecte directe negative asupra habitatelor naturale și speciilor de interes comunitar.

Emisiile gazoase ale deșeurilor menajere sunt reprezentate de biogaz, alcătuit în medie din: 15 – 84 % CH₄ (procente volumetrice), 15 % CO₂, mici cantități de CO, O₂, H₂S, mercaptani, vapori de apă, praf, N₂, oxizi de azot etc. Acesta acționează atât asupra faunei folositoare (reprezentate, de exemplu, de insectele polenizatoare sau pasărilor insectivore), dar mai ales, asupra calității și stării fiziologice a plantelor.

Substanțele volatile (urât mirositoare), se impregnează pe suprafața foliară, introducându-se apoi prin intermediul stomatelor în interiorul organismului vegetal. Totodată, prin sistemul radicular, substanțele odorante pătrund în organism conferindu-i acestuia o parte din însușirile lor.

Oxizii de azot au o acțiune nocivă atât asupra plantelor, cât și a viețuitoarelor. Astfel, la concentrațiile existente în atmosferă, oxidul de azot nu este iritant și nu este considerat un toxic puternic. În schimb, la concentrații ridicate NO₂ are un puternic efect toxic atât asupra organismelor vegetale, cât și animale.

Monoxidul de carbon (CO) face parte din clasa poluanților asfixianți (alături de CO₂, H₂S, cianuri) al căror efect patogen predominant, asupra viețuitoarelor cu sânge cald, îl reprezintă hipoxia și anoxia constând în blocarea aportului, transportului sau utilizării oxigenului în procesele metabolice.

Modul cel mai frecvent și poate cel mai periculos de acțiune asupra ecosistemelor îl constituie faptul că, atât sistemele de pre colectare a deșeurilor dar în special depozitele de deșeuri menajere, constituie surse de hrană pentru rozătoare, câini, pisici etc. Astfel, agenții patogeni din deșeurile menajere sunt transportați fizic sau își găsesc gazda în organismul acestor animale, fiind răspândiți apoi pe o arie mult mai largă decât spațiul de depozitare, afectând grav calitatea ecosistemelor respective.

Scoaterea din circuitul natural sau economic a terenurilor pentru depozitele de deșeuri este un proces ce poate fi considerat temporar, dar care în termenii conceptului de “dezvoltare durabilă”, se întinde pe durata a cel puțin două generații dacă se însumează perioadele de amenajare (1-3 ani), exploatare (15-30 ani), refacere ecologică și postmonitorizare (30 ani).

În termeni de biodiversitate, un depozit de deșeuri înseamnă eliminarea de pe suprafața afectată a acestei folosințe a unui număr de 30-300 specii/ha, fără a considera și populația microbiologică a solului. În plus, biocenozele din vecinătatea depozitului se modifică în sensul că:

- în asociațiile vegetale devin dominante speciile ruderales specifice zonelor poluate;
- unele mamifere, păsări, insecte părăsesc zona, în avantajul celor care își găsesc hrana în gunoaie (șobolani, ciori).

Deși efectele asupra florei și faunei sunt teoretic limitate în timp la durata exploatării unui depozit, reconstrucția ecologică realizată după eliberarea zonei de sarcini tehnologice nu va mai putea restabili echilibrul biologic inițial, evoluția biosistemului fiind ireversibil modificată

3.3.6. Sănătatea oamenilor

Principalele surse de poluare ca urmare a gestionării actuale a deșeurilor cu potențial impact asupra sănătății umane sunt emisiile în aer generate de instalațiile de tratare a deșeurilor (operația de tratare predominantă fiind depozitarea, sursă majoră de emisii GES) și emisiile în apă, ca urmare a depozitării necontrolate a deșeurilor.

În cazul neimplementării PJGD, este de așteptat ca emisiile totale de GES și alți poluanți în aer să scadă în comparație cu situația existentă, însă să fie mai mari comparativ cu situația implementării PJGD.

Astfel, evoluția sănătății umane este de așteptat să se îmbunătățească în cazul alternativei 0 însă într-o mai mică măsură în comparație cu situația implementării PJGD.

3.3.7. Patrimoniul cultural și peisaj

Efectele asupra peisajului și patrimoniului cultural sunt de natură vizuala, deșeurile neridicate, împrăștiate de vânt, în stare avansată de fermentare, depozitate în zone neamenajate, creează dezagremente uneori majore (exemplu: când sunt vizibile din tren, de pe șosele europene sau naționale, în zone comerciale, în zone dens populate sau turistice).

Peisajul și aspectul ambiental este afectat de starea recipientelor de colectare, gradul lor de uzură, forma și gradul de curățenie a spațiilor de colectare, starea mijloacelor de transport, forma, mărimea și modul de gestionare a depozitelor de deșeuri.

Aspectul dezagreabil poate conduce la pierderi economice importante, dacă aspectele menționate se regăsesc spre exemplu în zone turistice sau de agrement.

Prin implementarea actualului sistem de management integrat al deșeurilor (alternativa 0) este de așteptat să se reducă influența negativă asupra peisajului și patrimoniului cultural

3.3.8. Resurse naturale

Alternativa 0 asigură îndeplinirea principalelor obiective și ținte privind gestionarea deșeurilor municipale, dar nu toate. Astfel în 2025 se estimează obținerea rezultatelor prezentate în tabelul următor.

Tabel 3.34 Comparație privind îndeplinirea principalelor obiective și ținte (t/an)

	Alternativa 0	Alternativa 2
Materiale reciclabile valorificate	7.495	21.815

	Alternativa 0	Alternativa 2
Biodeșeuri și deșeuri verzi colectate separat și compostate	4.227	11.503
Biodeșeuri tratate/compostate la locul de generare, care reduc rata de generare	14.650	74.827

Prin urmare în cazul neimplementării PJGD, valorificarea mai redusă a deșeurilor contribuie la menținerea presiunii de exploatare a resurselor naturale.

4. CARACTERISTICILE DE MEDIU A ZONEI POSIBIL A FI AFECTATE

Planul Județean de Gestionare a Deșeurilor are ca arie de acoperire exclusiv județul Neamț.

Analiza obiectivelor și a măsurilor propuse, conform Capitolului 1. Obiectivele principale ale PJGD, respectiv Capitolului 9. Măsurile propuse pentru a preveni, reduce și compensa orice efecte adverse asupra mediului la implementarea PJGD Neamț, nu au dus la identificarea unor situații care ar putea avea efecte negative semnificative asupra factorilor de mediu.

Proiectele ce se vor realiza în baza prevederilor PJGD vor urma procedurile de reglementare, inclusiv în ceea ce privește evaluarea adecvată a impactului asupra biodiversității, după caz.

În schimb, prin sistarea depozitării și ecologizarea depozitelor neconforme și a depozitelor ilegale, factorii de mediu (apă, aer, sol, subsol, biodiversitate) din arealele respective vor fi afectați în mod semnificativ, prin îmbunătățirea calității lor. Similar se poate aprecia că prin modernizarea parcului auto al serviciilor de salubritate, calitatea aerului va fi afectată pozitiv.

Amenajarea unor puncte de colectare conforme contribuie la îmbunătățirea semnificativă a aspectului urbanistic, precum și la diminuarea sau chiar eliminarea pericolelor potențiale privind sănătatea oamenilor.

Măsurile principale prevăzute în PJGD (Alternativa 2) cuprind:

- Aplicarea măsurilor de prevenire a generării deșeurilor prevăzute în PJGD;
- Dezvoltarea sistemului de colectare separată a deșeurilor reciclabile;
- Asigurarea capacităților de sortare pentru cantitățile de deșeuri reciclabile colectate separat;
- Implementarea sistemului de colectare separată a biodeșeurilor din deșeuri menajere, similare și din piețe și extinderea sistemului de colectare separată a biodeșeurilor din parcuri și grădini;
- Dezvoltarea unei scheme de colectare separată a deșeurilor textile provenite de la populație;
- Asigurarea implementării colectării separate a medicamentelor expirate provenite de la populație;
- Asigurarea de capacități suplimentare de depozitare după umplerea primelor celule de depozitare.

Având în vedere că măsurile principale prevăzute în PJGD cuprind:

- creșterea gradului de colectare separată a deșeurilor în vederea valorificării reducerea semnificativă a deșeurilor depozitate;
- criterii minime de selecție a amplasamentelor viitoarelor instalații de deșeuri inclusiv condiția ca aceasta să nu fie situate în situri Natura 2000,
- potențialul impact negativ generat de PJGD asupra siturilor naturale protejate scade semnificativ.

5. ORICE PROBLEMĂ DE MEDIU EXISTENTĂ, RELEVANTĂ PENTRU PJGD

În capitolul 3 Aspecte relevante ale stării actuale a mediului în județul Neamț, subcapitolul 3.2. a fost analizată situația existentă a factorilor de mediu relevanți și identificate sensibilitățile acestora în raport cu sistemul actual de gestionare a deșeurilor.

În continuare, sunt evidențiate problemele de mediu cu scopul de a furniza informații asupra modului în care acestea pot afecta PJGD, precum și a posibilității ca PJGD de a le agrava, reduce sau afecta.

Problemele semnificative corespund factorilor de mediu cei mai sensibili și pentru care implementarea măsurilor din PJGD este posibil să genereze un impact moderat și mare.

Sensibilitatea factorilor de mediu este apreciată folosind următorul sistem de evaluare: major; moderat; redus; fără impact/impact neglijabil.

Tabel 5.1 Factorii de mediu afectați de actualul sistem de gestionare a deșeurilor

	Apă	Aer	Climă	Sol/Subsol	Biodiversitate	Sănătate
Deșeuri municipale Deșeuri alimentare	Scurgeri levigat de la depozite neautorizate, deșeuri abandonate	Emisii aer de la depozitarea deșeurilor municipale	Emisii GES Depozite deșeuri municipale	Infiltrare levigat/deșeuri abandonate Ocupare sol (amplasamente instalații tratare /eliminare)	Infiltrare levigat/deșeuri abandonate/ depozite neautorizate in interiorul ariilor naturale protejate	Expunere la apa, aer, sol contaminat Zgomot generat de trafic
	IMPACT MAJOR	IMPACT MODERAT	IMPACT MAJOR	IMPACT MODERAT	IMPACT MODERAT	IMPACT MODERAT
Deșeuri de ambalaje	Deșeuri abandonate	Emisii aer de la depozitarea ambalajelor	Emisii GES de deșeuri de ambalaje biodegradabile depozitate (hartie, lemn)	Deșeuri abandonate Ocupare sol (amplasamente instalații tratare /eliminare)	Deșeuri abandonate in interiorul ariilor naturale protejate	Expunere la apa, aer, sol contaminat Zgomot generat de trafic
	IMPACT MODERAT	IMPACT REDUS	IMPACT REDUS	IMPACT MODERAT	IMPACT REDUS	IMPACT REDUS
DEEE	Scurgere și infiltrare substanțe periculoase în cazul DEEE depozitate necorespunzător			Depozitare necontrolată Ocupare sol (amplasamente instalații tratare /eliminare)		Expunere la apa si sol contaminat
	IMPACT MODERAT	IMPACT NEGLIJABIL	IMPACT NEGLIJABIL	IMPACT REDUS	IMPACT NEGLIJABIL	IMPACT MODERAT
DCD	Infiltrații substanțe periculoase in cazul DCD stocate si			Depozitare necontrolată Ocupare sol		

	Apă	Aer	Climă	Sol/Subsol	Biodiversitate	Sănătate
	depozitate necorespunzător IMPACT MODERAT	IMPACT NEGLIJABIL	IMPACT NEGLIJABIL	IMPACT MODERAT	IMPACT NEGLIJABIL	IMPACT NEGLIJABI

Din matrice se poate observa că principalele surse de poluare majoră generată de gestionarea actuală a deșeurilor sunt reprezentate pe de o parte de colectarea în amestec a deșeurilor și pe de alta de depozitarea preponderentă a acestora.

Depozitarea ilegală a deșeurilor este un factor important de poluare.

Principalii factori de mediu afectați sunt apa, schimbări climatice și sol/subsol.

Tabel 5.2. Probleme de mediu relevante pentru PJGD

Factori de mediu	Probleme de mediu relevante pentru PJGD
Apă	Ponderea presiunilor potențial semnificative difuze reprezintă aproximativ 60% din totalul presiunilor asupra calității apelor de suprafață. Una din sursele importante de poluare o reprezintă abandonarea deșeurilor. În cazul instalațiilor propuse a se realiza prin PJGD, un impact potențial asupra factorului de mediu nu se poate produce decât prin scurgeri sau infiltrări accidentale.
Schimbări climatice	Prin implementarea PJGD, în toate alternativele studiate, cantitatea de deșeuri depozitate va scădea semnificativ. Însă noile instalații pentru tratarea deșeurilor reciclabile, a biodeșeurilor și a deșeurilor reziduale generează de asemenea gaze cu efect de seră, dar în proporție mai mică. De asemenea, PJGD prevede criterii minime pentru alegerea amplasamentelor viitoarelor instalații de tratare a deșeurilor inclusiv un criteriu relativ la schimbări climatice prin care se precizează ca amplasamentele s
Sol/Subsol	Una din sursele de poluarea a solurilor este reprezentată de depozitarea deșeurilor municipale. Chiar dacă prin implementarea PJGD cantitatea depozitată este estimată a scădea semnificativ, totuși depozitarea rămâne ultima verigă pentru eliminarea deșeurilor. Suprafața afectată prin implementarea PJGD de se poate extinde prin construirea unor noi instalații de tratare a deșeurilor

6. OBIECTIVELE DE PROTECȚIA MEDIULUI STABILITE LA NIVEL JUDEȚEAN CARE SUNT RELEVANTE PENTRU PJGD

Obiectivele privind gestionarea deșeurilor pentru perioada de planificare 2020-2025 și relevante la nivelul județului Neamț sunt stabilite pe baza obiectivelor și țintelor prevăzute în PNGD, pentru fiecare categorie de deșeuri ce face obiectul planificării.

În plus, în vederea estimării capacităților investițiilor noi pentru gestionarea deșeurilor municipale, au fost luate în considerare și obiectivele privind pregătirea pentru reutilizare și reciclare, precum și obiectivul de reducere a cantității de deșeuri depozitate din cadrul pachetului economiei circulare aprobat în iunie 2018.

Pentru fiecare obiectiv în parte sunt prezentate ținte și termene de îndeplinire și, de asemenea, justificările referitoare la stabilirea acestora.

6.1 Obiectivele și țintele stabilite în conformitate cu legislația românească, directivele Uniunii Europene și Planul Național de Gestionare a Deșeurilor

Obiectivele privind gestionarea deșeurilor municipale în județul Neamț pentru perioada de planificare sunt stabilite pe baza:

- prevederilor Planului Național de Gestionare a Deșeurilor 2018-2025;
- prevederilor legislative europene și naționale în vigoare;
- prevederilor Strategiei Naționale de Gestionare a Deșeurilor 2014-2020;
- prevederilor principalelor directive de deșeuri, incluse în Pachetul Economiei Circulare, aprobat și publicat în Jurnalul Oficial al U.E. la data de 14.06.2018;
- comunicarea Comisiei către Parlamentul European, Consiliu, Comitetul Economic și Social European și Comitetul Regiunilor, Rolul valorificării energetice a deșeurilor în economia circulară, 26.01.2017;
- principalelor probleme identificate în gestionarea actuală a deșeurilor municipale în județul Neamț.

Deși perioada de planificare se termină în 2025, la stabilirea măsurilor și la estimarea noilor capacități de investiții pentru gestionarea deșeurilor municipale, trebuie să se țină seama de toate obiectivele și țintele naționale și europene până în anul 2040.

În conformitate cu cerințele pachetului economiei circulare aprobat în iunie 2018, țintele de pregătire pentru reutilizare și reciclare cresc până în anul 2035, iar în anul 2040 România trebuie să îndeplinească ținta de reducere a deșeurilor municipale depozitate la 10% din cantitatea generată.

Astfel devine evident faptul că, pentru a evita supracapacitarea instalațiilor noi, trebuie să țină seama de toate aceste obiective și ținte.

6.2 Cuantificarea țintelor pentru toate tipurile de deșeuri din județul Neamț.

Obiective și ținte privind gestionarea deșeurilor pentru județul Neamț

Cuantificarea țintelor se realizează doar pentru deșeurile municipale, deșeurile biodegradabile și pentru deșeurile din construcții și desființări.

Deșeurile de ambalaje și deșeurile de echipamente electrice și electronice au ținte doar la nivel național, a căror transpunere la nivel județean nu este relevantă (bazele de date sunt la nivel național, nu se cunosc și nici nu sunt relevante cantitățile generate la nivel județean).

Obiectivul privind creșterea etapizată a gradului de pregătire pentru reutilizare și reciclare a deșeurilor municipale

Legea 211/2011 privind regimul deșeurilor cu modificările și completările ulterioare prevede la art.17 alin.(1) că „autoritățile administrației publice locale au obligația să atingă, până la 31 decembrie 2020, un nivel de pregătire pentru reutilizare și reciclare de minimum 50% din masa totală generată, cel puțin pentru deșeurile de hârtie, metal, plastic și sticlă provenind din deșeurile menajere sau, după caz, din alte surse, în măsura în care aceste fluxuri de deșeuri sunt similare deșeurilor care provin din gospodării”. Legea nr. 211/2011 nu cuprinde prevederi referitoare la modul de calcul al acestui obiectiv.

Anterior modificărilor introduse prin aprobarea Pachetului Economiei Circulare, Directiva cadru privind deșeurile 53 (transpusă în România prin Legea nr. 211/2011) nu menționa nici ea modalitatea de calcul al obiectivului de 50%, însă prevedea că acest aspect va fi reglementat printr-o decizie ulterioară.

Astfel, a fost adoptată *Decizia Comisiei 2011/753/UE de stabilire a normelor și a metodelor de calcul pentru verificarea respectării obiectivelor fixate la articolul 11 alineatul (2) din Directiva 2008/98/CE a Parlamentului European și a Consiliului* (Decizia 2011/753/UE), care prevedea patru metode de calcul a obiectivului de reutilizare și reciclare a deșeurilor municipale, și anume:

- **Metoda 1** - Pregătirea pentru reutilizare și reciclarea deșeurilor menajere de hârtie, metal, plastic sau sticlă – se calculează prin raportarea cantității reciclate de deșeuri menajere de hârtie, metal, plastic sau sticlă la cantitatea totală generată de deșeuri menajere de hârtie, metal, plastic sau sticlă;
- **Metoda 2** - Pregătirea pentru reutilizare și reciclarea deșeurilor menajere din hârtie, metal, plastic sau sticlă, precum și a altor tipuri specifice de deșeuri menajere sau deșeuri similare – se calculează prin raportarea cantității reciclate de deșeuri de hârtie, metal, plastic sau sticlă și de alte fluxuri specifice de deșeuri provenite de la gospodării sau deșeuri similare la cantitatea totală generată de deșeuri de hârtie,

metal, plastic sau sticlă și de alte fluxuri specifice de deșeuri provenite din gospodării sau de deșeuri similare;

- **Metoda 3** - Pregătirea pentru reutilizarea și reciclarea deșeurilor menajere – se calculează prin raportarea cantității de deșeuri menajere reciclate la cantitatea totală de deșeuri menajere exclusiv anumite categorii de deșeuri;
- **Metoda 4** - Pregătirea pentru reutilizare și reciclarea deșeurilor municipale – se calculează prin raportarea cantității de deșeuri municipale reciclate la cantitatea totală de deșeuri municipale generate.

Decizia 2011/753/UE precizează la art. 3(3) că statele membre aplică una din cele patru metode, care corespunde opțiunii alese de către statul membru. Metoda de calcul cea mai des utilizată la nivelul statelor membre era Metoda 2 (care se raportează la cantitatea de deșeuri reciclabile din deșeurile menajere și similare), care este evident mai ușor de îndeplinit decât Metoda 4 (care se raportează la întreaga cantitate de deșeuri municipale generată).

În conformitate cu prevederile PNGD, România utilizează Metoda 2 pentru calculul țintei din anul 2020, prevăzută în legislație. Pentru anul 2025 este propusă utilizarea Metodei 4 (ținta de 50% reciclare raportat la întreaga cantitate de deșeuri municipale generate).

Directiva cadru în forma actuală (după modificările intervenite în urma aprobării Pachetului Economiei Circulare) stabilește ca modalitate de calcul al obiectivelor privind pregătirea pentru reutilizare și reciclare a deșeurilor, raportarea la cantitatea totală de deșeuri municipale generată.

În concluzie, pentru județul Neamț obiectivul “creșterea etapizată a gradului de pregătire pentru reutilizare și reciclare a deșeurilor municipale” va avea următoarele ținte:

- 50% din cantitatea totală de deșeuri reciclabile generată (Metoda 2, conform Deciziei 2011/753/UE) cu termen 2020. Țintă este calculată prin luarea în considerare a deșeurilor de hârtie și carton, plastic, metal și lemn și va asigura conformarea cu prevederile legale în vigoare;
- 50% din cantitatea totală de deșeuri municipale generate în anul 2025 (în conformitate și cu prevederile PNGD), 55% din cantitatea totală de deșeuri municipale generate în anul 2030 și 60% din cantitatea totală de deșeuri municipale generate în anul 2035. Țintele se calculează prin raportare la întreaga cantitate de deșeuri municipale și sunt în conformitate cu prevederile Directivei cadru a deșeurilor din Pachetul Economiei Circulare.

Prin luarea în considerare a acestor ținte la proiectarea sistemului de management integrat al deșeurilor se asigura inputul instalațiilor de tratare a deșeurilor reziduale pe întreaga perioadă de viață, eliminându-se riscul supradimensionării capacităților.

În tabelul de mai jos este prezentată cuantificarea pentru județul Neamț a celor patru ținte aferente obiectivului de pregătire pentru reutilizare și reciclare.

Tabel 6.1 Cuantificarea a celor patru ținte aferente obiectivului de pregătire pentru reutilizare și reciclare

Obiectiv	Ținta	Mod de cuantificare
Pregătire pentru reutilizare și reciclare a deșeurilor municipale	2020 50% din cantitatea totală de deșeuri de hârtie/carton, plastic, metal și sticlă generată în deșeurile municipale trebuie reciclată T_{R1} = 15.753 tone	hârtie/carton, plastic, metal și sticlă generată în deșeurile municipale reprezintă: P₁ = 31,37% din deșeuri municipale Cantitatea totală a deșeurilor municipale generate în 2020 este: C_{DM20} = 100.429 tone Formula de calcul este: T_{R1} = (C_{DM20} x P₁) x 50%
	2025 50% din cantitatea totală de deșeuri municipale generată trebuie reciclată T_{R2} = 48.267 tone	Cantitatea totală Deșeurilor municipale generate în 2025 este: C_{DM25} = 96.533 tone Formula de calcul este: T_{R2} = C_{DM25} x 50%
	2030 55% din cantitatea totală de deșeuri municipale generată trebuie reciclată T_{R3} = 50.950 tone	Cantitatea totală deșeurilor municipale generate în 2030 este: C_{DM30} = 92.637 tone Formula de calcul este: T_{R3} = C_{DM30} x 55%
	2035 60% din cantitatea totală de deșeuri municipale generată trebuie reciclată T_{R4} = 53.590 tone	Cantitatea totală deșeurilor municipale generate în 2035 este: C_{DM35} = 89.317 tone Formula de calcul este: T_{R4} = C_{DM35} x 60%

Obiectivul privind creșterea gradului de valorificare energetică a deșeurilor municipale

Ținta aferentă acestui obiectiv este valorificarea energetică a minim 15% din cantitatea totală de deșeuri municipale începând cu anul 2024, adică minim 13.499 tone. Valorificarea energetică a deșeurilor municipale se poate realiza în principal prin co-incinerarea RDF și/sau SRF și prin incinerare cu valorificare energetică.

Tabel 6.2 Cuantificarea gradului de valorificare energetică a Deșeurilor municipale

Obiectiv	Ținta	Mod de cuantificare
Creșterea gradului de valorificare energetică a deșeurilor municipale	2024 15% din cantitatea totală de deșeuri municipale colectate trebuie valorificată energetic T_{R5} = 13.499 tone	Cantitatea totală deșeurilor municipale generate în 2024 este : C_{DM24} = 89.992 tone Formula de calcul este : T_{R5} = C_{DM24} x 15%

Obiectivul privind reducerea cantității depozitate de deșuri biodegradabile municipale

În conformitate cu prevederilor HG nr. 349/2005 privind depozitarea deșeurilor și a derogărilor obținute de la Comisia Europeană obiectivul privind reducerea cantității depozitate de deșuri biodegradabile municipale are următoarele ținte:

- în anul 2010 cantitatea de deșuri biodegradabile municipale depozitate trebuia redusă la 75% din cantitatea totală, exprimată gravimetric, produsă în anul 1995;
- în anul 2013 cantitatea de deșuri biodegradabile municipale depozitate trebuie redusă la 50% din cantitatea totală, exprimată gravimetric, produsă în anul 1995;
- în anul 2020 cantitatea de deșuri biodegradabile municipale depozitate trebuie redusă la 35% din cantitatea totală, exprimată gravimetric, produsă în anul 1995.

Cuantificarea țăintelor privind cantitatea maximă de deșuri biodegradabile municipale care poate fi depozitată (Sursa : INSE, estimări realizate)

Obiectiv	Ținta	Mod de cuantificare
Reducerea la depozitare a deșeurilor municipale biodegradabile	<p>2025</p> <p>Cantitatea depozitată trebuie să se reducă la 35 % din cantitatea totală (exprimată gravimetric), produsă în anul 1995</p> <p>T_{R6} = 25.964 tone</p> <p>deșuri biodegradabile sunt permise la depozitare</p>	<p>Cantitatea de deșuri biodegradabile depozitate la nivelul județului Neamț în 1995 este :</p> <p>C_{DM95} = 74.182 tone</p> <p>Formula de calcul este :</p> <p>T_{R6} = C_{DM95} X 35%</p>

NOTA :

In 1995 avem : 4,8 Mtone de deșuri municipale generată în anul 1995 la nivel național ;

In 1995 avem : 22.680.951 locuitori in Romania, 585.955 locuitori in Județul Neamț;

Indice de generare este de aproximativ 211 kg/loc pentru 1995 ;

Cantitatea totala si estimata Deșeurilor municipale generate in Județul de Neamț in 1995 este : 123.636 tone daca consideram 60% de biodegradabila, obținem 74.182 tone de biodegradabile produse in 1995.

Anul 2010 nu a făcut parte din perioada analizată iar pentru anul 2013 nu a fost posibil evaluarea, verificarea și estimarea cantităților de deșuri biodegradabile generate și gestionate. Singurele date disponibile sunt datele furnizate de către operatorii de salubritate. Astfel, nu se poate aprecia dacă țintele privind reducerea la 75%, respective reducerea la 50% a cantității de deșuri biodegradabile municipale depozitate au fost îndeplinite în anul 2010, respective în anul 2013.

Obiectivul privind depozitarea numai a deșeurilor supuse în prealabil unor operații de tratare

HG nr. 349/2005 prevede la art. 7 (5) că depozitarea deșeurilor este permisă numai dacă deșeurile sunt supuse în prealabil unor operații de tratare fezabil tehnic și care contribuie la îndeplinirea obiectivelor stabilite în această hotărâre.

Hotărârea Curții Europene de Justiție în cazul C-323/13 (Malagrotta) clarifică cerințele art. 6 (a) al Directivei 1999/31/CE privind depozitele de deșuri astfel:

- Toate deșeurile care pot fi pre-tratate trebuie să fie pre-tratate înaintea depozitării. Excepții sunt permise numai pentru deșeurile inerte, dacă pre-tratarea nu este fezabilă tehnic, și pentru alte deșuri, dacă pre-tratarea nu ar contribui la protecția sănătății umane sau a mediului prin reducerea cantității de deșuri sau a caracterului periculos al acestora;

Nu orice operație de tratare trebuie implementată, ci aceea care este cea mai potrivită pentru reducerea pe cât posibil a impacturilor negative asupra mediului și sănătății populației.

- pre-tratarea trebuie să pună în aplicare ierarhia de gestionare a deșeurilor și să aibă cel mai bun rezultat privind mediul;
- pre-tratarea trebuie să includă cel puțin o selectare adecvată a diferitelor fluxuri de deșuri;
- pre-tratarea trebuie să includă cel puțin stabilizarea fracției organice din deșuri.

Comisia Europeană a elaborat în anul 2017 “Studiul privind evaluarea implementării de către statele membre EU a anumitor prevederi ale Directivei 1999/31/CE privind depozitele de deșuri”. Studiul prezintă faptul că doar câteva State Membre respectă în prezent toate concluziile Hotărârii Malagrotta.

În cazul județului Neamț, conform datelor și informațiile privind situația actuală, în anul 2017 au fost pre-tratate înaintea depozitării circa 81.000 tone de deșuri.

Trebuie menționat însă faptul că nu toate activitățile de pre-tratare respectă concluziile Hotărârii Malagrotta.

Obiectivul stabilit pentru sistemul de management integrat al deșeurilor pentru județul Neamț privind depozitarea numai a deșeurilor supuse în prealabil unor operații de tratare împreună cu celelalte obiective stabilite asigură respectarea tuturor concluziile Hotărârii Curții Europene de Justiție Malagrotta. Dat fiind faptul că pentru îndeplinirea acestor obiective este necesară construirea de instalații noi a căror realizare necesită timp, termenul este 2023, anul în care este asumat că vor fi în operare noile instalații de deșuri.

Până la construirea noilor instalații, care vor asigura tratarea fracțiunii biodegradabile din deșuri înaintea depozitării, în termen de 6 luni de la aprobarea PJGD, depozitarea deșeurilor municipale este permisă numai dacă acestea sunt supuse în prealabil unor

operații de tratare mecanică (sortare, selectare). Acest obiectiv poate fi îndeplinit numai cu asigurarea infrastructurii de colectare necesare de către operatorii de salubritate sau, după caz, de către unitățile administrativ teritoriale. La nivelul județului există suficiente instalații care să asigure sortarea, tratarea mecanică a deșeurilor reciclabile colectate separat, respectiv în amestec.

Obiectivul privind reducerea cantității de deșuri municipale depozitate

Conform prevederilor Directivei 199/31/CE privind depozitele de deșuri, așa cum a fost modificată în urma aprobării Pachetului Economiei Circulare, statele membre iau măsurile necesare pentru a se asigura că, până în anul 2035, „totalul Deșeurilor municipale eliminate prin depozitare este redus la 10% sau mai puțin din totalul Deșeurilor municipale generate (în greutate)”.

Tabel 6.3 Cuantificarea obiectivului privind reducerea cantității de deșuri municipale depozitate

Obiectiv	Ținta	Mod de cuantificare
Reducerea cantităților de deșuri municipale depozitate	<p>2035</p> <p>10% din cantitatea totală de deșuri municipale generată</p> <p>T_{R7} = 8.932 tone</p>	<p>Cantitatea totală deșeurilor municipale generate în 2035 este :</p> <p>C_{DM35} = 89.317 tone</p> <p>Formula de calcul este :</p> <p>T_{R6} = C_{DM35} x 10%</p>

Un stat membru poate amâna cu până la 5 ani termenul stabilit dacă a eliminat prin depozitare peste 60% din deșeurile sale municipale generate în anul 2013 și cu condiția ca cel târziu cu 24 de luni înainte de expirarea termenului informează CE cu privire la amânarea termenului și prezintă un plan de punere în aplicare. Având în vedere situația actuală a gestionării deșeurilor la nivel național (conform PNGD55, în anul 2013 cantitatea de deșuri municipale depozitată a reprezentat 70% raportat la cantitatea de deșuri generată), la stabilirea termenului pentru îndeplinirea acestui obiectiv s-a pornit de la ipoteza că România va solicita amânarea până în anul 2040.

În situația amânării termenului stabilit, statul membru trebuia să ia măsurile necesare pentru ca până în 2035 totalul deșeurilor municipale eliminate prin depozitare să fie redus la 25% sau mai puțin.

Conform prevederilor directivei, la calculul cantității de deșuri depozitate se iau în considerare următoarele categorii de deșuri:

- deșeurile rezultate din operațiuni de tratare înainte de reciclare sau alte forme de valorificare a deșeurilor municipale, cum ar fi sortarea sau tratarea mecano-biologică, care sunt apoi eliminate în depozite de deșuri;
- deșeurile municipale care fac obiectul operațiunilor de eliminare prin incinerare și deșeurile produse în cadrul operațiunilor de stabilizare a fracției biodegradabile a deșeurilor municipale pentru a fi ulterior eliminate în depozite de deșuri.

Nu se iau în considerare la calculul cantității de deșuri depozitate deșeurile produse în cadrul reciclării sau al altor operațiuni de valorificare a deșeurilor municipale care sunt ulterior eliminate prin depozitare.

Ținta aferentă acestui obiectiv este depozitarea (conform celor menționate anterior) a maxim 25% începând cu anul 2025, respectiv 10% începând cu anul 2040, raportat la cantitatea totală de deșuri municipale generate. Rezultă că, începând cu anul 2035, doar 55.175 tone de deșuri municipale rezultate de pe teritoriul județului Neamț vor mai putea fi depozitate, cantitatea scăzând la 22.830 tone începând cu anul 2040.

Rate minime de capturare

În urma cuantificării obiectivelor și Țintelor de gestionare a deșeurilor rezultă cantitățile de deșuri care trebuie tratate în vederea asigurării atingerii acestora. Pentru asigurarea acestora, este necesară stabilirea unor rate minime de capturare, pentru fiecare categorie în parte. Rata de capturare reprezintă ponderea cantității de deșuri colectate separat, exclusiv impurități, din cantitatea totală generată.

Deșeurile reciclabile

Ratele minime de capturare sunt cele prevăzute în Legea nr. 211/2011 privind regimul deșeurilor, și anume:

- 40% pentru anul 2019;
- 50% pentru anul 2020;
- 60% pentru anul 2021;
- 70% începând cu anul 2022.

Biodeșuri

Rata minimă de capturare este cea prevăzută în PNGD:

- 45% începând cu anul 2020.

Ratele minime de capturare se ajustează anul corespunzător astfel încât să se asigure colectarea separată a unor cantități suficiente de deșuri în vederea atingerii Țintelor.

La stabilirea ratelor minime de capturare trebuie luate, pentru fiecare categorie de deșuri în parte, următoarele grade maxime de reciclabilitate (se aplică numai deșeurilor de ambalaje):

- deșuri de hârtie/carton – 95%;
- deșuri de plastic 60%
- deșuri de metal – 98%

- deșeuri de sticlă – 95%
- deșeuri de lemn – 70%.

Rate minime de colectare a deșeurilor municipale pentru asigurarea atingerii țintelor

Rate minime de colectare a Deșeurilor municipale pentru asigurarea atingerii țintelor

Indicator	U. M.	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Țintă privind colectarea separată a deșeurilor reciclabile	%	50,0%	60,0%	70,0%	70,0%	70,0%	70,0%
Cantitate totală de deșeuri reciclabile care trebuie colectate selectiv	tone	15.753	18.825	21.870	21.773	21.506	21.435
Țintă privind colectarea separată a deșeurilor biodegradabile	%	45,00%	45,00%	45,00%	45,00%	45,00%	45,00%
Cantitate totală de deșeuri reciclabile care trebuie colectate separat	tone	25.725	25.328	25.130	24.736	24.093	23.628

6.3 Modalități de îndeplinire a obiectivelor specifice în județul Neamț

Sistemul de management integrat al deșeurilor în județul Neamț în cazul Alternativei 2 va include:

Extinderea sistemului de colectare ca în Alternativa 0.

Aplicarea măsurilor de prevenire a generării deșeurilor prevăzute în PNGD, PNPGD și, atingerea ratelor de capturare stabilite prin PNPGD.

Îmbunătățirea acoperirii rețelei a centrelor de aport voluntar prin creșterea de 7 CCC suplimentari în Județul Neamț.

Îmbunătățirea performanțelor de transfer a deșeurilor în instalațiile de sortare sau tratare respective prin modernizarea stațiilor de transfer din Cordon – Roman, Targu Neamț și Tasca;

Dezvoltarea capacităților de sortare pentru cantitățile de deșeuri reciclabile colectate separat prin modernizarea stațiilor de sortare din Piatra Neamț (pentru deșeurile reciclabile din zonele 1, 3 și 4) și din Cordon – Roman (pentru deșeurile reciclabile din zona 2).

Asigurarea capacităților de reciclare/valorificare a deșeurilor verzi colectate separat la nivelul județean prin tratare biologică (compostare) și prin modernizarea stațiilor de compostare din Piatra Neamț.

Asigurarea capacităților de reciclare/valorificare a deșeurilor verzi colectate separat la nivel județean prin tratare biologică (compostare) și prin modernizarea stațiilor de compostare din Piatra Neamț.

Asigurarea capacităților de reciclare/valorificare a biodeșeurilor prin tratare biologică într-o instalație nouă de tratare biologică cu digestie anaerobă.

Asigurarea capacităților de reciclare/valorificare a deșeurilor reziduale prin tratare mecano-biologică (TMB) într-o instalație de tratare mecano-biologică cu digestie anaerobă (conform recomandării din Metodologie).

Verificarea modului de îndeplinire a obiectivelor

Atingerea țintelor din Obiectivul 1 – obiectivul de pregătire pentru reutilizare și reciclarea deșeurilor municipale, prima țintă de 50%, calculată prin raportare la cantitatea de deșeuri reciclabile menajere și similare se poate atinge în anul 2020, dar și a doua țintă pentru anul 2025 se va atinge.

Atingerea țintei din Obiectivul 2 – obiectivului privind reducerea la depozitare a cantității de deșeuri biodegradabile municipale se va atinge din anul 2020.

În concluzie, alternativa 2 asigură îndeplinirea obiectivelor stabilite pentru sistemul de management integrat al deșeurilor în județul Neamț.

6.4 Tendința factorilor relevanți privind generarea deșeurilor municipale, a deșeurilor de ambalaje, a deșeurilor de construcții și demolări, a deșeurilor medicale și a deșeurilor periculoase

Prognoza cantitati de deșeuri este necesara pentru aprecierea cat mai corecta a evolutiei cantitatii totale de deșeuri, a diferitelor fluxuri de deșeuri (ex. deșeuri menajere, deșeuri biodegradabile) cat si a compozitiei deșeurilor.

Pentru prognoza cantitatilor de deșeuri se vor urmari urmatoorii pasi :

1. Identificarea principalilor factori care influenteaza gestionarea deșeurilor (evolutia populatiei, aria de acoperire cu servicii de salubritate, dezvoltarea economica reflectata in veniturile populatiei si cresterea economica)
2. Cuantificarea factorilor identificati (pe baza analizei evolutiei factorilor sus mentionati in ultimii 5- 10 ani se vor stabili tendintele acestora, iar in cazul in care date referitoare la anii trecuti nu sunt disponibile se vor face presupuneri rezonabile si documentate)
3. Prognoza cantitatilor de deșeuri luand in considerare factorii relevanti alesi

Factori care influenteaza gestionarea deșeurilor

Factori generali:

- dezvoltarea demografica (evolutia populatiei)

- dezvoltare economica (dezvoltarea industriei si a sectorului economic, evolutia venitului populatiei, evolutia ratei somajului, evolutia PIB-ului)
- dezvoltare infrastructura (gradul de acoperire cu infrastructura de transport
- rutier, feroviar etc., gradul de acoperire cu sisteme de alimentare cu apa si canalizare, gradul de acoperire cu sisteme centralizate de incalzire)
- utilizarea terenului (zone rezidentiale, zone industriale, zone turistice, etc)
- caracteristice fizice (relief)
- caracteristici climatice (regimul precipitatiilor, temperatura)
- zone cu regim special (zone strategice militare, arii protejate, zone de protectie a resurselor de apa, etc.)

Factori specifici pentru sistemul de gestionare a deșeurilor:

- aria de acoperire cu servicii de salubritate
- cantitati de deșeuri provenind de la populatie, precum si cantitati de deșeuri asimilabile provenind din industrie, sectorul economic, cantitati de deșeuri din gradini, pietre, cantitati de deșeuri stradale, cantitati de namol de la statiile de epurare, cantitati de deșeuri din constructii si demolari,
- cantitati de deșeuri colectate separat ;
- compozitia deșeurilor;

In urma evaluarii si prioritizarii factorilor de mai sus pe baza relevantei in domeniul gestionarii deșeurilor pentru regiune, cei mai importanti factori au fost identificati dupa cum urmeaza:

- dezvoltare demografica – evolutia populatiei;
- dezvoltare economica – numai in ceea ce priveste dezvoltarea industriei si a sectorului economic si evolutia venitului populatiei;
- toti factorii mentionati la „Factori specifici pentru sistemul de gestionare a deșeurilor”;
- aria de acoperire cu servicii de salubritate;
- cantitatea de deșeuri colectate de la populatie si de la agenti economici, cantitate de deșeuri din gradini, pietre, cantitate de deșeuri stradale, cantitate de namol de la statiile de epurare, cantitate de deșeuri din constructii si demolari.

Populația

Conform publicației statistice „Proiectarea populației României în profil teritorial, la orizontul anului 2060”, elaborată de Institutul Național de Statistică în anul 2017, pe baza analizei actualei situații demografice a județului Neamț, caracterizată prin nivelul și tendințele înregistrate în ultimii ani de natalitate, mortalitate, migrația internă și migrația internațională (cu stabilirea reședinței pentru o perioadă de cel puțin 12 luni), au fost proiectate variante de evoluție imediată și de perspectivă a populației rezidente la nivelul județului Neamț.

Rezumativ, evoluția preconizată a populației județului Neamț pentru anul 2025, se prezintă în tabelul de mai jos. Prognozarea populației pe anii 2020- 2050 s-a utilizat populația din Prognoza INS la nivelul anilor 2060, varianta medie.

În tabelul următor se prezintă evoluția populației rezidente din județul Neamț pentru perioada 2020-2025.

Tabel 6.4. Prognoza populației în județul Neamț, 2020-2025

	Anii	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Total județ	Loc.	435.026	431.293	427.560	423.827	420.094	416.362
Urban	Loc.	154.105	152.783	151.461	150.138	148.816	147.494
Rural	Loc.	280.921	278.510	276.100	273.689	271.279	268.868

Evoluția PIB

În lipsa unor date privind proiecția indicatorilor economici la nivelul județului Neamț, au fost preluate datele privind proiecția indicatorilor economico-sociali din datele comunicate de Comisia Națională de Prognoză în publicația Prognoza pe termen mediu 2019-2022 - varianta intermediară de primăvară 2019. Începând cu anul 2023 valorile indicatorilor sunt limitate la cele estimate în anul 2022, pentru evitarea unei supraaprecieri a acestora.

Proiecția ratei inflației

Indicator	U. M.	2020	2021	2022	2023 - 2050
Rata inflației (pentru leu)	%	2,60%	2,50%	2,40%	2,40%

Sursă: CNSP

Proiecția cursului mediu

Indicator	U. M.	2020	2021	2022	2023 - 2050
Curs mediu de schimb	Lei/Euro	4,71	4,69	4,67	4,67

Surse : BNR, CNSP

Proiecția cursului mediu de schimb

Indicator	U. M.	2020	2021	2022	2023 - 2050
Curs mediu de schimb	Lei/Euro	4,71	4,69	4,67	4,67

Surse : BNR, CNSP

Tabel 6.5. Proiecția principalilor indicatori economico-sociali în Județul Neamț, 2020 – 2050

Indicator	U. M.	2020	2021	2022	2023 - 2050
PIB (prețuri curente)	Mld lei	15,150	16,253	17,443	17,443
Creșterea reală a PIB	%	5,90%	5,20%	5,20%	5,20%
PIB/Locuitor	Euro / pers.	7.384	8.039	8.755	8.755
Rata șomajului	%	4,30%	4,10%	4,00%	4,00%
Câștigul salarial mediu net lunar	Lei / Salariat	2.593	2.779	2.976	2.976
Creșterea câștig salarial mediu net lunar (față de anul anterior)	%	7,37%	7,17%	7,09%	7,09%

Sursă: CNSP

6.5 Prognoza privind generarea deșeurilor municipale (deșuri menajere și asimilabile, deșuri din grădini și parcuri, deșuri din piețe, deșuri stradale, deșuri menajere generate și necolectate)

Proiecția de generare a deșeurilor municipale cuprinde trei părți principale, și anume:

- proiecția cantităților de deșuri municipale generate în perioada de planificare;
- proiecția compoziției principalelor categorii de deșuri municipale;
- proiecția fluxurilor speciale din deșeurile municipale, respectiv: deșuri biodegradabile municipale, deșuri periculoase municipale și deșuri voluminoase.

Proiecția cantităților de deșuri municipale generate necesită stabilirea de ipoteze în ceea ce privește proiecția de generare a deșeurilor menajere, deșeurilor similare, deșeurilor din parcuri și grădini, deșeurilor din piețe și deșeurilor stradale.

Proiecția de generare a deșeurilor menajere depinde în principal de următorii parametri:

- proiecția demografică;
- variația indicilor de generare;
- gradul de conectare a populației la serviciile de salubritate.

În ceea ce privește celelalte categorii de deșuri municipale, la calculul proiecției de generare sunt utilizate următoarele ipoteze:

- ponderea deșeurilor similare din deșeurile menajere rămâne constantă pe întreaga perioadă de planificare, fiind 31% în mediul urban respectiv 13% în mediul rural;
- cantitățile generate de deșuri din parcuri și grădini, piețe și deșuri stradale rămân constante pe întreaga perioadă de planificare.

Proiecția compoziției deșeurilor municipale este realizată separat pentru:

- deșeurile menajere și similare celor menajere;
- deșeurile din parcuri și grădini;
- deșeurile din piețe.

Pentru toate cele trei categorii de deșeuri municipale, la calculul proiecției compoziției sunt utilizate ipotezele a PNGD-ului. Astfel, pentru deșeurile menajere și similare celor menajere pe parcursul perioadei de planificare au loc modificări ale compoziției. Pentru celelalte două categorii de deșeuri se asumă ca pe parcursul perioadei de planificare compoziția globală rămâne constantă.

În cazul deșeurilor menajere și similare proiecția compoziției este realizată pornind de la compoziția actuală determinată.

În prezentul PJGD se asumă că deșeurile stradale nu sunt doar deșeurile rezultate de la măturatul și spălatul căilor publice, ci include și deșeurile din coșurile stradale și deșeurile.

Proiecția fluxurilor speciale din deșeurile municipale (deșeuri biodegradabile municipale, deșeuri periculoase municipale și deșeuri voluminoase) este realizată pe baza proiecției cantităților de deșeuri municipale generate și a proiecției compoziției principalelor categorii de deșeuri municipale.

În secțiunile de mai jos sunt prezentate rezultatele calculului proiecției pentru următorii ani de referință:

- 2020 – primul an de calcul al proiecției;
- 2020, 2025, 2030, 2035 – ani în care trebuie îndeplinite obiectivele;
- 2023-2024 – ani asumat pentru darea în operare a instalațiilor noi de gestionare a deșeurilor;
- 2050 – sfârșitul perioadei de planificare.

Proiecția indicilor de generare la nivelul județului Neamț, pentru deșeuri municipale, 2020-2050

Conform datelor înregistrate la APM Neamț, respectiv în datele furnizate de UAT-uri, populația deservită de servicii de salubritate înregistrează variații la nivelul județului (astfel în 2015 era de 89,80 % ajungând în 2019 la 100%).

În ceea ce privește indicii de generare a deșeurilor menajere, pentru perioada 2015-2019, aceștia au fost calculați din datele statistice validate ale APM. Pe perioada analizată, indicii de generare prezintă un trend descendent, atât în mediul urban cât și în mediul rural.

Ultimele date privind deșeurile sunt la nivelul anului 2019, calculele privind proiecția indicilor de generare au avut ca an de referință anul 2019, luându-se în considerare ca valori de referință indicii de generare pe urban și rural din acest an. Astfel, pentru mediul urban s-a calculat indicele de generare de 0,73 kg/loc/zi, cu un trend constant pe întreaga perioadă de prognoză și în mediul rural s-a calculat indicele de generare de 0,32 kg/loc/zi, cu trend constant pe perioada următoare.

Tabel 6.6. Evoluția indicilor de generare a Deșeurilor menajere în perioada de planificare 2020-2025

Mediu de rezidență	Indice de generare (kg/locuitor x zi)					
	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Urban	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73
Rural	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32

În perioada 2026 – 2050 indicii de generare rămân constanți, având aceeași valoare cu indicii aferenți anului 2025.

Proiecția deșeurilor municipale

Proiecția privind generarea deșeurilor municipale (deșeuri menajere și similare din comerț, industrie și instituții) se va realiza defalcat pe tipuri de deșeuri, în funcție de proveniență, și anume:

- deșeuri menajere – mediul urban și mediul rural;
- deșeuri similare din comerț, industrie, instituții;
- deșeuri din grădini și parcuri;
- deșeuri din piețe;
- deșeuri rezultate de la măturatul stradal;
- deșeuri menajere generate și necolectate.

Proiecția privind generarea deșeurilor menajere

Atât proiecția de generare a deșeurilor menajere colectate, cât și a celor generate și necolectate se realizează pe medii (urban și rural) și pe baza următorilor indicatori:

- evoluția populației la nivelul județului pe medii de rezidență;
- evoluția gradului de acoperire cu servicii de salubritate;
- evoluția indicelui de generare a deșeurilor menajere;
- în măsura în care se consideră necesar, evoluția indicatorului economic – PIB/capital (aplicat cu o pondere de 30%).

Evoluția indicelui de generare a deșeurilor menajere poate fi diferită la nivel local comparativ cu evoluția acestuia luată în considerare la elaborarea PJGD.

Proiecția de generare a deșeurilor similare din comerț, industrie, instituții – se va calcula raportat la deșeurile menajere, ca pondere.

Proiecția de generare a deșeurilor din grădini și parcuri, din piețe și a deșeurilor stradale se calculează pornind de la cantitatea de deșeuri generată în anul de referință și ținând ipotezele stabilite.

Cantitatea totală de deșeuri municipale generată se calculează ca sumă a cantităților prognozate de deșeuri menajere colectate, deșeuri menajere generate și necolectate,

deșuri similare din comerț, industrie, instituții, deșuri din grădini și parcuri, deșuri din piețe și deșuri stradale.

În tabelele de mai jos sunt prezentate rezultate obținute, atât cantitățile totale la nivel județean cât și cantitățile de deșuri pe medii de rezidență

Tabel 6.7 Prognoza de generare a deșeurilor municipale în perioada 2020- 2050

la nivelul județului	Anii	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
deșuri menajere colectate în amestec și separat	t/an	73.822	73.190	72.559	71.917	71.286	70.654	70.023	69.391	68.760	68.118	67.487
deșuri asimilabile din comerț, industrie, instituții colectate în amestec și separat		16.978	16.832	16.687	16.541	16.396	16.250	16.104	15.959	15.813	15.668	15.521
deșuri colectate din grădini și parcuri		1.959	1.959	1.959	1.959	1.959	1.959	1.959	1.959	1.959	1.959	1.959
deșuri colectate din piețe		1.560	1.560	1.560	1.560	1.560	1.560	1.560	1.560	1.560	1.560	1.560
deșuri stradale colectate		6.110	6.110	6.110	6.110	6.110	6.110	6.110	6.110	6.110	6.110	6.110
Total deșuri municipale generate		100.429	99.651	98.875	98.087	97.311	96.533	95.756	94.979	94.202	93.415	92.637

	Anii	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
deșuri menajere colectate în amestec și separat	t/an	66.947	66.407	65.867	65.327	64.787	64.247	63.707	63.168	62.628	62.088	61.633
deșuri asimilabile din comerț, industrie, instituții colectate în amestec și separat		15.397	15.273	15.150	15.025	14.901	14.777	14.653	14.529	14.404	14.280	14.175
deșuri colectate din grădini și parcuri		1.959	1.959	1.959	1.959	1.959	1.959	1.959	1.959	1.959	1.959	1.959
deșuri colectate din piețe		1.560	1.560	1.560	1.560	1.560	1.560	1.560	1.560	1.560	1.560	1.560
deșuri stradale colectate		6.110	6.110	6.110	6.110	6.110	6.110	6.110	6.110	6.110	6.110	6.110
Total deșuri municipale generate		91.973	91.309	90.646	89.981	89.317	88.653	87.989	87.326	86.661	85.997	85.437

	Anii	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050
deșuri menajere colectate în amestec și separat	t/an	61.169	60.714	60.249	59.785	59.330	58.865	58.411	57.946	57.491
deșuri asimilabile din comerț, industrie, instituții colectate în amestec și separat		14.069	13.962	13.857	13.751	13.646	13.539	13.433	13.327	13.221
deșuri colectate din grădini și parcuri		1.959	1.959	1.959	1.959	1.959	1.959	1.959	1.959	1.959
deșuri colectate din piețe		1.560	1.560	1.560	1.560	1.560	1.560	1.560	1.560	1.560
deșuri stradale colectate		6.110	6.110	6.110	6.110	6.110	6.110	6.110	6.110	6.110
Total deșuri municipale generate		84.867	84.305	83.735	83.165	82.605	82.033	81.473	80.902	80.341

Proiecția compoziției deșeurilor

La realizarea proiecției privind compoziția deșeurilor menajere și similare pentru perioada 2020 - 2025 sunt luate în considerare ipotezele din PNGD. Se asumă că în perioada 2026 – 2050 compoziția globală a deșeurilor va rămâne constantă.

În ceea ce privește celelalte categorii de deșuri (parcuri și grădini, piețe și stradale), în perioada de planificare compoziția rămâne constantă la valorile identificate în etapa de

analiză a situației actuale (pe baza compozițiile din PNGD). Pornind de la ipotezele prezentate anterior, în tabelul de mai jos vor fi prezentate rezultatele proiecțiilor privind compoziția pentru deșeurile menajere și similare.

Pentru celelalte categorii de deșeuri (deșeuri din parcuri și grădini, deșeuri din piețe și deșeuri stradale), vor fi prezentate valorile obținute în etapa de analiză a datelor, compoziția globală a acestora fiind menținută constantă de-a lungul perioadei de planificare 2020-2025 și pentru perioada 2026-2050.

Prognoza compoziției deșeurilor menajere și similare în județul Neamț – 2020-2025

Pentru deșeurile menajere și similare

- ✓ Compozițiile a deșeurilor menajere și similare sunt egale în mediu urban și în mediu rural;
- ✓ În perioada 2020 – 2025 la nivelul județean:
 - Ponderea deșeurilor de hârtie și carton va prezenta o creștere etapizată de la 12,20% la 13,30%;
 - Deșeurile de plastic vor prezenta o scădere ușoară de la 10,80% la 9,80%;
 - Deșeurile metalice vor prezenta o creștere etapizată de la 2,40% la 3,60%;
 - Deșeurile compozite vor prezenta o creștere ușoară de la 0,53% la 0,65%;
 - Deșeurile de sticlă vor prezenta o scădere ușoară de la 5,00% la 4,50%;
 - Deșeurile de lemn vor prezenta o creștere etapizată de la 2,50% la 2,70%;
 - Ponderea biodeșeurilor vor prezenta o scădere ușoară de la 57,00% la 55,00%;
 - Deșeurile textile vor rămâne constante la 1,00%;
 - Deșeurile voluminoase vor prezenta o creștere ușoară de la 2,40% la 3,00%;
 - Deșeurile periculoase vor rămâne constante la 0,30%;
 - Alte deșeuri prezintă o creștere ușoară de la 5,87% la 6,15%.
- ✓ În perioada 2026 – 2050: compoziția va rămâne constantă

Compoziția deșeurilor menajere și similare este prezentată în tabelele următoare.

Tabel 6.8. Prognoza compoziției Deșeurilor menajere și similare în județul Neamț, 2020 – 2050

La nivelul Județului	Compoziția în %						
Tip deșeu	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026-2050
Hârtie și carton	12,20	12,40	12,60	12,80	13,10	13,30	13,30
Plastic	10,80	10,60	10,40	10,20	10,00	9,80	9,80
Metale	2,40	2,60	2,80	3,00	3,20	3,60	3,60
Compozite	0,53	0,55	0,58	0,60	0,63	0,65	0,65
Sticlă	5,00	4,90	4,80	4,70	4,60	4,50	4,50
Lemn	2,50	2,60	2,60	2,70	2,70	2,70	2,70
Biodeșeuri	57,00	56,50	56,50	56,00	55,50	55,00	55,00
Textile	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Voluminoase	2,40	2,40	2,60	2,60	2,80	3,00	3,00

La nivelul Județului	Compoziția in %						
Tip deșeu	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026-2050
Periculoase	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
Alte deșeuri	5,87	6,15	5,83	6,10	6,18	6,15	6,15
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Proгноza compoziției Deșeurilor din parcuri și grădini, piețe și stradale în județul Neamț – 2020-2025

Pentru deșeurile din parcuri și grădini se consideră aceeași compoziție că pe întreaga perioadă de planificare, respectiv: 93,10% biodeșeuri și 6,90% Alte deșeuri. Estimarea este realizată pe baza datelor furnizate de către operatorii de colectare a deșeurilor din parcuri și grădini din județul Giurgiu.

Pentru deșeuri din piețe se consideră compoziția prezentată în PNGD, care se menține constantă pe întreaga perioadă de planificare.

Pentru deșeurile stradale se consideră că 60% sunt deșeuri biodegradabile, iar 40% sunt deșeuri de ambalaj și inerte, iar aceasta compoziție rămâne constantă pe întreaga perioadă de planificare.

Proгноza compoziției deșeurilor din parcuri și grădini, piețe și stradale în județul Neamț, 2020 – 2050

La nivelul Județului	Compoziția in perioada 2020-2050 pentru deșeuri din		
Tip deșeu	Parcuri și grădini (%)	Piețe (%)	Stradale (%)
Hârtie și carton	-	7,90	10,10
Plastic	-	6,90	9,70
Metale	-	1,90	2,20
Compozite	-	-	-
Sticlă	-	2,70	4,40
Lemn	-	1,20	2,90
Biodeșeuri	93,10	74,00	60,20
Textile	-	0,10	0,20
Voluminoase	-	-	-
Periculoase	-	-	-
Alte deșeuri	6,90	5,30	10,30%
Total	100%	100%	100%

6.6 Proгноza privind generarea deșeurilor biodegradabile municipale

Proiecția privind generarea deșeurilor biodegradabile municipale este deosebit de importantă în proiectarea sistemului de management integrat al deșeurilor atât din punct de vedere al stabilirii măsurilor privind reciclarea deșeurilor municipale, cât și în ceea ce privește obiectivul privind reducerea la depozitare a deșeurilor biodegradabile municipale.

Cantitățile de deșuri biodegradabile municipale se calculează pe baza prognozei de generare a deșeurilor municipale și ținând seama de ponderea deșeurilor biodegradabile în deșeurile municipale (conform datelor de compoziție).

Aplicând metodologia descrisă anterior, se calculează cantitatea de deșuri biodegradabile (hârtie, carton, lemn și biodeșuri) estimată a fi generată pentru fiecare categorie de deșuri municipale în parte: deșuri menajere, deșuri similare, deșuri din piețe și deșuri din parcuri și grădini.

În tabelele următoare sunt prezentate rezultate obținute privind cantitățile totale la nivel județean, pentru anii de referință.

Tabel 6.9. Prognoza generării deșeurilor municipale, pe categorii, la nivelul județului Neamț, 2020-2050

Categorie deșeu biodegradabil	Anii	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Hârtie+carton+lemn din deșeurile menajere	t/an	10.686	10.810	10.858	10.973	10.671	10.546	10.450	10.354	10.258	9.943	9.850
Biodeșuri din deșeurile menajere		41.437	40.716	40.360	39.643	37.485	36.252	35.922	35.592	35.262	34.179	33.859
Hârtie+carton+lemn din deșeurile similare		2.340	2.366	2.375	2.400	2.330	2.312	2.289	2.267	2.245	2.198	2.176
Biodeșuri din deșeurile similare		9.073	8.911	8.829	8.669	8.184	7.948	7.867	7.793	7.718	7.556	7.481
Hârtie+carton+lemn din deșeurile din piețe		142	142	142	142	142	142	142	142	142	142	142
Biodeșuri din deșeurile din piețe		1.154	1.154	1.154	1.154	1.154	1.154	1.154	1.154	1.154	1.154	1.154
Biodeșuri din deșeurile din grădini și parcuri		1.824	1.824	1.824	1.824	1.824	1.824	1.824	1.824	1.824	1.824	1.824
TOTAL	t/an	66.656	65.923	65.542	64.805	61.790	60.178	59.648	59.126	58.603	56.996	56.486

Categorie deșeu biodegradabil	Anii	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
Hârtie+carton+lemn din deșeurile menajere	t/an	9.769	9.535	9.456	9.377	9.298	9.219	9.140	9.061	8.983	8.904	8.836
Biodeșuri din deșeurile menajere		33.581	32.775	32.504	32.233	31.962	31.690	31.419	31.149	30.878	30.606	30.374
Hârtie+carton+lemn din deșeurile similare		2.156	2.138	2.118	2.100	2.083	2.064	2.045	2.025	2.007	1.987	1.972
Biodeșuri din deșeurile similare		7.412	7.350	7.282	7.219	7.162	7.093	7.031	6.962	6.899	6.831	6.779
Hârtie+carton+lemn din deșeurile din piețe		142	142	142	142	142	142	142	142	142	142	142

Categorie deșeu biodegradabil	Anii	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
Biodeșeuri din deșeurile din piețe		1.154	1.154	1.154	1.154	1.154	1.154	1.154	1.154	1.154	1.154	1.154
Biodeșeuri din deșeurile din grădini și parcuri		1.824	1.824	1.824	1.824	1.824	1.824	1.824	1.824	1.824	1.824	1.824
TOTAL	t/an	56.039	54.918	54.480	54.048	53.625	53.187	52.756	52.318	51.887	51.448	51.081

Categorie deșeu biodegradabil	Anii	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050
Hârtie+carton+lemn din deșeurile menajere	t/an	8.769	8.703	8.634	8.566	8.500	8.431	8.366	8.296	8.231
Biodeșeuri din deșeurile menajere		30.143	29.916	29.679	29.447	29.220	28.983	28.757	28.519	28.293
Hârtie+carton+lemn din deșeurile similare		1.955	1.940	1.924	1.909	1.892	1.877	1.860	1.844	1.827
Biodeșeuri din deșeurile similare		6.720	6.667	6.615	6.562	6.504	6.451	6.393	6.340	6.282
Hârtie+carton+lemn din deșeurile din piețe		142	142	142	142	142	142	142	142	142
Biodeșeuri din deșeurile din piețe		1.154	1.154	1.154	1.154	1.154	1.154	1.154	1.154	1.154
Biodeșeuri din deșeurile din grădini și parcuri		1.824	1.824	1.824	1.824	1.824	1.824	1.824	1.824	1.824
TOTAL		t/an	50.707	50.346	49.972	49.605	49.238	48.862	48.495	48.120

6.7 Prognoza privind generarea deșeurilor de construcții și desființări

Metodologia utilizată

Proiecția cantității anuale de deșeuri din construcții și demolări generată este realizată pe baza proiecției populației și a indicilor de generare a acestora, care au următoarele valori:

- 250 kg/locuitor x an pentru mediul urban;
- 80 kg/locuitor x an pentru mediul rural.

Conform studiului menționat, indicii de generare corespund unor cantități totale estimate a fi generate în urma desfășurării tuturor activităților din spațiul public (activități desfășurate de populație în propria gospodărie dar și activitățile desfășurate de municipalitate în teritoriul administrat). Se au în vedere toate proiectele de infrastructură desfășurate în intravilanul localităților (sociale, culturale, edilitare). Nu sunt incluse în această evaluare proiectele mari de infrastructură (parcuri eoliene, dezafectări de sonde, căi rutiere noi, înființări de rețele regionale de apă canal, reabilitări de căi ferate) sau investițiile economice semnificative din sectorul privat (unități mari de producție).

Proiecție deșeuri din construcții și desființări

Aplicând metodologia descrisă anterior se calculează cantitatea de DCD, estimată a fi generată în mediul urban și mediul rural și cantitatea totală estimată a fi generată în județ.

Tabel 6.10 Proiecția de generare a deșeurilor din construcții și desființări, 2020 - 2050

Mediu	Anii	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Mediu urban	t/an	38.600	38.200	37.900	37.600	37.300	36.900	36.600	36.300	35.900	35.600	35.300
Mediu rural		22.500	22.300	22.100	21.900	21.800	21.600	21.400	21.200	21.000	20.800	20.600
TOTAL	t/an	61.100	60.500	60.000	59.500	59.100	58.500	58.000	57.500	56.900	56.400	55.900

	Anii	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
Mediu urban	t/an	35.000	34.700	34.400	34.100	33.900	33.600	33.300	33.000	32.700	32.500	32.200
Mediu rural		20.400	20.300	20.100	19.900	19.800	19.600	19.400	19.300	19.100	19.000	18.800
TOTAL	t/an	55.400	55.000	54.500	54.000	53.700	53.200	52.700	52.300	51.800	51.500	51.000

	Anii	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050
Mediu urban	t/an	32.000	31.700	31.500	31.300	31.000	30.800	30.500	30.300	30.100
Mediu rural		18.700	18.500	18.400	18.300	18.100	18.000	17.800	17.700	17.600
TOTAL	t/an	50.700	50.200	49.900	49.600	49.100	48.800	48.300	48.000	47.700

Sursă: estimare elaborator PJGD

6.8 Prognoza privind generarea deșeurilor reciclabile

Prognoza cantitatilor generate de deșeuri reciclabile se realizează pe baza cantitatii generate în prezent și ținând seama de:

- structura deșeurilor reciclabile;
- ponderea deșeurilor reciclabile în funcție de sursa de generare (de la populație sau de la industrie, comerț, instituții);
- creșterea anuală a cantității generate de deșeuri reciclabile.

Pentru a putea prognoza cantitățile generate de deșeuri reciclabile trebuie mai întâi determinată cantitatea de deșeuri generată în prezent.

Proiecția privind generarea deșeurilor reciclabile

În tabelul următor se prezintă prognoza compoziției deșeurilor municipale generate în județul Neamț în perioada 2020-2040.

Tabel 6.11 Prognoza compoziției deșeurilor reciclabile generate în județul Neamț (valori medii) în 2020-2040 (%)

Tip deșeu	2020	2023	2025	2030	2035	2040
Hârtie	12,94	12,94	12,94	12,94	12,94	12,94
Sticlă	4,97	4,97	4,97	4,97	4,97	4,97
Metale	1,92	1,92	1,92	1,92	1,92	1,92
Plastic	12,17	12,17	12,17	12,17	12,17	12,17
Lemn	2,63	2,63	2,63	2,63	2,63	2,63
Total	34,62	34,62	34,62	34,62	34,62	34,62

În tabelul următor se prezintă prognoza cantităților de deșeuri reciclabile generate în județul Neamț în perioada 2020 - 2040 (t/an).

Tabel 6.12 Prognoza cantităților de deșeuri reciclabile generate în județul Neamț în perioada 2020-2040 (t/an)

Tip deșeu	2020	2023	2025	2030	2035	2040
Hârtie	12.215	11.504	10.921	10.439	9.977	9.536
Sticlă	4.688	4.415	4.191	4.006	3.829	3.660
Metale	1.810	1.704	1.618	1.546	1.478	1.413
Plastic	11.484	10.816	10.267	9.814	9.380	8.965
Lemn	2.479	2.335	2.216	2.118	2.025	1.935
Total	32.676	30.774	29.214	27.923	26.689	25.509

7. POTENȚIALE EFECTE SEMNIFICATIVE ASUPRA MEDIULUI

Obiectivele de mediu relevante pentru PJGD au fost stabilite considerând obiectivele existente la nivel național, comunitar sau internațional. Ele sunt prezentate în tabelul următor.

Impactul implementării PJGD asupra mediului și sănătății umane este evaluat în secțiunea următoare în raport cu aceste obiective, evidențiind pentru fiecare componentă a sistemului de gestionare a deșeurilor punctele slabe și punctele forte.

Tabel 7.1 Obiective de mediu relevante pentru PJGD Neamț

Domenii	Nr.	Obiective de mediu în raport cu care este evaluat impactul implementării PJGD asupra mediului
Apă	O.1	Conservarea și protecția împotriva oricărei forme de poluare și de modificare a caracteristicilor resurselor de apă
	O.2	Îmbunătățirea calității apelor de suprafață și subterane
Aer	O.3	Menținerea calității aerului în zonele și aglomerările care se încadrează în limitele prevăzute de normele în vigoare pentru indicatorii de calitate și îmbunătățirea calității aerului în zonele și aglomerările în care nu se încadrează în valorile limită prevăzute de normele în vigoare pentru indicatorii de calitate
Schimbări climatice	O.4	Prevenirea și reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră
Biodiversitate	O.5	Conservarea și protejarea habitatelor naturale, a speciilor florei și faunei sălbatice și evitarea activităților care ar putea afecta semnificativ (în mod direct și indirect) ariile naturale protejate
Sol/Subsol	O.6	Îmbunătățirea calității solului și subsolului și reconstrucția ecologică și utilizarea durabilă a terenurilor
	O.7	Limitarea impactului asupra solului și menținerea capacității productive a acestuia
Sănătatea populației	O.8	Diminuarea factorilor de risc și îmbunătățirea calității vieții celor care locuiesc în zona de impact a instalațiilor de gestionare a deșeurilor
Patrimoniu cultural național și universal	O.9	Protecția și conservarea patrimoniului cultural național și universal
Resurse naturale	O.10	Prezervarea și protecția resurselor naturale și promovarea utilizării surselor regenerabile (deșeuri folosite ca și materii prime secundare în alte activități economice)

7.1. Metodologia utilizată pentru evaluarea potențialului impact asupra mediului generat de implementare PJGD Neamț

Scopul evaluării este de a identifica și estima complexitatea impactului potențial asupra factorilor de mediu și sănătății umane pe baza unor criterii definite și de a propune și descrie măsurile ce vor fi luate pentru a evita sau reduce la minimum orice efecte adverse potențiale.

În acest scop, în acest capitol s-au analizat:

- Compatibilitatea obiectivelor stabilite în PJGD (descrise în secțiunea 2.1) și obiectivele de mediu propuse în cadrul procedurii de evaluare strategică de mediu (prezentate în capitolul 1). Scopul acestei evaluări este de a identifica sinergiile dintre cele două tipuri de obiective, precum și eventualele incompatibilități între acestea. Evaluarea s-a realizat în conformitate cu prevederile Ghidurilor privind Evaluarea de mediu pentru planuri și programe, elaborate în cadrul proiectului EuropeAid/121491/D/SER/RO (PHARE 2004/016 – 772.03.03) „Întărirea capacității instituționale pentru implementarea și punerea în aplicare a Directivei SEA și a Directivei de Raportare”, luând în considerare și prevederile din Ordinul nr. 19/2010 pentru aprobarea Ghidului metodologic privind evaluarea adecvată a efectelor potențiale ale planurilor sau proiectelor asupra ariilor naturale protejate de interes comunitar
- Evaluarea potențialului impact asupra factorilor de mediu relevanți, ca urmare a implementării măsurilor prevăzute a se realiza prin PJGD. Evaluarea s-a realizat cu respectarea criteriilor pentru determinarea efectelor semnificative potențiale asupra mediului, definite în Anexa 1 a HG 1076 cu modificările și completările ulterioare.
- Evaluarea impactului cumulat asupra tuturor factorilor de mediu, considerând pe lângă instalațiile de tratare a deșeurilor propuse a se realiza prin PJGD și instalațiile de tratare existente, precum și alte proiecte/planuri.

PJGD stabilește și analizează patru alternative de gestionare a deșeurilor numai pentru deșeurile municipale.

În această secțiune este analizat potențialul impact asupra mediului generat de Alternativa 2, alternativă identificată în PJGD ca fiind cea favorabilă. Impactul asupra factorilor de mediu în cazul Alternativei 0 este descris în capitolul 3.3 Evoluția mediului în cazul neimplementării PJGD. Compararea impactului generat de Alternativele 1 și 2 se regăsește în secțiunea 10 Expunerea motivelor care au condus la selectarea variantei alese.

În cazul potențialului impact generat de implementarea măsurilor din PJGD, evaluarea s-a realizat raportat la categoriile de activități de gestionare a deșeurilor (prevenire generare, colectare și transport, reciclare, valorificare energetică și eliminare) pentru toate categoriile de deșeurii care fac obiectul planului. Impactul s-a estimat folosind sistemul de notare prezentat în tabelul următor.

Tabel 7.2. Sistem de notare pentru evaluarea potențialului impact asupra mediului generate de implementarea măsurilor din PJGD Impact

Impact pozitiv direct semnificativ (emisii evitate respectiv emisii care nu se vor mai genera ca urmare a implementării măsurilor din plan)	+3
Impact pozitiv direct asupra obiectivului de mediu relevant	+2
Impact pozitiv indirect asupra obiectivului de mediu relevant	+1
Impact neglijabil/ Impactul nu poate fi evaluat	0
Impact negativ indirect/redus asupra obiectivului de mediu	-1

relevant	
Impact negativ direct asupra obiectivului de mediu relevant	-2
Impact negativ direct semnificativ cumulativ asupra obiectivului de mediu relevant	-3

Evaluarea cantitativă și/calitativă a potențialului impact

Având în vedere aspectul general în ceea ce privește măsurile propuse pentru anumite categorii de deșeuri, în această secțiune, potențialul impact asupra mediului este analizat din punct de vedere calitativ. În cazul deșeurilor municipale, pentru care în PJGD sunt prezentate informații detaliate privind compoziția, capacitatea și tipul instalațiilor s-a realizat o evaluare cantitativă a emisiilor atmosferice generate, și a a emisiilor de gaze de efect de seră.

Ipoteze utilizate pentru evaluarea potențialului impact asupra mediului și sănătății:

- Evaluarea de impact ia în calcul impactul rezidual în condițiile în care instalațiile de gestionare a deșeurilor funcționează la standardele impuse de legislație,
- Riscul și efectele potențiale în cazul în care standardele legale nu sunt atinse nu sunt evaluate, acestea având un caracter temporar,
- Impactul asupra sănătății populației este evaluat din perspectiva locuitorilor situați în zona de impact a instalațiilor de tratare a deșeurilor și nu a personalului angajat pentru operarea instalațiilor, pentru aceștia din urmă existând proceduri specifice privind sănătatea muncii,
- În cazul instalațiilor de tratare a deșeurilor, potențialul impact asupra mediului, cu caracter permanent și ireversibil poate fi semnificativ în faza de operare a acestora și mai puțin în faza de execuție sau închidere/post-închidere.

Prin urmare, în acest studiu este evidențiat în principal impactul în faza de operare a instalațiilor.

7.2. Analiza compatibilității obiectivelor PJGD cu obiectivele de mediu

În scopul acestei evaluări au fost analizate numai obiectivele tehnice din PJGD, acestea având un potențial impact asupra factorilor de mediu.

Rezultatele analizei sunt evidențiate în tabelul următor, utilizând următorul sistem de evaluare.

Tabel 7.3 Rezultatele analizei

Simbol	Semnificație
	Obiectivele sunt compatibile
	Obiectivele sunt incompatibile
	Nu există o legătură între obiective
?	Legătura dintre obiective nu se poate aprecia

OBIECTIVE PJGD		O1 Conservare și protecție APA	O2 Îmbunătățirea calitate APA	O3 Menținere calitate AER	O4 Prevenire și reducere GES	O5 Conservare și protejarea speciilor și habitatelor	O6 Îmbunătățire calitate SOL	O7 Limitare impact SOL	O8 Sănătatea populației	O9 Protecție patrimoniul cultural	O10 Protecție resurse naturale
A. DEȘURI MUNICIPALE (NEPERICULOASE ȘI PERICULOASE)											
1	Creșterea etapizată a gradului de pregătire pentru reutilizare și reciclare a deșeurilor municipale*		Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow
2	Colectarea separată a deșeurilor stradale			Yellow			Yellow	Yellow	Yellow		
3	Colectarea separată a biodeșeurilor (prin îmbunătățirea compostării individuale și a colectării separate a biodeșeurilor)					Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow
4	Reducerea cantității depozitate de deșuri biodegradabile municipale	Yellow		Yellow	Yellow			Yellow	Yellow		Yellow
5	Interzicerea la depozitare a deșeurilor municipale colectate separat						Yellow	Yellow			Yellow
6	Depozitarea numai a deșeurilor supuse în prealabil unor operații de tratare	Yellow		Yellow	Yellow		Yellow	Yellow	Yellow		
7	Creșterea gradului de valorificare energetică a deșeurilor municipale			Orange	Orange						
8	Asigurarea capacității de depozitare a întregii cantități de deșuri care nu pot fi valorificate				Orange						Orange
9	Reducerea cantității de deșuri municipale care ajunge în depozite		Yellow		Yellow	Yellow		Yellow	Yellow		
10	Depozitarea deșeurilor numai în depozite conforme				Orange						Orange

OBIECTIVE PJGD		O1 Conservare și protecție APA	O2 Îmbunătățirea calitate APA	O3 Menținere calitate AER	O4 Prevenire și reducere GES	O5 Conservare și protejarea speciilor și habitatelor	O6 Îmbunătățire calitate SOL	O7 Limitare impact SOL	O8 Sănătatea populației	O9 Protecție patrimoniu cultural	O10 Protecție resurse naturale
11	Colectarea separată și tratarea corespunzătoare a deșeurilor periculoase menajere										
12	Colectarea separată, pregătirea pentru reutilizare sau, după caz, tratarea corespunzătoare deșeurilor voluminoase										
13	Încurajarea utilizării în agricultură a materialelor rezultate de la tratarea biodeșeurilor (compostare și digestie anaerobă)										
14	Colectarea separată (atât de la populație cât și de la operatorii economici) și valorificarea uleiului uzat alimentar			?	?						
15	Asigurarea infrastructurii de colectare separată a fluxurilor speciale de deșeuri din deșeurile municipale										
16	Asigurarea infrastructurii de colectare separată a deșeurilor de textile din deșeurile municipale										
B. DEȘEURI DE AMBALAJE											
1	Creșterea gradului de valorificare/reciclare a deșeurilor de ambalaje										
C. DEȘEURI DE ECHIPAMENTE ELECTRICE ȘI											

OBIECTIVE PJGD		O1 Conservare și protecție APA	O2 Îmbunătățirea calitate APA	O3 Menținere calitate AER	O4 Prevenire și reducere GES	O5 Conservare și protejarea speciilor și habitatelor	O6 Îmbunătățire calitate SOL	O7 Limitare impact SOL	O8 Sănătatea populației	O9 Protecție patrimoniului cultural	O10 Protecție resurse naturale
ELECTRONICE											
1	Creșterea ratei de colectare separată a DEEE										
2	Creșterea gradului de valorificare a DEEE										
D. DEȘURI DIN CONSTRUCȚII ȘI DESFIINȚĂRI											
1	Creșterea gradului de reutilizare și reciclare a deșeurilor din construcții și desființări										
2	Asigurarea capacităților de eliminare pentru DCD care nu pot fi valorificate										
E. NĂMOLURI DE LA STAȚII DE EPURARE											
1	Gestionarea corespunzătoare a nămolului provenit de la stațiile de epurare, cu respectarea principiilor strategice și a minimizării impactului asupra mediului și sănătății umane	?		?	?			?			

Comentarii

- 41,25% din măsurile tehnice din PJGD sunt compatibile în totalitate cu obiectivele de mediu stabilite prin SEA. Măsurile tehnice pentru deșeurile municipale (periculoase și nepericuloase) sunt compatibile în totalitate cu obiectivele de mediu stabilite prin SEA în proporție de 37,72%.
- 50,63 % din măsurile tehnice din PJGD sunt compatibile cu o parte din obiectivele de mediu. Măsurile stabilite pentru deșeurile municipale (periculoase și nepericuloase) sunt compatibile cu o parte din obiectivele de mediu în proporție de 56,36% în timp ce

măsurile pentru celelalte fluxuri de deșeuri sunt compatibile cu o parte din obiectivele de mediu în proporție de 70%.

- 3,18 % din măsuri nu sunt compatibile cu obiectivele de mediu. Aceste măsuri se referă la depozitarea deșeurilor și sunt incompatibile cu obiectivele privind limitarea poluării solului și limitarea emisiilor GES. Chiar dacă măsurile propuse în PJGD prevăd în primul rând prevenirea, pregătirea pentru reutilizare și reciclarea și valorificarea deșeurilor (conform principiului privind ierarhia deșeurilor), deșeurile reziduale, pre-tratate, vor fi depozitate. Însă, depozitarea din punct de vedere a mediului și sănătății umane este activitatea cu cel mai mare potențial impact negativ.

În ceea ce privește obiectivele de mediu O3 Menținerea calității aerului și O4 Prevenirea reducerea GES nu s-a identificat nici o relație cu obiectivele tehnice pentru nămolurile de la stațiile de epurare și respectiv cu cele pentru colectarea separată și valorificarea corespunzătoare a uleiurilor uzate alimentare.

De asemenea nu s-au identificat relații nici între alte obiective de mediu și măsurile tehnice propuse pentru nămolurile de la stațiile de epurare (de exemplu, limitarea impactului – SOL).

- 3,75% din măsurile tehnice nu sunt compatibile cu obiectivele de mediu stabilite prin SEA. În această categorie intră măsurile referitoare la valorificarea energetică a deșeurilor și cele referitoare la depozitare atât pentru deșeurile municipale, cât și cele pentru deșeuri din construcții și desființări.

7.3. Evaluarea impactului potențial specific pentru factorii de mediu relevanți ca urmare a implementării măsurilor din PJGD

7.3.1. Impactul potențial asupra factorului de mediu Apă

7.3.1.1. Surse potențiale de poluare cu potențial impact asupra factorului de mediu Apă

Evaluarea impactului măsurilor stabilite prin PJGD asupra receptorului apă se realizează având în vedere obiectivele de mediu stabilite pentru plan respectiv:

- Conservarea și protecția împotriva oricărei forme de poluare și de modificare a caracteristicilor resurselor de apă
- Îmbunătățirea calității apelor de suprafață și subterane.

Potențiale surse de poluare a apei

Principalele surse de poluare în cazul instalațiilor de deșeuri sunt:

- Infiltrarea în sol și în apele subterane a levigatului rezultat de la tratarea și eliminarea deșeurilor,

- Tratarea necorespunzătoare a apelor pluviale infestate și a apelor tehnologice rezultate de la instalațiile de gestionare a deșeurilor și evacuarea acestora în receptori naturali sau în rețele publice de canalizare.

Poluarea apei în cazul depozitelor de deșeuri conforme poate fi cauzată de deversarea/infiltrarea accidentală a levigatului în apele de suprafață și subterane. Levigatul conține elemente generatoare de eutrofizare (N, P, K) sau poluanți chimici cum ar fi urme de metale grele sau alți compuși chimici cu potențial poluator.

Însă, în condițiile unei operări corespunzătoare a depozitelor de deșeuri (proiectate conform prevederilor legale și echipate deci cu sistem de colectare și tratare a levigatului) un potențial impact negativ asupra factorului de mediu apă este apreciat a se produce accidental, pe termen scurt până la remedierea problemelor.

Pe termen lung impactul este apreciat a fi nesemnificativ.

Mai mult, în PJGD sunt prevăzute măsuri pentru prevenirea generării deșeurilor, tratarea deșeurilor biodegradabile la locul de generare (în gospodăriile din mediul rural și în cele cu case din mediul urban), colectarea separată și tratarea prin compostare a biodeșeurilor din mediul urban cu blocuri, precum și tratarea deșeurilor reziduale într-o instalație specifică în vederea obținerii de SRF/RDF, ceea ce va duce la reducerea semnificativă a cantității de levigat generată de depozitarea deșeurilor și implicit la reducerea riscului de poluare a apelor.

Tratarea deșeurilor în instalațiile de deșeuri, altele decât depozitarea (compostare, tratare mecano-biologică) nu implică generarea unor cantități mari de levigat sau ape reziduale. Poluarea apelor poate apărea în cazul unei operări necorespunzătoare a instalațiilor de colectare, tratare sau scurgeri accidentale.

Potențialul impactul este apreciat a se produce pe termen scurt până la remedierea problemelor.

În cazul deșeurilor cu conținut periculos, cum ar fi deșeurile de echipamente electrice și electronice, uleiuri uzate menajere, deșeuri din construcții și desființări cu conținut de azbest, acestea pot constitui o sursă de poluare a apelor în cazul abandonării/gestionării necorespunzătoare a acestora sau depozitării pe depozite de deșeuri nepericuloase (de exemplu, prin colectarea în amestec a deșeurilor).

Prin PJGD sunt prevăzute măsuri pentru îndeplinirea obiectivelor de creștere a gradului de colectare a fluxurilor speciale de deșeuri și de valorificare. Aceste măsuri este de așteptat să ducă la stoparea depozitării necontrolate, a diminuării cantității depozitate și implicit creșterea procentului de valorificare (acolo unde cazul).

7.3.1.2. Evaluarea impactului măsurilor PJGD asupra factorului de mediu Apă

Pe baza sistemului de notare detaliat în secțiunea 7.1 precum și a potențialelor surse de poluare descrise mai sus, în tabelul următor este evidențiată evaluarea impactului asupra factorului de mediu apă.

Tabel 7.4 Impactul potențial asupra factorului de mediu Apă

Măsuri tehnice prevăzute în PJGD	Impact	Justificare
PREVENIREA GENERĂRII DEȘEURILOR		
Măsuri de prevenire generare deșeuri	+3	Impact pozitiv direct semnificativ ca urmare a evitării unei poluări potențiale ale corpurilor de apă (cantitate mai mică de deșeuri gestionate)
COLECTARE ȘI TRANSFER		
Modernizarea sistemului de colectare separata	+1	Impactul pozitiv este indirect Prin modernizarea echipamentelor de colectare/transport și transfer scad semnificativ emisiile atmosferice și deci depunerea acestora pe apele de suprafață situate în proximitate, datorită eficientizării programului de transport
Procurarea de dotări și echipamente pentru extinderea sistemului de colectare separată a reciclabililor din poartă în poartă în mediul rural și în zona cu case din mediul urban	+2	Impactul este direct pozitiv Prin procurarea de dotări suplimentare (containere pentru colectare separată) crește gradul de colectare de la populație și scade cantitatea de deșeuri depozitată necontrolat, care poluează în special apa de suprafață, dar pe termen lung și apa subterană.
Construirea și operarea de centre de colectare pentru fluxurile speciale de deșeuri	+2	Impactul este direct pozitiv Creșterea cantităților de deșeuri colectate separat și prin urmare reducerea deșeurilor reziduale tratate și eliminate, ceea ce duce la reducerea surselor potențiale de poluare a apelor Eliminarea fenomenului de depozitare necontrolată a deșeurilor și deci stoparea infiltrărilor de substanțe poluante în sol și ape.
Optimizarea și/sau reabilitarea stațiilor de transfer existente	0	Impact neglijabil - cantitatea de ape reziduale rezultată în cadrul stațiilor de transfer a deșeurilor (rezultată în principal de la activitățile de spălare a suprafețelor tehnologice), este nesemnificativă. În condiții normale de operare, impactul direct asupra factorului de mediu apă se apreciază a fi neglijabil.
VALORIFICARE MATERIALĂ DEȘEURI RECICLABLE		

Măsuri tehnice prevăzute in PJGD	Impact	Justificare
Completarea și modernizarea instalațiilor existente de sortare	0	Impact neglijabil cantitatea de ape reziduale rezultată în urma procesului de sortare a deșeurilor este nesemnificativă, rezultată în principal de la activitățile de spălare a suprafețelor tehnologice. În condiții normale de operare, impactul direct asupra factorului de mediu apă se apreciază a fi neglijabil
VALORIFICARE MATERIALĂ A BIODEȘEURILOR		
Realizare instalație de tratare biologică cu digestie anaerobă pentru biodegradabile colectate separat, cu o capacitate minimă de 23.000 t/an Modernizare stație de compostare existentă pentru deșeurile biodegradabile și verzi colectate separat	+3	Impact pozitiv direct semnificativ Potențiale emisii în apă evitate ca urmare a valorificării în agricultură a compostului. Tratarea biodeșeurilor în vederea valorificării materiale are ca rezultat reducerea cantității de deșeuri depozitate și astfel reducerea semnificativă a cantității de leșivat generată, principala sursă potențială de poluare a apelor
VALORIFICAREA ENERGETICĂ		
Realizare instalație de tratare mecanică complexă pentru deșeurile menajere amestecate, cu o capacitate de 50.000 t/an Realizare instalație nouă de tratare cu digestie anaerobă pentru fracția organică din deșeurile menajere amestecate sortată în tratarea mecanică, cu o capacitate de 28.000 t/an	+3	Impact pozitiv direct semnificativ -tratarea deșeurilor, are ca rezultat reducerea cantității depozitate și, prin urmare, reducerea semnificativă a cantității de leșivat de la depozitare, principala sursă potențială de poluare a resurselor de apă - evitare emisii apă ca urmare a reciclării deșeurilor în faza de tratare mecanică a TMB și obținere de combustibil solid (SRF) care va fi valorificat energetic
ELIMINAREA DEȘEURILOR		
Depozitare în depozit conform existent	-2	Impact negativ direct: - infiltrarea leșivatului ca urmare a unei operări necorespunzătoare și/sau scurgeri accidentale. Având în vedere cantitatea mare de leșivat generat comparativ cu restul instalațiilor de tratare deșeuri, impactul este apreciat a fi mediu
Închidere depozite conforme care sistează depozitarea – celule de depozitare	+3	Impact semnificativ pozitiv direct - diminuarea treptată a cantității de leșivat generat cu impact direct asupra calității apelor de suprafață și subterane

7.3.2. Impactul potențial potențial relativ la Schimbările climatice

7.3.2.1. Surse potențiale de poluare ca urmare a efectelor schimbărilor climatice

Evaluarea impactului măsurilor stabilite prin PJGD asupra receptorului aer și schimbările climatice se realizează având în vedere obiectivele de mediu stabilite pentru plan respectiv:

- Menținerea calității aerului în zonele și aglomerările care se încadrează în limitele prevăzute de norme în vigoare pentru indicatorii de calitate și îmbunătățirea calității aerului în zonele și aglomerările în care nu se încadrează în valorile limită prevăzute de norme în vigoare pentru indicatorii de calitate;
- Prevenirea și reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră.

Principalele surse de poluare în cazul instalațiilor de deșeuri sunt:

- emisiile de CO₂, CH₄, NO₂;
- tratarea necorespunzătoare a aerului rezultat din instalațiile de gestionare a deșeurilor și evacuarea acestora în mediu.

Poluarea aerului în cazul depozitelor de deșeuri conforme este cauzată de emisiile de gaze de depozit de pe suprafețele active de depozitare.

Însă, în condițiile unei operări corespunzătoare a depozitelor de deșeuri (proiectate conform prevederilor legale și echipate deci cu sistem de colectare și tratare a aerului) un potențial impact negativ asupra factorului de mediu aer este redus prin colectarea și tratarea/arderea în instalații speciale. Pe termen lung impactul direct este apreciat a fi negativ și semnificativ.

Tratarea biodeșeurilor într-o instalație care va completa instalațiile existente nu implică generarea unor cantități mari de aer poluat.

Aerul poluat generat în asemenea instalații se colectează cu sisteme speciale și se tratează în biofiltre sau cu alte sisteme certificate. Poluarea aerului poate apărea în cazul unei operări necorespunzătoare a instalațiilor de colectare, tratare sau evacuări accidentale.

Potențialul impact este apreciat a se produce pe termen scurt până la remedierea problemelor.

În cazul deșeurilor cu conținut periculos, cum ar fi deșeurile de echipamente electrice și electronice, uleiuri uzate menajere, deșeuri din construcții și desființări cu conținut de azbest, acestea pot constitui o sursă de poluare a aerului în cazul abandonării/gestionării necorespunzătoare a acestora sau depozitării pe depozite de deșeuri nepericuloase (de exemplu, prin colectarea în amestec a deșeurilor).

Prin PJGD sunt prevăzute măsuri pentru îndeplinirea obiectivelor de creștere a gradului de colectare a fluxurilor speciale de deșeuri și de valorificare. Aceste măsuri este de așteptat să ducă la stoparea depozitării necontrolate, a diminuării cantității depozitate și implicit creșterea procentului de valorificare (acolo unde cazul).

Pentru analizarea impactului implementării PJGD în ceea ce privește schimbările climatice, sunt estimate emisiile de gaze cu efect de seră (GES) asociate diferitelor activități de gestionare a deșeurilor.

Pentru fiecare componentă sunt analizate două categorii de emisii:

- directe - cele generate chiar de procese și surse fizice aferente activităților de gestionare a deșeurilor și au loc pe amplasamentele unde se desfășoară aceste activități,
- indirecte - cele generate de activități care nu aparțin planului și care se pot desfășura în locuri aflate la distanțe mari de amplasamentele proiectului sau planului (precum producerea de energie electrică prin arderea combustibililor fosili în centrale care nu aparțin sistemelor de gestionare a deșeurilor, dar care sisteme consumă energie electrică din rețeaua națională în diferite operații de tratare a deșeurilor).

De asemenea, în analiza sunt considerate și emisiile "evitate" prin implementarea măsurilor prevăzute prin PJGD.

Emisiile de gaze cu efect de seră considerate cele mai relevante pentru gestionarea deșeurilor sunt: dioxidul de carbon (CO₂), metanul (CH₄) și protoxidul de azot (N₂O).

Tipurile de procese pentru care sunt estimate, separat, emisii, tipul emisiilor și gazele cu efect de seră asociate și tipurile de unități de tratare cărora le sunt asociate sunt prezentate în tabelul următor.

Tabel 7.5. Tipuri de emisii și gazele cu efect de seră asociate proceselor aferente diferitelor tipuri de unități de tratare deșeuri municipale, luate în considerare de metodologia Jaspers

Tip unitate de tratare deșeuri	Tip proces căruia îi sunt asociate emisii de gaze cu efect de seră	Tip emisii asociate	Gaze cu efect de seră pentru care sunt estimate emisii
Stație de sortare	Arderea carburanților la colectarea și transportul deșeurilor la și de la unitate Consumul de energie electrică din rețea - se generează emisii la locul de generare a energiei	Generate, Directe/ Indirecte	CO ₂
Stație de tratare a biodeșeurilor	Arderea carburanților la colectarea și transportul deșeurilor la și de la unitate Procesul propriu-zis de tratare a biodeșeurilor a deșeurilor (tratare aerobă)	Generate, Directe/ Indirecte	CO ₂ , N ₂ O

Tip unitate de tratare deșeuri	Tip proces căruia îi sunt asociate emisii de gaze cu efect de seră	Tip emisii asociate	Gaze cu efect de seră pentru care sunt estimate emisii
	Recuperarea de materiale, care se reciclează (de la pre-tratarea mecanică) Consumul de energie electrică din rețea – se generează emisii la locul de generare a energiei		
Depozite de deșeuri municipale colectate în amestec și/sau depozite de deșeuri municipale conforme care au sistat depozitarea	Arderea carburanților la colectarea și transportul deșeurilor la și de la unitate Procesul de descompunere biologică a deșeurilor Arderea carburanților în motoarele utilajelor și vehiculelor care operează pe amplasament Consumul de energie electrică din rețea - se generează emisii la locul de generare a energiei	Generate, Indirecte/ Directe/	CH ₄ (din fracțiunile de gaz de depozit necolectată, respectiv nearsă de la faclă) CO ₂

7.3.2.2. Metodologia folosită pentru estimarea cantitativă a emisiilor

Pentru estimarea impactului implementării PJGD în ceea ce privește schimbările climatice, au fost estimate emisiile de gaze cu efect de seră asociate diferitelor alternative ale planului, prin utilizarea metodologiei descrise mai jos, dezvoltată de către JASPERS.

Această metodologie a fost dezvoltată de către JASPERS (Joint Assistance to Support Projects in European Regions), având la bază un studiu publicat în 2001, realizat de către AEA Technology, intitulat "*Waste Management Options and Climate Change*".

Prin aplicarea metodologiei au fost estimate emisiile de gaze cu efect de seră asociate proiectelor de gestionare a deșeurilor. Emisiile totale generate de către un proiect (sau un grup de proiecte sau plan) sunt determinate printr-o abordare de tip "amprentă de carbon"; astfel, se consideră că unei entități (proiect, plan etc.) îi sunt asociate două categorii de emisii direct și indirecte.

De asemenea, prin aplicarea metodologiei sunt estimate și emisii "evitate" prin implementarea proiectelor sau planurilor de gestionare a deșeurilor. Acestea reprezintă

emisiile care ar fi generate de alte activități în situația în care nu ar fi implementate proiectele de gestionare a deșeurilor. Un exemplu din această categorie îl constituie emisiile care ar fi generate pentru producerea cantităților de materiale care sunt reciclate prin sistemele de management al deșeurilor, emisiile care sunt evitate/eliminate prin implementarea acestor sisteme de management.

Emisiile totale nete asociate proiectelor sunt calculate ca diferență între emisiile generate (atât direct, cât și indirect) și cele evitate, care poate avea valoare pozitivă (în cazul în care emisiile generate sunt mai mari decât cele evitate) sau negativă (în cazul în care emisiile evitate sunt mai mari decât cele generate).

Emisiile totale ale acestor gaze sunt exprimate în unități de echivalent CO₂ (CO₂ eq) și calculate în funcție de potențialul de încălzire globală al fiecărui gaz:

- pentru CO₂: 1;
- pentru CH₄: 21;
- pentru N₂O: 310.

Pentru fiecare tip de proces, de la fiecare tip de unitate de tratare/gestionare a deșeurilor, metodologia utilizează factori de emisie specifici, din literatură. Factorii de emisie provin din Metodologie JASPERS de estimare a GES pentru proiectele de deșeu, 2013.

7.3.2.3. Estimarea cantitativă a emisiilor de GES

Cuantificarea impactului asupra mediului se realizează utilizând ca unic criteriu emisiile de gaze cu efect de seră rezultate în urma implementării alternativei selectate. Se consideră că celelalte externalități economice nu variază semnificativ de la o alternativă la alta. Astfel, se vor estima emisiile de gaze cu efect de seră exprimate în emisii de dioxid de carbon echivalent (CO₂e).

La estimarea emisiilor de CO₂e vor fi utilizați factorii de emisie din Metodologia JASPERS de estimare a emisiilor de gaze cu efect de seră pentru proiectele de deșeu. Astfel vor fi considerați următorii factori de emisie, pentru fiecare operație de tratare a deșeurilor precum și pentru reciclarea deșeurilor.

Emisii specifice de CO₂ (kg CO₂ echivalent/tona de deșeu)

Activitate gestionare deșeu	Emisii CO ₂ e/tonă deșeu
Deșeu necolectat sau colectat în amestec și eliminat în depozite care nu dețin sistem de colectare a gazului de depozit	833
Deșeu colectat în amestec eliminat direct la depozitul conform	298
Deșeu colectat în amestec transportat direct la instalația de incinerare	253
Deșeu colectat în amestec transformat în RDF și transportat la instalația de incinerare	236
Biodeșeu colectat separat și compostat (tratare aerobă)	26
Biodeșeu colectat separat și tratat anaerob (digestiv anaerob)	8

Deșuri de ambalaje colectate separat și reciclate	-1037
Deșuri colectate în amestec și tratate în instalații TMB cu tratare aerobă, cu depozitarea deșeurilor tratate	161
Deșuri colectate în amestec și tratate în instalații TMB cu tratare aerobă, cu valorificarea energetică a materialului tratat	272

În tabelele următoare se prezintă nivelele de emisii pentru cele 3 alternative. După cum se observă Alternativa 2 asigură cea mai mare reducere.

Utilizând factorii de emisii din tabelul de mai sus și cantitățile de deșuri colectate separat și tratate se estimează totalul emisiilor nete pentru fiecare alternativă în parte.

În urma estimărilor realizate au fost obținute următoarele valori privind emisia de CO₂e (valorile reprezintă suma emisiilor în perioada 2018 – 2040):

Tabel 7.6. Emisii gaze cu efect de seră (toneCO₂(e)/an) – alternativa 0

Total deșeu generate	2.780.590	tone pentru	Perioada 2020 - 2050	
Activitate gestionare deșuri			tone	kgCO ₂ e/tonă deșeu
Deșuri necolectate sau colectate în amestec și eliminate în depozite care nu dețin sistem de colectare a gazului de depozit				
Deșuri colectate în amestec eliminate direct la depozitul conform			1.201.510	358.049.864
Deșuri colectate în amestec transportate direct la instalația de incinerare				
Deșuri colectate în amestec transformat în RDF și transportate la instalația de incinerare				
Biodeșuri colectate separat și compostate (tratare aerobă)			820.430	21.331.175
Biodeșuri colectate separat și tratate anaerob (digestive anaerobă)				
Deșuri de ambalaje colectate separat și reciclate			510.242	-529.120.537
Deșuri colectate în amestec și tratate în instalații TMB cu tratare aerobă, cu depozitarea deșeurilor tratate				
Deșuri colectate în amestec și tratate în instalații TMB cu tratare aerobă, cu valorificarea energetică a materialului tratat				
			Total	-149.739.498
			tCO₂e	-149.739
			tone CO₂e/an	-4.991

Tabel 7.7. Emisii gaze cu efect de seră (toneCO₂(e)/an) – alternativa 1

Total deșeu generate	2.780.590	tone pentru	Perioada 2020 - 2050	
Activitate gestionare deșuri			to	kgCO ₂ e/tonă deșeu
Deșuri necolectate sau colectate în amestec și eliminate în depozite care nu dețin sistem de colectare a gazului de depozit				
Deșuri colectate în amestec eliminate direct la depozitul conform			301.114	89.731.871
Deșuri colectate în amestec transportate direct la instalația de incinerare				
Deșuri colectate în amestec transformat în RDF și transportate la instalația de incinerare				
Biodeșuri colectate separat și compostate (tratare aerobă)			961.964	25.011.064
Biodeșuri colectate separat și tratate anaerob (digestive anaerobă)				
Deșuri de ambalaje colectate separat și reciclate			531.132	-550.783.602
Deșuri colectate în amestec și tratate în instalații TMB cu tratare aerobă, cu depozitarea deșeurilor tratate				

Deșuri colectate în amestec și tratate în instalații TMB cu tratare aerobă, cu valorificarea energetică a materialului tratat	673.372	183.157.288
Total		-252.883.378
tCO₂e		-252.883
tone CO₂e/an		-8.429

Tabel 7.8. Emisii gaze cu efect de seră (toneCO₂(e)/an) – alternativa 2

Total deșeu generate	2.780.590	tone pentru	Perioada 2020 - 2050	
			to	kgCO ₂ e/tonă deșeu
Activitate gestionare deșuri				
Deșuri necolectate sau colectate în amestec și eliminate în depozite care nu dețin sistem de colectare a gazului de depozit				
Deșuri colectate în amestec eliminate direct la depozitul conform			301.114	89.731.871
Deșuri colectate în amestec transportate direct la instalația de incinerare				
Deșuri colectate în amestec transformat în RDF și transportate la instalația de incinerare				
Biodeșuri colectate separat și compostate (tratare aerobă)			111.370	2.895.621
Biodeșuri colectate separat și tratate anaerob (digestive anaerobă)			850.594	
Deșuri de ambalaje colectate separat și reciclate			531.132	-550.783.602
Deșuri colectate în amestec și tratate în instalații TMB cu tratare aerobă, cu depozitarea deșeurilor tratat				
Deșuri colectate în amestec și tratate în instalații TMB cu tratare aerobă, cu valorificarea energetică a materialului tratat			673.372	183.157.288
Total				-274.998.821
tCO₂e				-274.999
tone CO₂e/an				-9.167

Ținând cont de cele de mai sus în continuare este descrisă evaluarea calitativă a impactului implementării PJGD Neamț în ceea ce privește emisiile de gaze cu efect de seră.

Tabel 7.9 Impactul potențial relativ la emisiile de gaze cu efect de seră

Măsurile tehnice prevăzute în PJGD	Impact	Justificare
PREVENIREA GENERĂRII DEȘURILOR		
Măsurile de prevenire generare deșuri	+3	Impact pozitiv direct semnificativ: emisii evitate
COLECTARE ȘI TRANSFER		
Modernizarea sistemului de colectare separată	-2	Impact negativ direct: emisii CO ₂ generate de la arderea carburanților la colectarea, transportul/ transferul deșeurilor la instalațiile de deșuri și centrele de colectare
Procurarea de dotări și echipamente pentru extinderea sistemului de colectare separată a deșeurilor municipale	0	Impact nesemnificativ Aceste activități nu generează gaze cu efect de seră (GES)
Construirea și operarea de centre de colectare pentru fluxurile speciale de deșuri	-2	Impact negativ direct Emisii CO ₂ generate de la arderea carburanților din timpul colectării, transportului/ transferului deșeurilor la instalațiile de deșuri și centrele de colectare
Optimizarea și/sau reabilitarea stațiilor de transfer existente	0	Impact neglijabil Particule rezultate de la manevrarea deșeurilor și poluanți specifici proceselor de ardere emiși din motoarele utilajelor. În condiții normale de operare, impactul se apreciază a fi neglijabil.

Măsuri tehnice prevăzute in PJGD	Impact	Justificare
VALORIFICARE MATERIALĂ DEȘURI RECICLABILE		
Completarea și modernizarea instalațiilor existente de sortare	3	Impact pozitiv direct Emisii CO ₂ evitate datorită recuperării materiale a deșeurilor reciclabile
	-1	Impact negativ indirect Emisii CO ₂ de la consumul de energie electrică din rețea
	-2	Impact negativ direct Emisii CO ₂ de la arderea carburanților pentru colectarea și transportul deșeurilor la și de la unitate
VALORIFICARE MATERIALĂ A BIODEȘURILOR		
Realizare instalație de tratare biologică cu digestie anaerobă pentru biodegradabile colectate separat, cu o capacitate minimă de 23.000 t/an Modernizare stație de compostare existentă pentru deșeurile biodegradabile și verzi colectate separat	+3	Impact pozitiv direct semnificativ Tratarea biodeșeurilor în vederea valorificării materiale are ca rezultat reducerea cantității de deșuri depozitate și astfel reducerea emisiilor atmosferice
	-2	Impact negativ direct Emisii CO ₂ de la arderea carburanților pentru colectarea și transportul deșeurilor la și de la unitate, emisii CH ₄ și N ₂ O (compostare)
	-1	Impact negativ indirect Emisii CO ₂ de la consumul de energie electrică din rețea
VALORIFICAREA ENERGETICĂ		
Realizare instalație de tratare mecanică complexă pentru deșeurile menajere amestecate, cu o capacitate de 50.000 t/an Realizare instalație nouă de tratare cu digestie anaerobă pentru fracția organică din deșeurile menajere amestecate sortată in tratarea mecanică, cu o capacitate de 28.000 t/an	-2	Impact negativ direct Emisii CO ₂ de la arderea carburanților pentru colectarea și transportul deșeurilor la și de la unitate, emisii N ₂ O rezultate de la tratarea biologică a deșeurilor
	-1	Impact negativ indirect Emisii CO ₂ de la consumul de energie electrică din rețea
	+3	Impact pozitiv direct semnificativ: Emisii CO ₂ evitate datorită recuperării de materiale, care se reciclează (metale) și recuperarea de energie
ELIMINAREA DEȘEURILOR		
Depozitare în depozit conform existent	-1	Impact negativ direct CO ₂ de la arderea carburanților la colectarea și transportul deșeurilor si de la motoarele utilajelor și vehiculelor care operează pe amplasament; CH ₄ (din fracțiile de gaz de depozit necolectată, respectiv nearsă de la faclă)
Închidere depozite conforme care au sistat depozitarea – celula 1	+3	Impact direct pozitiv diminuarea treptată a cantității de biogaz eliminat în aer

7.3.3. Impactul potențial asupra factorului de mediu Aer

7.3.3.1. Surse potențiale de poluare cu potențial impact asupra factorului de mediu Aer

Pentru analizarea impactului implementării PJGD în ceea ce privește poluanții atmosferici, sunt estimate emisiile asociate diferitelor activități de gestionare a deșeurilor. Pentru fiecare componentă sunt analizate două categorii de emisii, similar emisiilor de gaze cu efect de seră: emisii directe și evitate.

De asemenea, în analiza sunt considerate și emisiile "evitate" prin implementarea măsurilor prevăzute prin PJGD.

Emisii atmosferice considerate relevante pentru gestionarea deșeurilor sunt:

- gaze cu efect acidifiant (NO_x, SO₂, etc.),
- particule (TSP, PM₁₀, PM_{2,5});
- metale grele (Cd, Pb, As, Ni, etc.);
- compuși organici persistenti (compuși aromatici policiclici, benzo(a)piren, dioxine și furani etc.).

Tabel 7.10 Tipuri de emisii asociate proceselor aferente diferitelor tipuri de unități de tratare/gestionare a deșeurilor

Tip unitate de tratare /gestionare deșeurilor	Tip proces căruia îi sunt asociate emisii de poluanți atmosferici	Tip emisii asociat	Emisii generate
Colectare/transfer și transport deșeurilor	Arderea carburanților la colectarea, transportul/transferul deșeurilor la instalațiile de deșeurilor	Generate, Directe/ Indirecte	Poluanți specifici proceselor de ardere
Stație de tratare biologică a deșeurilor colectate separat (prin compostare)	Procesul propriu-zis de tratare biologică a deșeurilor (compostare)	Generate, Directe	Poluanți specifici proceselor de ardere - emiși din motoarele utilajelor; Particule din manevrări; NH ₃ și COV _{nm} din compostare
Stație de tratare a biodeșeurilor	Procesul propriu-zis de tratare biologică a deșeurilor (compostare sau digestie anaerobă) Recuperarea de materiale, care se reciclează (de la pre-tratarea mecanică)	Generate, Directe Evitate	Poluanți specifici proceselor de ardere - emiși din motoarele utilajelor; Particule din manevrări; NH ₃ și COV _{nm} din compostare, NH ₃ de la digestie anaerobă Particule din manevrări
Depozit de deșeurilor	Eroziunea eoliană	Generate, Directe	Particule
	Procesul de descompunere aerobă a deșeurilor depozitate	Generate, Directe	CH ₄ , NO ₂ , HS
	Utilizarea utilajelor și vehiculelor care operează pe amplasament	Generate, Directe	Poluanți specifici proceselor de ardere - emiși din motoarele utilajelor; Particule din

Tip unitate de tratare /gestionare deșeuri	Tip proces căruia îi sunt asociate emisii de poluanți atmosferici	Tip emisii asociat	Emisii generate
Închidere definitivă depozite de deșeuri care au sistat sau urmează să sisteze depozitare			manevrări
	Consumul de energie electrică din rețea	Generate, Directe	Poluanți specifici proceselor de ardere
	Eroziunea eoliană	Generate, Directe	Particule
	Procesul de descompunere aerobă a deșeurilor depozitate	Generate, Directe	CH ₄ , NO ₂ , HS
	Utilizarea utilajelor și vehiculelor care operează pe amplasament	Generate, Directe	Poluanți specifici proceselor de ardere - emiși din motoarele utilajelor; Particule din manevrări
	Consumul de energie electrică din rețea	Generate, Directe	Poluanți specifici proceselor de ardere

7.3.3.2. Estimare cantitativă a emisiilor în Aer

Rezultatele obținute sunt prezentate în tabelul 7.5. Au fost utilizate aceleași categorii de calcul ca pentru emisiile de gaze cu efect de seră.

Nu au fost cuantificate emisiile nete pentru eroziunea eoliana/particule și pentru consumul de energie electrică din rețea (Poluanți specifici proceselor de ardere), deoarece din punct de vedere cantitativ nu sunt relevante, având în vedere capacitățile de tratare ale instalațiilor analizate

7.3.3.3. Evaluarea impactului măsurilor PJGD asupra factorului de mediu Aer

Emisiile totale nete arată o scădere importantă de la situația existentă în anul 2019, la cea din anul 2025 pentru majoritatea poluanților atmosferici, ajungându-se la un efect pozitiv asupra mediului (emisii nete negative),

- Stațiilor de sortare le corespund emisii nete negative, datorită procentelor mari de recuperare a materialelor,
- Emisiile nete asociate instalației modernizate/completate/extinse cresc progresiv, de la 0 în situația existentă la valori pozitive în situația planificată. Astfel în varianta aleasă valorile sunt mai mari față de varianta 0, datorită recuperării de materiale de la pretratarea mecanică, iar pe de altă parte scad datorită operațiilor de manevrare a unor cantități mai mici de deșeuri care intră la instalație.
- Emisiile generate de depozitele de deșeuri se reduc substanțial de la situația existentă – anul 2019 - la Alternativele 1 sau 2 la sfârșitul perioadei de programare (anul 2025), datorită, în principal, reducerii cantităților de deșeuri municipale depozitate direct.

Tabel 7.11. Impactul potențial asupra factorului de mediu Aer

Măsurile tehnice prevăzute în PJGD	Impact	Justificare
PREVENIREA GENERĂRII DEȘEURILOR		
Măsurile de prevenire generare deșeuri	+3	Impact pozitiv Ca urmare a evitării poluării
COLECTARE ȘI TRANSFER		
Modernizarea sistemului de colectare separată	-2	Impact negativ direct: emisii CO ₂ generate de la arderea carburanților la colectarea, transportul/ transferul deșeurilor la instalațiile de deșeuri și centrele de colectare
Procurarea de dotări și echipamente pentru extinderea sistemului de colectare separată a deșeurilor municipale	0	Impact nesemnificativ Aceste activități nu generează gaze cu efect de seră (GES)
Construirea și operarea de centre de colectare pentru fluxurile speciale de deșeuri	-2	Impact negativ direct Emisii CO ₂ generate de la arderea carburanților ca urmare a colectării, transportului/ transferului de deșeuri la instalațiile de deșeuri și centrele de colectare
Optimizarea și/sau reabilitarea stațiilor de transfer existente	0	Impact neglijabil Particule rezultate de la manevrarea deșeurilor și poluanți specifici proceselor de ardere - emisii din motoarele utilajelor. În condiții normale de operare, impactul se apreciază a fi neglijabil.
VALORIFICARE MATERIALĂ DEȘEURI RECICLABILE		
Completarea și modernizarea instalațiilor existente de sortare	-1	Impact neglijabil - particule rezultate de la manevrarea deșeurilor și poluanți specifici proceselor de ardere - emisii din motoarele utilajelor. În general sortarea propriu zisă a deșeurilor se realizează în incinte închise prevăzute cu sistem de ventilație, prin urmare impactul pozitiv
	2	Impact pozitiv semnificativ - emisii evitate, respectiv poluanți specifici proceselor de ardere ca urmare a reciclării deșeurilor
	-1	Emisii negative indirecte - poluanți specifici proceselor de ardere asociați consumului de energie electrică din rețea
VALORIFICARE MATERIALĂ A BIODEȘEURILOR		
Realizare instalație de tratare biologică cu digestie anaerobă pentru biodegradabile colectate separat, cu o capacitate minimă de 23.000 t/an	-2	Impact negativ direct Emisii de particule și poluanți specifici proceselor de ardere - emisii din motoarele utilajelor; Particule din manevrări; NH ₃ și COVnm din compostare
Modernizare stație de compostare existentă pentru deșeurile biodegradabile și verzi colectate	-1	Impact negativ indirect Poluanți specifici proceselor de ardere asociați consumului de energie electrică din rețea

Măsuri tehnice prevăzute in PJGD	Impact	Justificare
separat	+3	Impact pozitiv direct semnificativ Tratarea biodeșeurilor în vederea valorificării materiale are ca rezultat reducerea cantității de deșeuri depozitate și astfel reducerea semnificativă a emisiilor de gaze cu efect de seră
VALORIFICAREA ENERGETICĂ		
Realizare instalație de tratare mecanică complexă pentru deșeurile menajere amestecate, cu o capacitate de 50.000 t/an	-2	Impact negativ direct: - particule și poluanți specifici proceselor de ardere - emiși din motoarele utilajelor; Particule din manevrări; NH ₃ și COVnm de la tratare biologică
Realizare instalație nouă de tratare cu digestie anaerobă pentru fracția organică din deșeurile menajere amestecate sortată in tratarea mecanică, cu o capacitate de 28.000 t/an	-1	Impact negativ indirect: - rezultate de la valorificarea energetică a SRF: poluanți specifici proceselor de ardere și poluanți specifici gazelor de ardere de la consumul de energie electrică din rețea
	+3	Impact pozitiv direct semnificativ: emisii evitate: - de la reciclarea deșeurilor (în faza de pretratare mecanică) - poluanți specifici proceselor de ardere prin recuperarea de energie (electrică sau/și termică) din energia produsă prin incinerare
ELIMINAREA DEȘEURILOR		
Depozitare în depozit conform existent	-2	Impact negativ direct - particule rezultate de la manevrarea deșeurilor - poluanți specifici proceselor de fermentare - poluanți specifici emiși de motoarele utilajelor
Închidere depozite conforme care au sistat depozitarea – celule depozitare	+2	Impact direct pozitiv - Reducerea treptată a emisiilor de gaze de depozit (CH ₄ , CO ₂ , NO ₂ , HS)

7.3.4. Impactul potențial asupra Biodiversității (conservare și protejare specii și habitate)

7.3.4.1. Surse potențiale de poluare cu potențial impact asupra Biodiversității

Evaluarea impactului măsurilor stabilite prin PJGD asupra biodiversității s-a realizat având în vedere obiectivul de mediu stabilit în raport cu biodiversitatea:

- Conservarea și protejarea habitatelor naturale, a speciilor florei și faunei sălbatice și evitarea activităților care ar putea afecta semnificativ (în mod direct și/sau indirect) ariile naturale protejate.

În acest sens, deși nu se cunoaște locația exactă a viitoarele investiții s-a făcut o analiză preliminară, generală, a modului în care acestea vor relaționa în viitor cu rețeaua de arii naturale protejate, luând în considerare faptul că acestea vor fi amplasate în afara siturilor Natura 2000 și a celorlalte categorii de interes național/internațional.

Ținând cont de faptul că evaluarea impactului trebuie să ia în considerare și impactul generat în afara acestora, dar care poate afecta starea de conservare a speciilor și habitatelor naturale ce constituie obiectivele de conservare ale ariilor naturale protejate, se impune evaluarea următoarelor efecte negative:

- poluarea solurilor și a apelor subterane prin infiltrarea levigatului rezultat de la tratarea și eliminarea deșeurilor, cu efecte directe asupra habitatelor și speciilor de floră și faună,
- acesta producând atât eutrofizarea, cât și posibila contaminare cu metale grele sau alți compuși chimici cu potențial toxic;
- poluarea habitatelor acvatice ca urmare a tratării necorespunzătoare a apelor pluviale infestate și a apelor tehnologice rezultate de la instalațiile de gestionare a deșeurilor și evacuarea acestora în receptori naturali; - acidifierea solurilor prin depunerea emisiilor atmosferice are efect negativ direct asupra habitatelor naturale și speciilor de floră.

Implementarea măsurilor prevăzute prin PJGD vor genera de asemenea și efecte pozitive, cele cu impact semnificativ fiind:

- îmbunătățirea sistemului de colectare a deșeurilor atât menajere, cât și a fluxurilor speciale cum ar fi deșeuri din construcții și desființări, DEEE, uleiuri uzate alimentare va duce la ameliorarea și evitarea unor poluări viitoare în primul rând prin reducerea fenomenului de abandonare ilegală și direcționarea deșeurilor în instalațiile de deșeuri corespunzătoare fiecărui tip de deșeuri (periculoase/nepericuloase);
- tratarea deșeurilor înainte de depozitare va duce la diminuarea semnificativă a levigatului generat și implicit reducerea riscului de scurgere/infiltrare a acestuia;
- promovarea utilizării compostului în agricultură, cu respectarea normelor în vigoare, duce la creșterea conținutului organic al solului dintr-o sursă naturală înlocuind astfel fertilizatorii sintetici.

7.3.4.2. Evaluarea impactului măsurilor PJGD asupra Biodiversității

Pe baza sistemului de notare detaliat în secțiunea 7.1, precum și a potențialelor surse de poluare descrise mai sus, în tabelul următor este evidențiată evaluarea impactului asupra biodiversității.

Tabel 7.12 Impactul potențial asupra biodiversității

Măsuri tehnice prevăzute in PJGD	Impact	Justificare
PREVENIREA GENERĂRII DEȘEURILOR		
Măsuri de prevenire generare deșeuri	+3	Impact pozitiv Ca urmare a evitării poluarii
COLECTARE ȘI TRANSFER		

Măsuri tehnice prevăzute in PJGD	Impact	Justificare
Modernizarea sistemului de colectare separata	-1	Impact negativ direct: Transportul deșeurilor poate afecta starea de conservare a habitatelor naturale și a speciilor de plante de interes comunitare din cauza apariției fenomenului de acidifiere cauzat de depunerea emisiilor atmosferice în sol sau apă și zgomotului. Însă raportat la emisiile generate de transportul rutier general, impactul se apreciază a fi redus.
Procurarea de dotări și echipamente pentru extinderea sistemului de colectare separată a deșeurilor municipale	0	Impact nesemnificativ Aceste activități nu generează gaze cu efect de seră (GES)
Construirea și operarea de centre de colectare pentru fluxurile speciale de deșeuri	+2	Impact pozitiv direct Colectarea separată a fluxurilor de deșeuri speciale elimină fenomenul de depozitare necontrolată a deșeurilor și implicit poluarea apei și a solului.
Optimizarea și/sau reabilitarea stațiilor de transfer existente	0	Impact neglijabil Particule rezultate de la manevrarea deșeurilor și poluanți specifici proceselor de ardere emiși din motoarele utilajelor. În condiții normale de operare, impactul se apreciază a fi neglijabil.
VALORIFICARE MATERIALĂ DEȘEURI RECICLABILE		
Completarea și modernizarea instalațiilor existente de sortare	-1	Impact direct semnificativ pozitiv
	+3	Impact pozitiv direct semnificativ Emisii evitate datorită valorificării materiale a deșeurilor reciclabile.
	-1	Emisii negative indirecte - poluanți specifici proceselor de ardere asociați consumului de energie electrică din rețea
VALORIFICARE MATERIALĂ A BIODEȘEURILOR		
Realizare instalație de tratare biologică cu digestie anaerobă pentru biodegradabile colectate separat, cu o capacitate minimă de 23.000 t/an	+3	Impact pozitiv direct semnificativ Utilizarea compostului în agricultură duce la creșterea conținutului organic al solului dintr-o sursă naturală înlocuind astfel fertilizatorii sintetici.
Modernizare stație de compostare existentă pentru deșeurile biodegradabile și verzi colectate separat	+1	Impact indirect pozitiv Tratarea biodeșeurilor în vederea valorificării materiale are ca rezultat reducerea cantității de deșeuri depozitate și a cantității de levigat, principala sursă potențială de poluare a solului
	0	Impact neglijabil Instalațiile din vecinătatea ariilor naturale protejate pot avea un impact negativ asupra habitatelor naturale și a speciilor de plante de interes comunitar doar temporar, în situațiile scurgerilor accidentale de levigat. În cazul gestionării corespunzătoare a levigatului, impactul este apreciat a fi neglijabil.

Măsuri tehnice prevăzute in PJGD	Impact	Justificare
VALORIFICAREA ENERGETICĂ		
Realizare instalație de tratare mecanică complexă pentru deșeurile menajere amestecate, cu o capacitate de 50.000 t/an	0	Fără impact Instalația nu se va amplasa în zone naturale protejate
Realizare instalație nouă de tratare cu digestie anaerobă pentru fracția organică din deșeurile menajere amestecate sortată în tratarea mecanică, cu o capacitate de 28.000 t/an	-1	Impact indirect negativ: Apariție fenomen acidificare prin depunerea pe sol a emisiilor atmosferice (incinerare și co-incinerare)
	+3	Impact pozitiv direct semnificativ: Valorificarea materială și energetică a deșeurilor determină reducerea cantității de deșeurii depozitate, a cantității de levigat și a suprafețelor de teren afectate
ELIMINAREA DEȘEURILOR		
Depozitare în depozite conforme existente	-3	Impact direct potențial negativ: Depozitele din vecinătatea siturilor Natura 2000 pot avea un impact negativ asupra habitatelor naturale și a speciilor de plante de interes comunitar în situațiile scurgerilor accidentale de levigat având în vedere cantitatea mare de levigat comparativ cu restul instalațiilor de tratare deșeurii (în cazul în care extinderea capacităților de depozitare se va face în alte locații decât cele actuale)
Închidere depozite conforme care au sistat depozitarea – celule depozitare	+2	Impact direct pozitiv Scăderea treptată a generării levigatului și ecologizarea suprafețelor afectate

7.3.5. Impactul potențial asupra Solului și Subsolului

7.3.5.1. Surse potențiale de poluare a Solului și Subsolului

Impactul asupra solului ca urmare a activităților de gestionare a deșeurilor rezultate din măsurile propuse a se implementate prin PNGD sunt atât negative cât și pozitive.

Impactul negativ asupra calității solului este generat în principal de:

- ocuparea definitivă a terenurilor unde se vor construi viitoarele instalații de tratare a deșeurilor ceea ce implică reducerea potențialului de stocare a apei din sol,
- scurgeri accidentale și infiltrarea în sol și subsol a levigatului rezultat de la tratarea deșeurilor (creșterea capacității de depozitare existentă, instalație de compostare și completarea instalației de tratare mecano-biologică cu treaptă de bioușcare),
- poluarea în cazul unei gestionări necorespunzătoare a instalațiilor de gestionare a deșeurilor (scurgeri levigat, substanțe chimice etc),
- depunere emisiilor rezultate de la activitățile de transport/transfer, co-procesarea deșeurilor ceea ce poate favoriza apariția fenomenului de acidificare.

Implementarea măsurilor prevăzute prin PJGD vor genera de asemenea și efecte pozitive asupra calității solului, dintre care cele cu impact semnificativ sunt:

- îmbunătățirea sistemului de colectare a deșeurilor atât menajere, cât și a fluxurilor speciale cum ar fi deșeuri din construcții și desființări, DEEE, uleiuri uzate alimentare, va duce la ameliorarea și evitarea unor poluări viitoare a solului în primul rând prin reducerea fenomenului de abandonare ilegală și direcționarea deșeurilor în instalațiile de deșeuri corespunzătoare fiecărui tip de deșeu,
- depozitarea exclusiv a unor refuzuri din tratarea deșeurilor, va duce la diminuarea semnificativă a levigatului generat și implicit reducerea riscului de scurgere/infiltrare a acestuia în sol,
- promovarea utilizării compostului în agricultură, cu respectarea normelor în vigoare, duce la creșterea conținutului organic al solului dintr-o sursă naturală înlocuind astfel fertilizatorii sintetici.

7.3.5.2. Evaluarea impactului măsurilor PNGD asupra Solului

Pe baza setului de notare detaliat în capitolul 7.1, precum și a potențialelor surse de poluare descrise mai sus, în tabelul următor este evidențiată evaluarea impactului asupra solului și subsolului.

Tabel 7.13 Impactul potențial asupra factorului de mediu Sol/Subsol

Măsuri tehnice prevăzute in PJGD	Impact	Justificare
PREVENIREA GENERĂRII DEȘEURILOR		
Măsuri de prevenire generare deșeuri	+3	Impact pozitiv Ca urmare a evitării poluării
COLECTARE ȘI TRANSFER		
Modernizarea sistemului de colectare separata	-1	Impact potențial negativ indirect: - Posibila apariție a fenomenului de acidificare prin depunerea pe sol a emisiilor atmosferice rezultate de la autovehiculele de transport deșeuri - Risc poluări accidentale substanțe periculoase (uleiuri, combustibil de la autovehicule de transport).
Procurarea de dotări și echipamente pentru extinderea sistemului de colectare separată a deșeurilor municipale	2	Impact pozitiv direct: Creșterea gradului de colectare implică reducerea fenomenului de abandonare a deșeurilor, sursă semnificativă de poluare a solului
Construirea și operarea de centre de colectare pentru fluxurile speciale de deșeuri	+2	Impactul direct pozitiv Creșterea gradului de colectare implică reducerea fenomenului de depozitare necontrolată a deșeurilor, sursă semnificativă de poluare a solului.
Optimizarea și/sau reabilitarea stațiilor de transfer existente	0	Impact neglijabil - cantitatea de ape reziduale rezultată în cadrul stațiilor de transfer a deșeurilor (rezultată în principal de la activitățile de spălare a suprafețelor tehnologice), este nesemnificativă. Particulele rezultate de la manevrarea

Măsuri tehnice prevăzute in PJGD	Impact	Justificare
		deșeurilor și poluanții specifici proceselor de ardere emiși din motoarele utilajelor se apreciază că au un impact nesemnificativ asupra solului în condiții normale de operare.
VALORIFICARE MATERIALĂ DEȘURI RECICLABLE		
Completarea și modernizarea instalațiilor existente de sortare	3	Impact direct negativ: - reducerea cantităților depozitate. - prelungirea duratei de viață a depozitelor și deci reducerea suprafețelor afectate de depozite - reducerea presiunii de exploatare a resurselor naturale contribuie la menținerea solului într-o stare de conservare favorabilă.
VALORIFICARE MATERIALĂ A BIODEȘURILOR		
Realizare instalație de tratare biologică cu digestie anaerobă pentru biodegradabile colectate separat, cu o capacitate minimă de 23.000 t/an	+1	Impact indirect pozitiv Tratarea biodeșeurilor în vederea valorificării materiale are ca rezultat reducerea cantității de deșuri depozitate și astfel reducerea semnificativă a cantității de legivat generată, principala sursă potențială de poluare a solului.
Modernizare stație de compostare existentă pentru deșeurile biodegradabile și verzi colectate separat	+3	Impact pozitiv direct semnificativ Utilizarea compostului în agricultură duce la creșterea conținutului organic al solului înlocuind, astfel, fertilizatorii sintetici.
	-2	Impact direct negativ Ocupare definitivă sol
VALORIFICAREA ENERGETICĂ		
Realizare instalație de tratare mecanică complexă pentru deșeurile menajere amestecate, cu o capacitate de 50.000 t/an	+1	Impact indirect pozitiv Tratarea deșeurilor are ca rezultat reducerea cantității depozitate și, prin urmare, reducerea semnificativă a cantității de levigat de la depozitare, principala sursă potențială de poluare a solului.
Realizare instalație nouă de tratare cu digestie anaerobă pentru fracția organică din deșeurile menajere amestecate sortată în tratarea mecanică, cu o capacitate de 28.000 t/an	+3	Impact indirect pozitiv Tratarea deșeurilor are ca rezultat reducerea cantității depozitate și, prin urmare, reducerea semnificativă a cantității de levigat de la depozitare, principala sursă potențială de poluare a solului.
	-2	Impact direct negativ Ocupare definitivă sol
ELIMINAREA DEȘURILOR		
Depozitare în depozite conforme existente	-3	Impact direct negativ: - ocupare definitiva sol - risc potențial infiltrare levigat
Închidere depozite conforme care au sistat depozitarea – celule depozitare	+2	Impact direct pozitiv Scăderea treptată a generării levigatului și ecologizarea suprafețelor afectate

7.3.6. Impactul potențial asupra Patrimoniului cultural

7.3.6.1. Surse potențiale de poluare cu potențial impact asupra Patrimoniului cultural

Natura și amploarea impactului planului asupra imobilelor ce fac parte din patrimoniului cultural național și universal poate fi analizat în corelație cu amplasamentele totalității viitoarelor instalații de colectare, transfer, sortare, compostare, depozitare deșeuri..

Conform art. 23 al Legii 422/2001, republicată cu modificările și completările ulterioare, una dintre condiții pentru viitoarele instalații de tratare a deșeurilor sau a oricărui tip de intervenții este ca amplasamentele să nu se situeze în perimetrul monumentelor istorice sau în zonele de protecție a monumentelor istorice care fac parte din patrimoniul cultural național și universal.

Acolo unde din motive care nu țin de alte domenii, sănătate, mediu distanțele la care este necesară amplasarea unor anumite tipuri de dispozitive sau construcții care țin de gestionarea deșeurilor la distanțe mai mici, cu frecvențe mai mari și nu va fi posibilă evitarea amplasării acestora în cadrul suprafețelor clasate ca monumente istorice din categoria ansamblu și sit, amplasarea va fi posibilă numai cu avizul Ministerului Culturii și Identității Naționale sau a serviciilor publice deconcentrate ale acestuia.

În general instalațiile de deșeuri sunt situate în extravilanul unităților teritoriale administrative în afara imobilelor clasate ca monumentele istorice de tip monument, ansamblu și sit, incluse în Lista monumentelor istorice precum și imobilele aflate în zonele de protecție a acestora și vecinătatea siturilor arheologice trecute în Repertoriul Arheologic Național. Acestea pot fi afectate și de vibrațiile produse de transportul deșeurilor de la generator la instalațiile de tratare a deșeurilor, sau pot avea impact, vizual sau olfactiv neplăcut, sau pot produce poluare chimică în special anvelopantelor clădirilor de patrimoniu, sau prin infiltrații ale apelor poluate prin sol.

7.3.6.2. Evaluarea impactului măsurilor PNGD asupra Patrimoniului cultural național și universal

Pe baza sistemului de notare detaliat în secțiunea 7.1, precum și a potențialelor surse de poluare descrise mai sus, în tabelul următor este evidențiată evaluarea impactului asupra patrimoniului cultural.

Tabel 7.14 Impactul potențial asupra Patrimoniului național și universal

Măsuri tehnice prevăzute în PJGD	Impact	Justificare
PREVENIREA GENERĂRII DEȘEURILOR		
Măsuri de prevenire generare deșeuri	+3	Impact pozitiv Ca urmare a evitării poluarii
COLECTARE ȘI TRANSFER		

Măsuri tehnice prevăzute în PJGD	Impact	Justificare
Modernizarea sistemului de colectare separată	0	Impact potențial negativ indirect: Ca urmare a efectului vibrațiilor produse de mașinile de transport deșeurilor. Raportat însă la traficul existent impactul se apreciază a fi neglijabil
Procurarea de dotări și echipamente pentru extinderea sistemului de colectare separată a deșeurilor municipale	0	Impact pozitiv direct: emisii evitate datorită eliminării depozitării necontrolate și deci îmbunătățirea mediului de viață a populației
Construirea și operarea de centre de colectare pentru fluxurile speciale de deșeurile	+2	Impactul direct pozitiv Creșterea gradului de colectare implică reducerea fenomenului de depozitare necontrolată a deșeurilor, care pot avea impact vizual sau olfactiv neplăcut sau pot produce poluare chimică, în special, anvelopantelor clădirilor de patrimoniu sau prin infiltrații ale apelor poluate prin sol.
Optimizarea și/sau reabilitarea stațiilor de transfer existente	0	Impact neglijabil Nu există un impact negativ decât în situația în care instalațiile de transfer sunt amplasate în apropierea zonelor de patrimoniu cultural.
VALORIFICARE MATERIALĂ DEȘEURI RECICLABILE		
Completarea și modernizarea instalațiilor existente de sortare	0	Impact neglijabil: - NU există un impact negativ decât în situația în care amplasamentul instalației de tratare va fi situată în apropierea zonelor de patrimoniu cultural.
VALORIFICARE MATERIALĂ A BIODEȘEURILOR		
Realizare instalație de tratare biologică cu digestie anaerobă pentru biodegradabilele colectate separat, cu o capacitate minimă de 23.000 t/an Modernizare stație de compostare existentă pentru deșeurile biodegradabile și verzi colectate separat	0	Impact neglijabil: Nu există un impact negativ decât în situația în care instalațiile de tratare deșeurilor și recipientii pentru colectarea acestora sunt amplasate în apropierea zonelor de patrimoniu cultural.
VALORIFICAREA ENERGETICĂ		
Realizare instalație de tratare mecanică complexă pentru deșeurile menajere amestecate, cu o capacitate de 50.000 t/an Realizare instalație nouă de tratare cu digestie anaerobă pentru fracția organică din deșeurile menajere amestecate sortată în tratarea mecanică, cu o capacitate de 28.000 t/an	0	Impact neglijabil: Nu există un impact negativ decât în situația în care instalațiile de tratare deșeurilor și recipientii pentru colectarea acestora sunt amplasate în apropierea zonelor de patrimoniu cultural.
ELIMINAREA DEȘEURILOR		

Măsuri tehnice prevăzute in PJGD	Impact	Justificare
Depozitare în depozite conforme existent	0	Impact neglijabil: - NU există un impact negativ decât în situația în care amplasamentul pentru construirea de capacități noi de depozitare va fi situat în apropierea zonelor de patrimoniu cultural
Închidere depozite conforme care au sîstat depozitarea – celule depozitare	0	Nu este cazul

7.3.7. Impactul potențial asupra Resurselor naturale

7.3.7.1. Surse potențiale de poluare cu potențial impact asupra Resurselor naturale

Implementarea măsurilor prevăzute prin PJGD au un impact pozitiv asupra resurselor naturale prin promovarea cu prioritate a prevenirii și a valorificării materiale a deșeurilor. De asemenea, noile instalații de tratare a deșeurilor propuse, eficientizarea/modernizarea instalațiilor existente la CMID în vederea obținerii de combustibil solid (SRF) care va fi valorificat energetic, în principal, în fabricile de ciment și instalația de tratare termică (doar în condițiile în care se identifică surse de finanțare nerambursabilă pentru această investiție), vor asigura valorificarea energetică a deșeurilor respectiv generarea de energie electrică/termică.

Prevederile PJGD sunt în sinergie cu principiile economiei circulare, conform cărora valoarea produselor, a materialelor și a resurselor este menținută în economie, cât mai mult timp posibil iar generarea deșeurilor este redusă la minim. Transformarea deșeurilor în resurse este unul din elementele principale care stau la baza economiei circulare.

7.3.7.2. Evaluarea impactului măsurilor PJGD asupra Resurselor naturale

Pe baza sistemului de notare detaliat în secțiunea 7.1, precum și a potențialelor surse de poluare descrise mai sus, în tabelul următor este evidențiată evaluarea impactului asupra resurselor naturale.

Tabel 7.15. Impactul potențial asupra resurselor naturale

Măsuri tehnice prevăzute in PJGD	Impact	Justificare
PREVENIREA GENERĂRII DEȘEURILOR		
Măsuri de prevenire generare deșeuri	+3	Impact pozitiv Ca urmare a evitării poluarii
COLECTARE ȘI TRANSFER		
Modernizarea sistemului de colectare separata	0	Impact neglijabil
Procurarea de dotări și echipamente pentru extinderea sistemului de colectare separată a deșeurilor municipale	0	Impact neglijabil

Măsuri tehnice prevăzute in PJGD	Impact	Justificare
Construirea și operarea de centre de colectare pentru fluxurile speciale de deșeuri	0	Impact neglijabil
Optimizarea și/sau reabilitarea stațiilor de transfer existente	0	Impact neglijabil
VALORIFICARE MATERIALĂ DEȘEURI RECICLABILE		
Completarea și modernizarea instalațiilor existente de sortare	0	Impact pozitiv direct semnificativ Consum evitat de materii prime prin reutilizarea și reciclarea deșeurilor.
VALORIFICARE MATERIALĂ A BIODEȘEURILOR		
Realizare instalație de tratare biologică cu digestie anaerobă pentru biodegradabile colectate separat, cu o capacitate minimă de 23.000 t/an Modernizare stație de compostare existentă pentru deșeurile biodegradabile și verzi colectate separat	+3	Impact pozitiv direct semnificativ Evitarea utilizării îngrășămintelor chimice ca urmare a utilizării compostului în agricultură.
VALORIFICAREA ENERGETICĂ		
Realizare instalație de tratare mecanică complexă pentru deșeurile menajere amestecate, cu o capacitate de 50.000 t/an Realizare instalație nouă de tratare cu digestie anaerobă pentru fracția organică din deșeurile menajere amestecate sortată în tratarea mecanică, cu o capacitate de 28.000 t/an	+3	Impact pozitiv direct semnificativ Reducerea consumului de resurse naturale ca urmare a valorificării energetice a deșeurilor tratate
ELIMINAREA DEȘEURILOR		
Depozitare în depozite conforme existent	-2	Impact negativ direct Consum de resurse naturale pentru execuție capacități noi
Închidere depozite conforme care au sistat depozitarea – celule depozitare	0	Impact neglijabil

7.3.8. Impactul potențial asupra Sănătății umane

7.3.8.1. Surse potențiale de poluare cu potențial impact asupra Sănătății umane

Activitățile de gestionare a deșeurilor (colectare, transport, tratare în vederea valorificării, depozitare, tratare termică) pot genera un impact potențial negativ asupra populației în principal, ca urmare a expunerii la emisiile generate în atmosferă și la zgomot. Efecte potențiale negative mai pot apărea ca urmare a gestionării necorespunzătoare a apelor uzate, în special a levigatului.

Evaluarea impactului asupra sănătății în general se analizează din două perspective:

- impactul asupra sănătății personalului responsabil de operarea instalațiilor de deșeuri și impactul asupra riveranilor, respectiv
- asupra gospodăriilor situate în proximitatea instalațiilor și în zona de impact a instalațiilor de tratare a deșeurilor. Relevant pentru acest studiu este evaluarea impactului asupra riveranilor.

Conform studiilor de specialitate, nivelurile de risc la care este susceptibilă de a fi expusă populația sunt foarte variabile și depind de numeroși parametri, printre care:

- tipul deșeurilor tratate (deșeuri inerte/neinerte, biodegradabile, lichide/solide etc),
- metoda de tratare și substanțele emise,
- performanța tehnică a instalațiilor de deșeuri,
- amplasamentul instalațiilor (folosința terenurilor, distanța față de gospodării etc)
- vulnerabilitatea populației expuse,
- căile de expunere (inhalare, contact dermic, ingestie) și
- timpul de expunere.

Astfel, pentru a evidenția efectele implementării PJGD asupra sănătății populației s-a realizat o evaluare distinct pentru fiecare componentă a sistemului de gestionare a deșeurilor.

Transportul deșeurilor

Extinderea sistemului de colectare a biodeșeurilor va genera creșterea numărului de mașini și de curse pentru colectarea și transportul acestora, ceea ce va conduce la creșterea emisiilor generate de vehiculele de transport precum și la creșterea nivelului de zgomot.

Inhalarea și ingestia în special a particulelor fine afectează în mod direct sănătatea umană.

Însă ținând cont că:

- autogunoierile vor circula pe drumuri publice unde există deja un trafic mai mult sau mai puțin intens în funcție de zonă, creșterea traficului raportat la situația existentă se estimează a fi redusă,
- creșterea a traficului se va resimți în proximitatea instalațiilor de tratare a deșeurilor,
- prin măsurile propuse pentru diminuarea impactului, descrise în capitolul 9, impactul activității de colectare și transport a deșeurilor asupra sănătății populației se estimează a fi redus comparativ cu situația actuală.

Sortarea deșeurilor reciclabile colectate separat, compostarea și tratarea mecanobiologică a deșeurilor

Impactul generat de efectuarea operațiilor de tratare mecanică și compostare este unul local. În afara limitei amplasamentelor, principalele efecte asupra sănătății populației sunt

creșterea nivelului de zgomot și mirosurile neplăcute generate în etapa de tratare biologică a deșeurilor în funcție de proces și de modul de operare al instalațiilor.

Respectarea condițiilor de operare a instalațiilor reduce considerabil emisiile generate și deci riscul potențial.

Co-procesarea deșeurilor

Principalul impact asupra populației și sănătății umane ca urmare a co-procesării deșeurilor în fabrici de ciment o reprezintă emisiile eliberate de acestea în atmosferă.

Aceste substanțe chimice includ dioxinele, bifenilii policlorurați (PCB), hidrocarburile poliaromatice (PAH), compuși organici volatili (COV) și metalele grele, inclusiv plumb, cadmiu, crom VI, nichel, arsenic și mercur. Multe dintre aceste substanțe chimice sunt cunoscute a fi persistente (foarte rezistente la degradarea în mediu), bioacumulative (acumulate în țesuturile organismelor vii) și toxice.

Unele dintre substanțele chimice emise din coșul incineratoarelor, inclusiv cadmiu, HAP și dioxinele (TCDD), au fost clasificate ca agenți cancerigeni umani sau ca posibili agenți cancerigeni umani de către Agenția Internațională de Cercetare a Cancerului (McGregor et al., 1998, vezi Elliot și colab. 1996). Altele, cum ar fi dioxidul de sulf (SO₂) și dioxidul de azot (NO₂), precum și particulele fine au fost asociate cu efecte adverse asupra sănătății respiratorii.

Dioxinele și furanii au jucat un rol principal în dezbaterea privind incinerarea deșeurilor de mulți ani. Producția și eliberarea lor nu sunt specifice numai incinerării deșeurilor, ci apar în toate procesele termice în anumite condiții ale procesului.

Populația potențial expusă la substanțele chimice generate de procesul de ardere sau tehnologii similare sunt angajații și rezidenții care locuiesc în proximitatea fabricilor de ciment. Căile de expunere sunt prin inhalarea aerului contaminat, ingestia produselor agricole contaminate din zona unde este amplasată fabrica de ciment și prin contact dermic cu solul contaminat.

În conformitate cu prevederile BAT, în instalațiile de co-procesare proiectate și operate corespunzător, bilanțul material demonstrează ca prin co-procesare dioxinele sunt eliminate din mediu.

Pentru o instalație de co-procesare ale cărei emisii îndeplinesc valorile limită maxime legale, riscul de cancer potențial pentru populația cea mai expusă este sub pragul de acceptabilitate recomandat de Organizația Mondială a Sănătății (10-6, respectiv un caz de cancer la un milion de persoane). Raporturile de pericol pentru substanțele non-cancerigene, nu depășesc 50% din doza de referință utilizată (Cd, Hg, Pb și dioxine).

Depozitarea deșeurilor

Efectele sunt legate de substanțele chimice sau micro-organisme care pot ajunge în apă, aer, sol. Nivelul riscului pentru riverani depinde de natura deșeurilor depozitate și de modul de operare a depozitelor. Astfel, dacă normele de proiectare și modul de operare sunt conforme cu reglementările în vigoare nivelul de risc se estimează a fi redus.

În plus, luând în considerare măsurile propuse prin plan de a asigura tratarea întregii cantități de deșuri municipale reziduale înaintea depozitării cu scopul stabilizării din punct de vedere biologic a deșeurilor, emisiile generate în atmosferă vor fi semnificativ mai reduse comparativ cu situația existentă.

7.3.8.2. Evaluarea impactului măsurilor PJGD asupra Sănătății umane

Pe baza sistemului de notare detaliat în secțiunea 7.1, precum și a potențialelor surse de poluare descrise mai sus, în tabelul următor este evidențiată evaluarea impactului asupra sănătății umane.

Tabel 7.16 Impactul potențial asupra factorului de mediu Sănătate umană

Măsuri tehnice prevăzute in PJGD	Impact	Justificare
PREVENIREA GENERĂRII DEȘEURILOR		
Măsuri de prevenire generare deșuri	+3	Impact pozitiv Ca urmare a evitării poluarii
COLECTARE ȘI TRANSFER		
Modernizarea sistemului de colectare separata	-1	Impact potențial negativ indirect: creștere emisii atmosferice și nivel de zgomot cu potențial impact negativ asupra sănătății
Procurarea de dotări și echipamente pentru extinderea sistemului de colectare separată a deșeurilor municipale	3	Impact pozitiv direct: emisii evitate datorită eliminării depozitării necontrolate și deci îmbunătățirea mediului de viață a populație
Construirea și operarea de centre de colectare pentru fluxurile speciale de deșuri	+2	Impactul direct pozitiv Creșterea gradului de colectare implică reducerea fenomenului de depozitare necontrolată a deșeurilor.
Optimizarea și/sau reabilitarea stațiilor de transfer existente	0	Impact neglijabil Particulele rezultate de la manevrarea deșeurilor și poluanții specifici proceselor de ardere emiși din motoarele utilajelor se apreciază că au un impact nesemnificativ asupra sănătății populației.
VALORIFICARE MATERIALĂ DEȘURI RECICLABILE		
Completarea și modernizarea instalațiilor existente de sortare	3	Impact direct negativ: - evitare generare emisii atmosferice..
VALORIFICARE MATERIALĂ A BIODEȘEURILOR		
Realizare instalație de tratare biologică cu digestie anaerobă pentru biodegradabile colectate separat, cu o capacitate minimă de 23.000 t/an	+3	Impact pozitiv direct semnificativ: Colectarea separata și tratarea deșeurilor biodegradabile are ca rezultat reducerea cantității de levigat rezultat de la depozitarea deșeurilor, sursa potențială de poluare a

Măsuri tehnice prevăzute in PJGD	Impact	Justificare
Modernizare stație de compostare existentă pentru deșeurile biodegradabile și verzi colectate separat		solului. Utilizarea compostului în agricultură duce la creșterea conținutului organic al solului înlocuind, astfel, fertilizatorii sintetici și contribuind la creșterea calității produselor agricole.
	-2	Impact direct negativ Zgomot și emisii atmosferice generate de vehiculele de transport al deșeurilor la și de la instalație
VALORIFICAREA ENERGETICĂ		
Realizare instalație de tratare mecanică complexă pentru deșeurile menajere amestecate, cu o capacitate de 50.000 t/an Realizare instalație nouă de tratare cu digestie anaerobă pentru fracția organică din deșeurile menajere amestecate sortată in tratarea mecanică, cu o capacitate de 28.000 t/an	+3	Impact pozitiv direct semnificativ Evitare generare emisii ca urmare a reciclării materialelor recuperate în faza de tratare mecanică Evitare emisii și reducerea cantității de levigat generată de depozitarea deșeurilor ca urmare a tratării acestora Reducerea semnificativă a cantității de deșeuri reziduale depozitate
	-2	Impact direct negativ Zgomot și emisii atmosferice generate de transportul deșeurilor la și de la instalație.
ELIMINAREA DEȘEURILOR		
Depozitare în depozite conforme existente	-3	Impact direct negativ: - emisii GES - emisii levigat - emisii zgomot
Închidere depozite conforme care au sistat depozitarea – celule depozitare	+2	Impact direct pozitiv Scăderea treptată a generării levigatului și ecologizarea suprafețelor afectate

7.4. Evaluarea impactului cumulat asupra mediului ca urmare a implementării PJGD

Evaluarea impactului cumulat asupra mediului ca urmare a implementării măsurilor prevăzute în PJGD s-a realizat prin însumarea punctelor acordate la estimarea impactului pozitiv și negativ pentru fiecare factor de mediu descris în secțiunile anterioare. Atât impactul pozitiv cât și cel negativ includ emisiile directe, indirecte și evitate.

În tabelul următor sunt centralizate punctajele acordate.

Tabel 7.17 Punctajele acordate pentru evaluarea impactului cumulat asupra mediului ca urmare a implementării PJGD

Măsuri tehnice prevăzute in PJGD	Impact	TOTAL IMPACT POZITIV	TOTAL IMPACT NEGATIV
PREVENIREA GENERĂRII DEȘEURILOR			
Măsuri de prevenire generare deșeuri	pozitiv	24	

	negativ		0
COLECTARE ȘI TRANSPORT			
Modernizarea sistemului de colectare separata Procurarea de dotări și echipamente pentru extinderea sistemului de colectare separată a deșeurilor municipale Construirea și operarea de centre de colectare pentru fluxurile speciale de deșeuri Optimizarea și/sau reabilitarea stațiilor de transfer existente	pozitiv	18	
	negativ		-11
VALORIFICARE MATERIALĂ DEȘEURI RECICLABILE			
Completarea și modernizarea instalațiilor existente de sortare	pozitiv	14	
	negativ		-7
VALORIFICARE MATERIALĂ A BIODEȘEURILOR			
Realizare instalație de tratare biologică cu digestie anaerobă pentru biodegradabile colectate separat, cu o capacitate minimă de 23.000 t/an Modernizare stație de compostare existentă pentru deșeurile biodegradabile și verzi colectate separat	pozitiv	23	
	negativ		-10
VALORIFICAREA ENERGETICĂ			
Realizare instalație de tratare mecanică complexă pentru deșeurile menajere amestecate, cu o capacitate de 50.000 t/an Realizare instalație nouă de tratare cu digestie anaerobă pentru fracția organică din deșeurile menajere amestecate sortată în tratarea mecanică, cu o capacitate de 28.000 t/an	pozitiv	22	
	negativ		-11
ELIMINAREA DEȘEURILOR			
Depozitare în depozite conforme existente Închidere depozite conforme care au sistat depozitarea celule depozitare	pozitiv	14	
	negativ		-16

Din analiza globală a impactului se pot trage următoarele concluzii:

Implementarea măsurilor din PJGD generează un impact pozitiv semnificativ, comparat cu situația actuală.

- măsurile de prevenire a generării deșeurilor conduc la evitarea emisiilor cu impact direct pozitiv semnificativ;

- măsurile privind valorificarea materială a deșeurilor reciclabile și a biodeșeurilor, precum și măsurile privind valorificarea energetică a deșeurilor conduc pe de o parte la reducerea semnificativă a deșeurilor depozitate cu impact pozitiv asupra tuturor factorilor de mediu și sănătății, cât și la conservarea resurselor naturale;
- măsurile privind închiderea depozitelor conforme care au sistat sau urmează să sisteze depozitarea generează un impact pozitiv pentru toți factorii de mediu analizați și pentru sănătatea populației

Implementarea măsurilor din PJGD generează și un potențial impact negativ, respectiv:

- în general depozitarea deșeurilor generează cel mai mare impact negativ asupra factorilor de mediu. Impactul este atât local ca urmare a emisiilor directe generate în zona de proximitate a unui depozit, cât și global ca urmare a emisiilor indirecte cumulate. Măsurile prevăzute prin PJGD prevăd cu prioritate prevenirea, reutilizarea, reciclarea și valorificarea deșeurilor, cantitatea de deșeuri reziduale depozitată fiind redusă semnificativ. Astfel la depozitare vor fi transportate, exclusiv fracția grea rezultată din tratarea mecanică în TMB, un refuz din tratarea mecanică după biostabilizare și refuzul din compostare. Conținutul în fracție biodegradabilă a acestor refuzuri este mic, ca urmare și impactul generat este foarte mic.
- altă activitate cu impact negativ asupra mediului este reprezentată de valorificarea energetică a deșeurilor (co-procesare). Spre deosebire de depozitare, în cazul acestor instalații se manifestă doar la nivel local, în special din cauza emisiilor atmosferice. La nivel global însă, considerând emisiile directe și indirecte, impactul este unul pozitiv, bilanțul emisiilor fiind negativ.
- în ceea ce privește sănătatea populației un potențial impact local negativ poate rezulta de la operarea depozitelor de deșeuri (emisii atmosferice directe, zgomot, mirosuri), de la instalațiile de valorificare energetică (emisii atmosferice directe) și de la activitatea de transport a deșeurilor (emisii atmosferice directe, zgomot).

Impact cumulativ instalații noi și existente În PJGD sunt analizate toate activitățile de gestionare a deșeurilor care vor fi întreprinse la nivel județean pentru a promova reducerea și reutilizarea deșeurilor, reciclarea, valorificarea și pentru tratarea deșeurilor reziduale, însă se presupune că cea mai mare probabilitate de impact cumulativ, apare din co-localizarea instalațiilor de tratare a deșeurilor în imediata vecinătate.

Efectele cumulative estimate a apărea sunt:

- Zgomot/vibrații – produse din zona operațională;
- Trafic – suplimentar rezultat de la instalațiilor situate în apropiere. Acest aspect poate fi pozitiv, deoarece în ansamblu se vor utiliza mai puține vehicule;
- Praf și miros – impactul depinde de tipul instalațiilor (spre exemplu, depozitarea și compostarea în aer liber în comparație cu instalațiile de tratare a deșeurilor închise);

- Emisii - ar trebui să existe mai multe instalații situate în aceeași zonă. Emisiile cumulate ar fi mai mari comparativ cu o singură instalație.

8. POSIBILELE EFECTE ASUPRA MEDIULUI, INCLUSIV ASUPRA SĂNĂTĂȚII ÎN CONTEXT TRANSFRONTALIER

Din analiza globală a impactului de mediu, rezultă că implementarea măsurilor propuse în PJGD au în principal un impact pozitiv comparativ cu situația actuală și cu situația evoluției gestionării deșeurilor în cazul neimplementării acestui plan. Cu toate acestea, au fost identificate și o serie de măsuri ce pot genera și un impact potențial negativ, acestea manifestându-se preponderent la nivelul amplasamentelor sau în imediata vecinătate a depozitului de deșeuri și/sau a instalației de tratare mecano-biologică. Detalii privind analiza de impact se regăsesc în secțiunile anterioare.

Județul Neamț nu este un județ de graniță prin urmare, nu se identifică un impact transfrontalier nici în domeniul sănătății umane și nici al biodiversității.

9. MĂSURI PROPUSE PENTRU A PREVENI, REDUCE ȘI COMPENSA ORICE EFECT ADVERS ASUPRA MEDIULUI

La nivel global, după cum este evidențiat și în secțiunile anterioare, implementarea măsurilor stabilite prin PJGD va conduce la ameliorarea factorilor de mediu comparativ cu situația actuală, astfel:

- Măsuri prevăzute pentru prevenirea deșeurilor vor conduce pe de o parte la scăderea cantităților de deșeuri generate, iar pe de altă parte la reducerea consumului de resurse naturale deci, implicit, la reducerea impactului generat de cele două activități.
- Măsuri privind colectarea separată a biodeșeurilor și tratarea acestora cumulat cu tratarea deșeurilor reziduale prin tratare mecano-biologică și co-procesare vor duce la diminuarea semnificativă a emisiilor nete de gaze cu efect de seră și a emisiilor de levigat generate în prezent de la depozitarea preponderentă deșeurilor.
- Măsuri privind colectarea separată a deșeurilor reciclabile și valorificarea materială a acestora conduc la reducerea consumului de resurse naturale și implicit reducerea impactului generat de această activitate.
- Măsuri privind valorificarea energetică a deșeurilor tratate prin co-procesare.

Ținând cont de obiectivele de mediu stabilite în capitolul 6 și în tabelul 7.1. și de potențialul impact asupra factorilor de mediu și a sănătății umane ca urmare a implementării acțiunilor stabilite prin PJGD, în tabelul următor sunt descrise măsurile propuse pentru a preveni și reduce efectele negative semnificative.

Tabel 9.1. Măsuri pentru prevenirea/reducerea potențialului impact asupra mediului și sănătății

MĂSURA		RESPONSABILITATEA
APĂ		
O1	Conservarea și protecția împotriva oricărei forme de poluare și de modificare a caracteristicilor resurselor de apă	
M.1	Reducerea cantităților de levigat generate de instalațiile de deșeuri municipale prin aplicarea măsurilor privind prevenirea, colectarea separată și tratarea deșeurilor reziduale prevăzute prin PJGD	Generatori deșeuri și Operatori de salubritate
M.2	Reducerea cantităților de levigat generate de instalațiile de deșeuri prin aplicarea activităților specifice de prevenire în operarea acestora	Operatorii instalațiilor de deșeuri
M.3	Respectarea condițiilor privind gestionarea apelor uzate stabilite prin legislația în vigoare și prin actele de reglementar	Operatorii instalațiilor de deșeuri
O2	Îmbunătățirea calității apelor de suprafață și subterane	
M.4	Închiderea depozitelor de deșeuri conforme care au sistat depozitarea	Proprietarii depozitelor de deșeuri
AER		
O3	Menținerea calității aerului în zonele și aglomerările care se încadrează în limitele prevăzute de normele în vigoare pentru indicatorii de calitate și îmbunătățirea calității aerului în zonele și aglomerările în care nu se încadrează în valorile limită prevăzute de normele în vigoare pentru indicatorii de calitate	
M.5	Respectarea limitelor maxime admisibile stabilite prin	Operatorii instalațiilor de deșeuri

MĂSURA		RESPONSABILITATEA
	legislație și prin actele de reglementare în ceea ce privește emisiile atmosferice rezultate de la tratarea deșeurilor	
M.6	Evitarea zonelor sensibile din punct de vedere a calității aerului înconjurător la amplasarea instalațiilor de deșeuri care generează emisii în atmosferă (instalație tratare anaerobă și depozite)	Inițiatorii de proiecte
M.7	Favorizarea reînnoirii parcului de vehicule cu motorizare alternativă	Operatori salubrizare
M.8	Utilizarea de autovehicule și de utilaje dotate cu motoare având tehnologii performante privind consumurile și emisiile de poluanți, precum și întreținerea corespunzătoare a motoarelor, în vederea reducerii emisiilor de poluanți generați de acestea	Operatori salubrizare
SCHIMBĂRI CLIMATICE		
O4	Prevenirea și reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră	
M.9	Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră generate prin aplicarea măsurilor privind prevenirea, colectarea separată și tratarea deșeurilor reziduale prevăzute prin PJGD	Generatori deșeuri Operatori de salubrizare
M.10	Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră generate de depozitele de deșeuri prin aplicarea activităților specifice de prevenire în operarea acestora în special în ceea ce privește depozitarea (ex. limitarea suprafețelor exploatate, acoperirea periodică și captarea biogazului de la începerea exploatarei)	Operatorii instalațiilor de deșeuri
M.11	Viitoarele amplasamente ale instalațiilor de deșeuri nu vor fi situate în zone expuse la efectele schimbărilor climatice respectiv inundații, alunecări de teren, eroziuni.	Inițiatorii de proiecte
M.12	Analiza în faza de proiectare a potențialelor efecte cauzate de schimbările climatice actuale și viitoare asupra proiectului și integrarea măsurilor de prevenire și adaptare	Inițiatorii de proiecte
BIODIVERSITATE		
O5	Conservarea și protejarea habitatelor naturale, a speciilor florei și faunei sălbatice și evitarea activităților care ar putea afecta semnificativ (în mod direct și indirect) ariile naturale protejate	
M.13	Viitoarelor instalații de deșeuri se vor amplasa în afara ariilor naturale protejate, la o distanță care să elimine riscul poluării cu levigat sau depuneri ale emisiilor atmosferice ce pot afecta negativ starea de conservare a habitatelor naturale și a speciilor ce constituie obiectul desemnării acestora	Inițiatorii de proiecte
M.14	Evitarea extinderii capacităților de depozitare sau tratare DCD în zonele ce reprezintă habitate sau se intersectează cu habitatele carnivorelor mari	Inițiatorii de proiecte
M.15	Interzicerea amenajării de puncte de colectare a deșeurilor menajere în zone greu accesibile din care ridicarea nu se poate face într-un mod facil	Inițiatorii de proiecte
SOL		
O6	Îmbunătățirea calității solului și subsolului și reconstrucția ecologică și utilizarea	

MĂSURA		RESPONSABILITATEA
	durabilă a terenurilor	
M.16	Închiderea definitivă a depozitelor conforme de deșeuri municipale care au sistat depozitarea	Proprietarii depozitelor conforme
O7	Limitarea impactului asupra solului și menținerea capacității productive a acestuia	
M.17	Favorizarea reabilitării vechilor situri industriale în vederea amenajării viitoarelor instalații de tratare deșeuri	Operatorii instalațiilor de deșeuri
M.18	Utilizarea compostului rezultat în urma tratării biodeșeurilor și în consecință îmbunătățirea calității solului, cu condiția respectării prevederilor legale	Operatorii instalațiilor de deșeuri
SĂNĂTATEA POPULAȚIEI UMANE		
O8	Diminuarea factorilor de risc și îmbunătățirea calității vieții celor care locuiesc în zona de impact a instalațiilor de gestionare a deșeurilor	
M.19	Respectarea prevederilor legale în ceea ce privește nivelul de zgomot și a normelor sanitare.	Operatorii instalațiilor de deșeuri
M.20	Viitoarele instalații de deșeuri se vor amplasa la distanțele prevăzute de legislația în vigoare față de așezările umane	Inițiatorii de proiecte
M.21	Campanii naționale de informare a populației privind impactul deșeurilor asupra mediului, resurselor, sănătății și a importanței unei atitudini eco-responsabile în ceea ce privește prevenirea generării și a colectării separate	ADI, APM, Operatori salubritate
PATRIMONIUL CULTURAL		
O9	Protecția și conservarea patrimoniului cultural național și universal	
M.22	Orice intervenții impuse de gestionarea deșeurilor se pot realiza în zonele protejate din punctul de vedere al patrimoniului cultural național numai cu avizul Ministerului Culturii și Identității Naționale sau al serviciilor publice deconcentrate ale acestuia, și este recomandată evitarea amplasării oricăror intervenții privind gestionarea deșeurilor în aceste zone. Noile instalații de tratare a deșeurilor nu vor fi situate în imobile clasate ca monumentele istorice din categoriile monument, ansamblu și sit, incluse în Lista monumentelor istorice precum și în zonele de protecție a acestora și suprapuse sau în vecinătatea siturilor arheologice trecute în Repertoriul Arheologic Național.	Inițiatorii de proiecte
RESURSE NATURALE		
O10	Prezervarea și protecția resurselor naturale și promovarea utilizării surselor regenerabile (deșeuri folosite ca și materii prime secundare în alte activități economice)	
M.23	Integrarea posibilităților locale de utilizare a energiei (în special valorificarea sub formă de căldură)	UAT, Furnizori curent electric și căldura, Inițiatori proiecte
M.24	Implementarea măsurilor de prevenire a generării deșeurilor și de reciclare stabilite prin PJGD	ADI, APM, AP

10. EXPUNEREA MOTIVELOR CARE AU CONDUS LA SELECTAREA VARIANTEI ALESE

10.1. Criterii care au stat la baza definirii alternativelor

PJGD stabilește și analizează alternative de gestionare a deșeurilor, numai pentru deșeurile municipale, fiind singurul flux de deșeuri pentru care au fost stabilite instalații de tratare. Celelalte fluxuri de deșeuri intră sub incidența responsabilității extinse a producătorilor sau sunt în responsabilitatea generatorilor de deșeuri.

Pentru acestea este stabilit planul de acțiune pornind de la problemele identificate la analiza situației existente și de la obiectivele viitoare și modalitățile de realizare. În cadrul Raportului de Mediu a fost evaluat impactul potențial asupra mediului a gestionării tuturor categoriilor de deșeuri care fac obiectul PJGD (deșeuri municipale, fluxuri speciale).

Obiectivele și țintele determinante sunt acelea pentru atingerea cărora este necesară realizarea de investiții (colectarea separată și instalații). Identificarea lor se realizează pornind de la obiectivele și țintele prezentate în capitolul 6. În continuare este prezentată o listă a posibilelor obiective și ținte determinante:

- Creșterea etapizată a gradului de pregătire pentru reutilizare și reciclare:
 - **T1** : la 50% din cantitatea de deșeuri din hârtie, metal, plastic, sticlă și lemn din deșeurile menajere și deșeurile similare (Metoda 2 de calcul din Decizia Comisiei 2011/753/UE) – termen 2020, conform prevederilor legale în vigoare;
 - **T2** : la 50% din cantitatea totală de deșeuri municipale generate (Metoda 4 calcul din Decizia Comisiei 2011/753/UE) – termen 2025, conform prevederilor legale în vigoare;
 - **T3** : la 60% din cantitatea totală de deșeuri municipale generate (Metoda 4 calcul din Decizia Comisiei 2011/753/UE) – termen 2030, conform Directivei cadru recent modificată;
 - **T4** : la 65% din cantitatea totală de deșeuri municipale generate (Metoda 4 calcul din Decizia Comisiei 2011/753/UE) – termen 2035, conform Directivei cadru recent modificată.
- Reducerea cantității depozitate de deșeuri biodegradabile municipale la 35% din cantitatea totală, exprimată gravimetric, produsă în anul 1995 - termen 2020;
- Creșterea gradului de valorificare energetică a deșeurilor municipale la 15 % din cantitatea totală de deșeuri generată - termen 2025;
- Depozitarea deșeurilor este permisă numai dacă deșeurile sunt supuse în prealabil unor operații de tratate fezabile tehnic - termen 2025;

- Reducerea deșeurilor municipale eliminate prin depozitare la 10% din totalul deșeurilor municipale generate – termen 2035;
- Depozitarea deșeurilor numai în depozite conforme – permanent.

Pentru stabilirea alternativelor de gestionare a deșeurilor municipale s-au avut în vedere concluziile PNGD 2014-2020 privind analiza condițiilor și măsurilor necesare pentru atingerea obiectivelor și țintelor menționate mai sus, rezumate în tabelul de mai jos.

Tabel 10.1. Identificarea măsurilor și a opțiunilor tehnice

Obiectiv / Țintă	Măsuri necesare atingerii țăntelor și obiectivelor
T1	<ul style="list-style-type: none"> - Extinderea la nivel județean a sistemului de colectare separată a deșeurilor reciclabile (deșeuri din hârtie și carton; deșeuri de plastic și metal; deșeuri de sticlă din deșeurile menajere și deșeurile similare) cu asigurarea unei rate totale de capturare la nivel județean de minim 52% în anul 2020. Rata de capturare este mai mare decât rata de reciclare deoarece o parte din deșeurile capturate nu pot fi reciclate, fiind colectate cu impurități, pe de o parte, iar randamentul stației de sortare nu este 100%; - Implementarea colectării separate din poartă în poartă a reciclabilelor atât în mediul urban cât și în rural; - Introducerea instrumentului „plătește pentru cât arunci”; - Asigurarea unei capacități sporite a instalațiilor de sortare existente prin modernizarea acestora și optimizarea fluxurilor tehnologice.
T2 T3 T4	<ul style="list-style-type: none"> - Extinderea la nivel județean a sistemului de colectare separată a deșeurilor reciclabile (deșeuri din hârtie și carton; deșeuri de plastic și metal; deșeuri de sticlă și deșeuri de lemn din deșeurile menajere și deșeurile similare, inclusiv din servicii publice) cu asigurarea unei rate totale de capturare la nivel județean de 75% în anul 2025; - Implementarea în continuare a instrumentului „plătește pentru cât arunci”; - Asigurarea unei capacități sporite a instalațiilor de sortare existente prin modernizarea acestora și optimizarea fluxurilor tehnologice; - Extinderea colectării separate a biodeșeurilor verzi din parcuri și grădini și piețe, colectarea deșeurilor biodegradabile vegetale/verzi din mediul urban de la populație și de la agenți economici, cu asigurarea unei rate totale de capturare la nivel județean de minim 45%; - Extinderea compostării individuale a biodeșeurilor în gospodăriile din mediul rural; - Introducerea colectării deșeurilor stradale din coșurile de gunoi stradale separat de deșeurile din măturatul stradal (considerate inerte și care pot merge direct la depozitare); - Asigurarea unei capacități de compostare pentru toate deșeurile verzi colectate separat; - Asigurarea unui grad de reciclare de 5% din tratarea mecanică a deșeurilor reziduale într-o TMB; - Asigurarea unei capacități de tratare mecano-biologică a deșeurilor reziduale (inclusiv cele stradale) într-o stație TMB, cu obținerea unei cantități de material cu potențial energetic.
	<ul style="list-style-type: none"> - Implementarea în continuare la nivelul întregului mediu rural a compostării individuale a deșeurilor biodegradabile; - Extinderea la nivel județean a a sistemului de colectare separată a deșeurilor reciclabile de hârtie și carton, cu asigurarea unei rate totale de capturare la nivel

Obiectiv / Țintă	Măsuri necesare atingerii Țintelor și obiectivelor
	județean de minim 45% în anul 2020; - Extinderea colectării separate a biodeșeurilor verzi din parcuri și grădini și piețe, colectarea deșeurilor biodegradabile vegetale/verzi din mediul urban de la populație și de la agenți economici, cu asigurarea unei rate totale de capturare la nivel județean de minim 45%; - Asigurarea colectării deșeurilor stradale din coșurile de gunoi stradale separat de deșeurile din măturatul stradal (considerate inerte și care pot merge direct la depozitare); - Asigurarea unei capacități de compostare pentru toate deșeurile verzi colectate separat; - Asigurarea unei capacități de tratare mecano-biologică a deșeurilor reziduale (inclusiv cele stradale) într-o stație TMB, cu obținerea unei cantități de material cu potențial energetic.
	- Asigurarea unor capacități de tratare termică cu valorificarea potențialului energetic a reziduurilor din instalațiile de sortare și TMB, de tip RDF/ SRF sau a accesului la o astfel de instalație.
	- Introducerea tuturor fluxurilor de deșeuri municipale în instalațiile de tratare (TMB, , compostare, sortare ...); - Asigurarea unor capacități de tratare termică cu valorificarea potențialului energetic a reziduurilor din instalațiile de sortare și TMB de tip RDF/ SRF sau a accesului la o astfel de instalație.
	- Implementarea tuturor măsurilor prevăzute pentru atingerea obiectivelor anterioare; - Creșterea randamentului instalațiilor de sortare și TMB; - Creșterea calității materialului rezultat din compostare astfel încât să fie pretabil aplicării în agricultură; - Asigurarea depozitării directe doar pentru deșeurile inerte rezultate de la măturatul stradal.
	- Asigurarea capacității necesare de depozitare a deșeurilor prin deschiderea unor celule noi în cadrul depozitului ecologic Girov.

Pe baza măsurilor prezentate anterior, au fost definite 3 alternative de gestionare a deșeurilor municipale în județul Neamț

Tabel 10.2. Prezentarea alternativelor

Alternativa	Măsuri necesare atingerii Țintelor și obiectivelor
0	<p>Nu se vor atinge ratele de capturare stabilite. Extinderea sistemului de colectare cu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Colectare separată a deșeurilor reciclabile in 3 fracții: hârtie/carton, plastic/metal și sticlă; • Colectare separată a biodeșeurilor (deșeuri menajere, similare și din piețe, HORECA); • Colectare separată a biodeșeurilor din parcuri și grădini; • Colectare separată a deșeurilor speciale și specifice din deșeuri menajere și similare; • Colectare separată a deșeurilor DCD din deșeuri menajere și similare.

Alternativa	Măsurile necesare atingerii țintelor și obiectivelor
	<p>Se vor folosi instalațiile existente în prezent:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Centrele de aport voluntar (3) în Municipiul Piatra Neamț; • Stațiile de transfer din Roznov, Cordon – Roman, Târgu Neamț și Tașca; • Stațiile de sortare din Roznov, Piatra Neamț, Cordon – Roman, Târgu Neamț și Tașca; • Stația de compostare din Piatra Neamț. <p>Se presupune că în anul 2019 toate instalațiile sunt în operare, iar gradul de acoperire cu servicii de salubritate va fi de 100%.</p>
1	<p>Extinderea sistemului de colectare ca în Alternativa 0. Aplicarea măsurilor de prevenire a generării deșeurilor prevăzute în PNGD, PNPGD și atingerea ratelor de capturare stabilite prin PNPGD. Îmbunătățirea acoperirii rețelei centrelor de aport voluntar prin crearea de 7 CCC suplimentare în județul Neamț. Îmbunătățirea performanțelor de transfer a deșeurilor în instalațiile de sortare sau tratare respective prin modernizarea stațiilor de transfer din Cordon – Roman, Târgu Neamț și Tașca; Dezvoltarea capacităților de sortare pentru cantitățile de deșeuri reciclabile colectate separat prin modernizarea stațiilor de sortare din Piatra Neamț (pentru deșeurile reciclabile din zonele 1, 3 și 4) și din Cordon – Roman (pentru deșeurile reciclabile din zona 2). Asigurarea capacităților de reciclare/valorificare a deșeurilor verzi colectate separat la nivel județean prin tratare biologică (compostare) și prin modernizarea stațiilor de compostare din Piatra Neamț. Asigurarea capacităților de reciclare/valorificare a biodeșeurilor prin tratare biologică într-o instalație nouă de tratare biologică cu compostare. Asigurarea capacităților de reciclare/valorificare a deșeurilor reziduale prin tratare mecano-biologică (TMB) într-o instalație de tratare mecano-biologică cu bioușcare (Conform recomandării din PNGD).</p>
2	<p>Extinderea sistemului de colectare ca în Alternativa 0. Aplicarea măsurilor de prevenire a generării deșeurilor prevăzute în PNGD, PNPGD și atingerea ratelor de capturare stabilite prin PNPGD. Îmbunătățirea acoperirii rețelei a centrelor de aport voluntar prin crearea de 7 CCC suplimentare în județul Neamț. Îmbunătățirea performanțelor de transfer a deșeurilor în instalațiile de sortare sau tratare, respectiv prin modernizarea stațiilor de transfer din Cordon – Roman, Târgu Neamț și Tașca; Dezvoltarea capacităților de sortare pentru cantitățile de deșeuri reciclabile colectate separat prin modernizarea stațiilor de sortare din Piatra Neamț (pentru deșeurile reciclabile din zonele 1, 3 și 4) și din Cordon – Roman (pentru deșeurile reciclabile din zona 2). Asigurarea capacităților de reciclare/valorificare a deșeurilor verzi colectate separat la nivel județean prin tratare biologică (compostare) și prin modernizarea stațiilor de compostare din Piatra Neamț. Asigurarea capacităților de reciclare/valorificare a biodeșeurilor prin tratare biologică într-o instalație nouă de tratare biologică cu digestie anaerobă. Asigurarea capacităților de reciclare/valorificare a deșeurilor reziduale prin tratare mecano-biologică (TMB) într-o instalație de tratare mecano-biologică cu digestie anaerobă (conform recomandării din Metodologie).</p>

10.2. Descrierea alternativelor

10.2.1. Alternativa „zero”

In cazul Alternativei zero se vor folosi instalațiile existente în prezent:

- ✓ Centrele de aport voluntar (3) in Municipiul Piatra Neamt;
- ✓ Statiile de transfer din Roznov, Cordun – Roman, Targu Neamt si Tasca;
- ✓ Statiile de sortare din Roznov, Piatra Neamt, Cordun – Roman, Targu Neamt si Tasca;
- ✓ Statia de compostare din Piatra Neamt.

Se ca extinde sistemul de colectare cu:

- Colectare separată a deșeurilor reciclabile in 3 fractii: Hartie/Carton, Plastic/Metal si sticla;
- Colectare separată a biodeșeurilor (deșeuri menajere, similare și din piețe, HORECA);
- Colectare separată a biodeșeurilor din parcuri și grădini;
- Colectare separată a deșeurilor speciale si specifice din deseuri menajere si similare;
- Colectare separată a deșeurilor DCD din deseuri menajere si similare.

Se presupune că în anul 2021 toate instalațiile sunt în operare, iar gradul de acoperire cu servicii de salubritate este de 100%.

Nu se vor atinge ratele de capturare stabilite.

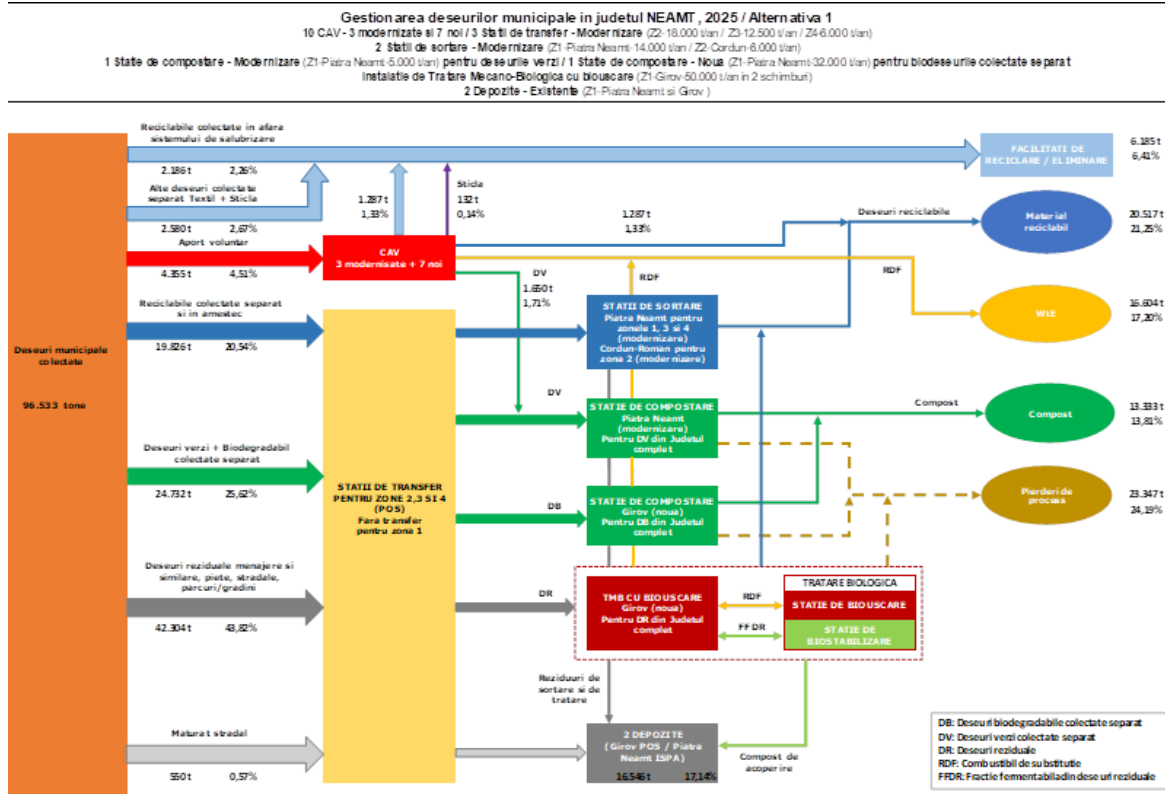


Figura 10.1. Schema fluxului de deșeuri pentru Alternativă zero la nivelul anului 2025

10.2.2. Alternativă 1

Pe lângă extinderea sistemului de colectare prevăzut în cazul Alternativei 0, sunt avute în vedere următoarele măsuri:

- ✓ Aplicarea măsurilor de prevenire a generării deșeurilor prevăzute în PNGD, PNPGD și atingerea ratelor de capturare stabilite prin PNPGD.
- ✓ Îmbunătățirea acoperirii rețelei centrelor de aport voluntar prin crearea de 7 CCC suplimentare în județul Neamț.
- ✓ Îmbunătățirea performanțelor de transfer a deșeurilor în instalațiile de sortare sau tratare respective prin modernizarea stațiilor de transfer din Cordon – Roman, Târgu Neamț și Tașca;
- ✓ Dezvoltarea capacităților de sortare pentru cantitățile de deșeuri reciclabile colectate separat prin modernizarea stațiilor de sortare din Piatra Neamț (pentru deșeurile reciclabile din zonele 1, 3 și 4) și din Cordon – Roman (pentru deșeurile reciclabile din zona 2).

- ✓ Asigurarea capacităților de reciclare/valorificare a deșeurilor verzi colectate separat la nivel județean prin tratare biologică (compostare) și prin modernizarea stațiilor de compostare din Piatra Neamț.
- ✓ Asigurarea capacităților de reciclare/valorificare a biodeșeurilor prin tratare biologică într-o instalație nouă de tratare biologică cu compostare.
- ✓ Asigurarea capacităților de reciclare/valorificare a deșeurilor reziduale prin tratare mecano-biologică (TMB) într-o instalație de tratare mecano-biologică cu bioscure (Conform recomandării din PNGD).

În continuare este prezentată schema fluxului de deșeuri la nivelul anului 2025 în situația implementării Alternativei 1.

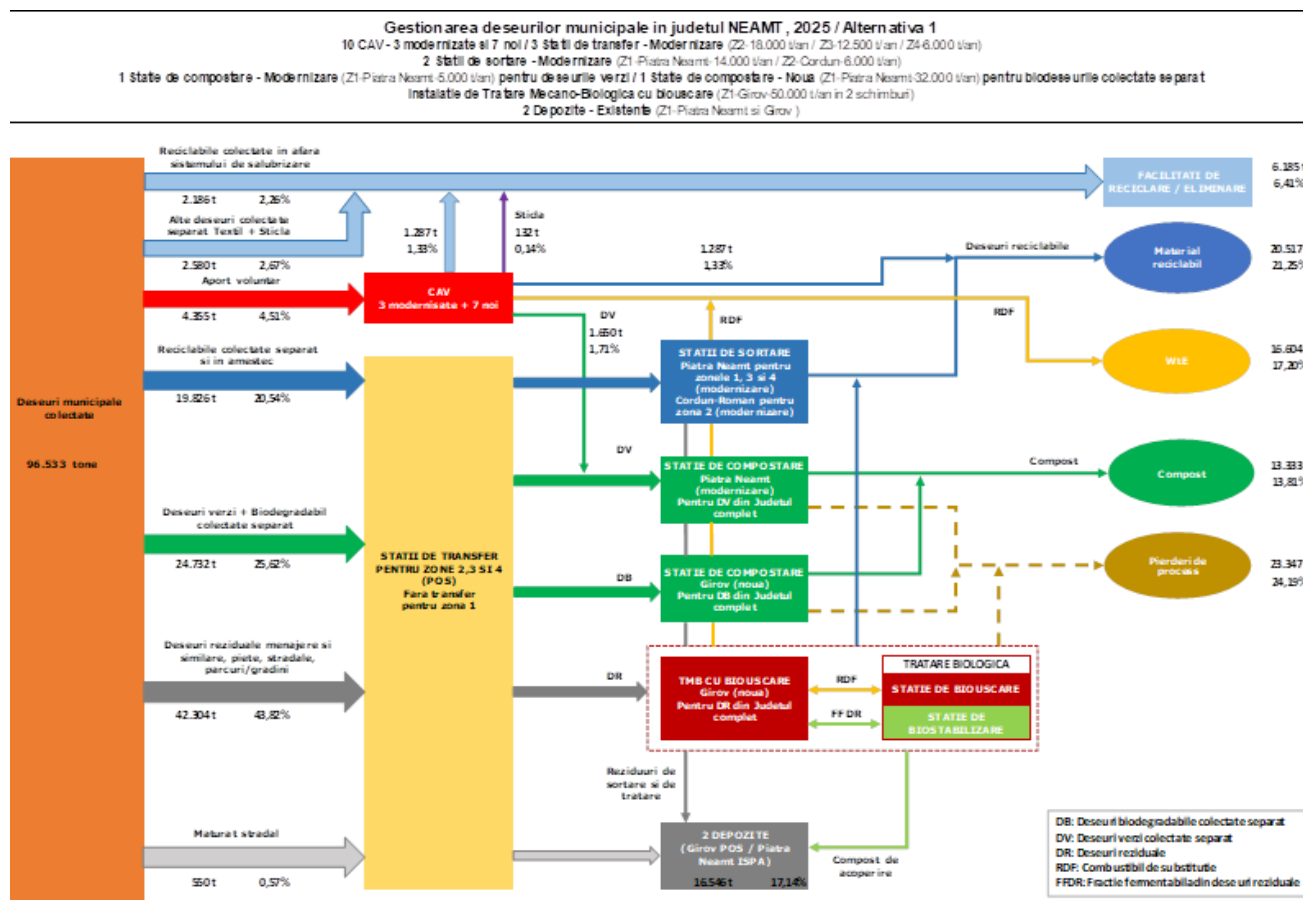


Figura 10.2. Schema fluxului de deșeuri în cazul Alternativei 1 la nivelul anului 2025

10.2.3. Alternativă 2

Pe lângă extinderea sistemului de colectare prevăzut în cazul Alternativei 0, sunt avute în vedere următoarele măsuri:

- ✓ Aplicarea măsurilor de prevenire a generării deșeurilor prevăzute în PNGD, PNPGD și atingerea ratelor de capturare stabilite prin PNPGD.

- ✓ Îmbunătățirea acoperirii rețelei a centrelor de aport voluntar prin crearea de 7 CCC suplimentare în județul Neamț.
- ✓ Îmbunătățirea performanțelor de transfer a deșeurilor în instalațiile de sortare sau tratare, respectiv prin modernizarea stațiilor de transfer din Cordun – Roman, Târgu Neamț și Tașca;
- ✓ Dezvoltarea capacităților de sortare pentru cantitățile de deșeuri reciclabile colectate separat prin modernizarea stațiilor de sortare din Piatra Neamț (pentru deșeurile reciclabile din zonele 1, 3 și 4) și din Cordun – Roman (pentru deșeurile reciclabile din zona 2).
- ✓ Asigurarea capacităților de reciclare/valorificare a deșeurilor verzi colectate separat la nivel județean prin tratare biologică (compostare) și prin modernizarea stațiilor de compostare din Piatra Neamț.
- ✓ Asigurarea capacităților de reciclare/valorificare a biodeșeurilor prin tratare biologică într-o instalație nouă de tratare biologică cu digestie anaerobă.
- ✓ Asigurarea capacităților de reciclare/valorificare a deșeurilor reziduale prin tratare mecano-biologică (TMB) într-o instalație de tratare mecano-biologică cu digestie anaerobă (conform recomandării din Metodologie).

În continuare este prezentată schema fluxului de deșeuri la nivelul anului 2025 în situația implementării Alternativei 2.

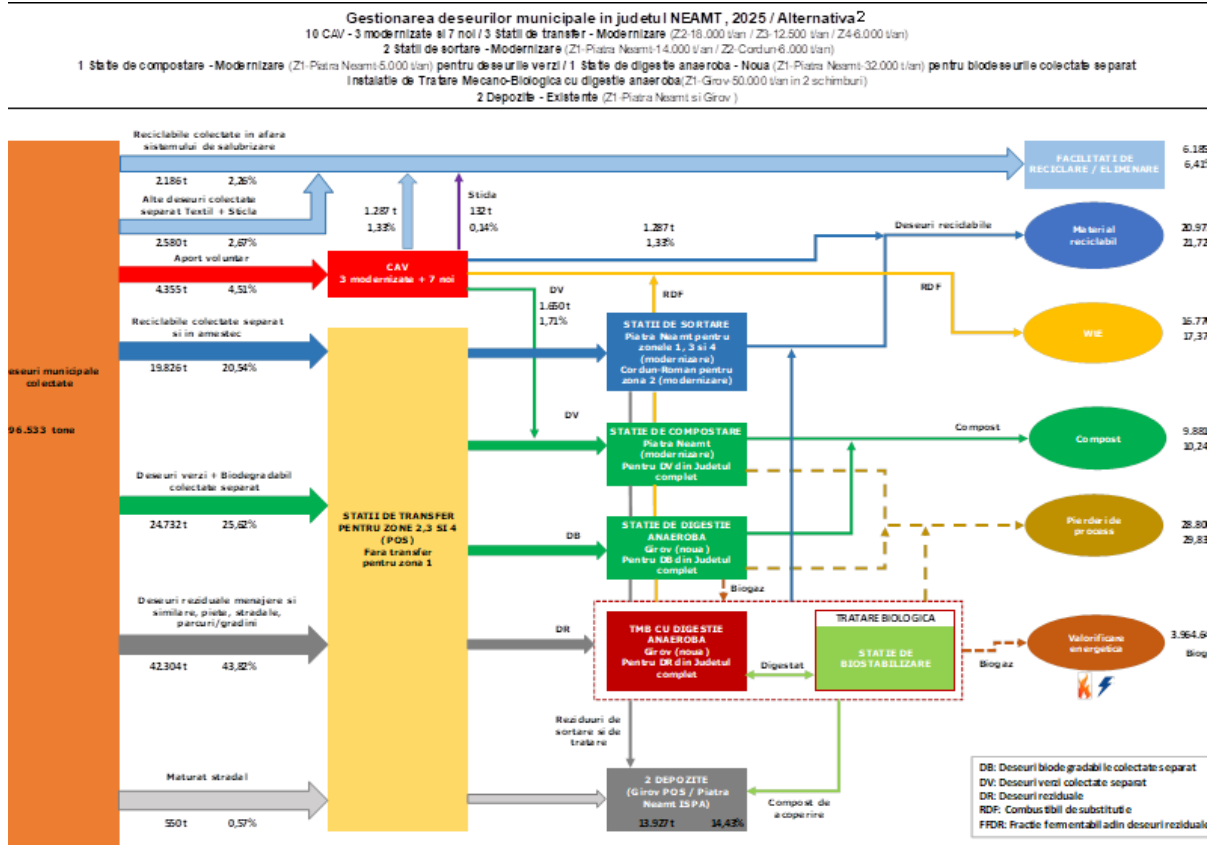


Figura 10.3. Schema fluxului de deșuri în cazul Alternativei 2 la nivelul anului 2025

10.3. Criterii de selecție utilizate la alegerea alternativei optime

Selecția alternativei propusă spre implementare este realizată în urma comparării impactului potențial a celor 4 alternative asupra mediului, pentru a identifica alternativa cu impactul cel mai redus.

Este evident faptul că implementarea Alternativei 0 – situația neimplementării PJGD, are impactul cel mai mare asupra mediului. În plus, Alternativa 0 nu asigură îndeplinirea obiectivelor și țintelor PJGD/PNGD.

Criteriul aplicat la evaluarea alternativelor este impactul implementării acestora asupra factorilor de mediu, în vederea identificării alternativei cu impactul potențial cel mai redus.

Astfel, cele 3 alternative au fost comparate pe baza evaluării impactului potențial, evaluare prezentată în Capitolul 7 Potențiale efecte semnificative asupra mediului.

Factorii/aspectele de mediu care au fost luați în considerare la compararea celor 3 alternative, reprezentând astfel criteriile de selecție, sunt următorii:

- Factorii de mediu: apă, aer (alte emisii), sol/subsol, resurse naturale;
- Aspecte de mediu: schimbări climatice (gaze cu efect de seră), biodiversitate;

- Sănătatea umană, patrimoniul cultural, riscul de piață.

10.4. Evaluarea alternativelor din punct de vedere al impactului potențial asupra mediului

În această secțiune, pentru fiecare criteriu de selecție în parte, este prezentată evaluarea celor 3 alternative propuse de PJGD pentru gestionarea deșeurilor municipale.

10.4.1. Evaluarea alternativelor din punct de vedere al impactului potențial asupra factorului de mediu Apă

Principalele surse de poluare a apei în cazul instalațiilor de tratare a deșeurilor sunt:

- infiltrarea în sol și în apele subterane a levigatului rezultat de la tratarea deșeurilor;
- evacuarea apelor pluviale infestate și a apelor tehnologice rezultate de la instalațiile de gestionare a deșeurilor netratate corespunzător în receptori naturali sau în rețele publice de canalizare.

În condițiile unei operări corespunzătoare a instalațiilor de tratare a deșeurilor municipale (proiectate și operate conform prevederilor legale) un potențial impact negativ asupra factorului de mediu apă este apreciat a se produce accidental și pe termen scurt, până la remediarea problemelor apărute.

Pe termen lung impactul este apreciat a fi nesemnificativ în toate alternativele.

În condiții de funcționare neconformă, impactul potențial al Alternativei 2, comparativ cu impactul potențial generat de implementarea Alternativei 1, poate fi sensibil mai mare în cazul în care s-ar opta pentru co-procesarea în această instalație și a unor cantități de nămoluri provenite de la stațiile de epurare municipale.

Impactul potențial asupra factorului de mediu apă în acest caz ar fi mai mare din cauza potențialelor emisii de apă cu încărcătură poluantă rezultată din transportul și depozitarea temporară a nămolului de la stațiile de epurare la instalația de tratare anaerobă.

În cazul implementării Alternativei „zero” impactul potențial asupra factorului de mediu apă (prezentat în Capitolul 3.3 Evoluția mediului în situația neimplementării PJGD) este mai mare comparativ cu impactul potențial al implementării Alternativelor 1 și 2 (cantitatea de deșeuri depozitată este mai mare).

10.4.2. Evaluarea alternativelor din punct de vedere al impactului potențial asupra Schimbărilor climatice

Cuantificarea impactului asupra mediului s-a realizat utilizând ca unic criteriu emisiile de gaze cu efect de seră rezultate în urma implementării alternativei selectate. Se consideră că celelalte externalități economice nu variază semnificativ de la o alternativă la alta. Astfel, s-au estimat emisiile de gaze cu efect de seră exprimate în emisii de dioxid de carbon echivalent

(CO₂e). La estimarea emisiilor de CO₂e au fost utilizați factorii de emisie din Metodologia JASPERS de estimare a emisiilor de gaze cu efect de seră pentru proiectele de deșeuri.

Utilizând factorii de emisii din *Metodologia JASPERS de estimare a GES pentru proiectele de deșeuri* și cantitățile de deșeuri colectate separat și tratate, totalul emisiilor nete pentru fiecare alternativă în parte a fost estimat astfel:

	Alternativa zero	Alternativa 1	Alternativa 2
Total	-149.739.498	-252.883.378	-274.998.821
tCO₂e	-149.739	-252.883	-274.999
tone CO₂e/an	-4.991	-8.429	-9.167

Alternativa 2 este cea recomandată pentru implementare.

10.4.3. Evaluarea alternativelor din punct de vedere al impactului potențial asupra factorului de mediu Aer

Alternativa 2 asigură emisii mai reduse de gaze cu efect de seră și este alternativa recomandată.

10.4.4. Evaluarea alternativelor din punct de vedere al impactului potențial asupra factorului de mediu Sol/Subsol

Principala formă de impact negativ asupra solului este generat în principal de ocuparea definitivă a terenurilor unde se vor construi viitoarele instalații de deșeuri.

După cum s-a menționat anterior:

- *Alternativa zero* înseamnă menținerea situației actuale de gestionare a deșeurilor municipale;
- *Alternativa 1* prevede construirea de noi instalații și anume: stație de compostare cu capacitatea de 32.000 t/an, TMB cu bioușcare cu capacitatea de 50.000 t/an, precum și construirea a 7 Centre cu aport voluntar pentru fluxuri speciale de deșeuri;
- *Alternativa 2* implică construirea de noi instalații și anume: Instalație nouă de tratare biologică cu digestie anaerobă pentru fracția organică din deșeurile menajere amestecate sortată în tratarea mecanică cu capacitatea de 28.000 t/an, instalație nouă de tratare mecanică complexă pentru deșeurile menajere amestecate cu capacitatea de 50.000 t, precum și construirea a 7 Centre cu aport voluntar pentru fluxuri speciale de deșeuri.

Suprafața ocupată de instalațiile existente este mai mare în cazul Alternativei zero comparativ cu Alternativele 1 și 2. În cazul Alternativelor 1 și 2, impactul generat de ocuparea terenului este aproape similar.

Un potențial impact poate să apară ca urmare a depunerii particulelor de emisii pe sol rezultate de la activitățile de transport/transfer, co-procesarea deșeurilor, precum și a

scurgerilor accidentale a levigatului rezultat de la tratarea deșeurilor. *Se consideră că impactul potențial asupra factorului de mediu sol/subsol în cazul Alternativei zero este mai mare comparativ cu impactul potențial al implementării Alternativelor 1 și 2. În cazul Alternativelor 1 și 2, impactul generat de emisii se estimează a fi similar.*

10.4.5. Evaluarea alternativelor din punct de vedere al impactului potențial asupra Biodiversității

În condiții de funcționare conformă a instalațiilor construite, impactul potențial asupra biodiversității este similar pentru cele 3 alternative analizate.

10.4.6. Evaluarea alternativelor din punct de vedere al impactului potențial asupra Sănătății umane

Activitățile de gestionare a deșeurilor (colectare, transport, tratare în vederea valorificării, depozitare) pot genera un impact potențial negativ asupra populației în principal ca urmare a expunerii la emisiile generate în atmosferă și la zgomot.

Efecte potențiale negative mai pot apărea ca urmare a gestionării necorespunzătoare a apelor uzate, în special a levigatului.

În ceea ce privește aspectul care face diferența dintre cele 4 alternative din punct de vedere al posibilului impact asupra sănătății umane, este reprezentat de emisiile de poluanți în atmosferă. Potrivit rezultatelor obținute ca urmare a cuantificării emisiilor de gaze cu efect de seră (prezentate în secțiunea 3.3. *Evoluția stării mediului în situația neimplementării PJGD*), asociate operării sistemului de management integrat al deșeurilor, se estimează că *Alternativa 2 asigură cea mai mare reducere a acestor emisii. În cazul „Alternativei „zero”, cantitățile depozitate sunt mai mari, iar acestea sunt sursă majoră de emisii în atmosferă, iar riscul de producere a evenimentelor de scurgere a levigatului este mai mare.*

10.4.7. Evaluarea alternativelor din punct de vedere al impactului potențial asupra Resurselor naturale

Implementarea măsurilor prevăzute prin PJGD au un impact pozitiv asupra resurselor naturale prin promovarea cu prioritate a prevenirii și a valorificării materiale a deșeurilor reciclabile și a biodeșeurilor sub formă de compost.

De asemenea, modernizarea/completare/extinderea instalațiilor vor asigura valorificarea energetică a deșeurilor, respectiv generarea de energie electrică/termică în cazul instalației de tratare prin producerea de RDF/SRF.

Astfel, cantitatea de deșeuri valorificate material și energetic aferentă alternativelor este redată în tabelul următor.

Criteria de conformitate cu principiile economiei circulare	Alternativa 0	Alternativa 1	Alternativa 2
Cantitate de deșuri valorificate prin reciclare materială	25.508	32.942	32.750
Cantitate de deșuri valorificate energetic	2.766	11.294	11.758
Cantitate de deșuri depozitate final	48.806	15.706	15.706

În situația neimplementării PJGD (alternativa „zero”), procentul de deșuri valorificate material și energetic este mult mai redus față de alternativele 1 și 2.

Prevederile PJGD sunt în sinergie cu principiile economiei circulare, conform cărora valoarea produselor, a materialelor și a resurselor este menținută în economie, cât mai mult timp posibil iar generarea deșeurilor este redusă la minim.

Transformarea deșeurilor în resurse este unul din elementele principale care stau la baza economiei circulare.

10.4.8. Evaluarea alternativelor din punct de vedere al impactului potențial asupra Patrimoniului cultural

Impactul asupra patrimoniului cultural național și universal și a peisajului național din care fac parte monumentele istorice de tip monument, ansamblu și sit, clasate prin Lista monumentelor istorice precum și imobilele aflate în zonele de protecție a acestora și siturile arheologice trecute în Repertoriul Arheologic Național și sunt protejate prin lege, iar impactul asupra acestora a fost evaluat doar în termeni generali. Întrucât prin PJGD nu sunt definite amplasamentele pentru construirea instalațiilor de tratare a deșeurilor sau a oricărui tip de intervenții conform art. 23 și 24 al Legii 422/2001, republicată, cu modificările și completările ulterioare, amplasamentele viitoarelor instalații de management al deșeurilor și alte intervenții se pot realiza în zonele protejate din punctul de vedere al patrimoniului cultural național numai cu avizul Ministerului Culturii și Identității Naționale sau al serviciilor publice deconcentrate ale acestuia, și este recomandată evitarea amplasării oricăror intervenții privind gestionarea deșeurilor în zonele protejate juridic din punct de vedere al patrimoniului cultural național și universal.

Impactul potențial evaluat este același în cazul alternativelor analizate în PJGD, impactul potențial negativ apărut în urma amplasării instalațiilor de tratare a deșeurilor în zonele de protecție a monumentelor istorice nedepinzând de tipul instalației.

10.4.9. Evaluarea alternativelor din punct de vedere al impactului potențial asupra mediului generat de Riscul de piață

Riscul de piață va fi analizat din perspectiva garantării preluării materialului/deșeurii rezultat în urma tratării deșeurilor municipale la instalațiile propuse în cadrul fiecărei alternative în parte. În urma aplicării activităților de tratare a deșeurii pot rezulta deșeurii tratate, materiale

și/sau energie pentru care este necesară asigurarea preluării (în anumite condiții), astfel încât activitatea de tratare să își atingă scopul.

Dacă preluarea deșeurilor rezultate de către operatorii depozitelor conforme nu este o problemă (în cele mai multe dintre situații aceste depozite fac parte din SMID), preluarea celorlalte categorii (ex. Reciclabile, RDF, SRF, compost, digestat) poate constitui o problemă deoarece preluarea se realizează de către operatori privați, care vor solicita o anumită calitate a acestor deșeurii tratate/produse. Această problemă este generată și de faptul că la nivel național nu există standarde de calitate pentru aceste produse.

În continuare sunt prezentate deșeurile tratate/materialele rezultate pentru care există risc.

Tabel 10.3. Evaluarea riscului de preluare pentru fiecare alternativă

Alternativa	Output-uri	Cantitate în tone pe perioada de proiectare 2020-2050	Utilizare
0	Reciclabile sortate	317.481	Operatori economici reciclatori Risc redus de preluare dată fiind cantitatea redusă
	SRF/RDF	85.753	Co-incinerare Risc mediu de preluare Țin cont de contextul pieței și de o calitate acceptabilă a produsului Alternativa 0 SRF/RDF face referire doar la reziduuri de sortare (fără instalație de TMB existentă în județul Neamț).
	Refuzuri	1.512.984	Depozite conforme de deșeurii Risc ridicat Cantitatea procesată a deșeurilor generate este foarte redusă în instalațiile existente, Principala problemă este reprezentată de durata de viață a deșeurilor O altă problemă o reprezintă faptul că aceste deșeurii sunt depozitate fara tratare preliminară.
	Compost	473.259	Fără risc
	Produs stabilizat	-	Fără instalație de TMB existentă
1	Reciclabile sortate	540.160	Operatori economici reciclatori Risc redus de preluare dată fiind cantitatea redusă
	SRF/RDF	350.111	Co-incinerare Risc ridicat de preluare Țin cont de contextul pieței și de o calitate acceptabilă a produsului În alternativa 1, SRF/RDF este TMB cu bioușcare, calitatea va fi mai ridicată.
	Refuzuri	340.391	Depozite conforme de deșeurii Risc ridicat Cantitatea rămâne consecventă în instalații noi, Principala problemă este reprezentată de durata de viață a depozitelor O altă problemă o reprezintă faptul ca aceste tipuri de deșeurii sunt

Alternativa	Output-uri	Cantitate în tone pe perioada de proiectare 2020-2050	Utilizare
			foarte poluate cu deșeurile speciale
	Compost	481.043	Compostare individuală Fără risc Compost din deșeuri biodegradabile și verzi Risc mediu Nu exista niciun regulament sau un standard național pentru reutilizarea compostului în domeniul agriculturii
	Produs stabilizat	152.379	Depozite conforme de deșeuri Risc scăzut Cantitatea de produs pentru straturile de acoperire este respectată în gestionarea depozitului.

Alternativa	Output-uri	Cantitate în tone pe perioada de proiectare 2020-2050	Utilizare
3	Reciclabile sortate	518.068	Operatori economici reciclatori Risc ridicat de preluare dată fiind cantitatea mare Acest risc poate fi redus și eliminat dacă există un sistem de management la ieșirea instalațiilor de tratare, fiind eficient cu dispunerea spațiului de stocare suficient pentru anticiparea pieței (Prețuri și cantitate) O soluția de platforma de centralizarea numerică (IT) la nivel județean în timp real pentru negocierile cu agenții economici.
	SRF/RDF	364.484	Co-incinerare Risc redus de preluare Dat fiind cantitatea va fi acceptabilă pentru piața națională. Este important să se dispună de instalații flexibile între producția de SRF/RDF și reciclabile, pentru a anticipa piața.
	Refuzuri	354.108	Depozite conforme de deșeuri Risc redus Cantitatea este redusă și fluxul de deșeuri speciale este colectat la sursa în CCC și după, colectări speciale sau la cerere Avantaj : Creșterea duratei de viață a depozitului.
	Compost	367.467	Compostare individuală Fără risc Compost din deșeuri biodegradabile și verzi Risc mediu Nu exista niciun regulament sau un standard național pentru reutilizarea compostului în domeniul agriculturii.
	Produs stabilizat	132.789	Depozite conforme de deșeuri Risc scăzut Cantitatea de produs pentru straturile de acoperire este respectată în gestionarea depozitului.
	Biogaz (in milioane de mc)	95,82	Riscul mare dacă nu putem injecta energia termică și electrică, care nu este folosită pentru consumul propriu instalațiilor, în rețeaua locală.

10.5. Rezultatele analizei alternativelor

În tabelul următor sunt prezentate rezultatele analizei celor 3 alternative (Alternativa „zero”, Alternativa 1 și Alternativa 2), după aplicarea celor 9 criterii de evaluare. Pentru fiecare criteriu în parte, punctajul cel mai mare s-a acordat alternativei cele mai favorabile. În cazul în care, din diferite motive, evaluarea, respectiv compararea nu au putut fi realizate, alternativele nu au fost punctate.

Tabel 10.4. Rezultatele analizei alternativelor

Nr.crt.	Criteriu	Alternativa „zero”	Alternativa 1	Alternativa 2
1.	Impactul asupra apei	0	1	3
2.	Impactul asupra schimbărilor climatice	0	1	3
3.	Impactul asupra aerului	0	1	3
4.	Impactul asupra sol/subsol	1	2	2
5.	Impactul asupra biodiversității	0	1	3
6.	Impactul asupra sănătății umane	0	1	3
7.	Impactul asupra resurselor naturale	0	1	3
8.	Impactul asupra patrimoniului cultural	2	3	3
9.	Impactul riscului de piață asupra mediului	0	3	3
	PUNCTAJ TOTAL	3	14	26

Alternativa care a obținut cel mai mare punctaj și care are cel mai redus impact asupra mediului este Alternativa 2. Aceasta propune aplicarea măsurilor de prevenire a generării deșeurilor, îmbunătățirea acoperirii rețelei centrelor de aport voluntar prin creatia de 7 CCC suplimentare, îmbunătățirea performanțelor de transfer a deșeurilor în instalațiile de sortare sau tratare respective prin modernizarea stațiilor de transfer din Cordon – Roman, Targu Neamt și Tascu, dezvoltarea capacităților de sortare pentru cantitățile de deșeuri reciclabile colectate separat prin modernizarea stațiilor de sortare din Piatra Neamt (pentru deșeurile reciclabile din zonele 1, 3 și 4) și din Cordon – Roman (pentru deșeurile reciclabile din zona 2), asigurarea capacităților de reciclare/valorificare a deșeurilor verzi colectate separat la nivelul județean prin modernizarea stațiilor de compostare din Piatra Neamt, asigurarea capacităților de reciclare/valorificare a biodeșeurilor colectate separat prin tratare biologică într-o instalație nouă de tratare biologică cu digestie anaerobă, asigurarea capacităților de reciclare/valorificare a deșeurilor menajere amestecate prin tratare într-o instalație nouă de tratare mecanică complexă, precum și a fracției organice din deșeurile

menajere amestecate sortată in tratarea mecanică intr-o instalatie nouă de tratare biologică cu digestie anaerobă, părți componente ale instalației TMB.

10.6. Descrierea alternativei alese

Alternativa aleasă pentru gestionarea deșeurilor municipale, care urmează a fi implementată în perioada de planificare 2020-2025, este reprezentată de Alternativa 2.

10.6.1. Extinderea sistemului de management al deșeurilor municipale

Modul de extindere prevăzut pentru fiecare fracție colectată este descris în următorul tabel.

Tabel 10.5. Extinderea sistemului de colectare – Alternativa selectata

Fractie colectatata	Extinderea sistemului de colectare
Reciclabile	Colectare separată a deșeurilor reciclabile in 3 fractii: Hartie/Carton, Plastic/Metal si sticla, cu colectare: Hartie/Carton si Plastic/Metal in puncte gospodaresc sau din usa la usa in functie mediului de locuinta (de adaptat cu situatia existenta); Sticla in puncte de aport voluntar echipate cu clopot.
Deseuri biodegradabile	Colectare separată a biodeșeurilor (din menaje, similare și din piețe, HORECA), cu colectare in puncte gospodaresc sau din usa la usa in functie mediului de locuinta.
Deseuri verzi	Colectare separată a biodeșeurilor din parcuri și grădini din institutii publice, cu colectare la cerere recomandata sau in aport voluntar. Colectare separată a biodeșeurilor din parcuri și grădini de la populatie si din agentii economici, cu colectare la cerere sau in aport voluntar in CCC.
Deseurilor speciale si specifice si DCD	Colectare separată a deșeurilor speciale si specifice de la populatie si din agenti economici, cu colectare la cerere sau in aport voluntar in CCC.

Tabel 10.6. Atingerea obiectivelor și țintelor de colectare pentru alternativa selectată

Ținta / Obiectivul	Cuantificarea țintei	Realizat
Ținta privind colectarea separată a deșeurilor reciclabile	52% din total generate în 2020, conform PNGD	circa 11%
	75% din total generate în 2025, conform PNGD	circa 75% (si 84% in 2035)
Ținta privind colectarea separată a biodeșeurilor	45% din total generate, în 2020, conform PNGD	Crestere progresiva de circa 23% in 2021, circa 52% in 2025 si 69% in 2030 pentru a atins 78% in 2035
	65% din total generate, în 2030, conform PNGD	

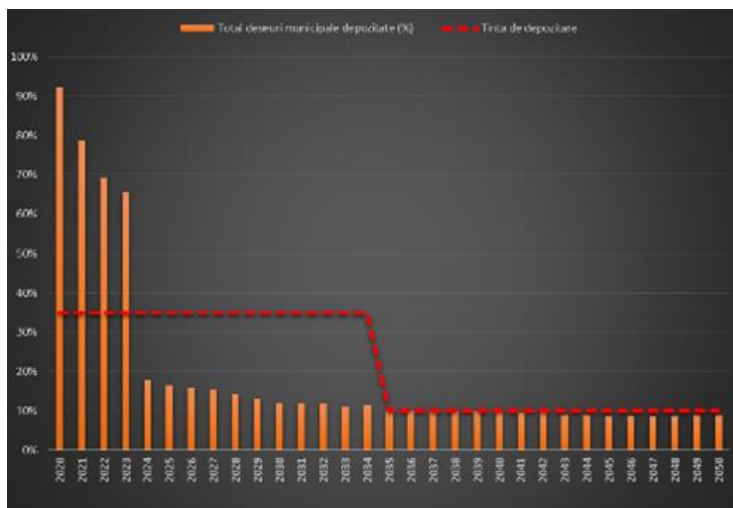
Pentru deșeurile verzi colectate separat: crestere progresiva de circa 29% in 2021 si de circa 68% in 2025 pentru a se atinge valoarea procentuală de 98% in anul 2035.

Pentru deșeurile speciale si specifice colectate separat: crestere progresiva de circa 10% in 2021 si de circa 58% in 2025 pentru a se atinge valoarea procentuală de 61% in anul 2035.

10.6.2. Îndeplinirea obiectivelor de către alternativa aleasă

Gradul de punere în depozitul conform

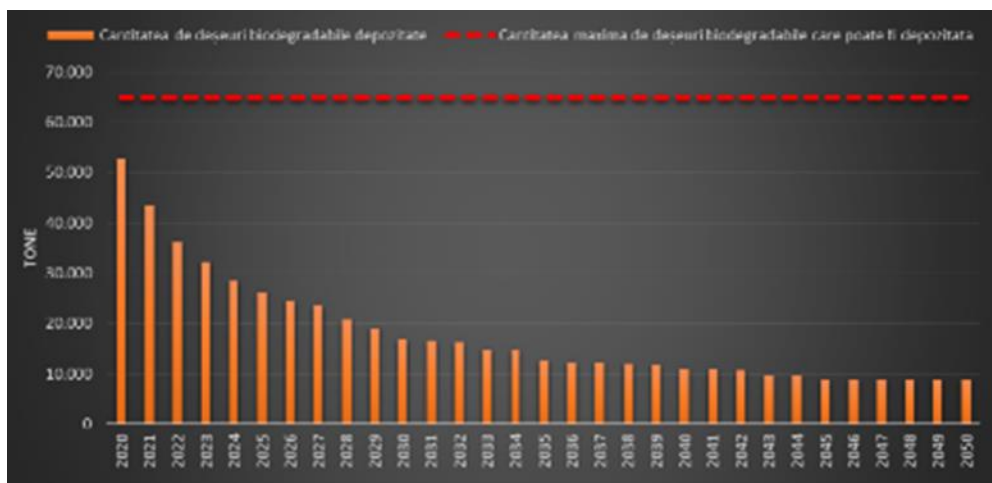
În figura de mai jos, este prezentată evoluția cantităților de deșuri îngropate în județul Neamț pentru perioada de proiectare 2020 – 2050 privind alternativa selectată.



Gradul de depozitare a deșeurilor

Reducerea biodegradabilelor de la depozitare

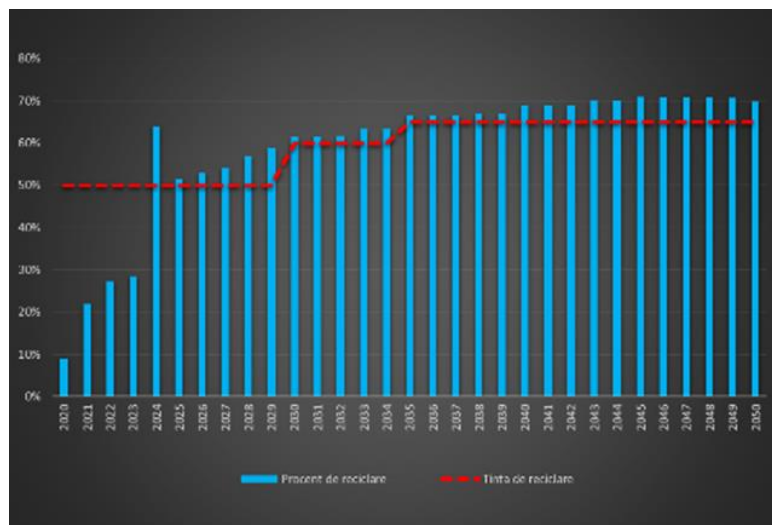
În figura de mai jos este prezentată evoluția procentului de deșuri biodegradabile îngropate raportat la cantitatea de deșuri biodegradabile generate în Județul Neamț pentru perioada de proiectare. Alternativa 2 atinge obiectivul de 64.830 tone de deseuri biodegradabile depozitate in perioada de proiectie 2020 - 2050.



Procentul de deșuri biodegradabile îngropate între 2020 - 2050

Obiectivul de pregătire pentru reutilizare, valorificare și reciclare al deșeurilor municipale

În figura de mai jos este prezentată evoluția procentului de deșuri reutilizate, valorificate și reciclate raportat la cantitatea de deșuri reciclabile generate în Județul Neamț pentru perioada de proiectare 2020 – 2025 (Metoda de calcul 2), și raportat la cantitatea de deșuri generate totale în Județul Neamț pentru perioada de proiectare 2026 – 2050 (Metoda de calcul 4).



Obiectivul de pregătire pentru reutilizare și reciclare al deșeurilor municipale

Alternativa 2 atinge obiectivele de:

- 50% de deseuri reutilizate, valorificate și reciclate în perioada 2025 – 2030 cu metoda de calcul 2;
- 60% de deseuri reutilizate, valorificate și reciclate în perioada 2030 – 2035 cu metoda de calcul 4;
- 65% de deseuri reutilizate, valorificate și reciclate în perioada 2035 – 2050 cu metoda de calcul 4.

10.6.3. Stații de tratare a deșeurilor municipale

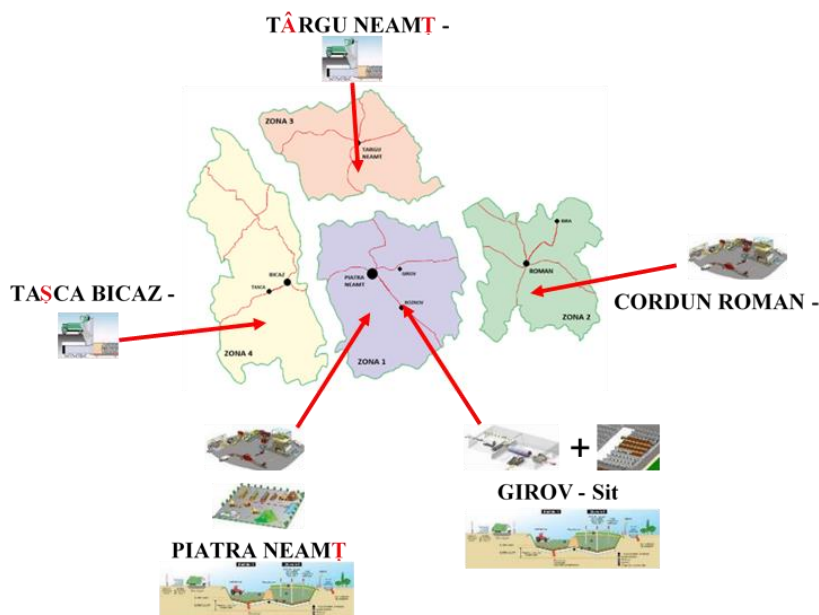


Figura 10.5. Stații de tratare a deșeurilor municipale prevăzute în alternativa 2

Tabel 10.7. Descrierea stațiilor de tratare a deșeurilor municipale în Județul Neamț

Situl	Instalația	Capacitate proiectată	Descriere
1-1	Tratare mecano-biologică	50.000 t/an în 2 schimburi de 25.000t/an	<p>Instalație nouă de tratare mecanică complexă pentru deșeurile menajere amestecate: leșiri → SRF/RDF + Reciclabile + FFDR + Refuz Cu procesul propus captarea reciclabililor este « bypassabil » Control de calitate SRF/RDF (compoziție, PCI, cantitate) Cantitate tratată în 2024: 46.473 tone Cantitate tratată în 2035: 22.241 tone Deșuri tratate : Deșuri menajere din zonele 1, 2, 3 și 4</p>
		De 28.000 t/an (2024) la 14.000 t/an (2035)	<p>Instalație nouă de tratare biologică cu digestie anaerobă pentru fracția organică din deșeurile menajere amestecate sortată în tratarea mecanică: leșiri → Produs stabilizat din FFDM (CLO) + SRF/RDF din refuz de rafinare + Biogaz + Refuz Tehnologia de digestie anaerobă va fi definită în Studiul de Fezabilitate.</p>
	Stație de digestie anaerobă	De la 23.000 t/an (2024) la 32.000 t/an (2035)	<p>Instalație nouă de tratare biologică cu digestie anaerobă pentru biodegradabile colectate separat: leșiri → Compost + SRF/RDF din refuz de rafinare + Biogaz + Refuz Tehnologia de digestie anaerobă va fi definită în Studiul de Fezabilitate. Deșuri tratate :</p>

Situl	Instalația	Capacitate proiectată	Descriere
			<p>Deșuri biodegradabile colectate separat din zonele 1, 2, 3 și 4</p> <p>Această stație de digestie aneroba va fi combinată cu tratarea mecanică (produsele de intrare nu vor fi amestecate).</p>
	Depozit de deșuri conform	4.000.000 mc total	<p>Depozit pentru deșeurile conforme existente: 3 celule planificate Celula 1 în curs de exploatare În perioada de proiectare 2020-2050 va fi necesară deschiderea celulei 2</p> <p>Deșuri tratate: Toate refuzurile sau reziduurile din fiecare zonă după tratare + deșeurile stradale inerte</p>
Situl	Instalația	Capacitate proiectată	Descriere
1-2	Stație de sortare	14.000 t/an în 2 schimburi de 7.000t/an	<p>Modernizare : Stația de sortare manuală existentă spre o stație de sortare mecanizată: leșiri → Reciclabile (plastice / hârtie / carton / metal) + SRF/RDF, scopul 0 refuz Sortare mecanizată cu separatori optici Utilizarea clădirii existente + Extinderea zonei de stocare amont și aval</p> <p>Cantitate tratată în 2024: 12.223 tone Cantitate tratată în 2035: 13.064 tone</p> <p>Deșuri tratate : Deșuri menajere din zonele 1, 3 și 4</p>
	Stație de compostare	5.000 t/an	<p>Modernizare : Stația de compostare existentă pentru deșeurile biodegradabile și verzi colectate separat: leșiri → Compost + Biomasă Proces în spațiu semi deschis (a se vedea în faza de fezabilitate)</p> <p>Cantitate tratată în 2024: 2.365 tone Cantitate tratată în 2035: 4.328 tone</p> <p>Deșuri tratate: Deșuri verzi în colectare separată și din aport voluntar în CCC din zona 1, 2, 3 și 4</p>
	Depozit de deșuri conform	550.000 mc total	<p>Depozit pentru deșuri conforme existente: 2 celule planificate Celula 1 închisă și celula 2 în curs de exploatare. Activitatea depozitului va fi sistată după ce va atinge capacitatea de depozitare de 75% dar nu mai târziu de 03.04.2027 conform autorizației integrate de mediu nr. 02/03.03.2017.</p> <p>Deșuri tratate: Refuzurile din Piatra Neamț după tratare + deșeurile stradale inerte</p>
Situl	Instalația	Capacitate	Descriere

Situl	Instalația	Capacitate proiectată	Descriere
		proiectată	
2-1	Stație de sortare	6.000 t/an în 1 schimb	<p>Modernizare : Stația de sortare manuală existentă spre o stație de sortare mecanizată: leșiri → Reciclabile (plastice / Hârtie / Carton / metal) + SRF/RDF, scopul 0 refuz Sortare mecanizată cu separatori optici Utilizarea clădirii existente + Extinderea zonei de stocare amonte și aval Cantitate tratată în 2024: 5.414 tone Cantitate tratată în 2035: 5.783 tone Deșeuri tratate : Deșeuri menajere din zona 2</p>
	Stație de transfer	18.000 t/an	<p>Modernizare : Stația de transfer existentă cu sistem de compactare mai performant Transfer: Deșeuri menajere (Colectare « umedă ») → TMB Girov Deșeuri biodegradabile colectate separat → SC Girov Deșeuri verzi colectate separat → SC Piatra Neamț Cantitate transferată în 2024: 21.714 tone Cantitate transferată în 2035: 17.228 tone Deșeuri tratate: Deșeuri municipale din zona 2</p>
Situl	Instalația	Capacitate proiectată	Descriere
3-1	Stație de transfer	12.500 t/an	<p>Modernizare : Stația de transfer existentă Transfer: Deșeuri menajere (Colectare « umedă ») → TMB Girov Colectare « uscată » (reciclabile în amestec) → SS Piatra Neamț Deșeuri biodegradabile colectate separat → SC Girov Deșeuri verzi colectate separat → SC Piatra Neamț Cantitate transferată în 2024: 14.989 tone Cantitate transferată în 2035: 12.419 tone Deșeuri tratate: Deșeuri municipale din zona 3</p>
Situl	Instalația	Capacitate proiectată	Descriere
4-1	Stație de transfer	6.000 t/an	<p>Modernizare : Stația de transfer existentă Transfer: Deșeuri menajere (Colectare « umedă ») → TMB Girov Colectare « uscată » (reciclabile în amestec) → SS Piatra Neamț Deșeuri biodegradabile colectate separat → SC Girov Deșeuri verzi colectate separat → SC Piatra Neamț Cantitate transferată în 2024: 6.740 tone Cantitate transferată în 2035: 5.557 tone</p>

Situl	Instalația	Capacitate proiectată	Descriere
			Deșuri tratate: Deșuri municipale din zona 4

Capacitatea totală efectivă a instalației de digestie anaerobă, pentru deșeurile biodegradabile colectate separat și pentru fracția organică din deșeurile menajere amestecate sortată în tratarea mecanică, este de 51.000 tone/an.

Caz particular: ROZNOV (o subzona în zona 1 conform sistemului de management integrat al deșeurilor în județul Neamț):

- Deșeurile menajere colectate vor fi transportate direct la TMB Girov;
- Colectare « uscată » (reciclabilele în amestec) vor fi transportate direct la SS din Piatra Neamț;
- Deșeurile biodegradabile colectate separat vor fi transportate direct la SC de Girov;
- Deșeurile verzi colectate separat vor fi transportate direct la SC din Piatra Neamț.

Observațiile și obiectivele alternativei 2:

- Reducerea transportului deșeurilor municipale netratate, toate deșeurile municipale vor fi tratate într-o instalație;
- Pentru marile zone turistice, dezvoltarea compostării locale cu sistemele de compostare electromecanice

Tabel 10.8. Atingerea obiectivelor și țintelor de tratare pentru alternativa selectată

Ținta / Obiectivul	Cuantificarea țintei	Realizat
Ținta privind reciclarea/reutilizarea deșeurilor municipale	50% din total deșeurile reciclabile generate, în 2020	Circa 9%
	50% din total deșeurile municipale generate, în 2025	Circa 56%
	60% din total deșeurile municipale generate, în 2030	Circa 65%
	65% din total deșeurile municipale generate, în 2035	Circa 70%
Ținta de reducere de la depozitare a deșeurilor biodegradabile	35% din cantitatea de biodegradabile din 1995 sunt permise la depozitare	Atins în perioada de proiectare
	Cantitatea de biodegradabile care trebuie redusă de la depozitare, în 2025	Minim
Ținta de depozitare a deșeurilor municipale	10% din cantitatea de municipale generată, în 2035	Atins în perioada de proiectare
Ținta de valorificare energetică	15% din deșeurile municipale colectate, în 2020	15% până în 2039 și după 14%

10.6.4. Centrele de colectare a cetățenilor prevazute

O rețea de centre de colectare (CCC) va fi implementată în județul Neamț. Aceste CCC-uri vor permite populației să aducă deșeurile speciale, actual găsite în deșeurile municipale. Aceste instalații reprezintă o bază importantă pentru purificarea fluxurilor.

Figura de mai jos prezintă implementarea inițială a CCC din Județul Neamț, sit-urile fiind stabilite în faza studiului de fezabilitate:

Tabel 10.9. Lista CCC recomandate in Judetul Neamt

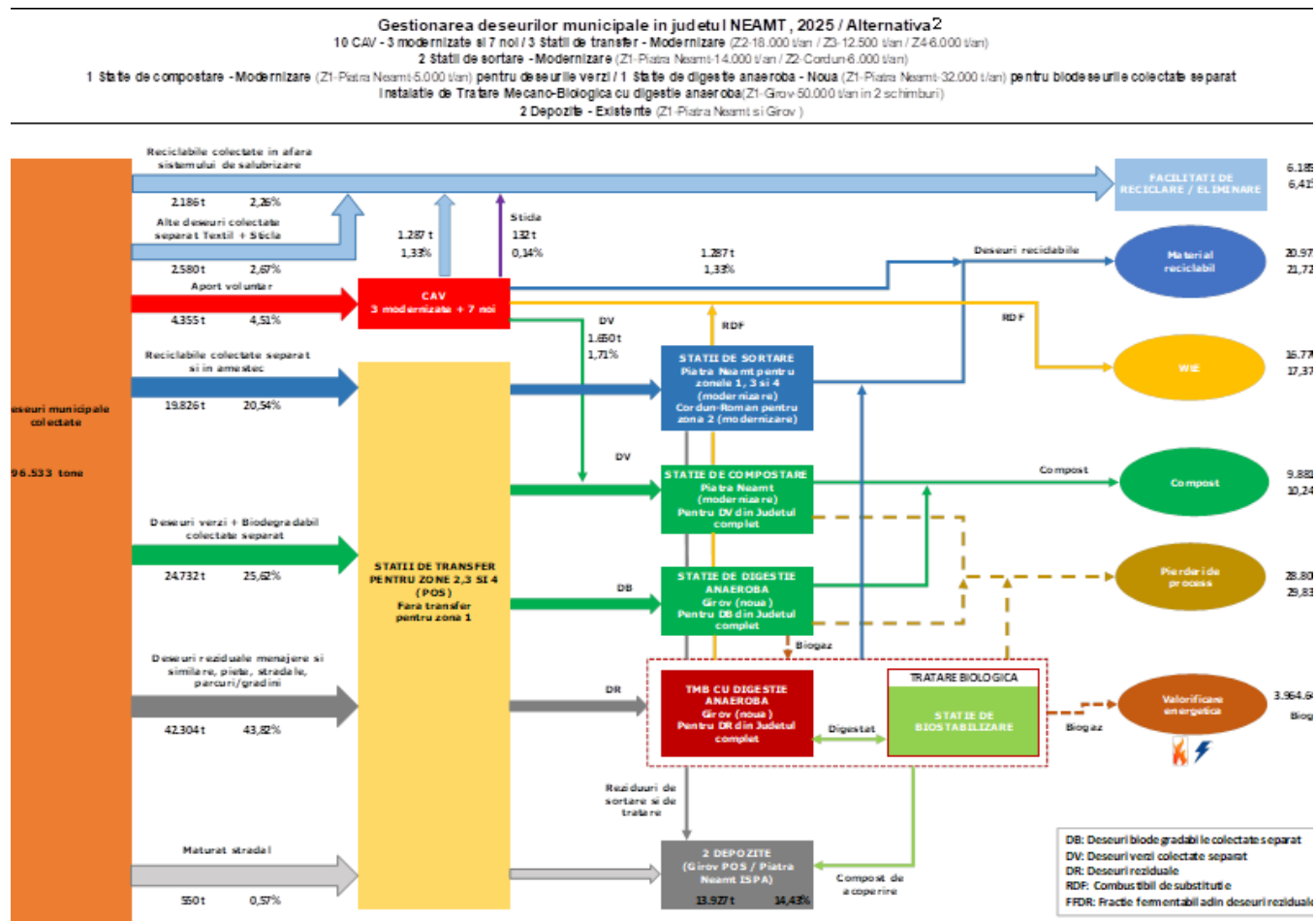
Zona	Amplasament recomandat	Nr de CCC	Faza de investiție	Comentarii
1	Piatra Neamț	3	În alternativa selectată	Modernizare 3 CCC existente
	Roznov	1	În alternativa selectată	Nou pe site-ul liniei de sortare actuale
	Girov	1	În viitor	Nou pe site-ul TMB planificat
	Pângărați	1	În viitor	Nou
2	Cordun - Roman	1	În alternativa selectată	Nou pe site-ul liniei de sortare actuale sau pe un teren apropiat
	Bîra	1	În alternativa selectată	Nou pe site-ul liniei de sortare actualmente nefuncțională
	Secuieni	1	În viitor	Nou
	Bozienii de Sus	1	În viitor	Nou
Zona	Amplasament recomandat	Nr de CCC	Faza de Investitie	Comentari
2	Bărticesti	1	În viitor	Nou
	Poienari	1	În viitor	Nou
3	Târgu Neamț	1	În alternativa selectată	Nou pe site-ul liniei de sortare actuale
	Bodești	1	În alternativa selectata	Nou
	Leghin	1	În viitor	Nou
	Brusturi	1	În viitor	Nou
	Păstrăveni	1	În viitor	Nou
4	Tășca	1	În alternativa selectată	Nou pe site-ul liniei de sortare actuale
	Poiana Largului	1	În alternativa selectată	Nou
	Bicaz-Chei	1	În viitor	Nou
TOTAL		10	Incluse în alternativa selectată	
		10	Într-o investiție viitoare	

Instalații CCC mobile vor fi prevăzute, de asemenea, și în zonele rurale izolate, cantitatea va fi stabilită în studiul de fezabilitate. În zonele urbane cu foarte mare densitate, va fi prevăzută implementarea colectării speciale și la cerere pentru aceste tipuri de deșuri (voluminoase, DEE, deșuri verzi...).

Sticla va fi colectată în cadrul CCC-urilor, dar și prin intermediul containerelor speciale instalate pe domeniul public a UAT-urilor. Numărul de containere și frecvența de colectare va fi stabilită în cadrul elaborării studiului de fezabilitate.

10.6.5. Schema fluxurilor de deseuri in judetul Neamt

Schema fluxului de deseuri la nivelul anului 2025 în situația implementării Alternativei 2 este prezentată și în secțiunea 10.2.3.



10.6.6. Costurile de investiție

Investitiile noi estimate pentru alternativa selectata sunt prezentate în următorul tabel.

Tabel 10.10. Investitiile noi estimate pentru alternativa selectata

COSTURILE DE INVESTIȚIE - CENTRALIZARE - TOTAL în €	ALTERNATIVA 2	
	Investiții 2020-2024	Reinvestiții 2025-2050
Colectare și transport	8.043.127	39.356.129

COSTURILE DE INVESTIȚIE - CENTRALIZARE - TOTAL in €	ALTERNATIVA 2	
	Investiții 2020-2024	Reinvestiții 2025-2050
Infrastructură fixă:	52.021.600	142.607.640
Centru de aport voluntar (CCC)	4.446.000	13.385.290
Stație de transfer (ST)	1.930.500	6.099.849
Statie de sortare (SS)	7.207.800	16.959.419
Tratare biologică (TB)	14.902.800	48.112.885
Pentru deșeuri verzi	946.000	2.355.559
Pentru deșeuri biodegradabile	13.956.800	45.757.326
Tratare Mecanico-Biologică (TMB)	23.534.500	58.050.197
Tratare mecanică (TM)	11.462.000	28.861.622
Tratare biologică (TB)	12.072.500	29.188.575
Depozitare	-	-
TOTAL	60.064.727	181.963.769

11. DESCRIEREA MĂSURILOR AVUTE ÎN VEDERE PENTRU MONITORIZAREA EFECTELOR SEMNIFICATIVE ALE IMPEMENTARII PLANULUI

În acest capitol sunt descrise măsurile avute în vedere pentru monitorizarea efectelor semnificative ale implementării PJGD asupra mediului, precum și efectele adverse neprevăzute, în scopul de a întreprinde acțiunile de remediere corespunzătoare.

În conformitate cu art. 27 a HG nr. 1076/2004 privind stabilirea procedurii de realizare a evaluării de mediu pentru planuri și programe, îndeplinirea programului de monitorizare a efectelor asupra mediului este responsabilitatea titularului PJGD, respectiv a Consiliului Județean Neamț.

În tabelul următor sunt prezentați indicatorii propuși a fi monitorizați, distinct pentru fiecare factor de mediu pentru care s-a evaluat impactul, precum și o descriere a modului de evaluarea a indicatorilor și a responsabililor.

Tabel 11.1 Indicatori de monitorizare

Factor monitorizat și măsurile aferente		Indicator monitorizare	Ținta	Evaluarea îndeplinirii indicatorului – surse de informații necesare evaluării
Apă	M1 M2 M3	Rata de colectare separată biodeșeuri și deșeuri reciclabile din deșeurile municipale	Reducerea cu 10% a ratei de generare deșeuri municipale 75% rata de captare reciclabile în anul 2025	Raportările anuale privind gestionarea deșeurilor elaborate de APM
	M5 M6 M9 M15 M16 M13	Calitatea apelor de suprafață și subterane	Limitele maxime admisibile de încărcări cu poluanți ale apelor uzate (permeat) evacuate în receptori naturali, prevăzute în legislație și în actele de reglementare în domeniul gospodăririi apelor, pentru instalațiile de deșeuri. Monitorizarea influenței depozitelor de deșeuri asupra apelor subterane (foraje de observație), conform legislației specifice și actelor de reglementare.	Raport anual privind starea mediului întocmit de APM Administrațiile Bazinale de apă
Aer	M3 M4 M5 M7 M13 M15	Reducerea emisiilor poluanților atmosferici generați din desfășurarea activităților de gestionare a deșeurilor raportat la cantitățile de poluanți emiși în anul 2016	Limitele maxime admisibile de emisii prevăzute prin legislație și prin actele de reglementare	Raport anual privind starea mediului întocmit de APM

Factor monitorizat și măsurile aferente		Indicator monitorizare	Ținta	Evaluarea îndeplinirii indicatorului – surse de informații necesare evaluării
Schimbări climatice	M7 M8 M9 M12 M1	Reducerea emisiilor GES generate din desfășurarea activităților de gestionare a deșeurilor raportat la cantitățile de poluanți emiși în anul 2016	Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră	Raport anual privind starea mediului întocmit de APM
	M5 M7 M13 M15 M1	Numărul de fenomene meteorologice extreme cu impact asupra activităților de gestionare a deșeurilor (ex. amplasamente inundate, afectate de alunecări de teren etc)	0 amplasamente afectate de efectele schimbărilor climatice	Raport anual privind starea mediului întocmit de APM
Biodiversitate	M13	Număr de cazuri de conflicte omcarnivore cauzate de prezența depozitelor în zonele ce reprezintă habitate sau se intersectează cu habitatele carnivorelor mari	0	Gestionarii fondurilor de vânătoare, autoritățile administrației publice locale
	M1 M3 M4	Număr de puncte de colectare a deșeurilor menajere în zone greu accesibile din care ridicarea nu se poate face într-un mod facil	0	Autoritățile administrației publice locale
Sol	M13	Nr. depozite conforme închise definitiv Suprafețele de terenuri afectate de gestionarea deșeurilor reabilite și ecologizate	1 depozit conform cu celula 1 epuizată în anul 2030	APM
	M5 M13 M15 M16 M1	Suprafața terenurilor cu destinație agricolă afectată de amplasamentele viitoarelor instalații de deșeuri prevăzute a se realiza prin PJGD	Minimizarea suprafețelor cu destinație agricolă utilizate pentru realizarea instalațiilor de tratare a deșeurilor	APM
	M6	Cantitatea de compost utilizată ca îngrășământ agrico	Întreaga cantitate de compost generată trebuie valorificată ca îngrășământ agricol în agricultură, silvicultură, întreținere spații verzi etc	APM
Sănătate	M1 M3 M4	Nivelul de zgomot	Număr de reclamații privind depășirea limitelor maxime admisibile	Raportările Gărzii Naționale de Mediu

Factor monitorizat și măsurile aferente		Indicator monitorizare	Ținta	Evaluarea îndeplinirii indicatorului – surse de informații necesare evaluării
	M14 M1		stabilite prin legislație	
	M5 M13 M15 M1	Distanța de la limita amplasamentelor instalațiilor de deșeuri la așezările umane	Distanțele minime stabilite prin legislație	Actele de reglementare a noilor investiții eliberate de APM, DSP
	M5 M13 M17	Număr de campanii județene, locale de informare a populației privind impactul deșeurilor asupra mediului	Minim 2 anual	Raport anual APM
Patrimoniul cultural național și universal	M5 M13 M17	Numărul de situri/zone de patrimoniu cultural afectate ca urmare a implementării măsurilor propuse prin PJGD	0 situri afectate	Direcția Județeană pentru Cultură
Resurse naturale	M7	Cantitatea de energie generată de instalațiile de deșeuri integrată în rețelele locale/naționale de curent electric și energie termică	Întreaga energie produsă de instalațiile de deșeuri trebuie valorificată	Comaniile Județene de Energie
	M3 M4 M6	Rata de colectare separată biodeșeuri și deșeuri reciclabile din deșeurile municipale	Reducerea cu 10% a ratei de generare deșeuri municipale 75% rata de captare reciclabile în anul 2025	Raportările anuale privind gestionarea deșeurilor elaborate de APM

12. REZUMAT NON TEHNIC

Procedura de evaluare strategică de mediu (SEA) pentru PJGD Vâlcea se desfășoară în conformitate cu prevederile *HG nr. 1076/2004 privind stabilirea procedurii de realizare a evaluării de mediu pentru planuri și programe*, care transpune prevederile Directivei Parlamentului European și a Consiliului 2001/42/CE din 27.06.2001 privind Evaluarea impactului anumitor Planuri și Programe asupra mediului (Directiva SEA). Conform HG nr. 1076/2004, Raportul de Mediu identifică, descrie și evaluează potențialele efecte semnificative asupra mediului ale implementării planului sau programului, precum și alternativele rezonabile ale acestuia, luând în considerare obiectivele și aria geografică ale planului sau programului.

Scopul Raportului de mediu este de a asigura un nivel înalt de protecție a mediului și de a contribui la integrarea considerațiilor cu privire la mediu în pregătirea și adoptarea Planului Județean de Gestionare a Deșeurilor pentru Județul Neamț.

Raportul de Mediu pentru Planul Județean de Gestionare a Deșeurilor din județul Neamț are ca obiective:

- ✓ Identificarea, descrierea și evaluarea efectelor asupra mediului ca urmare a implementării planului, precum și soluțiile de substituție rezonabile;
- ✓ Prezentarea măsurilor de prevenire, reducere și compensare a efectelor semnificative asupra mediului;
- ✓ Prezentarea alternativelor considerate, a criteriilor de evaluare și de selecție în principal din punctul de vedere al protecției mediului pentru alternativa finală;
- ✓ Definirea indicatorilor pentru monitorizarea efectelor semnificative ale implementării PJGD asupra mediului.

Scopul Planului Județean de Gestionare a Deșeurilor

Scopul realizării Planului Județean de Gestionare a Deșeurilor este de a dezvolta un cadru general propice gestionării deșeurilor la nivelul județului Neamț cu efecte negative minime asupra mediului.

Principalele obiective al procesului de planificare sunt caracterizarea situației actuale în domeniu (cantități de deșeuri generate și gestionate, instalații existente), identificarea problemelor care cauzează un management ineficient a deșeurilor și a soluțiilor aplicabile, precum și identificarea necesităților investiționale în acest sector.

Tipurile de deșeuri care obiectul PJGD:

- Deșeuri municipale;

- Fluxuri speciale de deșeuri: deșeuri de ambalaje, deșeuri alimentare, deșeuri de echipamente electrice și electronice, uleiuri uzate alimentare, deșeuri din construcții și desființări, nămoluri rezultate de la epurarea apelor uzate orășenești.

Obiectivele PJGD

Obiectivele privind gestionarea deșeurilor pentru perioada de planificare 2019-2025 sunt prezentate distinct pentru fiecare categorie de deșeuri care face obiectul PJGD și se referă la:

- Prevenirea generării deșeurilor
- Creșterea gradului de colectare separată
- Creșterea gradului de reutilizare și reciclare a deșeurilor
- Creșterea gradului de valorificare energetică a deșeurilor
- Tratarea deșeurilor reziduale (care nu mai pot fi valorificate) în vederea minimizării impactului generat de depozitarea deșeurilor
- Închiderea depozitelor de deșeuri conforme care au sistat sau urmează să sisteze depozitarea
- Gestionarea rațională și durabilă a deșeurilor

Aceste obiective tehnice sunt completate de măsuri legislative, de reglementare, instituționale și de reglementare.

Măsurile prevăzute prin PJGD

Pentru îndeplinirea obiectivelor, PJGD prevede realizarea unui set de măsuri, pentru fiecare din categoriile de deșeuri care fac obiectul planului, inclusiv termenele de realizare și responsabilii pentru îndeplinirea acestora.

La sistemul actual de gestionare a deșeurilor (alternativa“zero”) se adăugă următoarele:

- Aplicarea măsurilor de prevenire a generării deșeurilor prevăzute în PJGD;
- Creșterea gradului de colectare separată a deșeurilor reciclabile astfel încât să se atingă o rată minimă de capturare de 75% în fiecare UAT;
- Extinderea la nivelul întregului județ a sistemului de colectare a deșeurilor reciclabile din poartă în poartă, în special pentru deșeurile de hârtie și carton și plastic și metal în zona urbană, cu asigurarea unei rate minime de capturare a deșeurilor reciclabile de 75% în fiecare UAT;
- Extinderea la nivelul întregului județ a sistemului de colectare separată a deșeurilor verzi din parcuri și grădini publice astfel încât să se asigure o rată de capturare de minim 50%, care să ajungă la 100%;
- Implementarea colectării separate a biodeșeurilor menajere și similare, precum și a celor din piețe, astfel încât să se asigure ratele minime de capturare;
- Transformarea instalațiilor de sortare a deșeurilor municipale în amestec în instalații

de sortare a deșeurilor reciclabile colectate separat;

- Modernizarea capacității de compostare (Piatra Neamț) pentru deșeurile verzi din parcurile și grădinile publice și pentru deșeurile verzi de la populație;
- Construirea și darea în operare a unei instalații de digestie anaerobă (Girov) pentru deșeurile biodegradabile colectate separat, cu capacitate totală estimată de 51.000 t/an;
- Construirea și darea în operare a unei instalații TMB cu digestie anaerobă (Girov), inclusiv reciclare;
- Realizarea unui proiect pilot privind colectarea separată a biodeșeurilor care să asigure circa 10% din cantitatea de biodeșeuri menajere și similare (inclusiv parcuri și grădini) estimate a fi generate pe teritoriul județului Neamț;
- Construirea și operarea de centre de colectare pentru fluxurile speciale de deșeuri (deșeuri periculoase menajere, deșeuri voluminoase, deșeuri din construcții și desființări de la populație, deșeuri verzi etc.);
- Asigurarea capacității de depozitare a întregii cantității de deșeuri care nu pot fi valorificate în închiderea celulelor pe măsura epuizării capacității și asigurarea monitorizării;
- Realizarea de campanii de informare și conștientizare la nivel județean prin difuzarea de mesaje de interes public privind încurajarea utilizării în agricultură a compostului și digestatului (anual, cel puțin o campanie);
- Derularea de campanii anuale pentru informarea populației privind colectarea Deșeurilor textile;
- Derularea de campanii de conștientizare anuale pentru informarea populației și personalului angajat al farmaciilor privind colectarea medicamentelor expirate provenite de la populație;
- Derularea de campanii anuale de determinare și măsurare a indicilor de generare și a compoziției pentru fiecare tip de deșeuri municipale utilizând standardele în vigoare.

Analiza alternativelor

PJGD stabilește și analizează alternative de gestionare a deșeurilor numai pentru deșeurile municipale. Pentru celelalte fluxuri de deșeuri este stabilit Planul de acțiune pornind de la problemele identificate la analiza situației existente și de la obiectivele viitoare și modalitățile de realizare PJGD stabilește și analizează alternative.

Cele patru alternative au fost analizate considerând impactul acestora asupra factorilor de mediu.

Alternativele propuse pentru gestionarea deșeurilor municipale în județul Neamț sunt prezentate în tabelul următor.

Alternativa	Măsuri necesare atingerii țintelor și obiectivelor
0	<p>Nu se vor atinge ratele de capturare stabilite. Extinderea sistemului de colectare cu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Colectare separată a deșeurilor reciclabile în 3 fracții: hârtie/carton, plastic/metal și sticlă; • Colectare separată a biodeșeurilor (deșeuri menajere, similare și din piețe, HORECA); • Colectare separată a biodeșeurilor din parcuri și grădini; • Colectare separată a deșeurilor speciale și specifice din deșeuri menajere și similare; • Colectare separată a deșeurilor DCD din deșeuri menajere și similare. <p>Se vor folosi instalațiile existente în prezent:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Centrele de aport voluntar (3) în Municipiul Piatra Neamț; • Stațiile de transfer din Roznov, Cordon – Roman, Târgu Neamț și Tașca; • Stațiile de sortare din Roznov, Piatra Neamț, Cordon – Roman, Târgu Neamț și Tașca; • Stația de compostare din Piatra Neamț. <p>Se presupune că în anul 2019 toate instalațiile sunt în operare, iar gradul de acoperire cu servicii de salubritate va fi de 100%.</p>
1	<p>Extinderea sistemului de colectare ca în Alternativa 0. Aplicarea măsurilor de prevenire a generării deșeurilor prevăzute în PNGD, PNPGD și atingerea ratelor de capturare stabilite prin PNPGD. Îmbunătățirea acoperirii rețelei centrelor de aport voluntar prin crearea de 7 CCC suplimentare în județul Neamț. Îmbunătățirea performanțelor de transfer a deșeurilor în instalațiile de sortare sau tratare respective prin modernizarea stațiilor de transfer din Cordon – Roman, Târgu Neamț și Tașca; Dezvoltarea capacităților de sortare pentru cantitățile de deșeuri reciclabile colectate separat prin modernizarea stațiilor de sortare din Piatra Neamț (pentru deșeurile reciclabile din zonele 1, 3 și 4) și din Cordon – Roman (pentru deșeurile reciclabile din zona 2). Asigurarea capacităților de reciclare/valorificare a deșeurilor verzi colectate separat la nivel județean prin tratare biologică (compostare) și prin modernizarea stațiilor de compostare din Piatra Neamț. Asigurarea capacităților de reciclare/valorificare a biodeșeurilor prin tratare biologică într-o instalație nouă de tratare biologică cu compostare. Asigurarea capacităților de reciclare/valorificare a deșeurilor reziduale prin tratare mecano-biologică (TMB) într-o instalație de tratare mecano-biologică cu bioscure (Conform recomandării din PNGD).</p>
2	<p>Extinderea sistemului de colectare ca în Alternativa 0. Aplicarea măsurilor de prevenire a generării deșeurilor prevăzute în PNGD, PNPGD și atingerea ratelor de capturare stabilite prin PNPGD. Îmbunătățirea acoperirii rețelei a centrelor de aport voluntar prin crearea de 7 CCC suplimentare în județul Neamț. Îmbunătățirea performanțelor de transfer a deșeurilor în instalațiile de sortare sau tratare, respectiv prin modernizarea stațiilor de transfer din Cordon – Roman, Târgu Neamț și Tașca; Dezvoltarea capacităților de sortare pentru cantitățile de deșeuri reciclabile colectate separat prin modernizarea stațiilor de sortare din Piatra Neamț (pentru deșeurile reciclabile din zonele 1, 3 și 4) și din Cordon – Roman (pentru deșeurile reciclabile din zona 2). Asigurarea capacităților de reciclare/valorificare a deșeurilor verzi colectate separat la nivel județean prin tratare biologică (compostare) și prin modernizarea stațiilor de compostare din Piatra Neamț. Asigurarea capacităților de reciclare/valorificare a biodeșeurilor prin tratare biologică într-o instalație nouă de tratare biologică cu digestie anaerobă. Asigurarea capacităților de reciclare/valorificare a deșeurilor reziduale prin tratare mecano-biologică (TMB) într-o instalație de tratare mecano-biologică cu digestie anaerobă (conform</p>

Alternativa	Măsuri necesare atingerii țintelor și obiectivelor
	recomandării din Metodologie).

În urma evaluării a rezultat Alternativa 2 ca fiind cea favorabilă.

Impactul potențial asupra mediului ca urmare a implementării PJGD

Din analiza globală a impactului se pot trage următoarele concluzii:

- Implementarea măsurilor din PJGD generează un impact pozitiv semnificativ, comparat atât cu situația actuală, cât și cu situația evoluției gestionării deșeurilor în cazul neimplementării PJGD (Alternativa 0).

Măsurile de prevenire a generării deșeurilor conduc la evitarea generării emisiilor generând un impact direct pozitiv semnificativ

Măsurile privind valorificarea materială a deșeurilor reciclabile și a biodeșeurilor, precum și măsurile privind valorificarea energetică a deșeurilor conduc pe de o parte la reducerea semnificativă a deșeurilor depozitate cu impact pozitiv asupra tuturor factorilor de mediu și sănătății, cât și la conservarea resurselor naturale

Măsurile privind închiderea depozitelor conforme care au sistat sau urmează să sisteze depozitarea generează un impact pozitiv semnificativ pentru toți factorii de mediu analizați și pentru sănătatea populației.

- Implementarea măsurilor din PJGD generează și un potențial impact negativ, respectiv:

Depozitarea deșeurilor generează cel mai mare impact negativ asupra factorilor de mediu. Impactul este atât local ca urmare a emisiilor directe generate în zona de impact a unui depozit, cât și global ca urmare a emisiilor indirecte cumulate.

Cu toate că măsurile prevăzute prin PJGD prevăd cu prioritate prevenirea, reutilizarea, reciclarea și valorificarea deșeurilor, o cantitate de deșeuri reziduale (redușă semnificativ în comparație cu varianta în care PJGD nu s-ar implementa) este prevăzută a se depozita.

Colectarea și transportul deșeurilor generează de asemenea un potențial impact negativ. Acest lucru este cauzat în principal de emisiile în atmosferă rezultate de la mașinile de transport deșeuri, altă activitate cu impact negativ asupra mediului este reprezentată de valorificarea energetică a deșeurilor (tratare termică și/sau co-procesare). Spre deosebire de depozitare, în cazul acestor instalații se manifestă doar la nivel local, în special din cauza emisiilor atmosferice. La nivel global însă, considerând emisiile directe și indirecte, impactul este unul pozitiv, bilanțul emisiilor fiind negativ.

În ceea ce privește sănătatea populației un potențial impact local negativ poate rezultat de la operarea depozitelor de deșeuri (emisii atmosferice directe, zgomot, mirosuri), de la

instalațiile de valorificare energetică (emisii atmosferice directe) și de la activitatea de transport a deșeurilor (emisii atmosferice directe, zgomot).

Măsuri de prevenire a impactului

În Raportul de Mediu sunt incluse măsuri și condiții pentru a asigura diminuarea potențialului impact asupra mediului ca urmare a implementării PJGD:

- Reducerea cantităților de levigat generate de instalațiile de deșeuri municipale;
- Respectarea condițiilor privind gestionarea apelor uzate stabilite prin legislația în vigoare și prin actele de reglementare;
- Respectarea limitelor maxime admisibile stabilite prin legislație și prin actele de reglementare în ceea ce privește emisiile atmosferice rezultate de la tratarea deșeurilor;
- Evitarea zonelor sensibile din punct de vedere a calității aerului înconjurător la amplasarea instalațiilor de deșeuri care generează emisii în atmosferă (instalații de tratare termică);
- Favorizarea reînnoirii parcului de vehicule cu motorizare alternativă;
- Utilizarea de autovehicule și de utilaje dotate cu motoare având tehnologii performante privind consumurile și emisiile de poluanți, precum și întreținerea corespunzătoare a motoarelor, în vederea reducerii emisiilor de poluanți generați de acestea;
- Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră generate;
- Viitoarele amplasamente ale instalațiilor de deșeuri nu vor fi situate în zone expuse la efectele schimbărilor climatice respectiv inundații, alunecări de teren, eroziuni;
- Analiza în faza de proiectare a potențialelor efecte cauzate de schimbările climatice actuale și viitoare asupra proiectului și integrarea măsurilor de prevenire și adaptare;
- Viitoarele instalații de deșeuri se vor amplasa în afara ariilor naturale protejate, la o distanță care să elimine riscul poluării cu levigat sau depuneri ale emisiilor atmosferice ce pot afecta negativ starea de conservare a habitatelor naturale și a speciilor ce constituie obiectul desemnării acestora;
- Evitarea amplasării depozitelor în zonele ce reprezintă habitate sau se intersectează cu habitatele carnivorelor mari;
- Interzicerea amenajării de puncte de colectare a deșeurilor menajere în zone greu accesibile din care ridicarea nu se poate face într-un mod facil;
- Favorizarea reabilitării vechilor situri industriale în vederea amenajării viitoarelor instalații de tratare deșeuri;
- Utilizarea compostului rezultat în urma tratării biodeșeurilor și în consecință îmbunătățirea calității solului, cu condiția respectării prevederilor legale;
- Respectarea prevederilor legale în ceea ce privește nivelul de zgomot și a normelor sanitare;

- Viitoarele instalații de deșeuri se vor amplasa la distanțele prevăzute de legislația în vigoare față de așezările umane;
- Campanii naționale de informare a populației privind impactul deșeurilor asupra mediului, resurselor, sănătății și a importanței unei atitudini eco-responsabile în ceea ce privește prevenirea generării și a colectării separate;
- Viitoarele instalații de deșeuri nu se vor amplasa în imediata vecinătate a siturilor de patrimoniu cultural;
- Integrarea posibilităților locale de utilizare a energiei;
- Implementarea măsurilor de prevenire a generării deșeurilor și de reciclare stabilite prin PJGD.

13. BIBLIOGRAFIE

1. “Manualul privind aplicarea procedurii de realizare a evaluării de mediu pentru planuri și programe”, elaborat de MM și ANPM, aprobat prin Ordinul nr. 117/2006;
2. “Ghidul generic privind Evaluarea de mediu pentru planuri și programe” elaborat în cadrul proiectului Europe Aid/121491/D/SER/RO (PHARE 2004/016 – 772.03.03) “Întărirea capacității instituționale pentru implementarea și punerea în aplicare a Directivei SEA și a Directivei de Raportare”;
4. „Evaluarea de mediu pentru planurile de gestionare a deșeurilor”, ghid elaborat de ADEME, Franța;
5. Raport anual privind Starea mediului pentru anul 2018, elaborat de Agenția Județeană pentru Protecția Mediului;
7. Planurile de management al riscului la inundații, elaborat de Administrația Națională „Apele Române” și Institutul Național de Hidrologie și Gospodărire a Apelor (<http://www.inhga.ro/planurile-de-management-al-riscului-la-inundații>);
8. Strategia Națională și Planul National pentru Gestionarea Siturilor Contaminate din România;
9. Strategia Națională și Planul de Acțiune pentru Conservarea Biodiversității 2014-2020;
10. JASPERS Working Papers – *Methodology for GHG Emission Calculation of Waste Management Projects*, March 2013.
11. Planul de mentinere a calitatii aerului in judetul Neamt 2019-2022