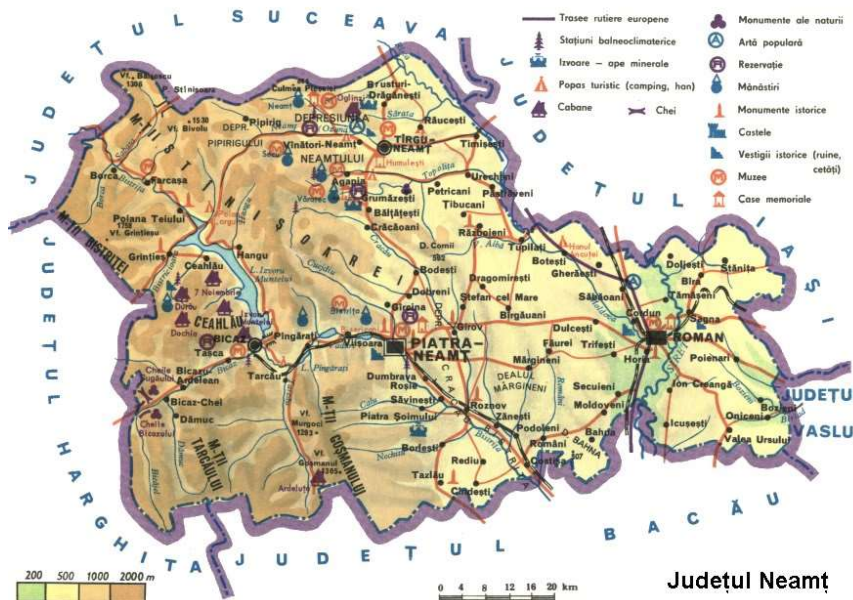


# MEMORIU DE PREZENTARE PENTRU OBȚINEREA ACORDULUI DE MEDIU

**“Investiții complementare sistemului de management integrat al deșeurilor în județul Neamț”**



**ELABORATOR:** S.C. ENG-GREEN S.R.L. Cluj-Napoca

**BENEFICIAR:** Județul Neamț

**MARTIE 2024**

## LISTA DE SEMNĂTURI S.C. EPMC Consulting S.R.L.

Elaborat:

Adriana BOCIAN	Expert în managementul deșeurilor	
Sebastian Cristian PLUGARU	Expert în managementul deșeurilor	
Alexandra MUREȘAN	Expert în managementul deșeurilor	
Cristian FICUȚ	Inginer ecolog	
Cosmin PLEȘA	Inginer ecolog	
Ioana BOGDAN	Inginer ecolog	
Alin Marius NICULA	Inginer controlul poluării	
Sabin NEAȚU	Expert biodiversitate	
Virgil OLTEAN	Expert biodiversitate	
Andra FURNICĂ	Biolog	
Ana BOGDAN	Biolog	
<b>Verificat Radu CARHAȚ</b>	<b>Cercetător protecția mediului</b>	

## Cuprins

<b>B. Titularul proiectului .....</b>	<b>12</b>
<b>C. Descrierea caracteristicilor fizice ale intregului proiect.....</b>	<b>12</b>
<b>C.1 Rezumatul proiectului.....</b>	<b>12</b>
<b>C.2 Justificarea necesității proiectului.....</b>	<b>13</b>
<b>C.3 Valoarea investiție .....</b>	<b>13</b>
<b>C.4 Perioada de implementare propusă.....</b>	<b>14</b>
<b>C.5. Planșe reprezentând limitele amplasamentului proiectului/localizarea proiectului.....</b>	<b>14</b>
<b>C.6 Elementele specifice proiectului propus.....</b>	<b>21</b>
C.6.1 Modernizare stație de transfer și stație de sortare Cordun.....	21
C.6.2 Modernizare stație de transfer Tg Neamț.....	30
C.6.3 Modernizare stație de transfer Tașca.....	34
C.6.4 Modernizare stație de sortare și stație de compostare Piatra Neamț.....	38
C.6.5 Construire Stație de sortare pentru deșeurile reziduale și stație de tratare biologică pentru fracția fermentabilă din deșeuri reziduale și pentru biodeșeurile colectate separat CMID Girov49	
<b>C.7 Descrierea fluxurilor specifice ale proiectului propus .....</b>	<b>54</b>
C.7.1 Descrierea fluxurilor tehnologice .....	56
C.7.1.1. Modernizare stație de transfer și stație de sortare, UAT Cordun .....	56
C.7.1.2. Modernizare stație de transfer, UAT Tg. Neamț .....	62
C.7.1.3 Modernizare stație de transfer, UAT Tașca .....	63
C.7.1.4 Modernizare stație de sortare și stație de compostare, UAT Piatra Neamț.....	65
C.7.1.5 Construire Stație de sortare pentru deșeurile reziduale și stație de tratare biologică pentru fracția fermentabilă din deșeuri reziduale și pentru biodeșeurile colectate separat CMID Girov .....	69
C.7.2 Estimări cantitative și de compoziție ale deșeurilor colectate și manipulate de sistemul pentru care se realizează această investiție .....	79
C.7.3 Capacități obiective propuse prin prezentul proiect .....	82
C.7.4 Materii prime, energie, combustibili utilizați și resurse umane .....	98
C.7.5 Elemente de conectivitate la rețelele utilitare (alimentarea cu apă, energie electrică)109	
C.7.6 Descrierea lucrărilor de refacere a amplasamentului.....	114
C.7.7 Căi noi de acces sau schimbări ale celor existente .....	114
C.7.8 Metode folosite în construcție/demolare .....	115
C.7.9 Planul de execuție.....	115
<b>a. Faza de construcție.....</b>	<b>115</b>

<b>b. Punerea în funcțiune, exploatare, refacere.....</b>	<b>116</b>
<b>c. Folosirea ulterioară .....</b>	<b>116</b>
C.7.10 Relația cu alte proiecte existente și planificate .....	116
C.7.11 Alternative care au fost analizate în realizarea proiectului .....	117
C.7.12 Alte activități care pot să apară ca urmare a proiectului.....	119
C.7.13 Alte autorizații cerute prin proiect .....	119
<b>D. Descrierea lucrărilor de demolare .....</b>	<b>119</b>
<b>D.1. Planul de execuție a lucrărilor de demolare, refacere și folosire ulterioară a terenului</b>	<b>119</b>
<b>D.2. Descrierea lucrărilor de refacere a amplasamentului.....</b>	<b>120</b>
<b>D.3. Căi noi de acces sau schimbări ale celor existente, după caz .....</b>	<b>120</b>
<b>D.4. Metode folosite în demolare.....</b>	<b>120</b>
<b>D.5. Detalii privind alternativele care au fost luate în considerare .....</b>	<b>120</b>
<b>D.6. Alte activități care pot apărea ca urmare a demolării (de exemplu, eliminarea deșeurilor)</b>	<b>120</b>
<b>E. Descriere amplasării proiectului .....</b>	<b>121</b>
<b>E.1. Distanța față de granițe pentru proiectele care cad sub incidența Convenției privind evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontieră, adoptată la Espoo la 25 februarie 1991, ratificată prin Legea nr. 22 /2001, cu completările ulterioare; .....</b>	<b>121</b>
<b>E.2. Localizarea amplasamentului în raport cu patrimoniul cultural potrivit Listei monumentelor istorice, actualizată, aprobată prin Ordinul ministrului culturii și cultelor nr. 2.314/2004, cu modificările ulterioare, și Repertoriului arheologic național prevăzut de Ordonanța Guvernului nr. 43/2000 privind protecția patrimoniului arheologic și declararea unor situri arheologice ca zone de interes național, republicată, cu modificările și completările ulterioare;.....</b>	<b>122</b>
<b>E.3. Hărți, fotografii ale amplasamentului care pot oferi informații privind caracteristicile fizice ale mediului, atât naturale, cât și artificiale .....</b>	<b>126</b>
<b>E.4. Coordonatele geografice ale amplasamentului proiectului, care vor fi prezentate sub formă de vector în format digital cu referință geografică, în sistem de proiecție națională Stereo 1970</b>	<b>126</b>
<b>E.5. Detalii privind orice variantă de amplasament care a fost luată în considerare.....</b>	<b>126</b>
<b>F. Descrierea tuturor efectelor semnificative posibile asupra mediului ale proiectului .....</b>	<b>126</b>
<b>F.1 Surse de poluanți și instalații pentru reținerea evacuarea și dispersia poluanților în mediu:</b>	<b>126</b>
<b>F.1.1 Protecția calității apelor .....</b>	<b>126</b>
<b>F.1.2. Protecția calității aerului .....</b>	<b>128</b>
<b>F.1.3. Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor .....</b>	<b>130</b>
<b>F.1.4. Protecția împotriva radiațiilor .....</b>	<b>130</b>
<b>F.1.5. Protecția solului și subsolului.....</b>	<b>130</b>
<b>F.1.6. Protecția ecosistemelor terestre și acvatice .....</b>	<b>132</b>
<b>F.1.7. Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public .....</b>	<b>138</b>
<b>F.1.8. Prevenirea și gospodărirea deșeurilor generate pe amplasament .....</b>	<b>139</b>
<b>F.1.9. Gospodărirea substanțelor chimice și periculoase .....</b>	<b>142</b>
<b>F.2 Utilizarea resurselor naturale, în special a solului, a terenurilor, a apei și a biodiversității .....</b>	<b>143</b>
<b>G. Descrierea aspectelor de mediu susceptibile a fi afectate în mod semnificativ de proiect</b>	<b>144</b>
<b>H. Prevederi pentru monitorizarea mediului.....</b>	<b>144</b>

<b>I. Legătura cu alte acte normative și sau planuri/programe/strategii/documente de planificare</b>	
<b>144</b>	
<b>J. Lucrări necesare organizării de șantier .....</b>	<b>145</b>
<b>J.1. Descrierea lucrărilor necesare organizării de șantier .....</b>	<b>145</b>
<b>J.2. Localizarea organizării de șantier .....</b>	<b>145</b>
<b>J.3. Descrierea impactului asupra mediului a lucrărilor organizării de șantier.....</b>	<b>146</b>
<b>J.4. Surse de poluanți și instalații pentru reținerea, evacuarea și dispersia poluanților în mediu în timpul organizării de șantier.....</b>	<b>146</b>
<b>J.5. Dotări și măsuri prevăzute pentru controlul emisiilor de poluanți în mediu .....</b>	<b>146</b>
<b>K. Lucrări de refacere a amplasamentului la finalizarea investiției .....</b>	<b>147</b>
<b>L. Anexe-Piese desenate .....</b>	<b>148</b>
<b>N. INFORMAȚII DIN PLANURILE DE MANAGEMENT BAZINALE .....</b>	<b>148</b>
<b>N.1. Localizarea proiectului .....</b>	<b>148</b>
<b>N.2. Starea ecologică/potențialul ecologic și starea chimică a corpurilor de apă de suprafață, starea cantitativă și starea chimică a corpurilor de apă subterane .....</b>	<b>150</b>
<b>N.3. Obiectivele de mediu ale corpurilor de apă identificate.....</b>	<b>151</b>
<b>O. Criteriile prevăzute în anexa nr. 3 la Legea nr. 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului .....</b>	<b>154</b>
<b>P. Impactul proiectului asupra climei și vulnerabilitatea proiectului la schimbările climatice inclusiv orientări tehnice referitoare la imunizarea infrastructurii la schimbările climatice</b>	<b>158</b>
<b>P.1. Procesul de imunizare la schimbările climatice.....</b>	<b>158</b>
<b>P.1.1. Metodologia de imunizare la schimbările climatice.....</b>	<b>158</b>
<b>P.1.2. Descrierea procesului de imunizare la schimbările climatice.....</b>	<b>160</b>
<b>P.2. Atenuarea schimbărilor climatice (neutralitatea climatică).....</b>	<b>162</b>
<b>P.2.1. Descrierea examinării și a rezultatului acesteia.....</b>	<b>162</b>
<b>P.2.2. Analiza detaliată pentru atenuarea schimbărilor climatice .....</b>	<b>162</b>
<b>P.3. Adaptarea la schimbările climatice (reziliența la schimbările climatice).....</b>	<b>164</b>
<b>P.4. Descrierea examinării și a rezultatului acesteia, inclusiv detalii adecvate privind analiza sensibilității, a expunerii și a vulnerabilității .....</b>	<b>168</b>
<b>P.4.1. Evaluarea sensibilității.....</b>	<b>168</b>
<b>P.4.2. Evaluarea expunerii .....</b>	<b>170</b>
<b>P.4.2.1. Expunerea actuală.....</b>	<b>171</b>
<b>P.4.2.2. Expunerea viitoare .....</b>	<b>176</b>
<b>P.4.3. Evaluarea vulnerabilității .....</b>	<b>180</b>
<b>P.5. Analiza detaliată pentru adaptarea la schimbările climatice .....</b>	<b>182</b>
<b>P.6. Concluzii .....</b>	<b>188</b>

### Listă Tabele

Tabel 1	Coordonatele viitoarelor amplasamente .....	14
Tabel 2	Bilanțul teritorial de ocupare al amplasamentului .....	21
Tabel 3	Dotările stației de transfer .....	22
Tabel 4	Modificări constructive .....	24
Tabel 5	Bilanțul teritorial al amplasamentului este prezentat în tabelul următor .....	30
Tabel 6	Dotările stației de transfer Tg Neamț .....	32
Tabel 7	Bilanțul teritorial actual al amplasamentului .....	34
Tabel 8	Dotările stației de transfer .....	37
Tabel 9	Bilanțul teritorial actual al amplasamentului .....	40
Tabel 10	Linia de compostare dispune de următoarele echipamente mobile .....	42
Tabel 11	Construcții propuse în cadrul Planului de ocupare pentru viitoarele instalații de la Girov .....	49
Tabel 12	Stația de sortare Cordon– materiale obținute din sortare .....	59
Tabel 13	Stația de transfer Cordon – destinație deșeuri transferate .....	61
Tabel 14	Stația de transfer Tg Neamț – destinație deșeuri transferate .....	63
Tabel 15	Stația de transfer Tașca – destinație deșeuri transferate .....	65
Tabel 16	Stația de sortare Piatra Neamț– materiale obținute din sortare .....	67
Tabel 17	Linia de sortare/tratare mecanică din cadrul CMID Girov– materiale obținute din sortare .....	72
Tabel 18	Prognoza cantităților de deșeuri municipale în județul Neamț .....	79
Tabel 19	Prognoză cantităților de deșeuri municipale – Mediul Urban .....	80
Tabel 20	Prognoză cantităților de deșeuri municipale – Mediul Rural .....	80
Tabel 21	Studiu de compoziție deșeuri menajere și similare – compoziție determinată .....	81
Tabel 22	Studiu de compoziție deșeuri din piețe– compoziție determinată .....	81
Tabel 23	Stație de sortare Cordon parametri de proiectare .....	82
Tabel 24	Stație de transfer Cordon parametri de proiectare .....	83
Tabel 25	Stația de transfer Tg Neamț – parametri de proiectare .....	85
Tabel 26	Stația de transfer Tașca – categorii de deșeuri transferate .....	87
Tabel 27	Stația de sortare Piatra Neamț – parametri de proiectare .....	89
Tabel 28	Stația de compostare Piatra Neamț – parametri de proiectare .....	90
Tabel 29	Instalația din cadrul CMID Girov – parametri de proiectare .....	92
Tabel 30	Materii prime și auxiliare în faza de realizare a investiției .....	98
Tabel 31	Stația de sortare Cordon .....	99
Tabel 32	Stația de transfer Cordon .....	99
Tabel 33	Personal de operare recomandat .....	100
Tabel 34	Principalele consumuri anuale .....	101
Tabel 35	Stația de transfer Tg Neamț .....	102
Tabel 36	Personal de operare recomandat .....	102
Tabel 37	Principalele consumuri anuale .....	102
Tabel 38	Stația de transfer Tașca .....	103
Tabel 39	Personal de operare recomandat .....	103
Tabel 40	Principalele consumuri anuale .....	104
<b>Tabel 41</b>	<b>Stația de sortare Piatra-Neamț .....</b>	<b>104</b>
<b>Tabel 42</b>	<b>Stația de compostare Piatra-Neamț .....</b>	<b>105</b>
<b>Tabel 43</b>	<b>Personal de operare recomandat .....</b>	<b>105</b>
<b>Tabel 44</b>	<b>Principalele consumuri de operare .....</b>	<b>106</b>
Tabel 41	Linia de sortare/tratare mecanică a deșeurilor reziduale .....	107

Tabel 42 Linia de tratare biologică prin digestie anaerobă a fracției rezultate din tratarea mecanică .....	107
Tabel 43 Linia de tratare biologică prin digestie anaerobă pentru biodeșeurile colectate separat și deșeuri vegetale .....	107
Tabel 44 Personal de operare recomandat .....	108
Tabel 45 Principalele consumuri anuale .....	109
Tabel 46 Situația utilităților și conectivitatea la rețelele existente .....	109
Tabel 47 Centre de colectare prin aport voluntar.....	116
Tabel 48 Insule ecologice .....	117
Tabel 49 Analiza comparativă a alternativelor .....	117
Tabel 50 Lista monumentelor istorice aflate în zona investițiilor propuse .....	123
Tabel 51 Tipuri de deșeuri preconizate a fi generate pe amplasament în faza de realizare a investiției .....	139
Tabel 52 Tipuri de deșeuri preconizate a fi generate pe amplasament în faza de funcționare a investiției .....	141
Tabel 53 Materii prime cu conținut de substanțe periculoase în faza de realizare a investiției .....	142
Tabel 62 Obiectivele de mediu ale corpurilor de apă de suprafață identificate (conf. PMBH Siret 2022-2027).....	152
Tabel 63 Emisii specifice de CO <sub>2</sub> (kg CO <sub>2</sub> echivalent/tonă de deșeu).....	162
Tabel 64 Emisii de gaze cu efect de seră în situația neimplementării proiectului - estimări .....	163
Tabel 65 Emisii de gaze cu efect de seră în urma implementării alternativei alese - estimări .....	163
Tabel 66 Principalele componente ale sistemului .....	165
Tabel 67 Niveluri de sensibilitate .....	165
Tabel 68 Grade de expunere ale proiectului din punct de vedere climatic .....	166
Tabel 69 Matricea de clasificare a vulnerabilității proiectului la un anumit factor (variabilă) climatic.....	166
Tabel 70 Scara de evaluare a probabilității de apariție .....	167
Tabel 71 Matricea pentru evaluarea riscurilor.....	167
Tabel 72 Evaluarea sensibilității proiectului .....	169
Tabel 73 Matricea evaluării expunerii actuale.....	175
Tabel 74 Matricea evaluării expunerii viitoare.....	180
Tabel 75 Matricea vulnerabilității actuale.....	180
Tabel 76 Matricea vulnerabilității viitoare.....	181
Tabel 77 Evaluarea vulnerabilității în cazul expunerii actuale.....	181
Tabel 78 Matricea vulnerabilității viitoare.....	182
Tabel 79 Vulnerabilitatea identificată .....	182
Tabel 80 Forme de impact/riscuri asociate variabilelor climatice/hazarde .....	182
Tabel 81 Analiza impactului (severitatea) funcție de zonele de risc relevante pentru proiect .....	184
Tabel 82 Probabilitatea de producere (apariție) a unui hazard .....	185
Tabel 83 Matricea de evaluare a riscului asociat proiectului. Condiții climatice actuale ...	186
Tabel 84 Matricea de evaluare a riscului asociat proiectului. Condiții climatice viitoare ...	186
Tabel 85 Matricea de evaluare a riscului global actual .....	188
Tabel 86 Matricea de evaluare a riscului global viitor .....	188

### Listă Figuri

Figura 1 Amplasament Stație de Sortare și Stație transfer Cordon .....	16
Figura 2 Amplasament Stație Transfer Tg. Neamț .....	17
Figura 3 Amplasament Stație de transfer Tașca .....	18
Figura 4 Amplasamentul Stației de compostare și al Stației sortare Piatra Neamț .....	19
Figura 5 Amplasament propus CMID Girov .....	20
Figura 6 Amplasament SS/ST Cordon -existent (sus) și propus (jos) .....	24
Figura 7 Amenajarea halei de sortare Cordon – existent (sus) și propus (jos) .....	29
Figura 8 Principiul de funcționare a stației de transfer cu platforma de descărcare .....	31
Figura 9 Platforma de manevrare și platforma de descărcare .....	32
Figura 10 Principiul de funcționare a stației de transfer cu platforma de descărcare .....	35
Figura 11 Hala de transfer și linia de sortare .....	36
Figura 12 Stația de sortare și stația de compostare Piatra Neamț .....	40
Figura 13 Extras din cartea tehnică-Linia de sortare existentă .....	41
Figura 14 Linia de sortare Piatra Neamț .....	41
Figura 15 Garajul pentru echipamente .....	42
Figura 16 Componentele stației de compostare .....	43
Figura 17 Plan de situație propus pentru investițiile CMID Girov .....	53
Figura 18 Fluxul deșeurilor în cadrul SMID Neamț, 2025 .....	55
Figura 19 Principiul de funcționare al separatorului balistic (sursa: <a href="https://www.researchgate.net/">https://www.researchgate.net/</a> ) .....	58
Figura 20 Principiul de funcționare al separatorului magnetic/Separator eddy current (sursa: <a href="https://physics.stackexchange.com/">https://physics.stackexchange.com/</a> ) .....	58
Figura 21 Tunele de fermentare anaerobă - exemplificare .....	74
Figura 22 Instalații din tunelurile de stabilizare – exemplificare: (a) ușa, (b) sistem de aerare forțată, (c) ventilatoare, (d) sistem de stropire cu sprinkler, (e) sistem de aspirație aer viciat .....	76
Figura 23 Schema de principiu pentru purificarea și valorificarea energetică a biogazului. 78	
Figura 24 Schema de principiu de funcționare a unei unități de tratare a aerului viciat .....	79
Figura 25 Harta județului Neamț .....	121
Figura 26 Plan de încadrare al amplasamentelor proiectului în raport cu ariile protejate . 132	
Figura 27 Plan de situație al amplasamentului Modernizarea stației de transfer Tașca în raport cu aria protejată ROSPA0129 – Masivul Ceahlău .....	133
Figura 28 Plan de situație al amplasamentului Stației de compostare Piatra Neamț în raport cu aria protejată ROSCI0156 – Munții Goșman .....	134
Figura 29 Plan de situație al amplasamentului Stației de transfer Târgu Neamț în raport cu ariile protejate ROSCI0270 – Vânători Neamț, ROSPA0107 – Vânători Neamț și RONPA0845 Parcul Natural Vânători-Neamț. ....	135
Figura 30 Plan de situație al amplasamentului Stației de sortare pentru deseurile reziduale și stație de tratare biologică Girov în raport cu aria protejată ROSCI0424 Pădurea și Lacul Mărgineni .....	136
Figura 31 Plan de situație al amplasamentului Stației de sortare și Stației de transfer Cordon în raport cu ariile ROSCI0364 – Râul Moldova între Tupilați și Roman, ROSCI0378 – Râul Siret între Pașcani și Roman și ROSPA0072 – Lunca Siretului Mijlociu .....	137
Figura 35 Plan de ansamblu al amplasamentelor proiectului în raport cu bazinele hidrografice .....	148
Figura 36 Plan de ansamblu al amplasamentelor proiectului în raport cu corpurile de apă. .....	150



Figura 37 Metodologia de imunizare la schimbările climatice conform Comunicarea CE privind Orientările tehnice referitoare la imunizarea infrastructurii la schimbările climatice în perioada 2021-2027 (2021/C373/01)..... 160

## INTRODUCERE

Acest memoriu de prezentare a fost realizat pe baza proiectului „**Investiții complementare sistemului de management integrat al deșeurilor în județul Neamț**” a titularului „Consiliul Județean Neamț” județul Neamț și a fost elaborat în conformitate cu conținutul-cadru prevăzut în anexa nr. 5 E la Legea 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului.

Proiectul propus se încadrează în Legea 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului, la Anexa 2:

*punctul 10 a): Proiecte de dezvoltare a unităților/zonelor industriale;*

*punctul 13.a): Orice modificări sau extinderi, altele decât cele prevăzute la pct. 22 din anexa 1 sau în prezenta anexă, deja autorizate, executate sau în curs de a fi executate, care pot avea efecte semnificative negative asupra mediului.*

Investițiile proiectului care vor face obiectul Legii 278/2013 privind emisiile industriale, Anexa I sunt:

Construire Stație de sortare pentru deșeurile reziduale și stație de tratare biologică pentru fracția fermentabilă din deșeurii reziduale și pentru biodeșeurile colectate separat Acestea se încadrează la punctul

**5.3.b) Valorificarea sau o combinație de valorificare și eliminare a deșeurilor nepericuloase cu o capacitate mai mare de 75 de tone pe zi, implicând, cu excepția activităților care intră sub incidența prevederilor anexei nr. 1 la Hotărârea Guvernului nr. 188/2002, cu modificările și completările ulterioare, una sau mai multe din următoarele activități:**

*(i) tratarea biologică;*

**6.11. Epurarea independentă a apelor uzate care nu sunt sub incidența prevederilor anexei nr. 1 la Hotărârea Guvernului nr. 188/2002, cu modificările și completările ulterioare, și care sunt evacuate dintr-o instalație prevăzută în cap. II din prezenta lege<sup>1</sup>**

Proiectul se încadrează în Legea Apelor nr. 107/1996, cu modificările și completările ulterioare, la art. 48, alin (1), lit p):

„ p) *lucrări și instalații ce pot avea un potențial major de poluare a resurselor de apă.*”

precum și la art. 54 alin (1), lit. a):

”a) *lucrări de dezvoltare, modernizare sau re tehnologizare a unor procese tehnologice sau a unor instalații existente, dacă au legătură cu apele sau dacă prin realizarea acestora se modifică parametrii cantitativi și calitativi finali ai folosinței de apă, înscrși în autorizația de gospodărire a apelor.*”

**Proiectul propus nu intră sub incidența art. 28 din Ordonanța de Urgență a Guvernului nr. 57/2007** privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 49/2011, cu

<sup>1</sup> In documentul Concluzii BAT, activitatea conform definiției din Directiva 2010/75/UE este 6.11 Tratarea independent a apelor uzate care nu sunt vizate de Directiva 91/271/CEE și evacuate printr-o instalație care desfășoară activități de punctele 5.1., 5.3. sau 5.5.

modificările și completările ulterioare, nefiind situat în interiorul sau vecinătatea unor arii protejate naturale.

Proiectul dezvoltat va fi implementat de CONSILIUL JUDEȚEAN NEAMȚ și de ASOCIAȚIA DE DEZVOLTARE INTERCOMUNITARĂ ADI ECONEAMȚ și propune investiții pentru modernizarea și extinderea sistemului integrat de gestionare a deșeurilor municipale în corelare cu prevederile Planului Județean de Gestionare a Deșeurilor în județul Neamț și continuă programul de dezvoltare a infrastructurii de gestionare a deșeurilor derulat anterior de CONSILIUL JUDEȚEAN NEAMȚ și cofinanțate din fonduri disponibile prin programele europene/naționale, respectiv POS Mediu 2007-2013.

Proiectul este propus pentru finanțate prin programul **Programul Operațional Dezvoltare Durabilă (PDD) 2021-2027**, obiectivul specific Promovarea tranziției la o economie circulară și eficientă din punctul de vedere al utilizării resurselor, **Acțiunea. 1.2. Gestionarea eficientă a deșeurilor în vederea accelerării tranziției spre economia circulară, pentru a îndeplini cerințele directivelor de mediu**, sau alte surse de finanțare.

În scopul elaborării documentației pentru autorizarea executării lucrărilor de construcții privind proiectul Investiții complementare sistemului de management integrat al deșeurilor în județul Neamț a fost emis certificatul de urbanism cu nr.229/10.07.2023

A. Denumirea proiectului

**“Investiții complementare sistemului de management integrat al deșeurilor în județul Neamț”.**

## B. TITULARUL PROIECTULUI

DENUMIREA TITULARULUI

Consiliul Județean Neamț

Piatra Neamț, str. Alexandru cel Bun,  
nr.27,

Județul Neamț

Telefon: 0233/ 212890

Fax: 0233/ 211569

## C. DESCRIEREA CARACTERISTICILOR FIZICE ALE INTREGULUI PROIECT

### C.1 Rezumatul proiectului

Proiectul propus are denumirea „**Investiții complementare sistemului de management integrat al deșeurilor în județul Neamț**”. Proiectul dezvoltat va fi implementat de CONSILIUL JUDEȚEAN NEAMȚ și ASOCIAȚIA DE DEZVOLTARE INTERCOMUNITARĂ ECONEAMȚ și propune investiții pentru modernizare și extinderea Sistemului de Management Integrat al Deșeurilor în corelare cu prevederile Planului Județean de Gestionare a Deșeurilor în județul Neamț și continuă programul de dezvoltare a infrastructurii de gestionare a deșeurilor derulat anterior de CONSILIUL JUDEȚEAN NEAMȚ și cofinanțate din fonduri disponibile prin programele europene/naționale, respectiv PHARE CES și POS Mediu 2007-2013.

Investițiile sunt localizate în județul Neamț, situat în zona nord-estică a României, țară aflată în sud-estul Europei, pe cursul inferior al Dunării, la nord de peninsula Balcanică și la țărmul nord-vestic al Mării Negre. Județul Neamț face parte din Regiunea de Dezvoltare Nord-Vest, împreună cu județele Bacău, Botoșani, Iași, Suceava, Vaslui.

#### **Obiectivul general al proiectului este:**

Îmbunătățirea infrastructurii de gestionare a deșeurilor și implicit a calității mediului în județul Neamț prin extinderea colectării separate și crearea capacităților de tratare în cadrul SMID Neamț în vederea îndeplinirii obiectivelor legate de creșterea ponderii deșeurilor reciclate / valorificate în totalul cantității de deșeuri colectate și reducerea cantității de deșeuri depozitate.

Obiectivele specifice proiectului au fost stabilite luând în considerare obiectivele și țintele din domeniul gestionării deșeurilor stabilite prin legislația națională și legislația comunitară.

#### **Obiectivele specifice proiectului sunt:**

##### **I. Creșterea ratei de reciclare a deșeurilor municipale prin:**

- Achiziția de echipamente pentru colectarea separată a deșeurilor reciclabile;
- Modernizarea capacităților de sortare a deșeurilor reciclabile;
- Realizarea de campanii de conștientizare a populației privind colectare separată a deșeurilor;

**II. Reducerea cantității depozitate de deșeuri biodegradabile municipale prin:**

- Achiziția de echipamente pentru colectarea separată a biodeșeurilor;
- Construire capacități noi de tratare a biodeșeurilor colectate separat;
- Realizarea de campanii de conștientizare a populației privind colectarea separată a biodeșeurilor și implementarea măsurilor de prevenire a generării deșeurilor alimentare.

**III. Creșterea gradului de valorificare energetică a deșeurilor municipale:**

- Asigurarea facilităților sau accesului la cele pentru valorificarea energetică a deșeurilor cu potențial energetic din deșeurile municipale;
- Realizare instalații de tratare a deșeurilor în vederea obținerii de RDF/SRF.

**IV. Depozitarea numai a deșeurilor supuse în prealabil unor operații de tratare prin:**

- Realizarea instalație de tratare a deșeurilor reziduale;

**V. Întărirea capacității instituționale a autorităților locale și a ADI ECONEAMȚ prin:**

- Asigurarea de asistență tehnică în managementul proiectului; delegarea și monitorizarea contractelor de delegare; instruirea personalului; derularea de măsuri de informare și publicitate; suport în implementarea programului de prevenire a generării deșeurilor.

Implementarea proiectului va contribui la atingerea obiectivelor PJGD NEAMȚ 2020-2025, respectiv a obiectivelor și țintelor privind deșeurile municipale stabilite prin legislația națională și legislația comunitară.

Principalele investiții propuse sunt:

1. Modernizare stație de transfer și stație de sortare Cordun, **CF 56359**;
2. Modernizare stație de transfer Tg Neamț, **CF 50176**;
3. Modernizare stație de transfer Tașca, **CF 50009**;
4. Modernizare stație de sortare și stație de compostare Piatra Neamț, **CF 52028 și CF 61974**;
5. Construire Stație de sortare pentru deșeurile reziduale și stație de tratare biologică pentru fracția fermentabilă din deșeuri reziduale și pentru biodeșeurile colectate separat, **CF 50191**;

**C.2 Justificarea necesității proiectului**

Investițiile propuse în prezentul proiect sunt necesare în vederea susținerii, modernizării și eficientizării sistemului actual de management al deșeurilor din județul Neamț. Investițiile propuse vor eficientiza acest sistem și vor susține funcționarea lui la cerințele legislative. Totodată aceste investiții sunt impuse și de schimbările survenite în distribuția populației și mai ales a stilului de viață care se răsfrânge și în modul de generare al deșeurilor (schimbări de compoziție și de cantitate).

**C.3 Valoarea investiție****Surse de finanțare:**

Proiectul este propus pentru finanțare prin programul Programul Dezvoltare Durabilă (PDD) 2021-2027, obiectivul specific Promovarea tranziției la o economie circulară și eficientă din punctul de vedere al utilizării resurselor, Acțiunea. 1.2. Gestionarea eficientă a deșeurilor în

vederea accelerării tranziției spre economia circulară, pentru a îndeplini cerințele directivelor de mediu, sau alte surse de finanțare.

#### C.4 Perioada de implementare propusă

Durata de execuție a obiectivului de investiții este de 36 luni.

#### C.5. Planșe reprezentând limitele amplasamentului proiectului/localizarea proiectului

Proiectul propus se va dezvolta pe raza județului Neamț:

- 1. Modernizare stație de transfer și stație de sortare Cordun, CF 56359**, 25.868 mp, județul Neamț. Accesul pe amplasament se realizează din DN2 (strada Ștefan Cel Mare – Roman / E85), iar intrarea este de pe centura ocolitoare Est, varianta ocolitoare N-E către Luțca. Amplasamentul este comun pentru ambele obiective.
- 2. Modernizare stație de transfer Tg Neamț, CF 50176**, 5.400 mp, județul Neamț. Accesul pe amplasament se realizează din DN15B, pe strada Castanilor, apoi pe un drum de balast destinat pentru deservirea stației de epurare și a stației de sortare existentă. Amplasamentul este comun cu stația de de sortare.
- 3. Modernizare stație de transfer Tașca, CF 50009**, 5.329 mp, județul Neamț. Accesul pe amplasament se realizează din DN12C (strada Biczului), pe un drum betonat ce duce spre parcare fabricii de ciment ce aparține CarpatCement Holding S.A., din care porneste un drum de balast ce duce spre stația de sortare existentă. Lungimea drumului de acces este de aproximativ 570 m.
- 4. Modernizare stație de sortare și stație de compostare Piatra Neamț, CF 52028, 38.408 mp și CF 61974**, 94.209 mp (amplasament comun cu depozitul ecologic), județul Neamț. Accesul pe amplasament se realizează din DN15 (bulevardul General Nicolae Dăscălescu), pe strada Mioriței și apoi pe strada Gheorghe Doja.
- 5. Construire Stație de sortare pentru deșeurile reziduale și stație de tratare biologică pentru fracția fermentabilă din deșeurile reziduale și pentru biodeșeurile colectate separat Girov, CF 50191**– 270.000 mp (din care 54.100 mp suprafața destinată noilor investiții), județul Neamț.

*Tabel 1 Coordonatele viitoarelor amplasamente*

Nr. crt.	Denumire obiectiv	Coordonate WGS 84		Coordonate STEREO 70	
		Lat.	Long.	X	Y
1.	SS+SC Piatra Neamț	46.906109°	26.400347°	606789.956	601676.008
		46.906415°	26.401023°	606840.843	601710.929
		46.905588°	26.401659°	606890.916	601619.876
		46.905443°	26.401220°	606857.763	601603.168
		46.904847°	26.401528°	606882.398	601537.345
		46.904325°	26.399833°	606754.316	601477.043
		46.904786°	26.399038°	606692.853	601527.206
		46.905124°	26.398770°	606671.775	601564.41
		46.904776°	26.399099°	606697.519	601526.177
		46.904188°	26.401022°	606845.153	601463.421
		46.903574°	26.399584°	606736.827	601393.242
		46.901057°	26.401149°	606860.995	601115.617
		46.901549°	26.403885°	607068.441	601173.995
		46.901820°	26.405114°	607161.525	601205.777
2.	ST Târgu Neamț	47.201491°	26.391202°	605514.87	634493.821
		47.200968°	26.391203°	605515.972	634435.69

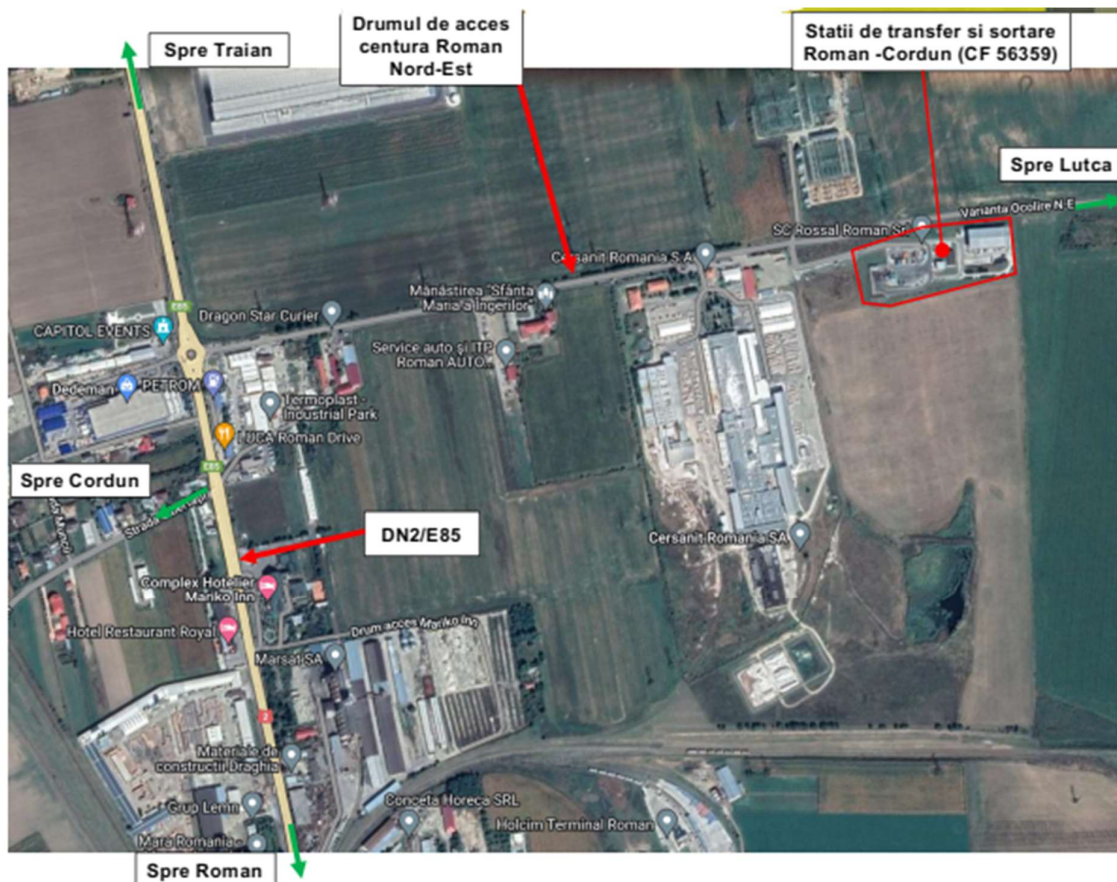
Nr. crt.	Denumire obiectiv	Coordonate WGS 84		Coordonate STEREO 70	
		Lat.	Long.	X	Y
		47.201020°	26.392526°	605616.091	634443.239
		47.201585°	26.392434°	605608.013	634505.916
3.	ST Tașca	46.893850°	26.017474°	577643.943	599867.499
		46.894167°	26.017886°	577674.879	599903.136
		46.893482°	26.018926°	577755.097	599828.023
		46.893157°	26.018511°	577723.943	599791.494
4.	ST+SS Cordun	46.958851°	26.930810°	647049.908	608388.707
		46.959586°	26.930751°	647043.423	608470.28
		46.959189°	26.926222°	646699.898	608417.748
		46.958931°	26.927638°	646808.338	608391.704
		46.958379°	26.927743°	646817.825	608330.554
5.	TM+DA+DA Girov	46.954605°	26.545922°	617772.672	607272.401
		46.952442°	26.535476°	616982.412	607016.506
		46.949581°	26.536942°	617100.163	606700.708
		46.951046°	26.545011°	617711.08	606875.502
		46.952074°	26.544307°	617655.27	606988.705

Obiective propuse:

Prezentul proiect vizează următoarele obiective:

**1. Modernizare stație de transfer și stație de sortare Cordun, CF 56359, județul Neamț.**

Ambele obiective sunt situate în intravilanul comunei Cordun. Terenul are numărul cadastral 56359 și o suprafață de 25.868 mp. Stația de transfer a fost proiectată pentru o capacitate de 45.000 t/an. Stația de sortare a fost proiectată pentru o capacitate de 17.000 t/an. Ambele au fost investiții realizate prin proiectul POS MEDIU.



**Figura 1 Amplasament Stație de Sortare și Stație transfer Cordun**

Amplasamentul are următoarele vecinătăți:

- La Nord - stație de transformare energie electrica si drum de exploatare agricol;
- La Sud - cale ferata industriala și depozit deseuri Cersanit (inchis);
- La Est - teren arabil (proprietati particulare);
- La Vest - S.C. Cersanit S.A.

## 2. Modernizare stație de transfer Tg Neamț, CF 50176, județul Neamț.

Amplasamentul proiectului se află în orașul Târgu Neamț, pe parcela de teren identificată prin nr. cad. 50176, cu suprafața de 5.400 mp. Terenul se află în intravilanul localității Târgu Neamț, strada Castanilor 25 A. Stația de transfer a fost proiectată pentru o capacitate de 17.000 t/an.





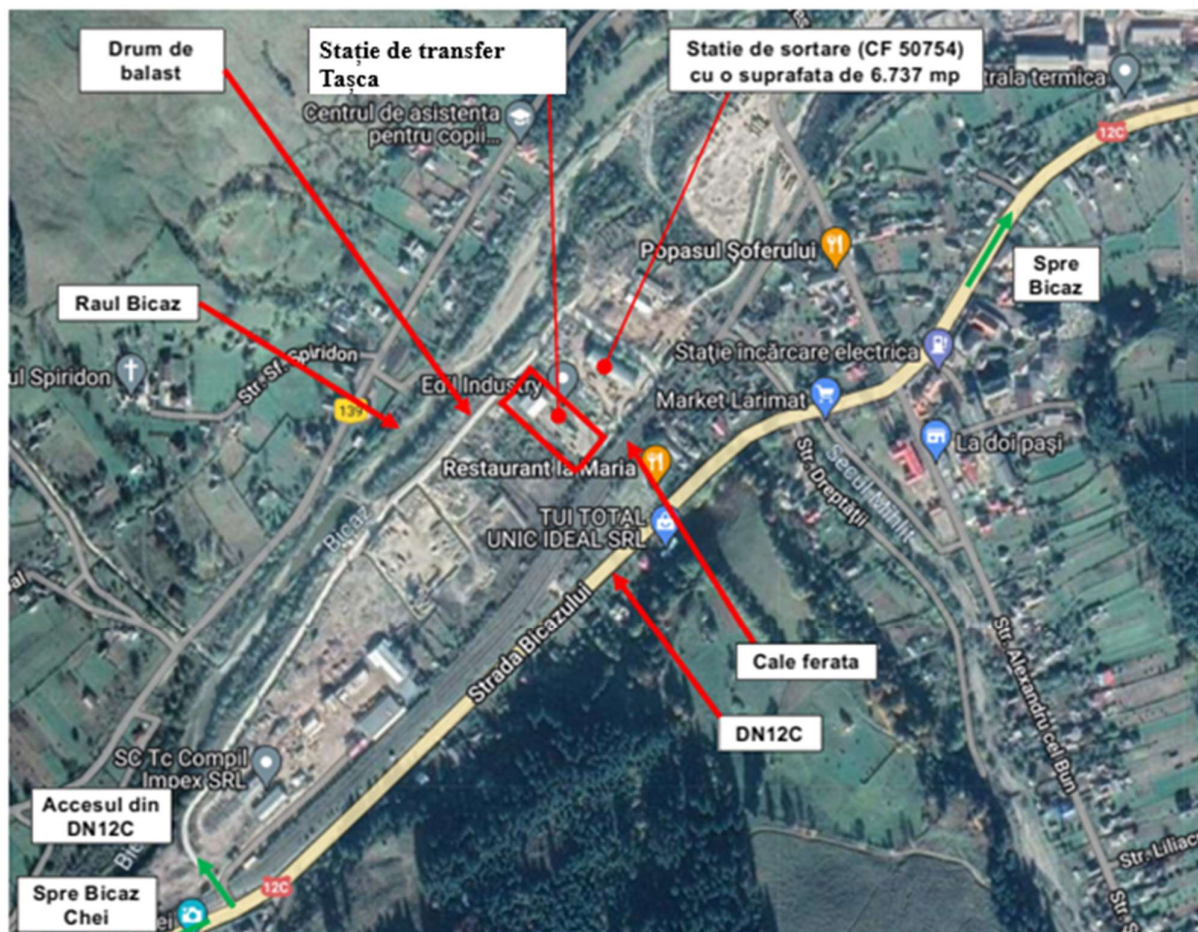
**Figura 2 Amplasament Stație Transfer Tg. Neamț**

Amplasamentul are următoarele vecinătăți:

- La Nord - stația de epurare a orașului Târgu Neamț;
- La Sud - stația de sortare;
- La Est - teren arabil (proprietăți particulare);
- La Vest - teren arabil (proprietăți particulare).

### **3. Modernizare stație de transfer Tașca, CF 50009, județul Neamț.**

Amplasamentul proiectului se află în comuna Tașca, pe parcela de teren identificată prin nr. cad. 50009 cu suprafața de 5.329 mp. Terenul se află în intravilanul comunei Tașca. Stația de transfer actuală (proiect POS MEDIU) este amplasată în intravilanul localității Tașca, Stația de transfer a fost proiectată pentru o capacitate de 9.000 t/an în cadrul proiectului POS Mediu. Accesul la stația de transfer se face din drumul DN12C pe un drum betonat cu lățime de 6 m, prin ocolirea stației de sortare învecinate.



**Figura 3 Amplasament Stație de transfer Tașca**

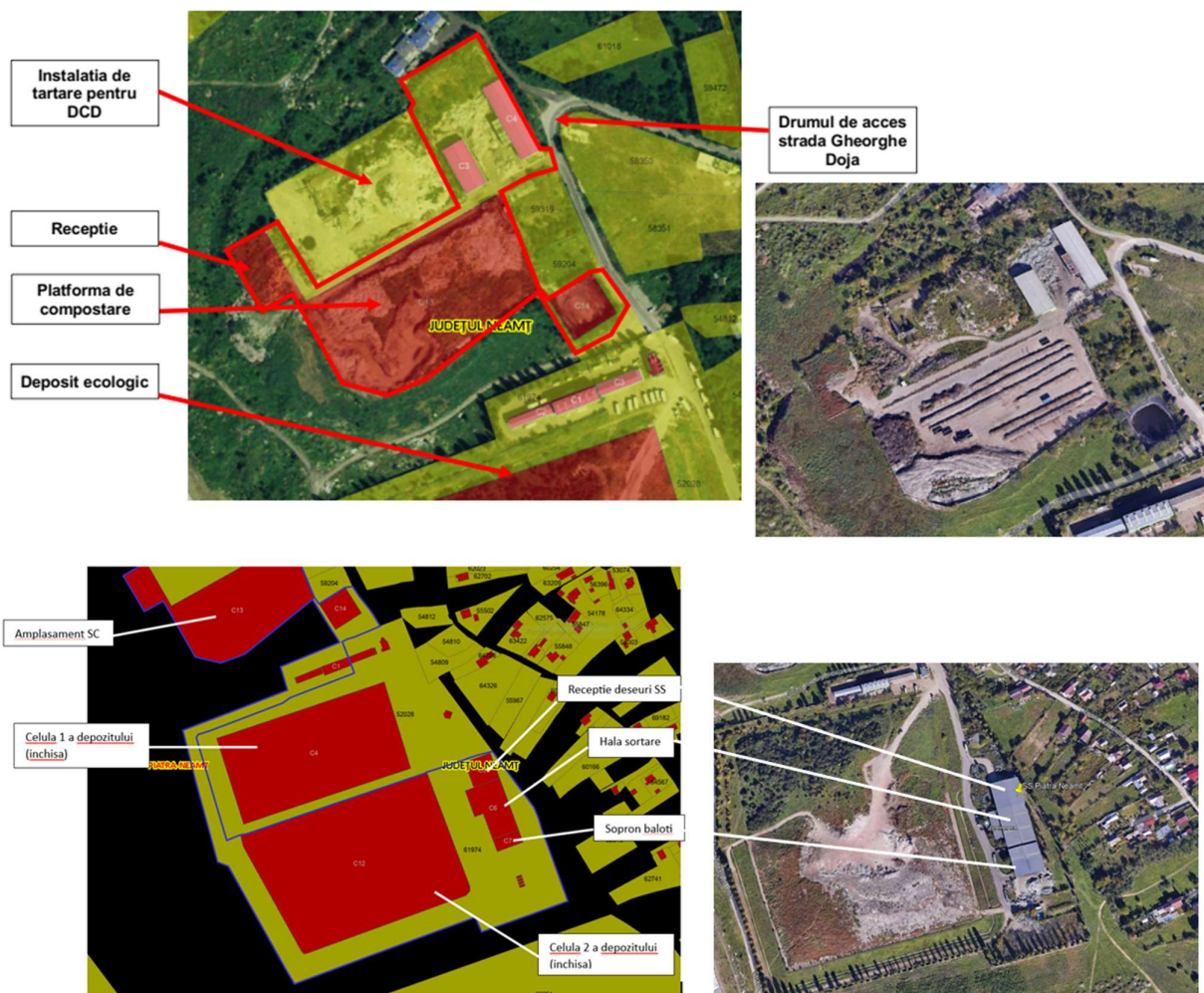
Amplasamentul are următoarele vecinătăți:

- La Nord - stația de sortare existentă;
- La Sud - teren proprietate C.L. Tașca și proprietate particulară fabrică de mobilă;
- La Est - calea ferată Biczaz-Tașca pentru fabrică de ciment;
- La Vest - râul Biczaz.

#### **4. Modernizare stație de sortare și stație de compostare Piatra Neamț, CF 61974, județul Neamț**

Amplasamentul obiectivelor se află în județul Neamț, municipiul Piatra Neamț, pe parcela de teren identificată prin nr. cad. 61974. Terenul se află în extravilanul localității Piatra Neamț și este în proprietatea Municipiului Piatra Neamț.

Stația de compostare a fost proiectată pentru o capacitate de 25.000 t/an. Stația de sortare a fost proiectată pentru o capacitate de 5.000 t/an. Ambele investiții au fost realizate în cadrul unui proiect ISPA.



**Figura 4 Amplasamentul Stației de compostare și al Stației sortare Piatra Neamț**

Amplasamentul are următoarele vecinătăți:

- La Nord - terenuri proprietate particulară cu locuințe;
- La Sud - terenuri proprietate particulară fără locuințe;
- La Est - terenuri proprietate particulară cu locuințe;
- La Vest - râul Bistrița.

**5. Construire Stație de sortare pentru deseurile reziduale și stație de tratare biologică pentru fracția fermentabilă din deșeurile reziduale și pentru biodeșeurile colectate separat Girov, CF 50191, județul Neamț**

Amplasamentul propus pentru realizarea acestei investiții noi este cel al viitoarei celule 3 a depozitului conform Girov. Amplasamentul depozitului este situat în extravilanul Comunei Girov, la o distanță de 2,6 km Est de localitatea Girov pe partea dreaptă a drumului național DN 15 D în sensul de deplasare dinspre Piatra Neamț spre Roman.

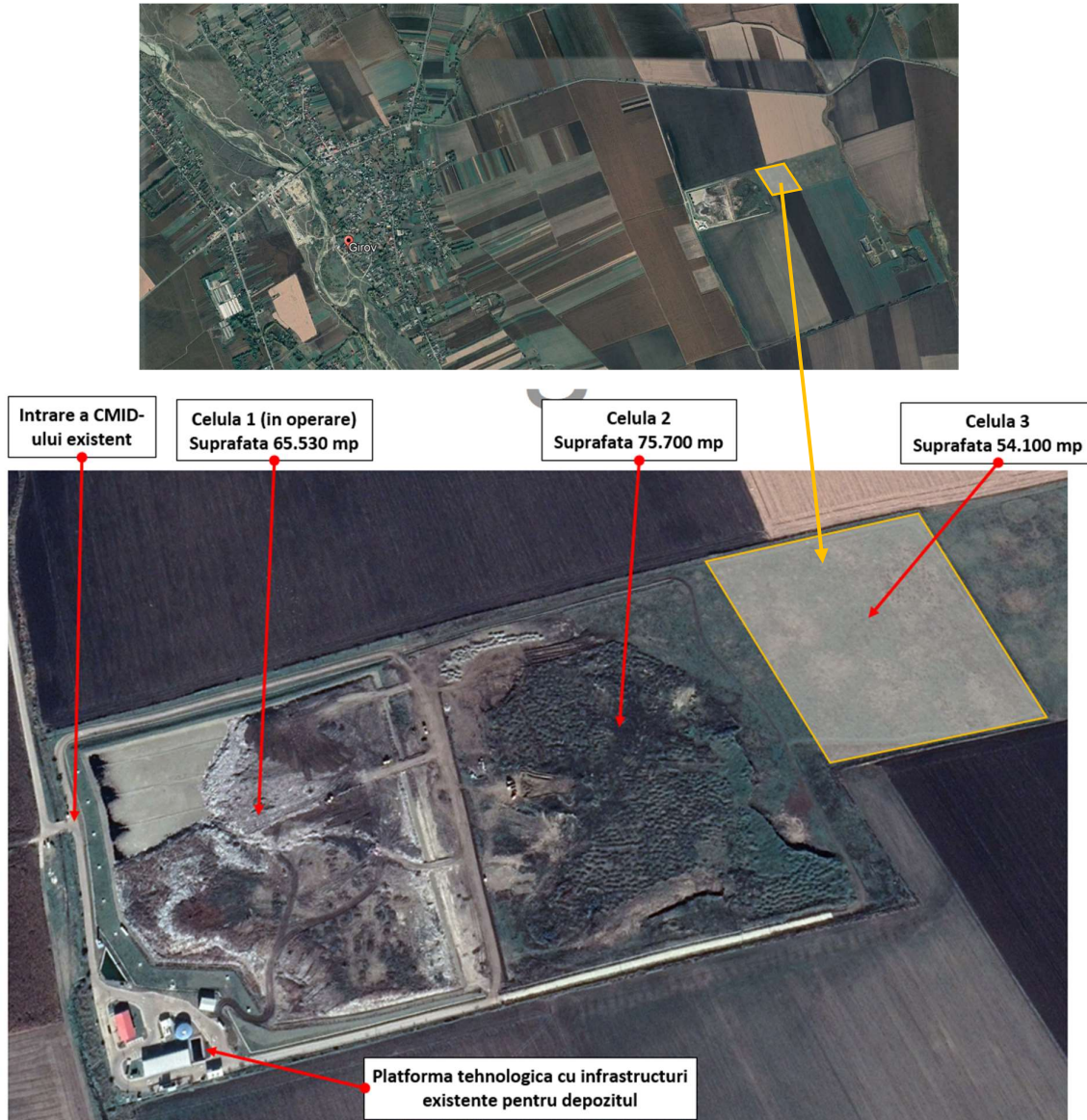


Figura 5 Amplasament propus CMID Girov

Vecinatatile depozitului zonal sunt:

- La nord: teren arabil comuna Girov, 2800 m până la cea mai apropiată zona locuită din sat Ghigoiesti comuna Ștefan cel Mare;
- La est: teren pasune și arabil comuna Girov și 3900 m până la prima zona locuită din satul Hartop din comuna Bargaoni;
- La Sud: teren arabil comuna Girov, 2700 m până la prima zona locuită pe direcția SE ferma Văleni, Comuna Dochia;
- La Vest: teren arabil comuna Girov, 1800 m până la prima zona locuită din localitatea Girov;

Cea mai mică distanță până la prima zonă locuită este de 1.645 m pe direcția SV. Accesul la teren, în prezent, se face din DN 15D pe un drum de exploatare din pământ în lungime de 1 km.

## C.6 Elementele specifice proiectului propus

### C.6.1 Modernizare stație de transfer și stație de sortare Cordun

Stația de sortare și Stația de transfer Cordun sunt investiții realizate în cadrul Proiectului POS Mediu „Sistem de Management Integrat al Deșeurilor în județul Neamț”. Conform documentelor, Stația de transfer are o capacitate proiectată de 45.000 t/an iar Stația de sortare o capacitate proiectată DE 17.000 t/an. Ambele sunt operate de SC Rossal SRL Roman, în cadrul contractului de delegare nr 159/1035/04.04.2018, cu durata de 8 ani, până în 2026.

Stația de transfer și stația de sortare deserveșc UAT-urile din Zona 2: municipiul Roman, comunele Bahna, Boghicea, Botești, Bozieni, Cordun, Doljești, Dulcești, Gherăești, Gâdinti, Horia, Icușești, Ion Creangă, Moldoveni, Oniceni, Pânțești, Poienari, Sagna, Săbăoani, Secuieni, Stănița, Tămășeni, Trifești, Valea Ursului și Văleni.



Bilanțul teritorial actual al amplasamentului stațiilor este prezentat în tabelul următor:

**Tabel 2 Bilanțul teritorial de ocupare al amplasamentului**

Stație de sortare și stație de transfer -Cordun		
Nr.	Denumire	mp
1	Suprafața construită	2.217
2	Suprafață neconstruită	577
3	Drum	13.722
4	Spații verzi	9.352
<b>Total suprafață (1+2+3+4)</b>		<b>25.868</b>

Pe amplasament funcționează următoarele obiective:

- Cântarul rutier și cabina de recepție – amplasate la aprox 50 m după poarta de acces; cântarul rutier are o structură supraterană mixtă din beton și metal, cu o capacitate maximă de 60 tone; cabina de recepție (3 x 2,5 m) are un birou, vestiar și grup sanitar

propriu, fiind racordată la rețeaua de alimentare cu energie electrică, precum și la cea de alimentare cu apă și canalizare a incintei.

b) Stația de transfer – prevăzută cu 2 zone:

- Platforma de descărcare – realizată la cota de + 3,00 m față de nivelul solului, dotată cu praguri de beton pe tot conturul, cu rampă de acces (lxL= 6 x 50 m) cu pantă ; 10%, și cu 2 guri de descărcare prevăzute cu copertine metalice și cuvă de descărcare directă în containerele de transport;
- Platforma de manevrare – realizată la cota +0,00 m a solului, realizată din beton ciment rutier, cu pantă de 0,5% pentru colectarea apelor de suprafață; asigură accesul și manevrarea vehiculelor de transport containere; de asemenea, în dreptul gurilor de descărcare sunt amplasate presele fixe și sistem de translatare a containerelor.

Dotările stației de transfer sunt:

**Tabel 3 Dotările stației de transfer**

Nr. crt	Denumire echipament	Cantitate (buc)
1	Presă staționară 90 t/zi – forță de presare de 500 kN	2
2	Sistem de translatare containere (3 x 30 mc)	1
3	Încărcător frontal 120 kW	1
4	Containere abroll închise de 30 mc	18
5	Camion abroll (Euro 5) 28 tone	6

c) Clădirea administrativă (187 mp) – dotată cu sală de mese, 3 birouri, 1 grup sanitar, 2 vestiare + cabine duș + WC, centrală termică (28 kW), fiind racordată la rețeaua de alimentare cu energie electrică, precum și la cea de alimentare cu apă și canalizare a incintei.

d) Clădire garaj – tip hală închisă pe 3 laturi (101,70 mp), din elemente structural metalice pe infrastructură de beton armat; în interior fiind amenajat și un atelier mecanic prevăzut cu canal pentru verificări tehnice ale utilajelor; clădirea este dotată cu un boiler electric de 10 l și un radiator electric de 2,5 kW, fiind fiind racordată la rețeaua de alimentare cu energie electrică, precum și la cea de alimentare cu apă și canalizare a incintei.

e) Hala de sortare – tip hală închisă pe 4 laturi (1.785 mp), din elemente structurale metalice pe infrastructura de beton armat, cu înălțime neuniformă de maxim 8 m și apoi 6,5 m, cu pereți din panouri sandwich; pardoseala este betonată. Hala este racordată la rețeaua de alimentare cu energie electrică, precum și la cea de alimentare cu apă și canalizare a incintei.

Instalația de sortare este prevăzută cu 2 linii de sortare independente, una pentru hârtie-carton și una pentru plastic/metal, fiecare dotată cu benzi transportoare, cabină de sortare manuală, separator magnetic și presă de balotat; pentru linia de plastic există și perforator PET. De asemenea, stația are în dotare 2 stivuitoare de 1,5 tone și 1 încărcător frontal.

Amplasamentul stațiilor este împrejmuit cu gard din panouri de plasă sudată, intrarea în incintă realizându-se printr-o poartă de acces din cadru metalic.

Obiectivele dispun de următoarele utilități:



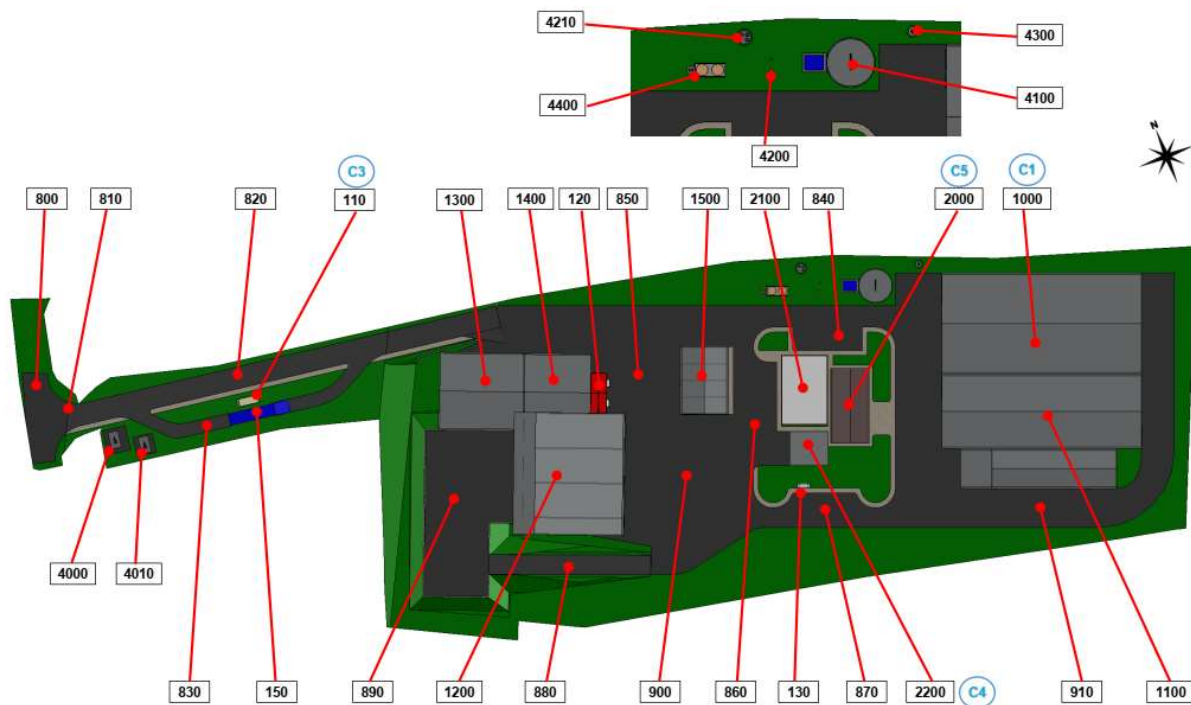


Figura 6 Amplasament SS/ST Cordun -existent (sus) și propus (jos)

Se propun următoarele modificări constructive:

Tabel 4 Modificări constructive

Nr. crt	Denumire obiectiv	Situație actuală	Situație propusă
<b>Drumuri și platforme</b>			<b>9.941 mp</b>
800	Intrare în amplasament	Drum de acces existent	Nu se modifică Suprafață cca 381 mp
810	Acces și poartă de intrare	Existente	Nu se modifică
820	Drum interior de acces (pana la zona de parcare pentru autovehicule individuale)	Existent	Nu se modifică Suprafata estimata 1.625 mp
830	Drum interior de acces la cantar	Existent	Nu se modifică Suprafata estimata 256 mp
840	Parcare pentru autovehicule individuale	Existent	Nu se modifică Suprafata estimata 147 mp
850	Platforma zonei pentru deseuri specifice	Existență	Modificată prin amplasarea construcțiilor 120, 1300, 1400 Suprafata estimata 922 mp
860	Drum si parcare in fata garajului	Existente	Nu se modifică Suprafata estimata 620 mp
870	Drum de acces de la rampa peronului de descarcare până la platforma și drumul din jurul halei de sortare	Existent	Modificată prin amplasarea statiei de carburant Suprafata estimata 570 mp
880	Rampa de acces la platforma de descarcare +3,00m cu panta de 6,12%	Existență	Nu se modifică ca suprafată Suprafata estimata 295 mp



Nr. crt	Denumire obiectiv	Situație actuală	Situație propusă
			Se vor elimina gurile de descărcare cu copertinele metalice și cuvele, vor fi înlocuite cu construcția 1200 nouă
890	Platforma descarcare la nivelul +3,00m	Existență	Nu se modifică ca suprafață Suprafata estimata 1.290 mp Presele fixe și sistemul de rulare containere vor fi relocate în construcția 1200 nouă
900	Platforma de manevra pentru camioane abroll de transfer cu remorca	Existență	Modificată prin amplasarea construcției 1200, 1500, Suprafata estimata 1.290 mp
910	Platforme si drumuri în jurul halei de sortare	Existente	Modificata prin extinderea SS cu clădirea 1100 Suprafata estimata 2.545 mp
<b>Construcții civile</b>			<b>6.168 mp</b>
1000	Hala de sortare	Existență C1; Suprafata 1.800 mp; Inaltime utila 6,50 m.	Nu se modifică ca suprafață ci doar fațadele și mobilarea interioară
1100	Hala de sortare extindere, compusă din:	Obiectiv nou	Suprafata estimata 1.919 mp; Inaltime utila recomandata 12,00 m Compus din: 1110 Corpul principal (legat de hala existenta) –Inaltimea utila recomandata = 12,00m Suprafata estimata = 1.351 mp; 1120 Corpul secundar (pentru pre-sortarea mecanica cu 1 ciur si 1 separator balistic) Inaltimea utila recomandata = 12,00m Suprafata estimata = 455 mp; 1130 Sopron de evacuare a refuzurilor — Inaltimea utila recomandata = 6,00m Suprafata estimata = 113 mp
1200	Hala de transfer pentru deșeurile reziduale, biodeșeuri și deșeuri verzi (inclusiv o extindere tip șopron asupra platformei de descărcare pentru a proteja fazele de descărcare de intemperii)	Obiectiv nou	Suprafata estimata 1.233 mp; Inaltime utila recomandata 8,00 m. Hala va fi prevăzută cu uși secționale în dreptul platformei de descărcare, cu 3 celule de stocare temporară a deșeurilor descărcate separate pe categorii (deșeuri reziduale, biodeșeuri, deșeuri verzi), cu presele fixe și sistemul de rulare containere relocate din poziția actuală, și cu uși secționale pentru accesul vehiculelor de transport containere

Nr. crt	Denumire obiectiv	Situație actuală	Situație propusă
1300	Sopron de depozitare și de prelucrare pentru deseurile voluminoase	Obiectiv nou	Suprafata estimata 468 mp; Inaltime utila recomandata 8,00 m. Șopronul va avea pardoseală betonată și ziduri de sprijin pe 3 părți, fiind dotat cu tocător mobil prevăzut cu separator magnetic (comun pentru toate locațiile din județ unde se vor trata deșeuri voluminoase), excavator cu braț și greifer pentru sortarea deșeurilor pe 3 tipuri: combustibile (lemn, folii, plastic etc), reciclabile (metale), refuzuri.
1400	Sopron de depozitare pentru sticla	Obiectiv nou	Suprafață estimată 450 mp; Inaltime utila recomandata 8,00 m. Șopronul va avea ziduri de sprijin.
1500	Hala de depozitare și de prelucrare pentru deșeurile textile	Obiectiv nou	Suprafață estimată 298 mp; Înălțime utilă recomandată 6,00 m. Hala va fi prevăzută cu o zonă de stocare, o zonă de sortare manuală dimensionată pentru 4 persoane și o presă verticală de balotare.
<b>Construcții civile administrative</b>			<b>631 mp</b>
2000	Clădirea administrativă	Existență C5; Suprafata 225 mp; Regim de inaltime: Parter.	Nu se modifică
2100	Clădire administrativă extindere pentru grupul sanitar și vestiar	Obiectiv nou	Suprafață estimată 294 mp; Regim de inaltime: Parter + 1 Etaj.
2200	Garaj - Atelier mecanic existent	Existență C4; Suprafata 112 mp; Regim de inaltime: Parter.	Nu se modifică
<b>Construcții civile conexe</b>			<b>290 mp</b>
4000	Post trafo 20/0,4 kV; 400 kVA	Existență Total putere instalata: Pi = 315,0kW, Ps = 240,0kW,	Suprafață estimată 53 mp
4010	Post trafo extindere	Obiectiv nou	Suprafață estimată 36 mp Total putere instalată necesară: Pi = 490,84 kW, Pa = 397,56kW
4100	Rezervor de apă și camera cu grup de pompe pentru incendiu, alimentarea în ape potabile și tehnologice	Obiectiv nou	Suprafață estimată 178 mp; Necesar de asigurat: Consumul anual și mediu zilnic apă menajere = 1.575 mc/an – 5,05 mc/zi; Consumul anual și mediu zilnic

Nr. crt	Denumire obiectiv	Situatie actuală	Situatie propusă
			apa tehnologica = 179 mc/an – 0,57 mc/zi.
4200	Separator pentru hidrocarburi	Existent	Nu necesită modificări
4210	<p>Statia de pompare SPAU1</p> <p>Statia de pompare AU prefabricate din beton / Di/H = 3/4 m / 3 Pompe submersibile (2A+1R), din care:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 Pompa activa pentru evcuarea apei uzate / Qp = 5 mc/ora – Pi = 3,00 kW,</li> <li>• 2 Pompe (una de rezerva) care intra in functie pentru evcuarea apei pluviale / Qp = 191 mc/ora – Pi = 25,00 kW;</li> </ul> <p>Conducta de refulare ape uzate / PIED D = 200 mm / L = 204 m; Apele uzate acumulate in statia de pompare sunt transportate sub presiune, prin intermediul unei conducte de refulare din teava de PIED D = 200 mm / Pn 4 / L = 1.150 m in reseaua de canalizare a municipiului Roman</p>	Existent	<p>SPAU1 a fost planificată pentru apele uzate totale din incinta statiei. In retehnologizare, se păstrează SPAU1 doar pentru apele uzate tehnologice (levigate) și pentru apele pluviale tratate prin separatorul pentru hidrocarburi. Necesari de asigurat:</p> <p>Productie anuala si medie zilnică ape tehnologice uzate = 541 mc/an – 1,73 mc/zi</p> <p>Apele uzate menajere vor fi tratate în micro-stație nouă (4400)</p>
4300	<p>Statia de pompare SPAP2</p> <p>Statia de pompare AP prefabricate din beton / Di/H = 2/5 m / 3 Pompe submersibile (1A+1R), din care:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 Pompe (una de rezerva) pentru evcuarea apei pluviale / Qp = 216 mc/ora – Pi = 25,00 kW,</li> </ul> <p>Conducta de refulare ape uzate / PIED D = 200 mm / L = 81 m; Apele pluviale curate sunt colectate prin guri de scurgere de pe suprafete carosabila prin rigola de interceptie aflata la limita vestica si sudica a platformei statiei de transfer si prin rigola betonata din partea nordica a platformei statiei de sortare. Aceste ape, prin reseaua de conducte din PVC cu diametru variabile ajung in statia de pompare SPAP2, de unde sunt pompate printr-o conducta de refulare L = 800 m intr-un canal al sistemului de desecare existent ce</p>	Existență	Nu se modifică

Nr. crt	Denumire obiectiv	Situație actuală	Situație propusă
	deserveaza apele colectate in Raul Siret		
4400	Mini statie de epurare (doar ape menajere uzate)	Obiectiv nou	Suprafata estimata 23 mp; Necesar de asigurat: Productie anuala si medie zilnică ape menajere uzate = 1.575 mc/an – 5,05 mc/zi;
<b>Construcții civile prefabricate</b>			<b>135 mp</b>
110	Container modular pod cantar - 6,0x2,4x2,5m	Existent C3 Suprafata estimata 16 mp	Nu se modifică
120	Container modular de centralizare pentru deseuri periculoase colectate separat - 6,0x2,4x2,5m (4 bucati)	Obiectiv nou	Suprafata estimata 59 mp Containerele sunt monobloc și etanșe, dotate în interior cu rafturi de depozitare, recipiente diverse, pardoseală cu grătare, sistem de ventilație și iluminare ATEX, precum și cu rampă de acces pentru cărucioare manuale de manipulare a recipientelor din interior. Vor fi racordate la rețeaua de energie electrică.
130	Statie de carburant modular	Obiectiv nou	Suprafata estimata 11 mp
150	Cântar pentru autocamion suprateran - 14,0x3,5m	Existent Suprafata estimata 49 mp	Nu se modifică

Investițiile în modernizarea stației de transfer iau în considerare necesitatea transferării/stocării temporare a mai multor categorii de deșeuri decât la momentul actual. Astfel, dacă actualmente se transferă doar deșeuri reziduale, în viitor se propune transferarea separată și pentru biodeșeuri și deșeurilor verzi, precum și pentru deșeuri stradale inerte (rezultate din măturatul stradal).

De asemenea, se propune asigurarea unor facilități de stocare temporară și sortare pentru deșeuri de sticlă, deșeuri textile, deșeuri voluminoase și periculoase menajere. Investițiile în modernizarea stației de sortare, pe lângă cele constructive menționate în tabelul de mai sus, propun și modernizări ale liniei tehnologice de sortare. Echipamentele existente, parte a instalației, sunt în stare avansată de uzură și complet depășite tehnologic. Nu vor fi reutilizate în cadrul liniei modernizate. În figura următoare se prezintă, comparativ instalația de sortare existentă și cea propusă prin modernizare.

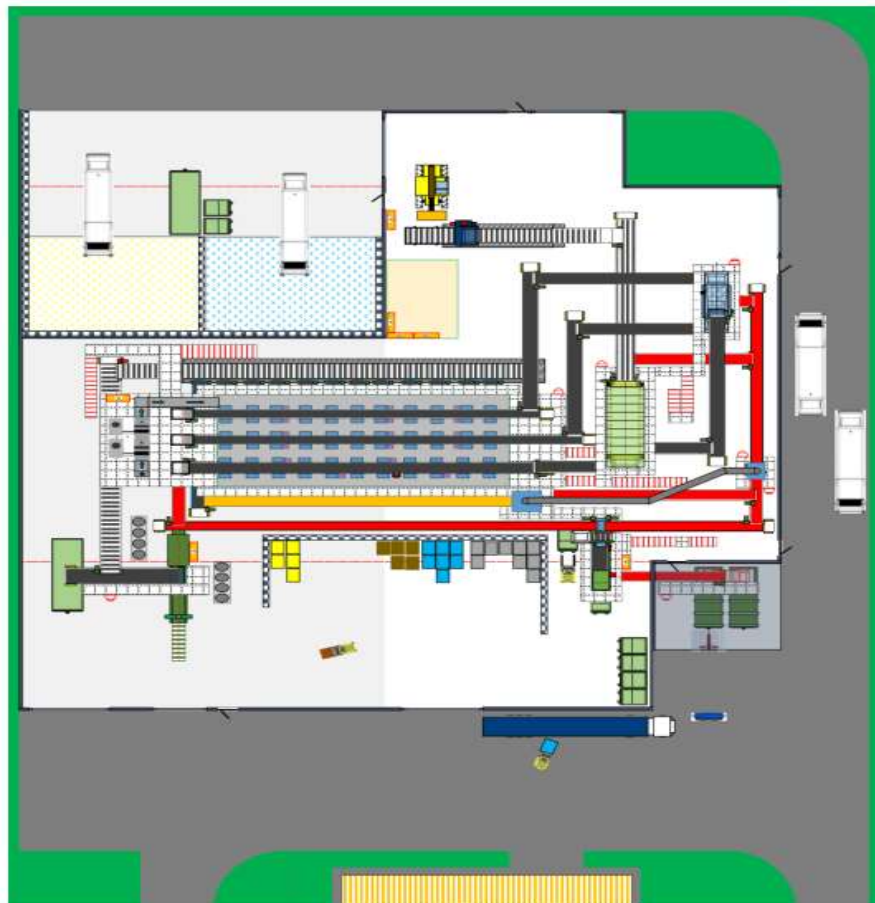
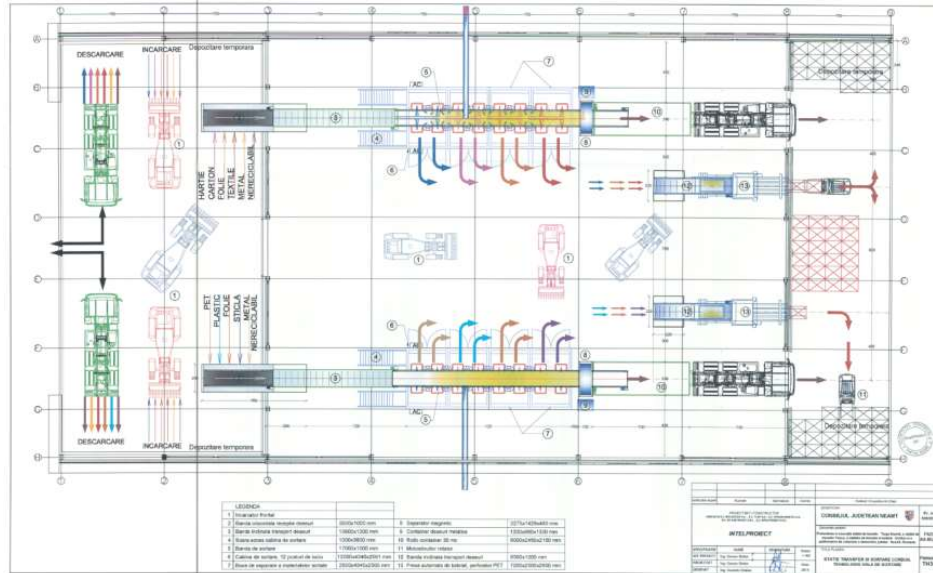


Figura 7 Amenajarea halei de sortare Cordun – existent (sus) și propus (jos)

Având în vedere cantitățile de deșuri reciclabile necesar a fi tratate (mult mai mici decât la momentul realizării investiției inițiale prin POS Mediu), instalația modernizată propusă constă dintr-o singură linie de sortare semi-automatizată. Echipamentele propuse sunt: desfăcător de saci, ciur rotativ, separator balistic, separator aerulic, separator magnetic, separator

Eddy current, presă de balotare și perforator de PET, benzi transportoare între aceste echipamente. De asemenea sunt necesare mijloace mobile de manipulare a deșeurilor intrate și materialelor sortate: telehandler/motostivuitoare (pentru baloți), camioane tip hook-lift, containere de 24 și 30 mc, containere de 1,25-2 mc basculante cu roți (pentru deșeurile metalice sortate).

**Modernizările propuse pentru stația de transfer și pentru stația de sortare nu vor conduce la o creștere a capacităților proiectate, respectiv capacitățile noi propuse sunt:**

- **pentru stația de transfer 21.500 t/an (cca 69 t/zi, 312 zile/an, doar deșeurile transferate), iar pentru stocare temporară maxim: 203 t/an pentru deșeuri de sticlă, cca 698 t/an pentru deșeuri textile, cca 559 t/an pentru deșeuri voluminoase, cca 74 t/an deșeuri periculoase,**
- **pentru stația de sortare de 1,965 t/an (cca 3 t/oră, 1 schimb de 7 ore/cca 104 zile an, hârtie/carton) și 3.930 t/an plastic/metal (cca 3 t/h, 1 schimb de 7 ore/cca 208 zile/an).**

Descrierea funcțională/tehnologică a acestor investiții este detaliată la cap. C.7.1.

### C.6.2 Modernizare stație de transfer Tg Neamț

Stația de transfer Tg. Neamț este o investiție realizată în cadrul Proiectului POS Mediu „Sistem de Management Integrat al Deșeurilor în județul Neamț”, pe același amplasament cu stația de sortare, realizată în cadrul unui proiect anterior. Stația de transfer are o capacitate proiectată de 17.000 t/an. Accesul în stația de transfer se realizează prin stația de sortare, unde se găsește amplasat și cântarul. Atât stația de transfer cât și cea de sortare sunt operate de SC Rossal SRL Roman, în cadrul contractului de delegare nr 63/609/01.03.2017, cu durata de 8 ani, până în 2025.

Stația de transfer deservește UAT-urile din Zona 3: orașul Târgu Neamț și comunele Agapia, Bălțătești, Brusturi, Crăcăoani, Drăgănești, Ghindăoani, Grumăzești, Păstrăveni, Petricani, Pipirig, Răucești, Războieni, Timișești, Tupilați, Țibucani, Urecheni și Vânători Neamț.

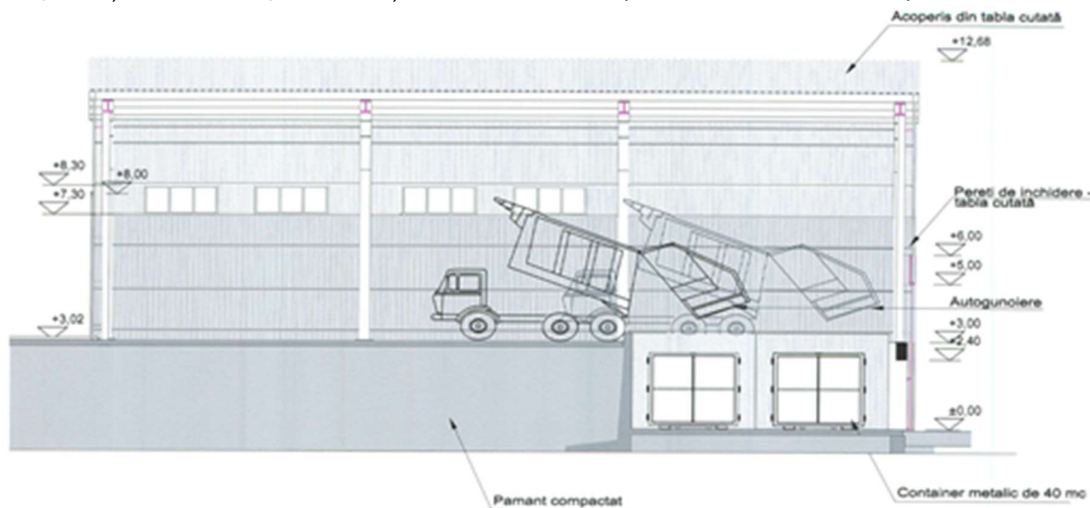
*Tabel 5 Bilanțul teritorial al amplasamentului este prezentat în tabelul următor*

Stație de transfer -Tg Neamț		
Nr.	Denumire	mp
1	Suprafața construită	567
2	Drum	2.306
3	Spații verzi	2.527
<b>Total suprafață (1+2+3)</b>		<b>5.400</b>

Pe amplasament funcționează următoarele obiective:

- a) Stația de transfer – prevăzută cu 2 zone:
  - Platforma de descărcare – realizată la cota de + 3,00 m față de nivelul solului, dotată cu praguri de beton pe tot conturul, cu rampă de acces (lxL= 7 x 34 m) cu pantă <10%;

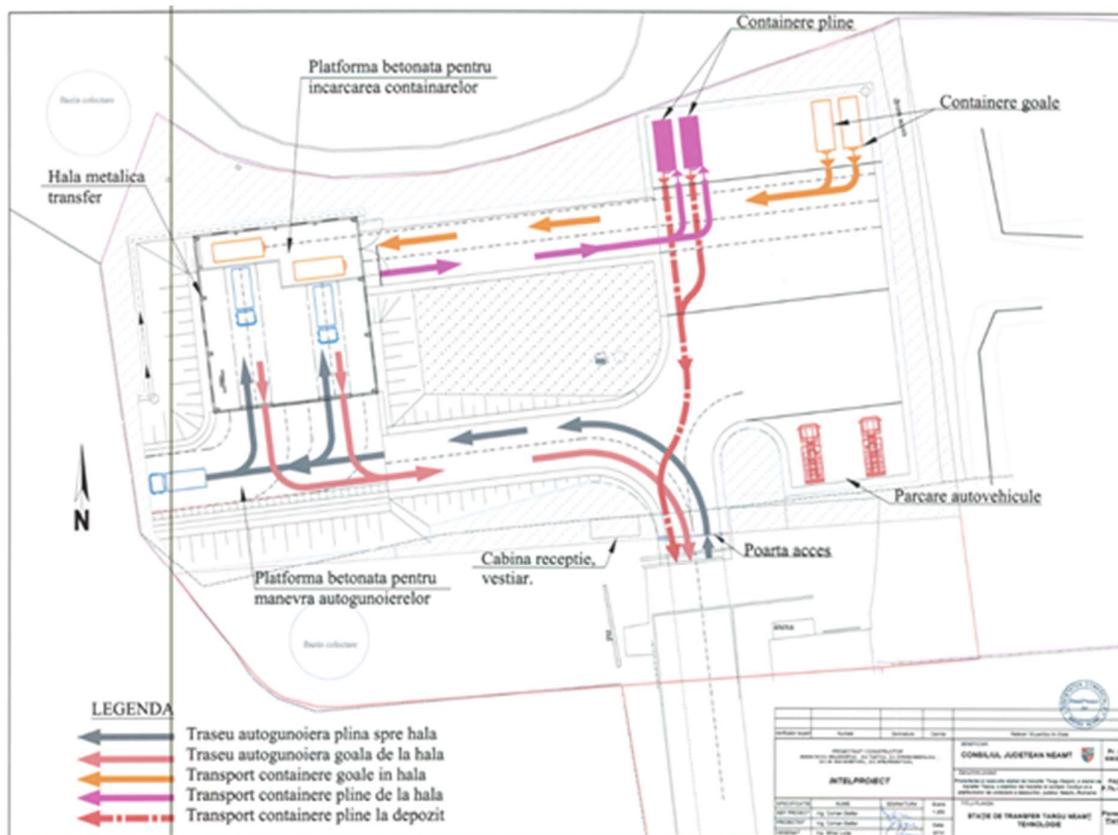
La nivelul platformei de descărcare este construită hala de descărcare, construcție cu suprafață de 440 mp, cu înălțime utilă de 7 m (de la nivelul +0,00 m).



**Figura 8 Principiul de funcționare a stației de transfer cu platforma de descărcare**

Infrastructura halei este din beton armat iar suprastructura este tot din beton până la cota + 3,00 m și apoi din elemente structurale metalice. Hala este închisă pe toate cele 4 laturi cu pereți din tablă cutată, la fel și acoperișul. În interiorul halei sunt realizate 2 guri de descărcare decalate spațial, care nu sunt prevăzute cu cuve de descărcare directă în containerele de transport.

- Platforma de manevrare – realizată la cota +0,00 m a solului, realizată din beton ciment rutier, cu pantă de 0,5% pentru colectarea apelor de suprafață; asigura accesul și manevrarea vehiculelor de transport containere; în porțiunea care se găsește sub hala de descărcare, este asigurat loc pentru 2 containere de transport; nu se realizează compactarea deșeurilor. Platforma dispune de un spațiu distinct pentru stocarea containerelor pline (până la ridicarea lor pe mașinile abroll) și a celor goale care urmează să fie aduse sub hala de descărcare, un drum de acces cu 2 benzi între zona de descărcare și zona de stocare, precum și spațiu de manevră pentru autovehiculele abroll pentru agățarea și ridicarea containerelor.



**Figura 9 Platforma de manevrare și platforma de descărcare**

**Tabel 6 Dotările stației de transfer Tg Neamț**

Nr. crt	Denumire echipament	Cantitate (buc)
1	Încărcător frontal 120 kW	1
2	Containere abroll deschise de 40 mc	12
3	Camion abroll (Euro 5) 25 tone	2
4	Remorca transport containere de 40 mc	2

Amplasamentul stației este împrejmuit cu gard din panouri de plasă sudată, intrarea în incintă realizându-se printr-o poartă de acces din stația de sortare.

Obiectivele dispun de următoarele utilități:

- Alimentare cu apă prin racord la rețeaua publică existentă, înainte de stația de epurare a orașului; rețeaua de alimentare este folosită pentru uzul menajer, tehnologic și rețeaua de hidranți (exteriori)
- Canalizare ape uzate menajere, tehnologice și pluviale; sistemul de canalizare este format din:
  - Pentru apele uzate tehnologice (din hala de descărcare): sifoane de pardoseală, cămine de vizitare, conducta subterană PVC până în stația de pompare din stația de sortare învecinată
  - Pentru apele uzate menajere (de la cabina de recepție): cămin de vizitare, conductă subterană PVC până în stația de pompare a stației de sortare



- Pentru apele pluviale potențial contaminate (de pe platformele de acces și manevră): rigole carosabile, conducte subterane PVC, cămine și de aici în separator de hidrocarburi și de aici descărcare în emisar – râul Ozana.
- Apele pluviale potențial curate (de pe taluzurile platformei de descărcare, acoperișul halei de descărcare): rigole, conducta subterană PVC, cămine de vizitare care refulează în conducta de evacuare ape epurate de la stația de sortare.
- Alimentare cu energie electrică prin intermediul unui racord electric LEA 20 kV la linia electrică existentă în zonă; pe amplasament există post trafo, rețele electrice de forță, de iluminat și instalație paratrăsnet.

Investițiile în modernizarea stației de transfer iau în considerare necesitatea transferării/stocării temporare a mai multor categorii de deșeuri decât la momentul actual. Astfel, dacă actualmente se transferă doar deșeuri reziduale și reciclabile, în viitor se propune transferarea separată și pentru biodeșeuri și deșeurilor verzi, precum și pentru deșeuri stradale inerte (rezultate din măturatul stradal).

**Investițiile propuse pentru modernizarea stației de transfer Tg. Neamț sunt atât de natură constructivă cât și tehnologică.**

Astfel, se propune:

- Pentru transferul deșeurilor reziduale – realizarea unei celule de stocare temporară cu ziduri de sprijin în cadrul halei de descărcare, unde autogunoierile să descarce deșeurile; instalarea unei prese fixe în hala de descărcare la nivelul +0,00 m (unde la momentul actual se amplasează containerele deschise) care să se conecteze la containere închise; cuvă metalică instalată la nivelul + 3,00 m în hală, deasupra preseii fixe; încărcător frontal pentru alimentarea cuvei metalice;
- Pentru transferul biodeșeurilor – realizarea unei celule de stocare temporară cu ziduri de sprijin în cadrul halei de descărcare, unde autogunoierile să descarce biodeșeurile; o cuvă metalică instalată la nivelul + 3,00 m în hală, deasupra containerelor deschise; încărcător frontal pentru alimentarea cuvei metalice;
- Pentru transferul deșeurilor reciclabile: construirea unui șopron suplimentar cu ziduri despărțitoare pentru amenajarea unor celule de stocare temporară pentru fiecare categorie de deșeuri; presă fixă pentru compactarea și încărcarea în containere închise a deșeurilor de hârtie/carton și plastic/metal; containere închise pentru aceste categorii de deșeuri, containere deschise pentru alte fluxuri de deșeuri (sticla, textile, voluminoase etc); încărcător frontal.

Descrierea funcțională/tehnologică a acestor investiții este detaliată la cap. C.7.1.

**Modernizările propuse pentru stația de transfer nu vor conduce la o creștere a capacităților proiectate, respectiv capacitățile noi propuse sunt:**

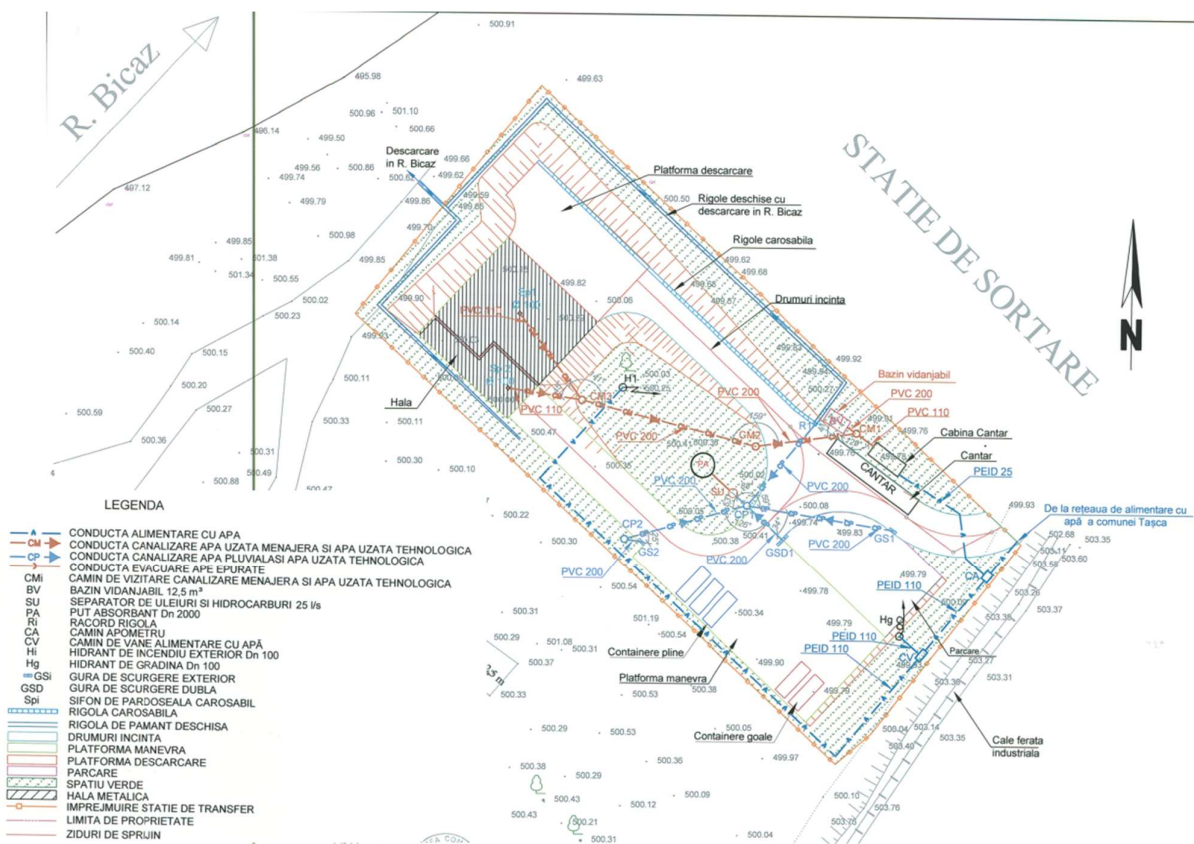
- **pentru stația de transfer 13.500 t/an (cca 69 t/zi, 312 zile/an, doar deșeurile transferate), iar pentru stocare temporară maxim: 203 t/an pentru deșeuri de**

sticlă, cca 698 t/an pentru deșeuri textile, cca 559 t/an pentru deșeuri voluminoase, cca 74 t/an deșeuri periculoase.

### C.6.3 Modernizare stație de transfer Tașca

Stația de transfer Tașca este o investiție realizată în cadrul Proiectului POS Mediu „Sistem de Management Integrat al Deșeurilor în județul Neamț”, pe un amplasament învecinat cu stația de sortare, realizată în cadrul unui proiect anterior. Potrivit documentelor, Stația de transfer are o capacitate proiectată de 9.000 t/an. Atât stația de transfer cât și cea de sortare sunt operate de SC EDIL Industry SRL, în cadrul contractului de delegare nr 29/17-64/30.01.2017, cu durata de 8 ani, până în 2025.

Stația de transfer deservește UAT-urile din Zona 4: Orasul Bicz, comunele Bicz Chei, Biczu Ardelean, Borca, Ceahlău, Dămuc, Fărcașa, Grințieș, Hangu, Poiana Teiului, Tarcău, Tașca.



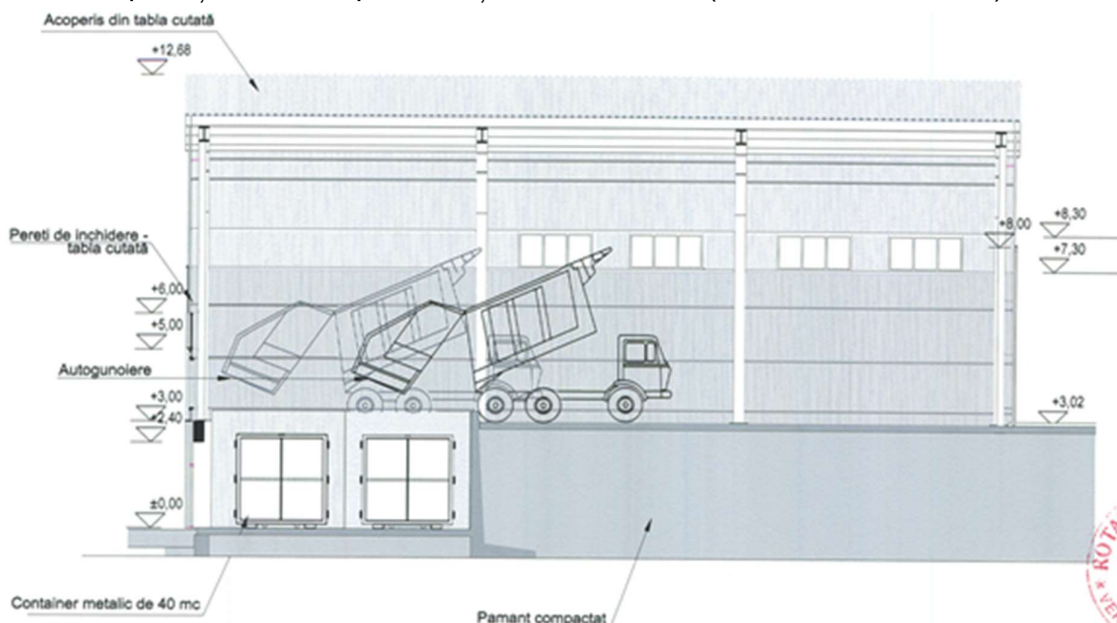
Tabel 7 Bilanș teritorial actual al amplasamentului

Stație de transfer -Tașca		
Nr.	Denumire	mp
1	Suprafața construită	480
2	Suprafață neconstruită	107
3	Drum	2.221
4	Spații verzi	2.303
5	Neproductiv	218

Stație de transfer - Tașca		
Nr.	Denumire	mp
Total suprafață (1+2+3)		5.329

Pe amplasament funcționează următoarele obiective:

- a) Cântarul rutier și cabina de recepție – amplasate imediat după poarta de acces; cântarul rutier este de tip pod-basculă, cu lungime de 18,5 m, amplasat pe partea dreaptă a drumului (banda de acces în stație), cu o structură supraterană mixtă din beton și metal, cu o capacitate maximă de 60 tone, cu rampe la fiecare capăt al podului; cabina de recepție (3 x 2,5 m) are un birou, vestiar și grup sanitar propriu, fiind racordată la rețeaua de alimentare cu energie electrică, precum și la cea de alimentare cu apă și canalizare a incintei.
- b) Stația de transfer – prevăzută cu 2 zone:
  - Platforma de descărcare – cu suprafață de 630 mp, realizată la cota de + 3,00 m față de nivelul solului, dotată cu praguri de beton pe tot conturul, cu rampă de acces (lxL= 7 x 30 m) cu pantă <10%;
 La nivelul platformei de descărcare este construită hala de descărcare, construcție cu suprafață de 440 mp, cu înălțime utilă de 7 m (de la nivelul +0,00 m).



**Figura 10 Principiul de funcționare a stației de transfer cu platforma de descărcare**

Infrastructura halei este din beton armat iar suprastructura este tot din beton până la cota + 3,00 m (stâlpi de beton) și apoi din elemente structurale metalice. Hala este închisă pe toate cele 4 laturi cu pereți din tablă cutată, la fel și acoperișul. În interiorul halei sunt realizate 2 guri de descărcare decalate spațial (practic profilul platformei de descărcare), care nu sunt prevăzute cu cuve de descărcare directă în containerele de transport

- Platforma de manevrare – realizată la cota +0,00 m a solului, realizată din beton ciment rutier, cu pantă de 0,5% pentru colectarea apelor de suprafață; asigură accesul și manevrarea vehiculelor de transport containere; în porțiunea care se găsește sub hala de descărcare, este asigurat loc pentru 2 containere de transport; nu se realizează compactarea deșeurilor. Platforma dispune de un spațiu distinct pentru stocarea containerelor pline (până la ridicarea lor pe mașinile abroll) și a celor goale care urmează să fie aduse sub hala de descărcare, un drum de acces cu 2 benzi între zona de descărcare și zona de stocare, precum și spațiu de manevră pentru autovehiculele abroll pentru agățarea și ridicarea containerelor.

Actualmente, aceste platforme sunt folosite ca spații de stocare temporară pentru deșeurile colectate de operator, înainte de a fi introduse pe linia de sortare adusă de operator pe amplasament.

c) instalație de sortare deșeuri –



**Figura 11 Hala de transfer și linia de sortare**

Linia are o capacitate autorizată de 2500 t/an - furnizată de operatorul SC EDIL Industry SRL și autorizată prin AM 96/12.09.2017 revizuită în 08.09.2021, compusă din:

- volă de alimentare ciur,
- ciur rotativ MT4-T149 cca 3 mc,
- bandă de transfer de la ciur pentru fracția rămasă în acesta, care alimentează cabina sortare

- cabină de sortare manuală cu 8 posturi, pentru sortarea mai multor categorii de deșeuri: ambalaje plastic (folie, PET, HDPE), ambalaje hârtie/carton, ambalaj metalic, ambalaj lemn (acestea se stochează sub cabină în saci de 1100 l ancorați de cabină), ambalaje de sticlă și alte deșeuri metalice (stocate fiecare în container de 40 mc amplasat lateral de cabina de sortare; deșeurile reciclabile obținute care se pot balota, sunt transportate în hala de sortare din stația de sortare învecinată unde se află presele de balotare;
- bandă transportoare în cabină și în afara ei pentru reziduurile care rămân după sortare,
- benzi de transport reziduuri care trec prin ciur, pentru alimentarea containerelor de 40 mc de refuzuri (acestea sunt stocate pe amplasamentul stației de sortare din vecinătatea stației de transfer)
- Containere deschise de 40 mc

**Tabel 8 Dotările stației de transfer**

Nr. crt	Denumire echipament	Cantitate (buc)
1	Încărcător frontal 120 kW	1
2	Containere abroll deschise de 40 mc	7
3	Camion abroll (Euro 5) 25 tone	2
4	Remorca transport containere de 40 mc	2

Amplasamentul stației este împrejmuit cu gard din panouri de plasă sudată, intrarea în incintă realizându-se printr-o poartă de acces.

Obiectivele dispun de următoarele utilități:

- Alimentare cu apă prin racord la rețeaua publică existentă a comunei Tașca; rețeaua de alimentare este folosită pentru uzul menajer, tehnologic și rețeaua de hidranți (exteriori)
- Canalizare ape uzate menajere, tehnologice și pluviale; sistemul de canalizare este format din:
  - Pentru apele uzate tehnologice (din hala de descărcare): sifoane de pardoseală, cămine de vizitare, conducta subterană PVC până într-un bazin vidanjabil cu capacitatea de 12,5 mc, care se golește de 2 ori/lună
  - Pentru apele uzate menajere (de la cabina de recepție): cămin de vizitare, conductă subterană PVC până în bazinul vidanjabil
  - Pentru apele pluviale potențial contaminate (de pe platformele de acces și manevră): rigole carosabile cu grătar și guri de scurgere, conducte subterane PVC, cămine și de aici în separator de hidrocarburi și de aici înfiltrate în sol printr-un puț absorbant (Dn 2000 mm).
  - Apele pluviale potențial curate (de pe taluzurile platformei de descărcare, acoperișul halei de descărcare): rigole, conducta subterană PVC, cămine de vizitare care refulează în puțul absorbant.
- Alimentare cu energie electrică prin intermediul unui racord electric LEA 20 kV la linia electrică existentă în zonă; pe amplasament exista post trafo, rețele electrice de forță, de iluminat și instalație paratrăsnet.

- Rezervor subteran combustibil – volum 5000 l ( $L \times \Phi = 2500 \times 1600$  mm), prevăzut cu cuva de retenție ( $L \times l \times h = 3210 \times 1750 \times 470$  mm).

Investițiile în modernizarea stației de transfer iau în considerare necesitatea transferării/stocării temporare a mai multor categorii de deșeuri decât la momentul actual. Astfel, dacă actualmente se transferă doar deșeuri reziduale și reciclabile, în viitor se propune transferarea separată și pentru biodeșeuri și deșeurilor verzi, precum și pentru deșeuri stradale inerte (rezultate din măturatul stradal). De asemenea, se propune asigurarea unor facilități de stocare temporară și sortare pentru deșeuri de sticlă, deșeuri textile, deșeuri voluminoase și periculoase menajere.

**Investițiile propuse pentru modernizarea stației de transfer Tașca sunt atât de natură constructivă cât și tehnologică.**

Astfel, se propune:

- Pentru transferul deșeurilor reziduale – realizarea unei celule de stocare temporară cu ziduri de sprijin în cadrul halei de descărcare, unde autogunoierele să descarce deșeurile; instalarea unei prese fixe în hala de descărcare la nivelul +0,00 m (unde la momentul actual se amplasează containerele deschise) care să se conecteze la containere închise; cuvă metalică instalată la nivelul + 3,00 m în hală, deasupra preseii fixe; încărcător frontal pentru alimentarea cuvei metalice;
- Pentru transferul biodeșeurilor – realizarea unei celule de stocare temporară cu ziduri de sprijin în cadrul halei de descărcare, unde autogunoierele să descarce biodeșeurile; o cuvă metalică instalată la nivelul + 3,00 m în hală, deasupra containerelor deschise; încărcător frontal pentru alimentarea cuvei metalice;
- Pentru transferul deșeurilor reciclabile: construirea unui șopron suplimentar cu ziduri despărțitoare pentru amenajarea unor celule de stocare temporară pentru fiecare categorie de deșeuri; presă fixă pentru compactarea și încărcarea în containere închise a deșeurilor de hârtie/carton și plastic/metal; containere închise pentru aceste categorii de deșeuri, containere deschise pentru alte fluxuri de deșeuri (sticla, textile, voluminoase etc); încărcător frontal.

Descrierea funcțională/tehnologică a acestor investiții este detaliată la cap. C.7.1.

**Modernizările propuse pentru stația de transfer nu vor conduce la o creștere a capacităților proiectate, respectiv capacitățile noi propuse sunt:**

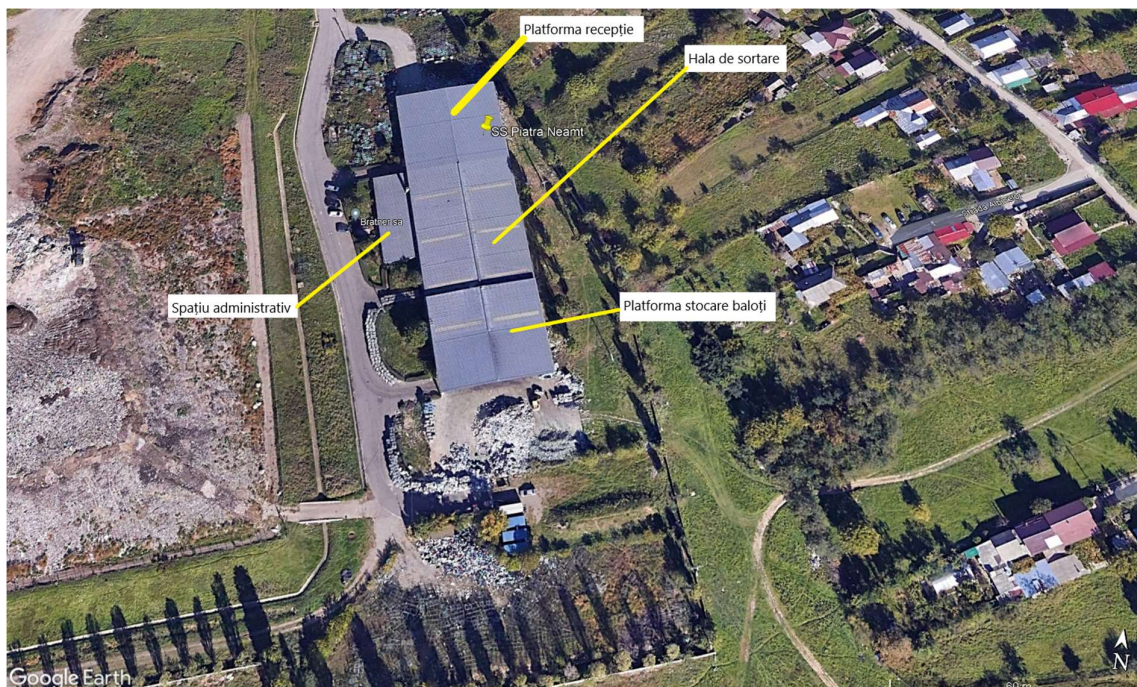
- **pentru stația de transfer 6.000 t/an (cca 69 t/zi, 312 zile/an, doar deșeurile transferate), iar pentru stocare temporară maxim: 203 t/an pentru deșeuri de sticlă, cca 698 t/an pentru deșeuri textile, cca 559 t/an pentru deșeuri voluminoase, cca 74 t/an deșeuri periculoase.**

#### **C.6.4 Modernizare stație de sortare și stație de compostare Piatra Neamț**

Stația de sortare și stația de compostare au fost construite în cadrul proiectului ISPA 2000/RO/16/P/PE/001/02 „Proiectare și execuție lucrări de extindere a sistemului principal

de colectare a deșeurilor solide în Piatra Neamț”. Conform documentelor, capacitatea proiectată a stației de sortare este de 5.000 t/an iar cea a stației de compostare de 25.000 tone/an. Actualmente sunt operate de SC Brantner Servicii ecologice SA – punct de lucru Piatra Neamț în baza contractului de concesiune nr 34093/04.08.2006<sup>2</sup>, încheiat cu Primăria Mun. Piatra Neamț, și a AM 303/06.12.2010, revizuită la 14.06.2023<sup>3</sup>.

Stația de sortare și stația de compostare deservesc municipiul Piatra Neamț și UAT-urile din zona 1 cu care operatorul are încheiate contracte: Pângărați, Alexandru cel Bun, Girov, Garcina, Bodești, Dobreni, Negrești, Ruginoasa, Făurei.



<sup>2</sup> Contractul de concesiune a serviciilor publice de salubritate a fost atribuit Asocierii SC BRantner Servicii Ecologice SRL – Brantner Walter GmbH Cluj.

<sup>3</sup> Reglementarea din punct de vedere a protecției mediului pentru operarea stației de sortare a fost inițial realizată prin AIM 2/2017 (titular UAT Piatra Neamț și operatori SC Brantner Servicii Ecologice SRL - pentru activitatea de colectare și transport, operarea stației de sortare, a stației de compostare, a stației de concasare deșeurilor de construcții și demolari și operarea celulei I a depozitului - și Asocieria SC Rossal SRL Roman – SC Salubritas SA – pentru operarea celulei II a depozitului și a stației de epurare levigat), ulterior, după închiderea depozitului de deșeurilor, prin AM 303/06.12.2010, revizuită în 14.06.2023 (titular Sc Brantner Servicii Ecologice SRL)

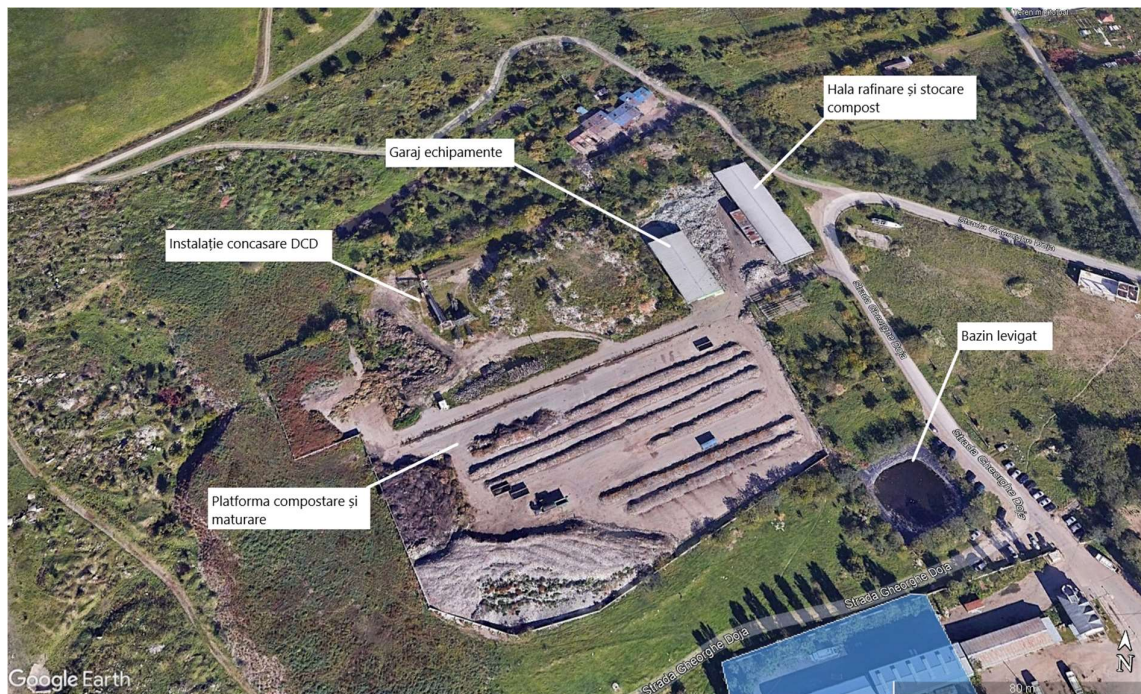


Figura 12 Stația de sortare și stația de compostare Piatra Neamț

Tabel 9 Bilanțul teritorial actual al amplasamentului

<b>Piatra Neamț-stație de sortare</b>		
Nr.	Denumire	mp
1	Suprafața construită	19.699
2	Suprafață neconstruită	16.088
3	Drum	2.128
4	Spații verzi	493
<b>Total suprafață (1+2+3+4)</b>		<b>38.408</b>

<b>Piatra Neamț-stație de compostare</b>		
Nr.	Denumire	mp
1	Suprafața construită	49.801
2	Suprafață neconstruită	33.051
3	Drum	9.464
4	Spații verzi	1.893
<b>Total suprafață (1+2+3+4)</b>		<b>94.209</b>

Pe amplasament funcționează următoarele obiective:

- a) Hala de sortare cu spațiul administrativ, zonele de recepție și de stocare a deșeurilor reciclabile balotate – suprafață totală de 3.481 mp; hala de sortare are în componență 2 linii de sortare manuale cu capacitate de 5.000 t/an (conform proiectului ISPA), formată în principal din benzi de alimentare, transport și sortare manuală, o sită cu discuri rotative, presă de balotare cu perforator de PET-uri, containere și box paleți pentru stocarea deșeurilor sortate. Ca echipamente mobile, stația este dotată cu un încărcător frontal și 2 motostivuitoare.



În cadrul stației de sortare se sortează manual deșeurile de hârtie/carton, plastic, metal și sticlă. Materialele reciclabile se stochează sub formă de baloți (plastic, metal, hârtie/carton) sau sub formă de grămezi (sticla) pe zona de stocare a baloților și în vecinătatea stației.

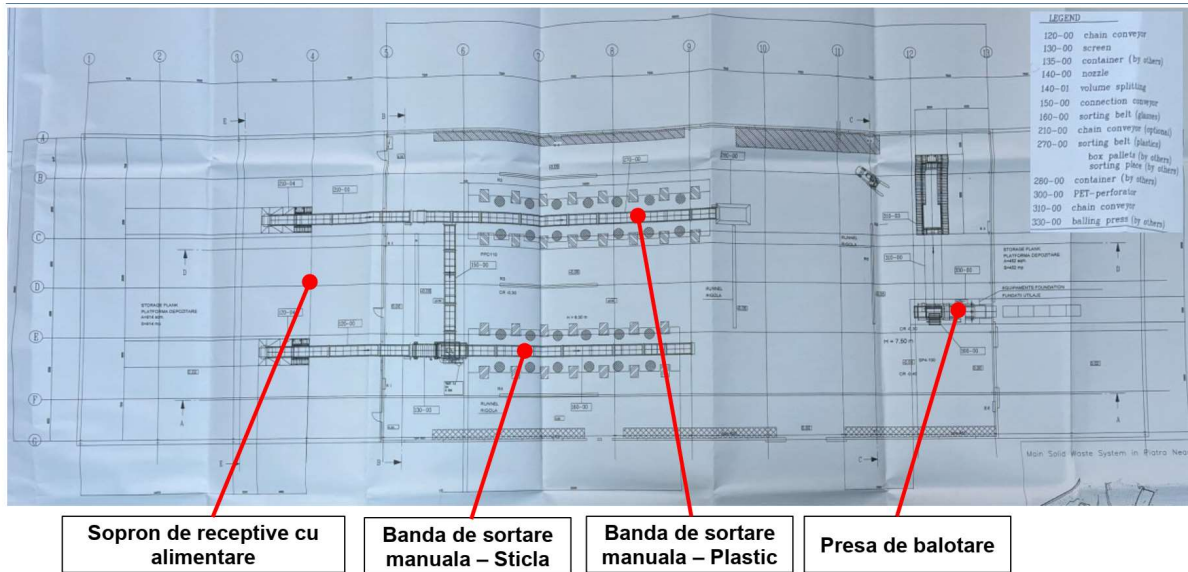


Figura 13 Extras din cartea tehnică-Linia de sortare existentă

La această linie se adaugă o instalație de sortare mobilă tip ciur rotativ cu bandă de alimentare și 4 benzi de eliminare, o cabină de sortare manuală cu 6 posturi și un separator magnetic. Instalația aparține operatorului, având capacitate de 25.000 t/an. Linia de sortare este amenajată pe amplasamentul stației de compostare (clădirea C4 – Hala de rafinare și spațiul dintre C4 și C3 - Garaj) Această linie sortează deșeurile menajere amestecate, pentru a obține cca 10% material reciclabil și 40% material valorificabil energetic, restul fiind reziduuri care merg pe depozit (Girov).



Figura 14 Linia de sortare Piatra Neamț

b) Stația de compostare – compusă din:

- Platforma de recepție– cca 1.000 mp, dotată cu zid de sprijin în formă de U de 2 m înălțime; de-a lungul platformei, pe o parte, sunt prevăzuți hidranți.

- Platforme tehnologice dotate cu rigole pentru depozitarea materialelor structurale (nr 2 – cca 1.774 mp), de depozitare deșeuri înainte de punere în brazde (nr 5 – cca 1000 m), de depozitare a excesului de material structural (nr 4 – cca 2.056 mp), de amenajare a brazdelor de compostare (nr 3, cca 8.911 mp) și maturare (nr 7, cca 3.811 mp) și o platformă de manevrare (nr 8, cca 794 mp, actualmente ocupată de cabina instalației mobile de sortare a deșeurilor reziduale – a se vedea stația de sortare) – cu pante de 1,5% în profil transversal pentru a permite scurgerea apelor uzate (levigat); platformele sunt împrejmuite cu garduri din beton armat, elemente prefabricate și gard de sârmă; platformele de compostare și maturare
- Garajul pentru echipamente – cca 526 mp – tip hală cu înălțime utilă de 5 m, cu structură de rezistență din beton armat și infrastructură metalică (stâlpi metalici/grinzi transversale), cu închideri laterale și acoperiș din panouri tristrat; garajul este compartimentat, având în componență vestiar, grup sanitar, hol de acces și garaj. Accesul se face prin 2 uși secționale. Clădirea este alimentată cu curent electric, apă și este conectată la rețeaua de canalizare a amplasamentului.



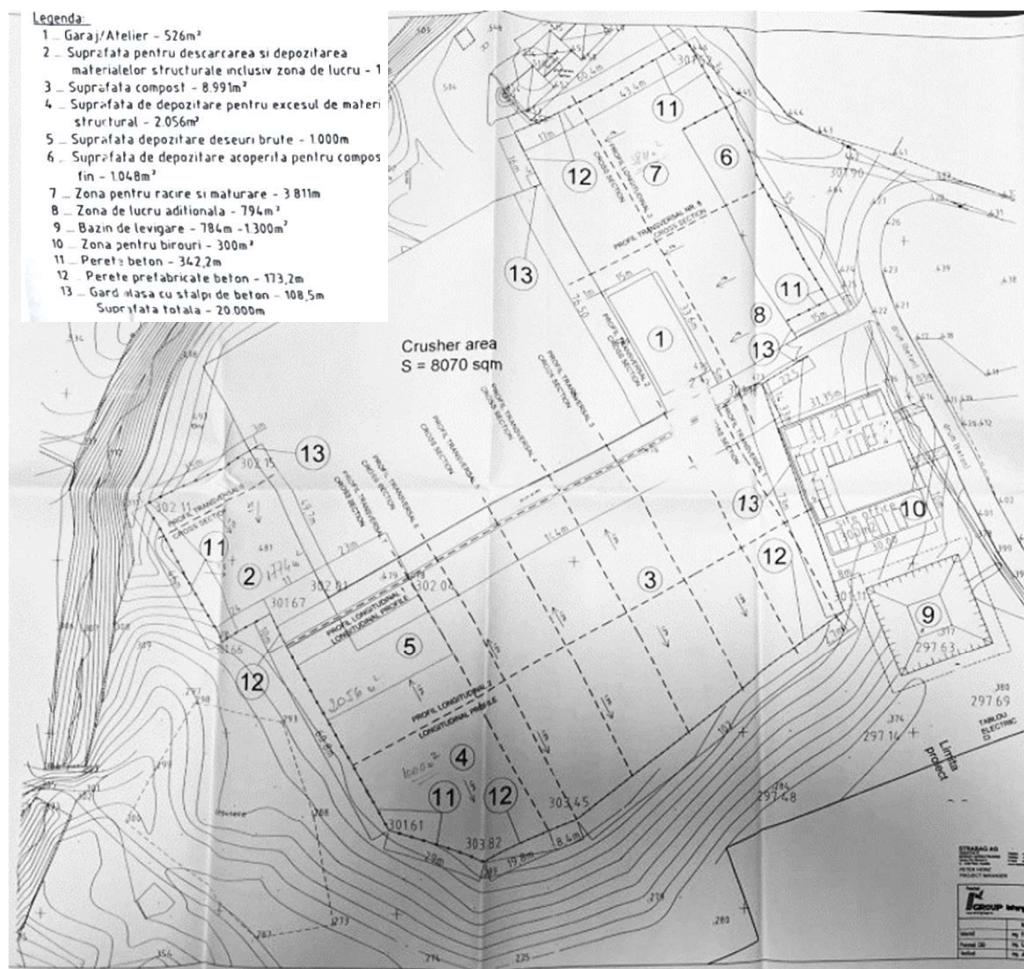
*Figura 15 Garajul pentru echipamente*

- Șopronul pentru rafinare și stocare compost– cca 1.084 mp, utilizat actualmente pentru sortarea deșeurilor reziduale)
- Bazin colectare ape uzate și pluviale de pe platforme – cca 31x31 m, V = 1500 mc; bazinul este alimentat cu levigatul colectat din procesul de compostare și cu apa din precipitații, precum și din rețeaua de alimentare din zonă (prin intermediul unui racord), dacă este necesar a fi completat volumul de apă în bazin; bazinul este dotat cu aerator (P=18,5 kW) și cu o stație de pompare a apei pe platforme, prin rețeaua de hidranți.

*Tabel 10 Linia de compostare dispune de următoarele echipamente mobile*

Nr. crt	Denumire	Cantitate
1	Tocator Komptech Crambo 5000 diesel	1
2	Instalație de irigare Komptech 0-48 mc/ora	1

3	Masina de intors brazde Komptech Topturn X60, latime si inaltime brazda - 5.700 x 2.800 mm; capacitate procesare 3.500mc/ora; max.195 rpm	6
4	Sita de rafinare Komptech MAXX integral, cu separator aeraulic capacitate 120,00 mc/ora – Ciur 4.500xØ1800 mm	1



**Figura 16 Componentele stației de compostare**

Descrierea funcțională/tehnologică a acestor investiții este detaliată la cap. C.7.1.


Investițiile în modernizarea stației de sortare, pe lângă cele constructive, sunt propuse și modernizări ale liniei tehnologice de sortare. Echipamentele existente, parte a instalației, sunt în stare avansată de uzură și complet depășite tehnologic. Nu vor fi reutilizate în cadrul liniei modernizate.

Astfel, din punct de vedere constructiv, modernizările propuse pentru cele 2 instalații de tratare sunt prezentate în tabelul și figurile următoare:

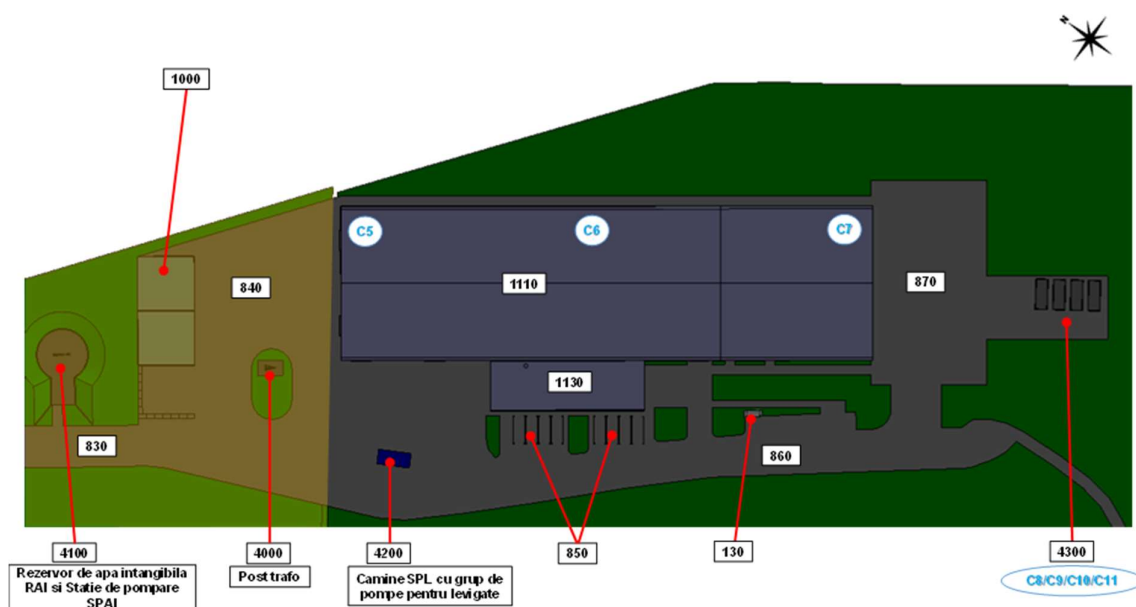
**Tabel 11 Lucrări de modernizare propuse în Stațiile de sortare și compostare Piatra Neamț**

Cod identificare din fig. 17	Denumire	Observații
800	Intrare in amplasamentul stației de compostare	Este propusă reabilitarea totală a drumului de acces, porții și împrejurii).
810	Intrare in amplasamentul stației de sortare	Este propusă reabilitarea drumului de acces, porții și împrejurii
<b>Drumuri și platforme pe amplasament, din care: Suprafata TOTALA 11.617 mp</b>		
820	Drum interior de acces la depozitul și stația de sortare, și de manevra pe cântar existent	Existent pe amplasamentul cu nr. de CF 52028; Suprafata estimata 780 mp.
830	Drum interior de acces la stația de sortare dublu sens	Existent pe amplasamentul cu nr. de CF 52028; Suprafata estimata 500 mp.
840	Drum și platforme de acces în zona de depozitare a balotilor și de evacuare pentru refuzurile și metalele sortate în hala de sortare	Platforma existenta de extins care este pe amplasamentele cu CF 52028 și cu CF 61974; Suprafata estimata 2.630 mp.
850	Parcare pentru autovehicule individuale în stația de sortare	Noua zona care este pe amplasamentul cu CF 61974; Suprafata estimata 922 mp.
860	Drum de acces la zona de recepție în hala de sortare și zona pentru stația de carburant	Drum existent de extins care este pe amplasamentul cu CF 61974; Suprafata estimata 950 mp.
870	Platforma de manevra pentru camioane pentru descarcarea în zona de recepție în hala de sortare	Platforma existenta cu noul acces care este pe amplasamentul cu CF 61974; Suprafata estimata 1.460 mp.
880	Drum de acces interior în stația de compostare și de acces la stația de concasare	Existenta care este pe amplasamentul cu CF 61974; Suprafata estimata 1.765 mp.
890	Platforma de manevra și de depozitare între garaj C3 și sopron de depozitare C4 pentru compost rafinat	Existenta care este pe amplasamentul cu CF 61974; Suprafata estimata 2.610 mp.
<b>Constructii civile pentru procesurile de sortare, din care: Suprafata TOTALA 3.876 mp</b>		
1000	Celule prefabricate de depozitare pentru baloti produse în stația de sortare	<b>Obiectiv nou</b> care va fi realizat pe amplasamentul cu CF 61974 pe platforma 840; Dimensiunile: 32,00m X 11,20m; Suprafata 360 mp. Sunt recomandate 3 Celule prefabricate din mega-bloc, cu înălțimea recomandată pentru pereți de 4,50 m, din care 2 Celule vor fi acoperite cu membrana pe o structură metalică ușoară pentru produsele balotate care sunt sensibile la vreme (hartie, carton, folii etc).

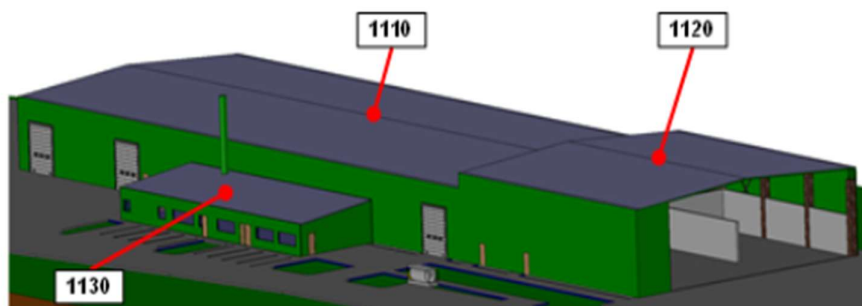
Cod identificare din fig. 17	Denumire	Observații
1100	Hala de sortare existenta	<p>Obiective existente C5/C6/C7 care sunt pe amplasamentul cu CF 61974; Dimensiunile: 105,54m X 40,40m; Suprafata totala: 3.516 mp; Inaltime utila max. 8,50 m.</p> <p><b>Fatadele si interiorul a halei de sortare vor fi modificate pentru a acomoda și linia tehnologică retehnologizată astfel:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>1110 Hala de sortare</b> (C5 + C6 + C7 partial) – Dimensiunile = 83,22m X 30,40m – Inaltimea utila = 7,00m / 8,50m in partea C7 (zona cu ciurul de cernere cu tambur rotativ) – Suprafata estimata = 2.530 mp – Hala complet inchisa;</li> <li>• <b>1120 Hala de receptie si de alimentare</b> cu desfacator de saci (C7) – Dimensiunile = 22,32m X 30,40m – Inaltimea utila recomandata = 8,50m – Suprafata estimata = 680 mp – Hala cu fatada sud deschisa partial – Inaltimea min. pentru ziduri de sprijin in celule de receptie = 4,00m – Perete antifoc de separatie cu hala de sortare;</li> <li>• <b>1130 Zona admistritativa si vestiar</b> – Dimensiunile = 30,60m X 10,00m – Regim de inaltime = Parter – Suprafata estimata = 310 mp – Amenajarea interioara va fi reorganizata pentru a include urmatoarele spatii: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 1 camera pentru rack-urile de automatizare,</li> <li>○ 1 camera pentru SCADA cu biroul sefului de linie,</li> <li>○ Vestiare pentru barbati si femei (dimensionate pentru 40 de persoane de operare pe schimb pentru statia de sortare + statia de compostare).</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>Constructii civile pentru procesurile de compostare, din care: Suprafata TOTALA construita 1.372 mp / Platforma 12.047 mp</b></p>		
2000	Platforma de compostare si de maturare	<p>Obiectiv existent C13 care este pe amplasamentul cu CF 61974; Suprafata totala: 12.047 mp.</p> <p><b>Obiectivul va fi modificat astfel:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>2010 Zona de receptie</b> – Suprafata alocata = 1.000 mp – Zona va fi delemitata cu ziduri prefabricate care vor fi la sarcina operatorului delegat si care vor fi instalate in perioada de mobilizare – Inaltimea recomandata a zidurilor = 3,00 m min.;</li> <li>• <b>2020 Zona de depozitare pentru structurant si de rafinare</b> – Suprafata alocata = 2.056 mp – Zona va fi delemitata cu ziduri prefabricate care vor fi la sarcina operatorului delegat si care vor fi instalate in perioada de mobilizare – Inaltimea recomandata a zidurilor = 3,00 m min.;</li> </ul> <p><b>2030 Zona de compostare si de maturare in brazde libere</b> – Suprafata alocata = 8.991 mp.</p>
2100	Sopron de depozitare pentru compost rafinat	<p>Obiectiv existent C4 care este pe amplasamentul cu CF 61974; Dimensiunile de gabarit: 54,90m X 15,40m; Suprafata estimate: 845 mp; Inaltime utila: 5,50 m.</p>

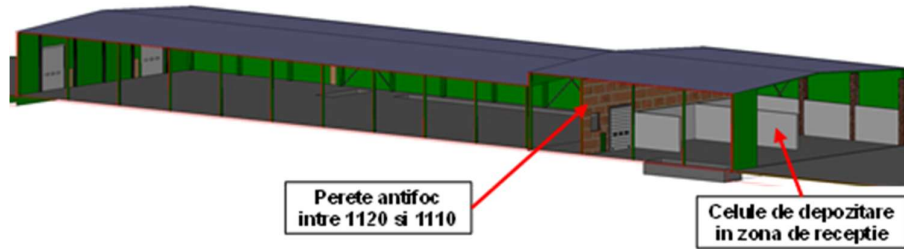
Cod identificare din fig. 17	Denumire	Observații
2200	Garaj – Atelier pentru echipamentele mobile de compostare	Obiectiv existent C3 care este pe amplasamentul cu CF 61974; Dimensiunile de gabarit: 34,00m X 15,50m; Suprafata estimate: 527 mp; Inaltime utila: 5,50 m.
<b>Constructii civile administrative, din care: Suprafata TOTALA construita 874 mp</b>		
900	Cladira administrativa existenta	Obiectiv existent C1 pe amplasamentul cu nr. de CF 52028; Suprafata 104 mp; Regim de inaltime: Parter + 1 Etaj + Mansarda.
910	Garaj - Atelier + Anexa existente	Obiective existente C2/C3 pe amplasamentul cu nr. de CF 52028; Suprafata estimata 238 mp; Regim de inaltime: Parter.
950	Garaj - Atelier mecanic existent	Obiective existente C1/C2 pe amplasamentul cu nr. de CF 61974; Suprafata 532 mp; Regim de inaltime: Parter.
	Obiectivul 950 este folosit de catre operatorul de colectare pentru mentenanta si intretinerea flotei de camioane de colectare.	
<b>Constructii civile conexe, din care: Suprafata TOTALA 1.285 mp</b>		
4000	Post trafo existent	Obiectiv existent pe amplasamentul cu nr. de CF 52028; Suprafata estimata 17 mp. <b>Situatia initiala:</b> Depozitul Ecologic Piatra Neamt a fost alimentat cu energie electrica dintr-un post transformare aerian PTA 268 Piatra Neamt – 20/0,4kV-160kVA. Racordul aerian de 20kV la PT 268 a fost realizat din stalpul nr. 27 bis al derivatiei PTA 86 Piatra Neamt din LEA 20kV PAL-Dumbrava. <b>Situatia de modernizat:</b> Un post transformare nou a fost instalat la extinderea depozitului si constructiei statiei de sortare si a statiei de compostare. Acest post de transformare a fost instalat in incinta lângă obiectivul C5 si see află într-o constructie compactizata, in anvelopa de beton 20/0,4kV-630kVA, racordat in cablu LEA 20kV existent. Fostul transformator aerian si cutia de distributie aferenta a fost desfiintat. Pentru stația de sortare modernizată, puterea instalată necesară este de 474,34 kW si puterea activă absorbită 390,24 kW
4100	Rezervor de apa intangibila RAI si Statie de pompare SPAI	Obiective existente C5 pe amplasamentul cu nr. de CF 52028; Suprafata estimata 63 mp.
4200	Camine cu grup de pompare pentru apele uzate	Obiectiv existent pe amplasamentul cu nr. de CF 61974.
4300	Statie de tratare a levigatelor provenite din celule de depozitare	Obiective existente C8/C9/C10/C11 pe amplasamentul cu nr. de CF 61974; Suprafata estimata 60 mp.

Cod identificare din fig. 17	Denumire	Observații
4400	Separator pentru hidrocarburi	Obiectiv existent pe amplasamentul cu nr. de CF 61974.
4500	Bazin pentru levigate provenite din stația de compostare	Obiective existente C14 pe amplasamentul cu nr. de CF 61974; Suprafata estimata 1.145 mp.
<b>Constructii civile prefabricata, din care: Suprafata TOTALA 53 mp</b>		
110	Container modular portar	Obiectiv existent pe amplasamentul cu nr. de CF 52028; Suprafata estimata 6 mp.
120	Cântar pentru autocamion suprateran - 10,0x3,5m	Obiectiv existent pe amplasamentul cu nr. de CF 52028; Suprafata estimata 35 mp.
130	Statie de carburant modular	Nou obiectiv pe amplasamentul cu nr. de CF 61974; Suprafata estimata 11 mp.

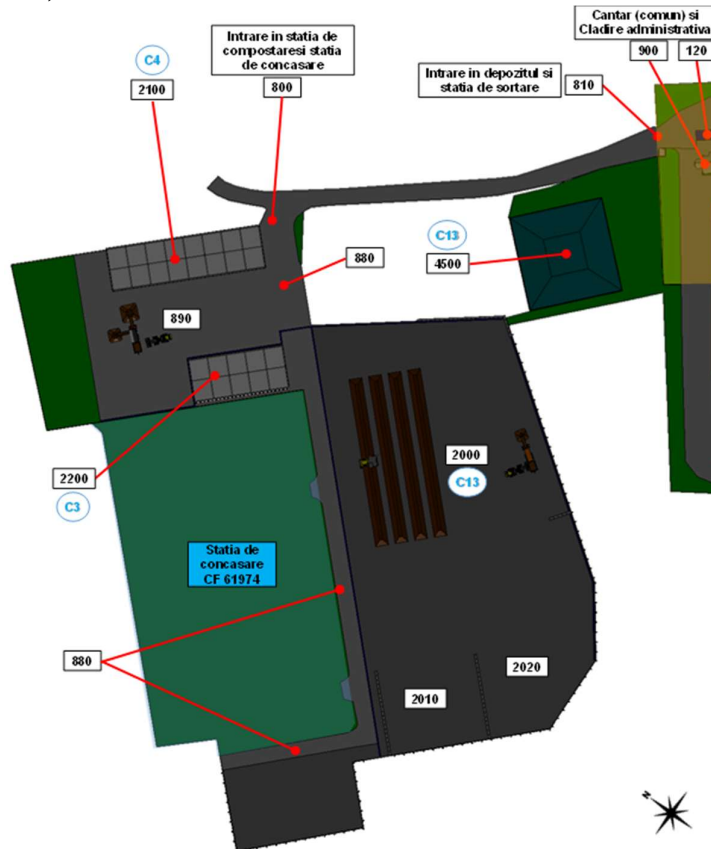


(a) Stația de sortare – vedere de ansamblu





(b) Stația de sortare – detalii constructive



(c) Stația de compostare- vedere de ansamblu

**Figura 17 Componentele stațiilor de sortare și de compostare Piatra Neamț**

Instalația modernizată propusă constă dintr-o singură linie de sortare semi-automatizată. Echipamentele propuse sunt: desfăcător de saci, ciur rotativ, separator balistic, separator aerulic, separator magnetic, separator Eddy current, presă de balotare și perforator de PET, benzi transportoare între aceste echipamente. De asemenea sunt necesare mijloace mobile de manipulare a deșeurilor intrate și materialelor sortate: telehandler/motostivuitoare (pentru baloți), camioane tip hook-lift, containere de 24 și 30 mc, containere de 1,25-2 mc basculante cu roți (pentru deșeurile metalice sortate).

Modernizările propuse sunt prezentate în anexa 8 respectiv anexa 9.



**Modernizările propuse pentru stația de sortare și pentru stația de compostare capacitățile noi propuse sunt:**

- pentru stația de sortare de 3.900 t/an (hârtie/carton) și 7.800 t/an (plastic/metal).
- pentru stația de compostare 1.100 t/an (deșeuri verzi din Municipiul Piatra Neamț și deșeuri verzi din CAV-uri).

### **C.6.5 Construire Stație de sortare pentru deseurile reziduale și stație de tratare biologică pentru fracția fermentabilă din deșeuri reziduale și pentru biodeșeurile colectate separat CMID Girov**

Investițiile în Centrului de Management Integrat Deseurilor (CMID) GIROV Județul Neamț cuprind următoarele instalații:

- Stație de sortare pentru sortarea deșeurilor menajere reziduale (DR) colectate de pe teritoriul județului;
- Stație de tratare biologică cu digestie anaerobă pentru fracția fermentabilă din deșeurile reziduale (FFDR);
- Stație de tratare biologică prin digestie anaerobă pentru biodeșeurile (DB) colectate separat (populație, agenți economici, piețe) de pe întreg teritoriul județului.

Construcțiile planificate a fi amplasate pe noul amplasament sunt în tabelul respectiv în figura de mai jos de mai jos.

**Tabel 12 Construcții propuse în cadrul Planului de ocupare pentru viitoarele instalații de la Girov**

Crt.	Denumire	Observații
<b>D</b>	<b>Drumuri și platforme de manevra în cadrul noii instalații - Girov - Suprafața estimată TOTALĂ ≈ 13.800 mp, din care:</b>	
D1	Intrare pe amplasament	Amplasament pe celula 3 a depozitului CMID GIROV existent;
D10	Rampa de acces în amplasament între cota +370,00 până la cota +366,50	Distanța estimată pentru rampa = cca 80,00 m din intrare până la zona de cântărire C100.
D11	Drum de acces în noua instalație (intrare / ieșire)	Drum de acces prin CMID existent este cu un singur sens pentru traficul spre noua instalație
D12	Platforma de manevra pentru camioanele de colectare cu biodeșeuri	Zona de manevra a camioanelor de colectare pentru descărcarea în hala de recepție și de pregătire C131 pentru biodeșeurile colectate separat.
D13	Platforma de manevra pentru camioanele de colectare cu deseuri reziduale	Zona de manevra a camioanelor de colectare pentru descărcarea în hala de recepție cu pod rulant C111 pentru deseurile reziduale.
D14	Platforma de manevra pentru camioanele de evacuare combustibilului produs în linia de sortare a deseurilor reziduale	Combustibil în vrac. Camioane tip walking-floor 90 mc.
D15	Platforma de manevra pentru camioanele de evacuare balotilor produse în linia de sortare a deseurilor reziduale	Baloti infoliate ==> Combustibil. Baloti de reciclabile Camioane tip tautliner.

Crt.	Denumire	Observații
D16	Platforma de manevra pentru camioanele de evacuare compostului produs in tratare biologica	Camioane tip abroll sau cu bena basculabila pana la 30 mc.
D17	Platforma de manevra pentru alimentarea in carburant a mijloacelor de manipulare in amplasamentul	
<b>C</b>	<b>Constructii civile in cadrul noii instalatii - Girov - Suprafata estimata TOTALA ≈ 21.225 mp (fara constructii prefabricate), din care:</b>	
C100	Container modular paznic	Dimensiunile indicative: 3,00m X 2,40m X 2,50m; Numar: 2 containere.
C110	Zona de cantarire	Dotari sunt: ➤ 2 Cantare rutier 18,00 m cu greutate de 60,0 tone, ➤ 2 Containere modulare administrative - 6,00m X 2,40m X 2,50m (1 pentru monitorizarea cantarelor + 1 grup sanitar).
C120	Cladire administrativa	Suprafata recomandata 900 mp (45,00m X 20,00M); Parter + 1 etaj recomandat; Date de dimensionare: Numarul de persoane de operare si administrtive estimate = max. 101 pers.
Suprafata si dimensiunile indicate pentru cladirea administrativa sunt informative si sunt de calculat conform normativelor in vigoare privind spatiile de operare in functie de numarul de persoane indicate mai sus.		
C111	Hala de receptie cu groapa pentru deseurile reziduale	Suprafata recomandata 800 mp (50,00m X 16,00m); Inaltime utila recomandata 14,00 m. ➤ Groapa de receptie C111-1: Lungime interioara ==> 25,00m, Latime interioara ==> 11,00m, Adancime ==> 6,00m (fata cota +366,50); ➤ Zona C111-2 = zona tehnica pentru tocatorul primar ==> (16,00m X 16,00m); ➤ Zona C111-3 = zona tehnica pentru pod rulant si evacuarea voluminoaselor ==> (10,00m X 16,00m).
Ziduri de incendiu de planificat intre halele C111 si C112.		
C112	Hala de sortare pentru deseurile reziduale	Suprafata recomandata 3.750 mp (75,00m X 50,00m); Inaltime utila recomandata 12,00 m.
C113	Hala de evacuare pentru combustibil	Suprafata recomandata 220 mp (20,00m X 11,00m); Inaltime utila recomandata 10,00 m.
C114	Hala de stocare pentru baloti reciclabile	Suprafata recomandata 300 mp (20,00m X 15,00m); Inaltime utila recomandata 6,00 m. Hala cu ziduri de sprijin perimetrali de 3,00 m.
C131	Hala de receptie si de pregatire pentru biodeseurile colectate separat	Suprafata recomandata 2.200 mp (55,00m X 40,00m); Inaltime utila recomandata 8,00 m.
Zona de receptie pentru biodeseuri este constituita din celule de stocare temporara pentru fiecare fractie colectată. Aceste celule sunt cu ziduri de sprijin de inaltime 4,50 m. O cuva ingropata este planificata pentru descarcarea deseurilor de catering si uleiurilor cu urmatoarele dimensiuni: 10,00m X 5,00m X Adancime 4,00m.		
C132	Hala de trafic pentru accesul in tunelurile de digestie anaeroba	Suprafata recomandata 1.020 mp (102,00m X 10,00m);

Crt.	Denumire	Observații
		Inaltime utila recomandata 8,00 m.
C133	Tuneluri de digestie anaeroba	Suprafata recomandata 2.900 mp; ➤ Dimensiunile pentru tuneluri: Lungime interioara ==> 28,00m, Latime interioara ==> 7,00m, Inaltime interioara ==> 5,50m; ➤ Numarul de tuneluri pentru DB = 8 bucati; ➤ Numarul de tuneluri pentru DR = 6 bucati.
C134	Hala de trafic pentru accesul in tunelurile de fermentare intensiva	Suprafata recomandata 625 mp (52,00m X 12,00m); Inaltime utila recomandata 8,00 m.
C135	Tuneluri de fermentare intensiva	Suprafata recomandata 2x795 mp; ➤ Dimensiunile pentru tuneluri: Lungime interioara ==> 30,00m, Latime interioara ==> 7,00m, Inaltime interioara ==> 5,50m; ➤ Numarul de tuneluri pentru DB = 8 bucati; ➤ Numarul de tuneluri pentru DR = 6 bucati.
C136	Zona tehnica de ventilatie	Suprafata recomandata 2x260 mp (52,00m X 5,00m); Inaltime utila recomandata 5,00 m;
C137	Sopron de maturare	Suprafata recomandata 4.900 mp (70,00m X 70,00m); Inaltime utila recomandata 6,50 m;
C138	Sopron de rafinare	Suprafata recomandata 1.500 mp (50,00m X 30,00m); Inaltime utila recomandata 6,50 m;
<b>Z</b>	<b>Instalatii conexe - Girov - Suprafata estimata TOTALA ≈ 6.672 mp, din care:</b>	
Z200	Zona tehnica de tratare a biogazului	Suprafata estimata 1.350 mp; Inaltimea echipamentelor max. 12,00 m; Echipamentele din zona: ➤ Rezervor de percolat cu gazometru pentru tuneluri cu DB - Volum/Diametru estimate ==> 707mc/12,00m; ➤ Rezervor de percolat cu gazometru pentru tuneluri cu DR - Volum/Diametru estimate ==> 546mc/11,00m; ➤ Flaca de siguranta; ➤ Unitate de tratare a biogazului (containerizat); ➤ Cazan (containerizat); ➤ Unitate de cogenerare (containerizat).
Z210	Biofiltru	Capacitate de tratare 80.000 mc/ora; Suprafata recomandata 520 mp (dimensiunile utile = 25,00m X 18,00m); Inaltimea echipamentelor max. 3,00 m.
Z211	Zona tehnica de tratare a aerului	Capacitate de tratare 80.000 mc/ora; Suprafata recomandata 300 mp (20,00m X 15,00m); Inaltimea echipamentelor max. 16,00 m.
Z220	Zona de depozitare pentru baloti - Combustibil infoliat	Capacitate de depozitare = 2 luni cu 50% de productie balotata; Suprafata recomandata 800 mp (40,00m X 20,00m); Inaltimea zidurilor de sprijin = 4,00m.

Crt.	Denumire	Observații
Z221	Zona de depozitare pentru baloti - Reciclabiel	Capacitate de depozitare = între 1 și 3 luni în funcție de fracție; Suprafata recomandată 200 mp (20,00m X 10,00m); Înălțimea zidurilor de sprijin = 4,00m.
Z230	Zona de depozitare pentru compost fin din DB	Capacitate de depozitare = 3 luni; Suprafata recomandată 500 mp (25,00m X 20,00m); Înălțimea zidurilor de sprijin = 5,00m.
Z231	Zona de depozitare pentru compost intermediar din DB	Capacitate de depozitare = 2 luni; Suprafata recomandată 150 mp (15,00m X 10,00m); Înălțimea zidurilor de sprijin = 5,00m.
Z232	Zona de depozitare pentru compost grosier din DB	Capacitate de depozitare = 2 luni; Suprafata recomandată 150 mp (15,00m X 10,00m); Înălțimea zidurilor de sprijin = 5,00m.
Z233	Zona de depozitare pentru refuz de rafinare	Capacitate de depozitare = temporar; Suprafata recomandată 120 mp (12,00m X 10,00m); Înălțimea zidurilor de sprijin = 5,00m.
Z234	Zona de depozitare pentru RDF de rafinare	Capacitate de depozitare = 1 luna; Suprafata recomandată 225 mp (15,00m X 15,00m); Înălțimea zidurilor de sprijin = 5,00m, Acoperit cu membrana.
CLO din DR produs în linia de rafinare va fi transportat direct în depozitul Girov cu camion abroll.		
Z240	Gospodarie de apă potabilă și incendiu + Zona de tratare levigat	Suprafata TOTALA disponibilă 1.932 mp (46,00m X 42,00m); Înălțime echipamentelor max. 10,00 m.
Zona Z240 va fi compusă din următoarele unități:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Puț cu grup de pompare / hidrofor / Rezervor de apă pentru incendiu / Rezervor pentru apă potabilă / Unitate de clorinare ==&gt; date de dimensionare sunt: Consum max. de apă potabilă = 8,41 mc/zi / Consum max. de apă tehnologică = 27,59 mc/zi;</li> <li>➤ Unitate de tratare levigată prin proces de osmoza inversă ==&gt; date de dimensionare sunt: Debitul max. zilnic = 35,04 mc/zi;</li> <li>➤ Separator hidrocarburi pentru apele pluviale și evacuarea lor (de dimensionat).</li> </ul>		
Z241	Rezervor secundar de incendiu	Suprafata estimată 150 mp.
Z242	Unitate îngropată de tratare pentru apele menajere	Suprafata estimată 50 mp; Soluție propusă: Stație de epurare mecanică pentru impurități nedegradabile biologic și biologică cu namol activ cu nitrificare/denitrificare și decantare finală cu echipamente în oțel inoxidabil ==> date de dimensionare sunt: Debitul nominal max. zilnic = 8,41 mc/zi.
Z250	Stație de carburant modular	Suprafata estimată 75 mp (15,00m X 5,00m); Capacitatea rezervorului indicativă = 10.000 litri.
Z260	Post trafo și grup electrogen	Suprafata estimată 150 mp (15,00m X 10,00m); Datele estimate de dimensionare sunt (Nu sunt luate în considerare puterile pentru instalații conexe):
Proces de sortare pentru DR	P instalată	1.759,80 kW
	P activă absorbită	1.508,58 kW
	P activă efectivă	2.288 kVA cu rezerva de 30%

Crt.	Denumire	Observații
	Intensitate consumata	3.303 A
Proces de tratare biologica pentru FFDR si DB	P instalata	784,98 kW (fara cogenerare care va fi auto alimentata)
	P activa absorbita	694,89 kW
	P activa efectiva	1.045 kVA cu rezerva de 30%
	Intensitate consumata	1.508 A
Proces de tratare de aer	P instalata	172,04 kW
	P activa absorbita	138,82 kW
	P activa efectiva	209 kVA cu rezerva de 30%
	Intensitate consumata	302 A

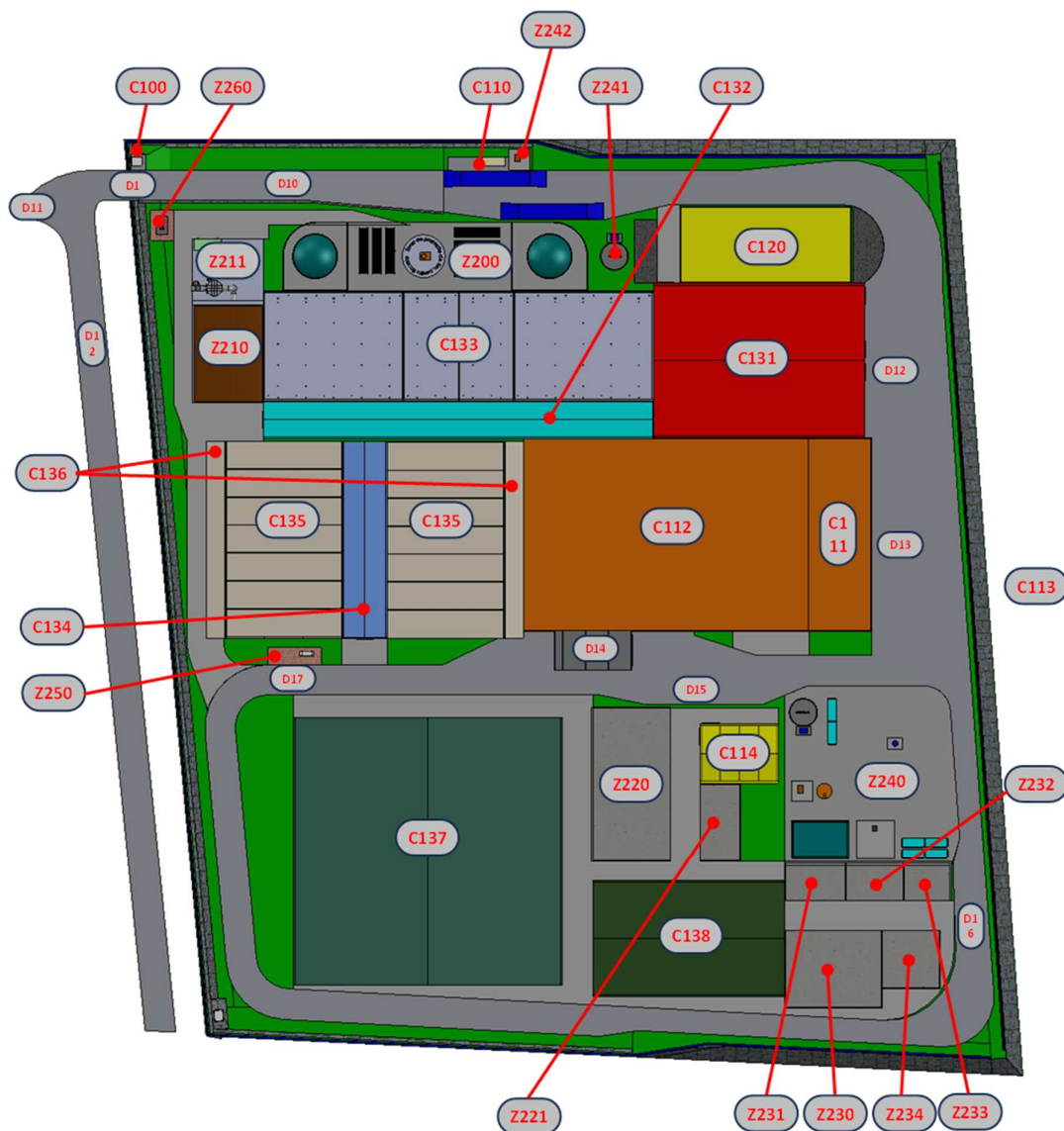
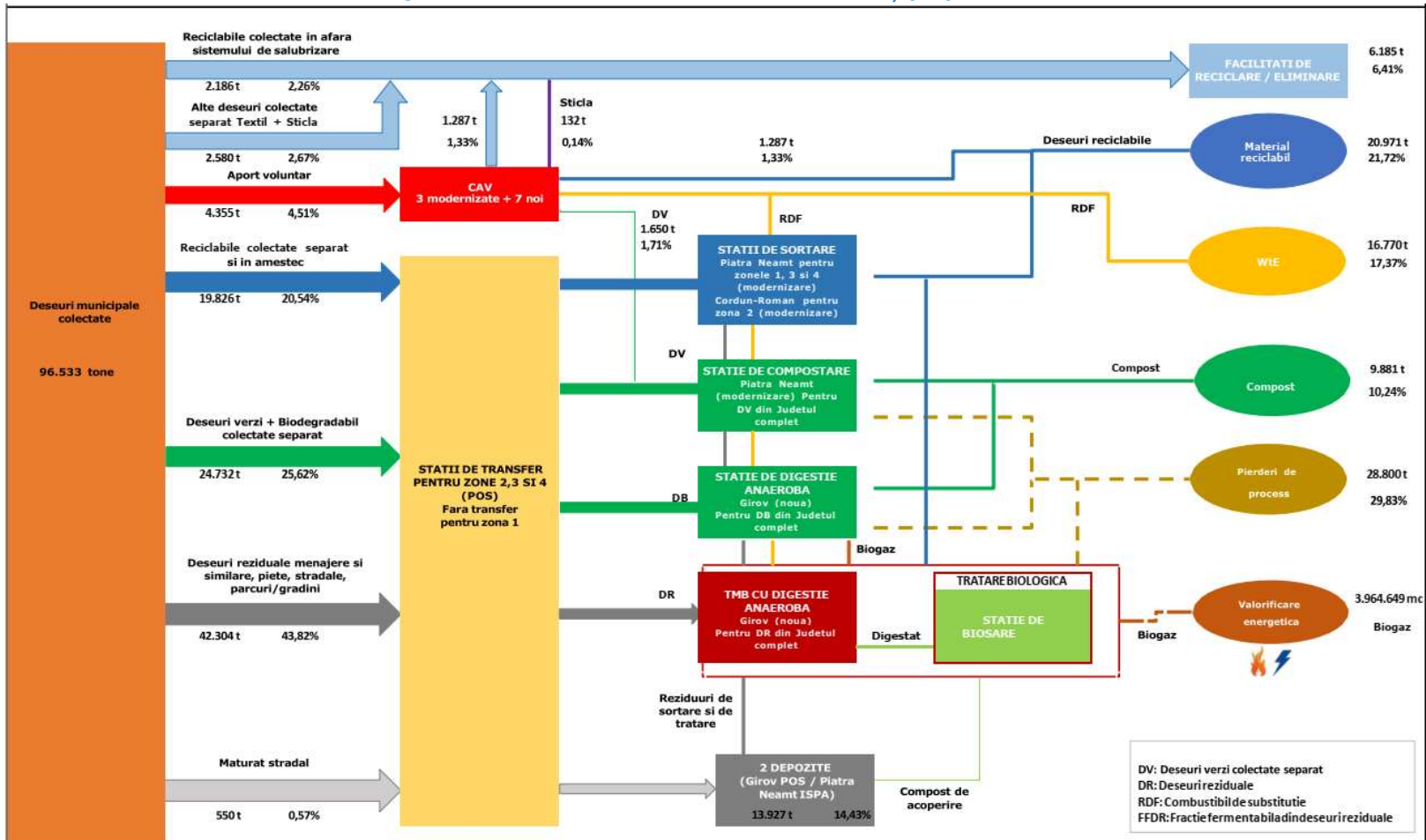


Figura 18 Plan de situație propus pentru investițiile CMID Girov

**C.7 Descrierea fluxurilor specifice ale proiectului propus**

Fluxul deșeurilor preconizat în cadrul SMID Neamț, îmbunătățit cu investițiile care fac obiectul acestui proiect sunt prezentate în figura următoare.

Figura 19 Fluxul deșeurilor în cadrul SMID Neamț, propus



### **C.7.1 Descrierea fluxurilor tehnologice**

#### **C.7.1.1. Modernizare stație de transfer și stație de sortare, UAT Cordon**

##### **Modernizare Stația de sortare a deșeurilor reciclabile pentru hârtie/carton și plastic/metal**

Fluxul tehnologic în cadrul instalației de sortare modernizate are următoarele etape: Având în vedere spațiul disponibil pe amplasament și în hala existentă, respectiv cantitățile de deșeuri ce urmează a fi tratate, procesul de sortare modernizat va fi compus dintr-o singură linie de sortare pentru ambele fluxuri cu o sortare manuala cu o pre-sortare mecanică.

Procesul este compus din următoarele etape principale:

- Zone de recepție a deșeurilor colectate separat în 2 fluxuri Hârtie/Carton și Plastic/Metal;
- Alimentarea liniei de sortare;
- Pre-sortare mecanică;
- Sortare manuală;
- Linia de balotare pentru reciclabile și combustibil;
- Depozitarea și evacuarea fracțiilor sortate (reciclabile, combustibile și refuzuri).

##### **a) Recepția deșeurilor și alimentarea liniei de sortare**

Deșeurile reciclabile colectate separat, sunt aduse de mașini și descărcate în zonele de recepție și stocare temporară, separat pentru fiecare flux de deșeuri, amenajate cu ziduri de sprijin, dimensionate pentru maxim 3 zile de stocare.

În aceste zone de stocare, personalul angajat va face și o pre-sortare manuală a deșeurilor voluminoase care se regăsesc între deșeuri, precum și a deșeurilor de altă natură, vizibile, care pot ajunge în aceste fluxuri (periculoase, baterii, acumulatori, anvelope, pietre etc).

Alimentarea liniei de sortare se face în hala nouă. Accesul este asigurat de o ușă secțională între hala nouă și zona de recepție. Pentru alimentarea liniei de sortare cu deșeuri de plastic/metal se va utiliza un desfăcător de saci.

Pentru obținerea randamentului ridicat de sortare, atât în materiale reciclabile cât și în materiale cu potențial energetic sunt propuse o serie de echipamente moderne de sortare. Astfel pot fi utilizate:

##### **b) Pre-sortare mecanică:**

**Ciurul cu tambur rotativ și separator balistic** pentru separarea unor fluxuri 2D și 3D de reziduurile fine.



### **Ciurul cu tambur rotativ**

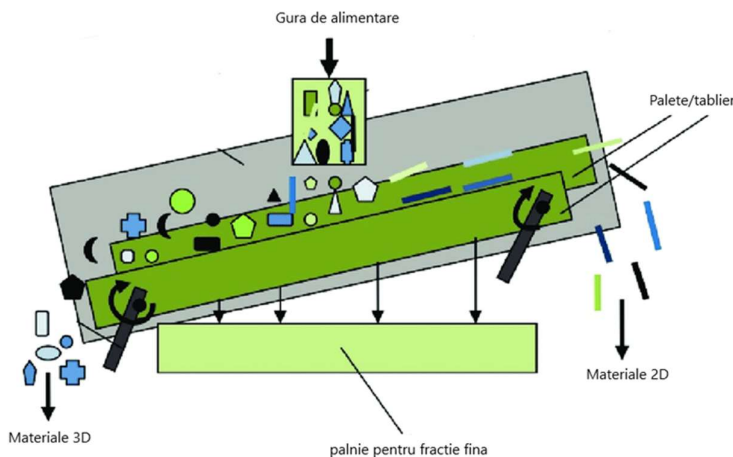
Caracteristicile tehnice ale ciurului sunt prezentate mai jos:

- Lungime de cca 8 metri și diametru de cca 2,5 metri pentru a asigura un timp optim de trecere în tambur și o bună performanță de cernere;
- Se recomandă tambururi de forma octogonală, care permite o mai bună amestecare a produselor în interior. Plăcile din care este realizat tamburul sunt perforate, cu orificii circulare de diferite dimensiuni pe lungimea tamburului ele fiind ușor de înlocuit când se uzează sau când sunt necesare alte dimensiuni ale orificiilor;
- Dotările exterioare ale ciurului (scari, pasarele, uși de acces) trebuie să permită operația de întreținere la toate părțile mecanice ale ciurului și tamburului.
- Ciurul poate fi dotat și cu pâlnii de direcționare a materialelor, la ieșirea acestora din ciur și transferul pe benzile de transport mai departe în flux.

### **Separatorul balistic**

Separatorul balistic realizează o separare densimetrică a materialelor care ajung în el și este propus în acest flux doar pentru Frația intermediară (180-250 mm) care rezultă din ciur. Separatorul balistic este constituit din patru (4) pale antrenate printr-un motor electric, care asigură o înclinare variabilă între 10 și 20 grade pentru a se realiza o sortare balistică a produselor. Palele sunt legate cu un arbore pentru a avea o mișcare diferită una față de alta, numita mișcare în „pasul pelerinului”. Ele sunt echipate cu gratate perforate (obișnuite cu sită de 50 mm) pentru a elimina fracția fină din flux.

Mișcarea „pasul pelerinului” a palelor va permite fracției 3D (exemplu sticle din plastic), să fie deplasate până la zona de jos a înclinației tablierului și să fie recuperată acolo, iar fracția 2D (exemplu folii în plastic, hârtie) să rămână pe tablier și să fie împinsă către partea superioară a tablierului înclinat, cu ajutorul unor ventilatoare care suflă dinspre partea de jos către partea de sus a înclinației tablierului. Pentru a direcționa diferitele fracții spre benzile transportatoare de evacuare și de repriză de sub separator sunt instalate niste pâlnii metalice.



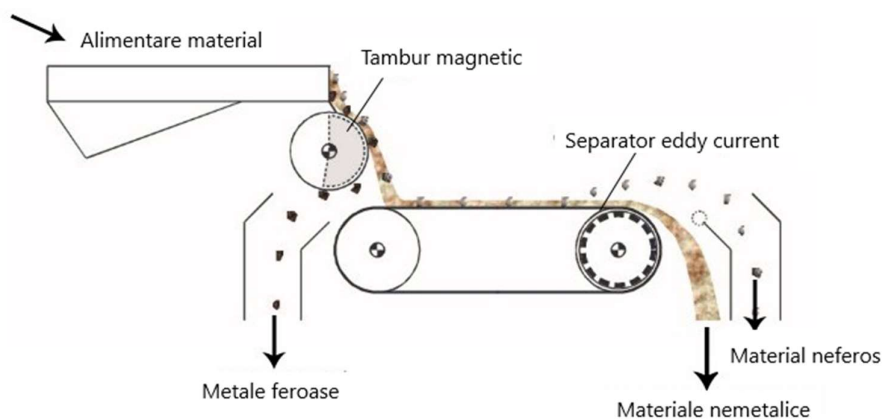
**Figura 20 Principiul de funcționare al separatorului balistic (sursa: <https://www.researchgate.net/>)**

**c) Sortare automatizată**

Echipamente de sortare avansată sunt: separator magnetic, separator Eddy curent și separator aerulic.

**Separatorul magnetic+Separatorul Eddy current**

Separatorul magnetic este fie un echipament separat care se montează deasupra benzii transportoare, fie ca un tambur magnetic, încorporat în banda de transport. Echipamentul sortează fracțiile metalice feroase de pe bandă și le aruncă practic într-un container aflat la capătul separatorului.



**Figura 21 Principiul de funcționare al separatorului magnetic/Separator eddy current (sursa: <https://physics.stackexchange.com/>)**

**Separator aerulic**

Este un echipament complex (acționat de un sistem de ventilație și conducte de aspirație și refulare, conducte de recirculare a aerului și filtru de desprăfuire pentru aerul circulat) care realizează o separare pe bază de aspirație a fracției ușoare din fluxul deșeurilor și transportul acesteia prin conducta de refulare până la zona următoare de tratare. Fraecția mai grea rămâne pe banda transportoare, trimisă mai departe pentru tratare.

**d) Sortarea manuală**

Activitățile se desfășoară într-o cabină de sortare, cu 3 benzi de sortare manuală pentru următoarele fracții:

1. Fraecția > 280 mm;
2. Fraecția 2D;
3. Fraecția 3D.

Fracțiile reciclabile sortate, precum și fracția combustibilă, sunt centralizate în principal de pe banda de sortare manuală și trimise la linia de balotare. Baloții rezultati se pot stoca. Zona dedicata depozitării baloților este o zona în hala de sortare existentă și nouă care este delimitata cu un zid în forma de U format de mega-bloc. Stocarea

balotilor este dimensionată pentru 1,5 luni minim de producție, pentru a anticipa variațiile de preturi de pe piața de desfacere.

Metalele feroase și neferoase care rezultă din separatoarele magnetice și separatorul Eddy curent se pot colecta direct în containere, amplasate în șopronul de fracție fină și metal.

Refuzurile din sortare provin în principal fracția fină din ciururi și separatorul balistic, dar și din ceea ce rămâne pe benzile de sortare manuală; acestea sunt, de asemenea, centralizate și se evacuează într-un container, aflat în șopronul de evacuare refuzuri. Aceste refuzuri sunt fie deșeuri combustibile de mici dimensiuni sau deșeuri nevalorificabile care trebuie eliminate pe depozit, de aceea pe această linie de evacuare se recomandă instalarea unui echipament de by-pass cu sistem de rotație (care este controlat prin senzori, în sistemul SCADA), pentru a comuta evacuarea refuzurilor, după caz, în containerul adecvat (pentru combustibile sau reziduuri).

#### e) Linia de balotare

Linia de balotare este independentă față de linia de sortare. Aceasta poate funcționa atât în timpul funcționării liniei de sortare, cât și atunci când linia de sortare este oprită. Aceasta linie este folosită pentru compactarea materialului sortat și este compusă din următoarele echipamente:

- Siloz-urile cu uși automate,
- Banda de alimentare cu lanț a liniei de presa,
- Banda de alimentare a preseii,
- Banda bypas de alimentare a preseii pentru RDF în vrac într-un container abroll,
- Perforator de sticlă escamotabil;
- Presa de balotare.

Fracțiile rezultate în urma procesului de sortare sunt prezentate în tabelul de mai jos:

**Tabel 13 Stația de sortare Cordun– materiale obținute din sortare**

Produse	Ieșire	Mod de evacuare	Destinație
Voluminoase	În vrac	Container pentru camion cu cârlig	Reciclatori/valorificatori sau, după caz, depozitul de deșeuri
Combustibil (RDF)	In vrac și în baloți	Baloții vor fi stocați în hala de sortare	Instalații de valorificare energetică
Carton ondulat	În baloți	Baloții vor fi stocați în hala de sortare	Reciclatori
Carton plat	În baloți		
Ziare/reviste/magazine	În baloți		
Hârtie/carton în amestec	În baloți		
Tetra, PET, PEID, LDPE, Aluminiu	În baloți		
Fe	În vrac	Container 2,5 mc care va fi golit cu un stivuitor într-un container abrol	

Refuzuri sortare	În vrac	Container pentru camion cu cârlig	Depozitul conform de deșeuri
------------------	---------	-----------------------------------	------------------------------

### **Echipamente conexe**

#### ***Unitatea de ventilație***

Ventilația pentru cabina de sortare este dimensionată cu un număr de schimburi de aer. Această rată de schimbare trebuie să fie superioară la șase (6) ori volumul cabinei pe ora (exprimat în mc/oră). Acest aer încălzit sau răcit trebuie să fie 100% proaspăt și să fie adus din afara clădirii.

Unitățile sunt compuse în mod general cu următoarele echipamente:

- Baterie de încălzire electrică;
- Baterie de răcire;
- Unitate de condensare;
- Tubulatură principală în ALP;
- Ramificare a tubulaturii flexibile din aluminiu;
- Grile de introducere tip anemostat rotund din oțel cu clapete de închidere manuală (viteza aerului de apr. 0,4 m/s).

#### ***Echipamentele de automatizare, monitorizare și control a procesului de producție***

Stația de sortare va fi complet automatizată cu o SCADA locală în comunicație permanentă cu SCADA generală din clădirea administrativă. Șeful stației de sortare va controla, printr-un calculator cu un software specific dezvoltat, din aplicația de monitorizare și control, ansamblul liniei de sortare.

#### ***Modernizare Stația de transfer Cordon***

Fluxul tehnologic prevăzut în cadrul obiectivului este următorul:

##### ***Recepția deșeurilor:***

Pentru înregistrarea și cântărirea fiecărui vehicul de transport a deșeurilor ce intră în incinta stației este prevăzut un cântar.

Principalele categorii de deșeuri care vor fi transferate prin Stația de transfer modernizată sunt:

- Deșeuri reziduale amestecate de la populație și agenți economici de pe raza zonei de colectare;
- Biodeșeuri menajere și similare (inclusiv din piețe) de pe raza zonei de colectare;
- Deșeuri vegetale.

Tehnologia de transfer folosită este reprezentată de transportul deșeurilor compactate în containere închise de 30 mc pentru deșeurile reziduale și în containere deschise de

32 mc pentru biodeseurile și deseurile verzi colectate separat care nu sunt compactate.

Pentru transferul deșeurilor prin compactare fluxul tehnologic propus este următorul:

- După cântărire și înregistrare, autogunoierile încărcate cu deșeuri sunt direcționate spre clădirea de recepție pe ușa secțională corespunzătoare deșeurii pe care îl transportă;
- Accesul autogunoierei prin ușa secțională se va realiza cu spatele, mașina intrând în clădire și descărcând deșeurii în secțiunea unde se stochează respectivul deșeu (maxim 3 zile), după care va părăsi incinta, trecând din nou pentru cântărire și înregistrare;
- În spațiul de stocare corespunzător deșeurii descărcat, personalul angajat va supraveghea descărcarea, asigurând că deșeurii descărcat nu va intra din greșeală în alt spațiu decât cel destinat;
- Containere de transfer încărcate cu deșeurii de transferat sunt evacuate din hala de transfer printr-un camion abroll comun cu stația de sortare; Acest camion va manipula containerele pe platforma pentru a optimiza faza de transfer cu camioane + remorca care realizează transferul deșeurilor la instalații de tratare.

Pentru derularea operațiilor tehnologice care implica în principal descărcarea deșeurilor din auto-gunoiere în zonele de stocare temporară, urmate de transportul lor spre centru de tratare, sunt necesare două suprafețe operationale distincte:

- pe una se desfășoară manevrele autovehiculelor care aduc deșeurii menajere pentru a fi descărcate, denumit peron de descărcare (nivel +3,00m);
- pe cealaltă se asigură zonele de stocare temporară într-o hală închisă și accesul autovehiculului de transport la containere, în vederea fixării lor pe platforma mijlocului de transport, denumit platforma de manevre (nivel +0,00m).

Cele două suprafețe de lucru sunt racordate la drumul de acces în stație și prezintă suprafețe suficient de mari pentru manevrele mijloacelor de transport, deoarece pe aceste suprafețe se deplasează autovehiculele într-un flux semi-permanent.

În stația de transfer modernizată pe amplasamentul Cordon existent va fi planificată o centralizare a deșeurilor speciale colectate separat în zona 2 Roman:

- Deșeurii de sticlă (DS) colectate separat;
- Deșeurii textile colectate separat;
- Deșeurii voluminoase colectate separate;
- Deșeurii periculoase colectate separat.

**Tabel 14 Stația de transfer Cordon – destinație deșeurii transferate**

Nr. crt.	Deseuri transferate	Destinație
1.	Sticla	Reciclatori /
2.	Biodeseuri menajere, similare și din pietre colectate separat	CMID Girov

Nr. crt.	Deseuri transferate	Destinație
3.	Biodeseuri din parcuri și grădini colectate separat	CMID Girov
4.	Deseuri reziduale în amestec	CMID Girov
5.	Deșeuri voluminoase	Valorificatori/Reciclatori
6.	Deșeuri textil	Valorificatori/Reciclatori
7.	Deșeuri periculoase menajere	Valorificatori/Reciclatori / Eliminatori

### C.7.1.2. Modernizare stație de transfer, UAT Tg. Neamț

Fluxul tehnologic prevăzut în cadrul obiectivului este următorul:

#### **Recepția deșeurilor:**

Pentru înregistrarea și cântărirea fiecărui vehicul de transport a deșeurilor ce intră în incinta stației este prevăzut un cântar.

Principalele categorii de deșeuri care vor fi transferate prin Stația de transfer modernizată sunt :

- Deșeuri reciclabile hârtie/carton și plastic/metal
- Deșeuri reziduale amestecate de la populație și agenți economici de pe raza zonei de colectare;
- Biodeseuri menajere și similare (inclusiv din piețe) de pe raza zonei de colectare;
- Deșeuri vegetale.

Tehnologia de transfer folosită este reprezentată de transportul deșeurilor compactate în containere închise de 30 mc pentru deșeurile reziduale și reciclabile și în containere deschise de 32 mc pentru biodeseurile și deșeurile verzi colectate separat care nu sunt compactate.

Pentru derularea operațiilor tehnologice care implică în principal descărcarea deșeurilor din auto-gunoiere în zonele de stocare temporară, urmate de transportul lor spre centre de tratare (nou CMID Girov și stația de sortare Piatra Neamț modernizată), sunt necesare două suprafețe operaționale distincte:

- pe una se desfășoară manevrele autovehiculelor care aduc deșeurile reziduale, reciclabile și voluminoase pentru a fi descărcate, denumit peron de descărcare (nivel +3,00m):
  - pentru deșeurile reciclabile, autovehiculele vor descărca în 2 celule de depozitare temporară respectiv pentru HC și PM care vor fi în hala de transfer existentă modernizată; Aceste celule sunt la același nivel ca și peronul de descărcare; Accesul în hala este asigurat prin intermediul a 2 uși secționale;
- pe cealaltă se asigură zonele de stocare temporară într-o hala închisă și accesul autovehiculului de transport la containere, în vederea fixării lor pe platforma mijlocului de transport, denumit platforma de manevre (nivel +0,00m):

- pentru deșeurile reziduale și voluminoase autovehiculele vor descărca în 2 celule de depozitare temporară în noua hală de transfer; Aceste celule sunt la nivel 0,00 m, și autovehiculele vor descărca prin intermediul a 2 uși secționale într-o hală închisă pentru deșeurile reziduale și într-o celula sub șopron pentru deșeurile voluminoase;
- pentru biodeșeuri autovehiculele vor descărca în 2 celule de depozitare temporară în noua hală de transfer (extindere a halei de transfer existentă); Aceste celule sunt la nivel 0,00 m, și autovehiculele vor descărca prin intermediul a 2 uși secționale într-o hală închisă;

Pentru fiecare tip de deșeu, modul de transfer este următorul:

- Deșeuri reziduale și reciclabile sunt încărcate cu ajutorul încărcătorului într-o presa fixă care are atașat un container închis; Transferul va fi sigurat cu un camion cu carlig + remorca, către instalațiile de tratare;
- Deșeuri biodegradabile sunt încărcate direct cu ajutorul încărcătorului în containere.

În stația de transfer modernizată pe amplasamentul existent va fi planificată o centralizare a deșeurilor speciale colectate separat din zona 3:

- Deșeuri de sticlă (DS) colectate separat,
- Deșeuri textile colectate separat,
- Deșeuri voluminoase colectate separat,
- Deșeuri periculoase colectate separat

**Tabel 15 Stația de transfer Tg Neamț – destinație deșeuri transferate**

Nr. crt.	Deseuri transferate	Destinație
1.	Deșeuri reciclabile	Stația de sortare Piatra Neamț
2.	Sticla	Reciclatori /
3.	Biodeseuri menajere, similare si din pietre colectate separat	CMID Girov
4.	Biodeseuri din parcuri si gradini colectate separat	CMID Girov
5.	Deseuri reziduale în amestec	CMID Girov
6.	Deșeuri voluminoase	Valorificatori/Reciclatori
7.	Deșeuri textil	Valorificatori/Reciclatori
8.	Deșeuri periculoase menajere	Valorificatori/Reciclatori / Eliminatori

### C.7.1.3 Modernizare stație de transfer, UAT Tașca

Fluxul tehnologic prevăzut în cadrul obiectivului este următorul:

#### **Recepția deșeurilor:**

Pentru înregistrarea și cântărirea fiecărui vehicul de transport a deșeurilor ce intră în incinta stației este prevăzut un cântar. Accesul și ieșirea de pe platforma sunt asigurate prin rampe cu pante de 12%, respectiv 16%.

Cantarul are structura supraterana mixtă din beton și metal cu capacitatea maxima de 60 tone. Lungimea efectiva a platformei de cantarire este de 14 m iar lățimea de 3,00 m, avînd 2 rampe, câte una la fiecare capăt al platformei

Principalele categorii de deșeuri care vor fi transferate prin Stația de transfer modernizată sunt :

- Deșeuri reciclabile hârtie/carton și plastic/metal
- Deșeuri reziduale amestecate de la populație și agenți economici de pe raza zonei de colectare;
- Biodeșeuri menajere și similare (inclusiv din piețe) de pe raza zonei de colectare;
- Deșeuri vegetale.

Tehnologia de transfer folosită este reprezentată de transportul deseurilor compactate în containere închise de 30 mc pentru deșeurile reziduale și reciclabile și în containere deschise de 32 mc pentru biodeseurile și deseurile verzi colectate separat care nu sunt compactate.

Pentru derularea operatiilor tehnologice care implică în principal descărcarea deșeurilor din auto-gunoiere în zonele de stocare temporară, urmate de transportul lor spre centre de tratare (nou CMID Girov și stația de sortare Piatra Neamț modernizată), sunt necesare două suprafețe operaționale distincte:

- pe una se desfășoara manevrele autovehiculelor care aduc deșeurile reziduale, reciclabile și voluminoase pentru a fi descărcate, denumit peron de descărcare (nivel +3,00m)
  - pentru deșeurile reciclabile, autovehiculele vor descarcă în 2 celule de depozitare temporară respectiv pentru HC și PM care vor fi în hala de transfer existentă modernizată; Aceste celule sunt la același nivel ca peronul de descărcare; Accesul în hala este asigurată prin intermediul a 2 uși secționale;
  - pentru deșeurile reziduale și voluminoase autovehiculele vor descărca în 2 celule de depozitare temporară în noua hală de transfer pe terenul stației de sortare existentă; Aceste celule sunt la nivel 0,00 m, si autovehiculele vor descărca prin 3 usi sectionale (2 pentru reziduale și 1 pentru voluminoase) care sunt la nivel peronului;
- pe cealalta se asigură zonele de stocare temporara într-o hala închisă pentru deșeurile biodegradabile și deșeurile vegetale; Accesul autovehiculului de transport pentru containere, in vederea fixarii lor pe platforma mijlocului de transport, se realizează pe platforma de manevre (nivel +0,00m).

În modernizarea propusă, exista 2 platforme de manevra:

- pe terenul statiei de transfer existentă pentru accesul în hala cu celule de stocare temporara pentru deseurile biodegradabile și evacuarea lor in containere fara compactare respectiv pentru evacuarea deseurilor reciclabile care vor fi compactate într-o presa stationară;



- pe terenul stației de sortare pentru evacuarea deșeurilor reziduale compactate și pentru accesul la zona de prelucrarea deșeurilor voluminoase.

Pentru fiecare tip de deșeu, modul de transfer este următorul:

- Deșeuri reziduale și reciclabile sunt încărcate cu ajutorul încărcătorului într-o presa fixă care are atașat un container închis; Transferul va fi sigurat cu un camion cu carlig + remorcă, către instalațiile de tratare; Se recomandă un transport fără remorcă pentru reciclabile până la stația de sortare Piatra Neamț modernizată datorită faptului că drumul de acces este complicat pentru manevre pentru un camion cu remorcă.
- Deșeuri biodegradabile sunt încărcate direct cu ajutorul încărcătorului în containere.

În stația de transfer modernizată pe amplasamentul existent va fi planificată o centralizare a deșeurilor speciale colectate separat din zona 4:

- Deșeuri de sticlă (DS) colectate separat,
- Deșeuri textile colectate separat,
- Deșeuri voluminoase colectate separat,
- Deșeuri periculoase colectate separat

**Tabel 16 Stația de transfer Tașca – destinație deșeuri transferate**

Nr. crt.	Deșeuri transferate	Destinație
1.	Deșeuri reciclabile	Stația de sortare Piatra Neamț
2.	Sticla	Reciclatori /
3.	Biodeseuri menajere, similare și din pietre colectate separat	CMID Girov
4.	Biodeseuri din parcuri și grădini colectate separat	CMID Girov
5.	Deșeuri reziduale în amestec	CMID Girov
6.	Deșeuri voluminoase	Valorificatori/Reciclatori
7.	Deșeuri textil	Valorificatori/Reciclatori
8.	Deșeuri periculoase menajere	Valorificatori/Reciclatori / Eliminatori

#### C.7.1.4 Modernizare stație de sortare și stație de compostare, UAT Piatra Neamț

##### Modernizarea stației de sortare

Având în vedere spațiul disponibil pe amplasament și în hala existentă, respectiv cantitățile de deșeuri ce urmează a fi tratate, procesul de sortare modernizat va fi compus dintr-o singură linie de sortare pentru ambele fluxuri, cu o sortare manuală cu o pre-sortare mecanică.

Procesul este compus din următoarele etape principale:

- Zone de recepție a deșeurilor colectate separat în 2 fluxuri Hârtie/Carton și Plastic/Metal;
- Alimentarea liniei de sortare;
- Pre-sortare mecanică;

- Sortare manuală;
- Linia de balotare pentru reciclabile și combustibil;
- Depozitarea și evacuarea fracțiilor sortate (reciclabile, combustibile și refuzuri).

**a) Recepția deșeurilor și alimentarea liniei de sortare**

Deșeurile reciclabile colectate separat, sunt aduse de mașini și descărcate în zonele de recepție și stocare temporară, separat pentru fiecare flux de deșeurii, amenajate cu ziduri de sprijin, dimensionate pentru maxim 3 zile de stocare.

În aceste zone de stocare, personalul angajat va face și o pre-sortare manuală a deșeurilor voluminoase care se regăsesc între deșeurii, precum și a deșeurilor de altă natură, vizibile, care pot ajunge în aceste fluxuri (periculoase, baterii, acumulatori, anvelope, pietre etc).

Alimentarea liniei de sortare se face în hala nouă. Accesul este asigurat de o ușă sectională între hala nouă și zona de recepție. Pentru alimentarea liniei de sortare cu deșeurii de plastic/metal se va utiliza un desfăcător de saci.

Pentru obținerea randamentului ridicat de sortare, atât în materiale reciclabile cât și în materiale cu potențial energetic sunt propuse o serie de echipamente moderne de sortare. Astfel pot fi utilizate:

**b) Pre-sortarea mecanică:**

**Ciurul cu tambur rotativ și separator balistic** pentru separarea unor fluxuri 2D și 3D de reziduuri fine. Aceste echipamente sunt similare cu cele descrise la capitolul C.7.1.1.

**c) Sortarea automatizată**

Echipamente de sortare avansată sunt: separator magnetic, separator Eddy curent și separator aerulic. Aceste echipamente sunt similare cu cele descrise la capitolul C.7.1.1.

**d) Sortarea manuală**

Activitățile se desfășoară într-o cabină de sortare, cu 3 benzi de sortare manuală pentru următoarele fracții:

4. Frația > 280 mm;
5. Frația 2D;
6. Frația 3D.

Fracțiile reciclabile sortate, precum și fracția combustibilă, sunt centralizate în principal de pe banda de sortare manuală și trimise la linia de balotare. Baloții rezultati se pot stoca. Zona dedicată depozitării baloților este o zonă în hala de sortare existentă și nouă care este delimitată cu un zid în forma de U format de mega-bloc. Stocarea baloților este dimensionată pentru 1,5 luni minim de producție, pentru a anticipa variațiile de preturi de pe piața de desfacere.

Metalele feroase și neferoase care rezultă din separatoarele magnetice și separatorul Eddy curent se pot colecta direct în containere, amplasate în șopronul de fracție fină și metal.

Refuzurile din sortare provin în principal fracția fină din ciururi și separatorul balistic, dar și din ceea ce rămâne pe benzile de sortare manuală; acestea sunt, de asemenea, centralizate și se evacuează într-un container, aflat în șopronul de evacuare refuzuri. Aceste refuzuri sunt fie deșeuri combustibile de mici dimensiuni sau deșeuri nevalorificabile care trebuie eliminate pe depozit, de aceea pe această linie de evacuare se recomandă instalarea unui echipament de by-pass cu sistem de rotație (care este controlat prin senzori, în sistemul SCADA), pentru a comuta evacuarea refuzurilor, după caz, în containerul adecvat (pentru combustibile sau reziduuri).

#### e) Linia de balotare

Linia de balotare este independentă față de linia de sortare. Aceasta poate funcționa atât în timpul funcționării liniei de sortare, cât și atunci când linia de sortare este oprită. Aceasta linie este folosită pentru compactarea materialului sortat sau adus benevol (de exemplu, carton sau folie din pre-sortare) și este compusă din următoarele echipamente:

- Siloz-urile cu uși automate,
- Banda de alimentare cu lanț a liniei de presa,
- Banda de alimentare a preseii,
- Banda bypas de alimentare a preseii pentru RDF în vrac într-un container abroll,
- Perforator de sticlă escamotabil;
- Presa de balotare.

Fracțiile rezultate în urma procesului de sortare sunt prezentate în tabelul de mai jos:

**Tabel 17 Stația de sortare Piatra Neamț– materiale obținute din sortare**

Produce	Ieșire	Mod de evacuare	Destinație
Voluminoase	În vrac	Container pentru camion cu cârlig	Reciclatori/valorificatori sau, după caz, depozitul de deșeuri
Combustibil (RDF)	În vrac și în baloți	Baloții vor fi stocați în hala de sortare	Instalații de valorificare energetică
Carton ondulat	În baloți	Baloții vor fi stocați în hala de sortare	Reciclatori
Carton plat	În baloți		
Ziare/reviste/magazine	În baloți		
Hârtie/carton în amestec	În baloți		
Tetra, PET, PEID, LDPE, Aluminiu	În baloți		
Fe	În vrac	Container 2,5 mc care va fi golit cu un stivuitor într-un container abrol	
Refuzuri sortare	În vrac	Container pentru camion cu cârlig	Depozitul conform de deșeuri

Zona dedicată depozitării baloților este o zona în hala de sortare modificată și în celule prefabricate care sunt delimitate cu ziduri în forma de U și format din mega-bloc. Stocarea baloților este dimensionată pentru 1,5 luni minim de producție, pentru a anticipa variațiile de prețuri de pe piață de desfacere.

### **Echipeamente conexe**

#### ***Unitatea de ventilație***

Ventilația pentru cabina de sortare este dimensionată cu un număr de schimburi de aer. Această rată de schimbare trebuie să fie superioară la șase (6) ori volumul cabinei pe ora (exprimat în mc/oră). Acest aer încălzit sau răcit trebuie să fie 100% proaspăt și să fie adus din afara clădirii.

Unitățile sunt compuse în mod general cu următoarele echipamente:

- Baterie de încălzire electrică;
- Baterie de răcire;
- Unitate de condensare;
- Tubulatură principală în ALP;
- Ramificare a tubulaturii flexibile din aluminiu;
- Grile de introducere tip anemostat rotund din oțel cu clapete de închidere manuală (viteza aerului de apr. 0,4 m/s).

#### ***Echipeamentele de automatizare, monitorizare și control a procesului de producție***

Stația de sortare va fi complet automatizată cu o SCADA locală în comunicație permanentă cu SCADA generală din clădirea administrativă. Șeful stației de sortare va controla, printr-un calculator cu un software specific dezvoltat, din aplicația de monitorizare și control, ansamblu liniei de sortare.

### ***Modernizarea stației de compostare***

Procesul de compostare propus este aerob, în brazde, amplasate în celule de beton.

#### ***a) Recepția și pregătirea deșeurilor***

Deșeurile verzi colectate din parcuri și grădini și prin aport voluntar vor fi cântărite pe cântarul existent la intrarea pe amplasament. După operațiunea de cântărire, deșeurile sunt aduse în zona de recepție pe platforma de compostare și sunt descarcate.

Pregătirea deșeurilor constă în măcinarea lor pentru a omogeniza granulometria materialului care urmează să fie compostat. Aceasta măcinare se realizează cu tocătorul mobil cu motor diesel.

Faza de pregătire este importantă pentru realizarea unui amestec ideal între deșeurile verzi și deșeurile biodegradabile pentru a se asigura un echilibru bun al proporției carbon/azot.

#### ***b) Compostarea intensivă***

Fracțiile pregătite sunt transferate cu încărcătorul pe roți din zona de recepție și de pregătire pe platforma de compostare unde vor fi realizate brazdele (4 brazde).

Procesul de tratare propus va evita multe multe manipulări între faza de fermentare și de stabilizare. Produsul va rămâne în grămezi unde operatorul va organiza întoarceri regulate în funcție de temperatura măsurată.

### **c) Rafinarea și stocarea compostului**

După 30 zile de ciclu de fermentare, biomasa stabilizată este transferată în ciurul de rafinare (existent) cu un încărcător frontal. Este recomandată achiziționarea unui tambur de cernere suplimentar cu o sită de 25-30 mm, pentru producerea a 3 calități de compost care vor fi:

- **Compost 0-10 mm**- îngrășământ pentru agricultura, grădini publice etc;
- **Compost 0-10 mm**- îngrășământ pentru agricultura, grădini publice etc;
- **Compost > 25 mm**- utilizat ca material de structurare.

Timpu recomandat de stocare a compostului pe amplasament este de maxim 6 luni.

Levigatele care vor fi produse în stația de compostare sunt recuperate și tratate prin sistemul existent.

### **C.7.1.5 Construire Stație de sortare pentru deșeurile reziduale și stație de tratare biologică pentru fracția fermentabilă din deșeurile reziduale și pentru biodeșeurile colectate separat CMID Girov**

Această instalație va prelucra deșeurile menajere colectate în amestec, deșeurile biodegradabile colectate separat de pe raza întregului județ. Deșeurile care vor fi tratate sunt:

- Deșeurile menajere reziduale (DMR) colectate de pe raza întregului județ care vor fi tratate în Unitatea de sortare/Tratare Mecanică;
- Fracția Fermentabilă din Deșeurile Menajere Reziduale (FFDR) care rezultă de la Tratarea Mecanică va fi tratată în Unitatea de tratare biologică prin Digestie Anaerobă;
- Deșeurile Biodegradabile (DB) de la populație, similare și din piețe colectate separat de pe raza întregului județ, respectiv deșeurile vegetale (DV) din parcuri și grădinile municipale și deșeurile verzi colectate prin aport voluntar vor fi tratate în Unitatea de tratare biologică prin Digestie Anaerobă.

#### **Stație de sortare pentru deșeurile reziduale**

Stația de tratare a deșeurilor reziduale are 3 obiective:

- Recuperarea fracției fermentabile (organică);
- Recuperarea fracției combustibile, pentru co-incinerare și valorificarea energetică;
- Recuperarea fracției reciclabile.

Procesul de tratare din Instalație include următoarele etape principale:

- Zona de recepție a deșeurilor reziduale;
- Alimentarea liniilor de sortare;
- Pre-sortarea mecanică;
- Sortarea mecanică și automatizată asupra fluxurilor următoare:
  - Frații fine,
  - Frații 3D,
  - Frații 2D,
- Sortarea manuală (control calitate);
- Linia de balotare pentru reciclabile;
- Linia de pregătire pentru combustibil;
- Linia de balotare pentru combustibil;
- Evacuarea fracțiilor sortate (FFDR, reciclabile, combustibile și refuzuri),
- Unitatea de tratare aer

**Capacitatea estimată pentru tratarea deșeurilor reziduale este de cca. 51.000 t/an**

**a) *Recepția și pregătirea deșeurilor***

Deșeurile reziduale colectate sunt înregistrate la cântar și sunt orientate spre clădirea de recepție (hala închisă) a liniei de sortare cu groapa de recepție. Deșeurile din autogunoiere sunt descărcate în groapa de recepție. Zona de recepție este dimensionată pentru o autonomie de aproximativ 3 zile de aport al deșeurilor. În această zonă, personalul angajat va face și o pre-sortare manuală a deșeurilor voluminoase care se regăsesc între deșeuri, precum și a deșeurilor de altă natură, vizibile, care pot ajunge în aceste fluxuri (periculoase, baterii, acumulatori, anvelope, pietre etc).

**b) *Alimentarea liniei de sortare***

Cu ajutorul podului rulant cu greifer aferent gropii de recepție a deșeurilor reziduale, se alimentează cuva unui tocător primar, dimensionată pentru o încărcătură completă a greiferului. Scopul principal al tocătorului primar este să asigure omogenizarea granulometrică a deșeurilor menajere de aproximativ 300-350 mm. Deșeurile tocate sunt trimise pe o bandă transportoare cu lanțuri și cu viteză variabilă (setată din tabloul de comandă în funcție de parametri cum ar fi densitatea produsului și capacitatea dorită) și alimentează ciurul cu tambur rotativ de cernere, care este primul echipament de pre-sortare mecanică.

**c) *Pre-sortarea mecanică,***

Va fi realizată cu 2 ciururi rotative succesive, are rolul de a separa cât mai complet fracția organică din deșeurile reziduale.

Fracția organică este curățată suplimentar de metalele feroase/neferoase prin trecerea printr-un sistem separator magnetic/separator Eddy curent, și reziduurile combustibile de mici dimensiuni (majoritar plastic) într-un separator optic, înainte de a fi stocată în vederea tratării biologice ulterioare.

#### **d) Sortarea automatizată**

Fracțiile de dimensiuni mai mari, 80-300 mm, respectiv >300 mm sunt trimise apoi la un separator balistic, respectiv la cabina de sortare manuală (după ce a fost curățată de foliile de plastic într-un separator aerulic).

Fracția intermediară, 80-300 mm este supusă ulterior unei sortări mecanice suplimentare într-un separator balistic. Acesta produce 3 fracții principale:

- Frație fină;
- Frație 2D;
- Frație 3D

Fracțiile 2D și 3D sunt supuse ulterior sortării automatizate, trecând separat printr-o succesiune de separatoare optice. Funcționarea **separatorului optic** se bazează pe caracteristicile materialelor la trecerea prin lumină infraroșie, care le diferențiază pe tip de material și culoare. Materialele de interes (care trebuie separate din fluxul de deșuri) sunt ejectate de pe banda transportoare la momentul trecerii prin dreptul sistemului de citire IR în cuve metalice închise. În cazul de față sortatoarele optice sunt BINARE, fiind dimensionate pentru un canal de alimentare și 2 direcții de ejecție (o direcție în sus + direcția benzii). Echipamentul este folosit pentru separarea diferitelor tipuri de materiale plastice: PET, PEID și restul categoriilor de materiale (de regulă materiale combustibile).

#### **e) Sortarea manuală**

Sortarea manuală se desfășoară într-o cabină cu mai multe benzi de sortare, în paralel, de pe care sunt preluate manual, materialele reciclabile și, după caz, materiale combustibile, și sunt evacuate sub cabină, în silozurile automatizate, care sunt conectate cu banda de transport care alimentează linia de balotare. Golirea silozurilor pentru a alimenta această bandă se face automatizat, la umplerea lor, dar fără a amesteca diferitele categorii de materiale reciclabile sortate.

Tot ce rămâne ca reziduu din cabina de sortare manuală este colectat centralizat și evacuat în containere pentru transportul la depozitul conform.

#### **f) Linia de pregătire RDF**

Deșeurile combustibile (RDF) care rezultă din echipamentele de sortare automatizată sau din sortarea manuală sunt centralizate la rândul lor și fie sunt trimise la balotare, fie stocate în vrac în containere pentru a fi transportate la valorificare energetică. Aceste materiale vor fi, în prealabil, trecute printr-un separator aerulic, separator optic (pentru îndepărtarea PVC-ului) și apoi tocătoare/granulatoare, înainte de a fi balotate sau evacuate în vrac. Frația fină, precum și reziduurile de la sortarea automatizată a celor 2D și 3D, care conțin în mare parte materiale combustibile, sunt centralizate și mai urmează o curățare suplimentară de metalele feroase/neferoase într-un sistem separator magnetic/separator Eddy curent, înainte de a intra pe linia de pregătire a RDF-ului. Tot ce rămâne ca reziduu necombustibil din linia de pregătire RDF este colectat centralizat și evacuat în containere pentru transportul la depozitul conform. Toate metalele feroase și neferoase sortate pe linia de tratare mecanică în diferite puncte și etape, se centralizează la rândul lor și sunt direcționate la presa de

compactare metale. Baloții de materiale reciclabile și cei de RDF se pot stoca temporar înainte de evacuarea de pe amplasament,. Poate fi asigurat un spațiu de stocare de maxim 2-3 luni.

**Tabel 18 Linia de sortare/tratare mecanică din cadrul CMID Girov– materiale obținute din sortare**

Produse	leșire	Mod de evacuare	Destinație
Voluminoase	În vrac	Container pentru camion cu cârlig	Reciclatori/valorificatori sau, după caz, depozitul de deșeuri
Combustibil (RDF)	în vrac și în baloți	În baloți care vor fi stocați pe amplasament	Instalații de valorificare energetică
Fracție fermentabilă din deșeurile reziduale FFDR	În vrac	Benzi transportoare	Instalație de tratare biologică prin Digestie anaerobă
Folii PE colorate și transparente	În baloți	În baloți care vor fi stocați pe amplasament	Reciclatori/valorificatori
HDPE	În baloți		
PP/PS	În baloți		
PET transparent/colorat/ alb	În baloți		
Carton	În baloți		
Carton plat	În baloți		
Ziare/reviste/magazine	În baloți		
Aluminiu	În baloți		
Fe	În vrac		
Refuzuri sortare	În vrac	Container pentru camion cu cârlig	Depozitul conform de deșeuri

### **Unitatea de tratare biologică prin digestie anaerobă**

Instalația proiectată va trata prin digestie anerobă următoarele categorii de deșeuri:

- fluxul de deșeuri biodegradabile colectate separat și
- fracția fermentabilă din deșeuri menajere sortate în unitatea de tratare mecanică pentru deșeurile reziduale.

Procesul de tratare a deșeurilor în instalație de digestie anaerobă cuprinde următoarele faze:

- Recepția și pregătirea deșeurilor biodegradabile, care sunt:
  - Biodeșeuri colectate separat de la populație, de agenții economici și din piețe,
  - Biodeșeuri de catering colectate separat,
  - Deșeuri verzi colectate separat din parcuri și grădini,
  - Deșeuri verzi colectate separat în centre de aport voluntar;



- Faza de digestie anaerobă în tuneluri închise pentru biodeșeurile pregătite și FFDR;
- Faza de biostabilizare a digestatului rezultat din digestie anaerobă, care este realizată în 2 faze:
  - Fermentarea → în tuneluri închise cu monitorizare automată a ciclului de fermentare;
  - Maturarea sau stabilizarea → pe platforma de maturare în gramada sub un sopron;
- Faza de rafinare a compostului rezultând din maturare și stocarea temporară în celule din beton înainte de comercializarea sa ca îngrășământ agricol și horticol, și CLO pentru acoperirea depozitului;

#### **a) Recepția și pregătirea deșeurilor**

Biodeșeurile colectate separat și deșeurile verzi sunt înregistrate la cântar și sunt orientate spre hala de recepție destinată instalației de tratare biologică. Deșeurile din autogunoiere sunt descărcate în celule în formă de U (dimensionat pentru o autonomie de aproximativ 3 zile de aport). Hala de recepție este complet închisă și echipată cu uși secționale pentru acces la zone de depozitare temporară, și, pentru a limita emisiile de mirosuri în atmosferă. Aerul în aceasta hală este captat prin o rețea de conducte și trimisă în unitatea de tratare a aerului cu biofiltru.

Fracția fermentabilă din deșeurile reziduale (fracție < 60 și 80 mm) sortată în unitatea de tratare mecanică pentru deșeurile reziduale este adusă într-o celulă de stocare temporară poziționată în hala C112 (a se vedea figura 17) printr-un set de benzi transportoare.

#### **b) Linia de pregătire a materialului pentru digestia anaerobă**

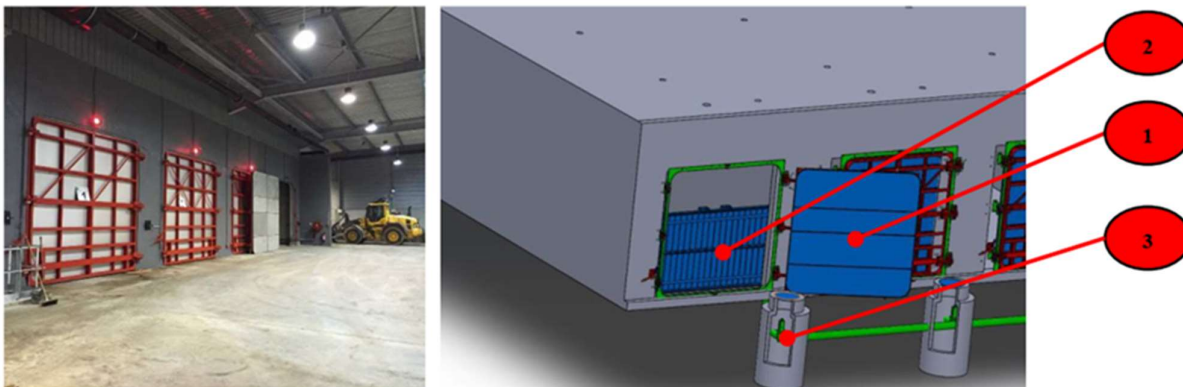
În unitatea de pregătire deșeurile sunt mărunțite într-un tocător la cca 80-100 mm pentru a asigura spargerea sacilor, în situația în care deșeurile sunt colectate în saci, precum și omogenitatea granulometrică necesară procesului de digestie. Înainte de a fi încărcate în tocător cu ajutorul unui încărcător, personalul angajat scoate din deșeurile descărcate, acele fracții care sunt neadecvate procesului ulterior: voluminoase (obiecte de mobilier, materiale metalice, lemn – crengi etc – care nu este potrivit pentru fermentare anaerobă), periculoase (baterii, echipamente electrice, lemn tratat etc), inerte (pietre mari, reziduuri de construcții etc). După tocător, deșeurile mărunțite sunt transportate cu ajutorul unor benzi transportoare (dotată cu separator magnetic – pentru a separa metalele feroase) către zona/celula de stocare temporară:

#### **c) Digestia anaerobă**

Procesul de digestie anaerobă are loc în tuneluri de beton închise etanș, fiecare echipat cu următoarele:

- Ușă semi-manuală etanșă (1) și perete amovibil (2);
- Sistem de percolare pentru circulația fracției lichide/inoculatorului – amplasat pe tavanul tunelurilor
- Sistem de recuperare îngropat pentru fracția lichidă (3), sub forma unor conducte amplasate în pardoseala tunelurilor

- Sistem de captare a biogazului – conducte aflate pe tavanul tunelurilor



**Figura 22 Tunele de fermentare anaerobă - exemplificare**

Deșeurile sunt încărcate în tunele (încărcarea se va face în tunele separate pentru FFDR și biodeșeurile curate) cu ajutorul încărcătoarelor frontale sub forma de brazde de înălțime adecvată. Sistemul de percolare, în care este introdus și inoculatorul bacterian, dacă este cazul, pentru demararea procesului de digestie, stropește materialul depus în brazde. Capacitatea de inoculare este strâns legată de temperatura percolatului (temperatura ajută la pornirea procesului). În timpul procesului de digestie anaerobă (cca 28 – 35 zile, în funcție de calitatea deșeurilor de intrare), desfășurat cu ușa închisă etanș și cu scoaterea aerului din tunele, levigatul/percolatul produs în urma fermentării este colectat de sistemul de recuperare și stocat într-un rezervor.

Digestia anaerobă în tuneluri închise prezintă unele avantaje demne de menționat:

- Operarea este simplă și robustă, putându-se asigura flexibilitatea instalației, în funcție de cantitățile de deșeuri care ajung pe amplasament, folosindu-se un număr mai mic de tunele.
- Procesul este relativ economic, inocularea bacteriană fiind asigurată de percolat, nefiind necesară amestecarea deșeurilor proaspete cu digestat solid care este scos din tunel la sfârșitul unei șarje.
- Consumul de apă suplimentar este foarte scăzut, fiind suficientă de multe ori umiditatea deșeurilor introdus, efluentul lichid (percolatul) colectat în rezervoarele de percolat fiind reutilizat în șarjele ulterioare.

Rezervorul de percolat joacă un rol esențial în procesul de digestie asigurând:

- Menținerea temperaturii percolatului la temperatura necesară pentru procesul de digestie mezofil (35-40°C);
- Alimentarea cu percolatul necesar pentru șarjele ulterioare;
- Omogenizarea percolatelor vechi și noi, ceea ce asigură un proces de fermentare anaerobă mai bun
- Stocarea biogazului produs
  - Rezervor de percolat cu gazometru pentru tunelurile cu DB - Volum/Diametru estimate = 707mc/12,00m;

- Rezervor de percolat cu gazometru pentru tunelurile cu FFDR -  
 Volum/Diametru estimate = 546mc/11,00m.

#### **d) Stabilizarea digestatului**

La finalizarea procesului de digestie anaerobă, tunelurile sunt deschise și materialul solid (digestatul solid) este evacuat cu ajutorul încărcătoarelor frontale și transferat în tunelurile de stabilizare, prevăzute cu aerare forțată, controlată (proces biologic aerob).

Alegerea constructivă propusă pentru aceste tuneluri, permite transferarea rapidă, aceste tuneluri fiind poziționate lângă tunelurile de digestie, între ele fiind zona de trafic al încărcătoarelor. Această zonă este închisă, prevăzută cu uși secționale, pentru a preveni evacuarea în atmosferă a emisiilor mirositoare. Acestea sunt captate printr-o rețea de conducte și trimise spre unitatea de tratare a aerului viciat (biofiltru) sau recirculate în tunelurile de stabilizare.

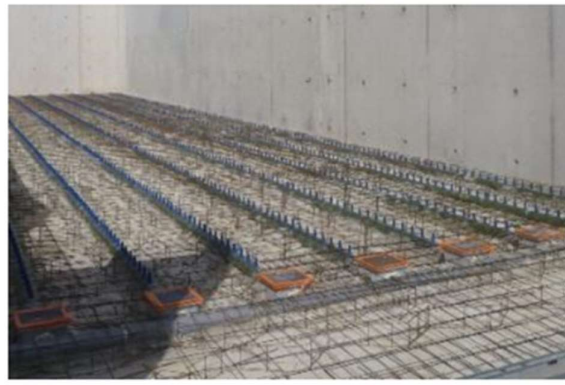
Stabilizarea digestatului este în fapt un proces aerob cu ventilație forțată. Aerul este suflat în biomasă prin ventilatoarele care sunt amplasate în zona tehnică din spatele tunelelor. Procesul de aerare este gestionat de un sistem automat de monitorizare cu analiza temperaturii și oxigenului (sonde introduse în biomasă), care permite eficiența biologică cu un consum minim de energie electrică.

Tunelurile de stabilizare sunt echipate astfel:

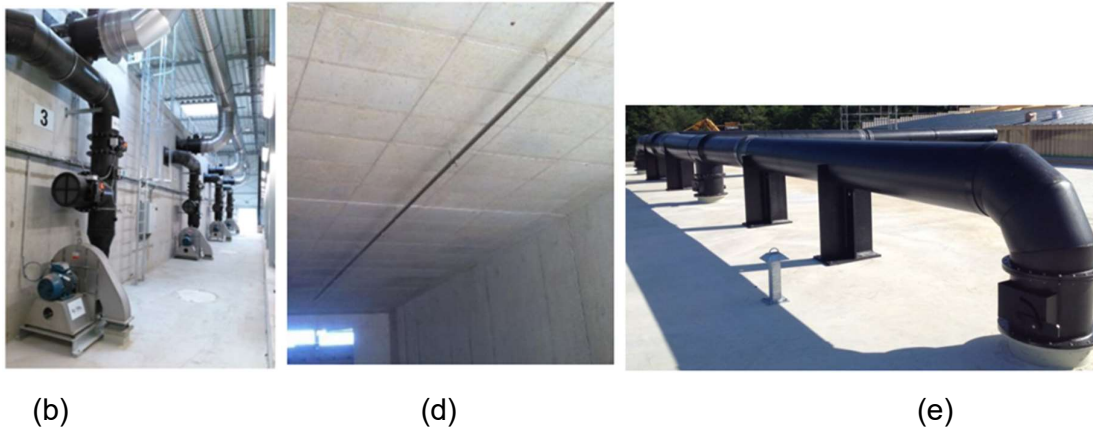
- Ușă semi-manuală etanșă
- Sistem de aerare cu rețea de conducte îngropate și un ventilator
- Sistem îngropat de recuperare a fracției lichide (este același cu sistemul de aerare din punct de vedere constructiv)
- Sistem de sonde de temperatură și de oxigen
- Sistem de umidificare cu sprinkler
- Sistem de aspirație a aerului viciat cu ventilatoare



(a)



(b)



**Figura 23** Instalații din tunelurile de stabilizare – exemplificare: (a) ușa, (b) sistem de aerare forțată, (c) ventilatoare, (d) sistem de stropire cu sprinkler, (e) sistem de aspirație aer viciat

Procesul de stabilizare se bazează pe o alternanță a fazei de aerare cu o fază de repaus, pentru a asigura creșterea temperaturii biomasei în scopul stabilizării și igienizării materialului organic. Ventilația de aspirație a aerului viciat asigură recircularea unei părți a acestuia în sistemul de aerare forțată. Restul aerului colectat este trimis într-o unitate de tratare a aerului.

Procesul de stabilizare al digestatului în tuneluri durează cca 35 zile

La sfârșitul ciclului de compostare, materialul (compostul fermentat) este transferat din tuneluri, cu ajutorul încărcătoarelor, către zona de maturare.

#### **e) Maturarea compostului și rafinarea**

Zona de maturare este prevăzută a fi amenajată sub șopron pe suprafață betonată, prevăzută cu sistem de colectare a apelor uzate. Compostul fermentat adus din tunelurile de compostare este amplasat în grămezi lungi, cu distanțe între ele, pentru a permite accesul încărcătoarelor și mașinilor de întors brazde.

Maturarea durează cca 50-56 zile, fiind recomandate în această perioadă cca 10 întoarceri mecanice ale brazdelor. Maturarea este încheiată atunci când din analiza materialului se constată stabilizarea conținutului C/N și scăderea temperaturii, odată cu dispariția oricărui miros.

După maturare, compostul din brazde este supus procesului de rafinarea. În cadrul amplasamentului, este propusă o rafinare în 2 etape:

- Etapa I – trecerea printr-un ciur rotativ mobil cu sită de cernere de 25/30 mm
- Etapa II – trecerea materialului cu dimensiuni < de 25/30 mm printr-un ciur suplimentar cu sită de cernere de 8 /10 mm.

Se obțin astfel trei calități de compost: compost grosier (> 30 mm), intermediar (10-30 mm) și fin (<8-10 mm). Toate sunt stocate separat în zonele de stocare, dimensionate pentru o perioadă de stocare de cca 2 luni.

#### **f) Unitatea de tratare a biogazului**

Biogazul produs pe parcursul procesului de digestie anaerobă este recuperat pe la partea superioară a tunelurilor și se stochează temporar într-un gazometru, care are 2 roluri:

- Crearea unui volum tampon, pentru a regla funcționarea continuă, fără suprasolicitare, a unității de tratare a biogazului
- Asigurarea unui echilibru de presiune în rețea.

Din gazometru biogazul este transferat în unitatea de tratare, care are 2 etape:

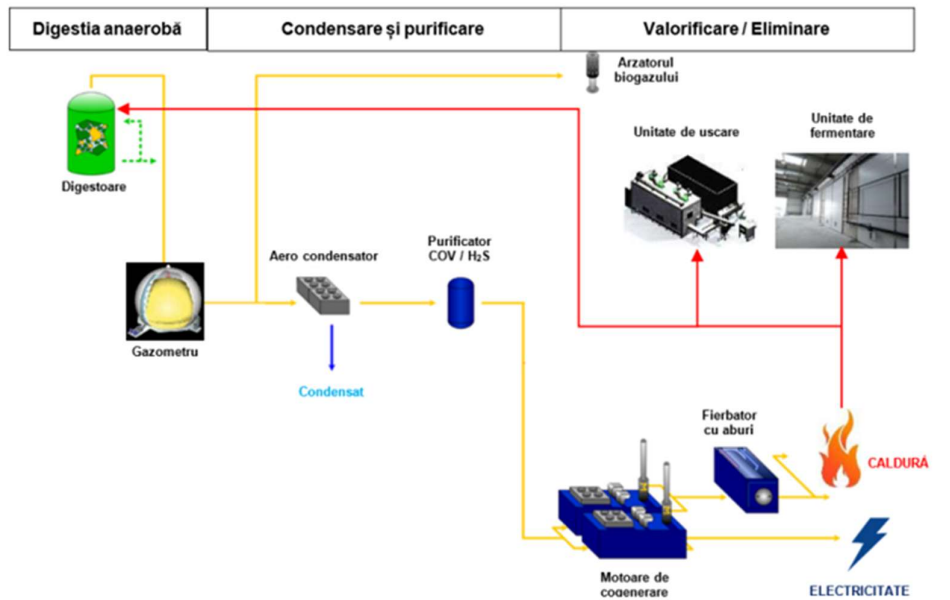
### **1. Uscarea și purificarea biogazului**

Biogazul rezultat este un amestec de mai multe gaze, cu conținut majoritar de metan (55-70%) și CO<sub>2</sub> (30-45%) dar și alte impurități unele cu caracter nociv pentru instalații (hidrogen sulfurat H<sub>2</sub>S, compuși organici volatili, urme de apă). Compoziția biogazului produs va depinde de materialul supus digestiei și de condițiile procesului (temperatură, timp de rezidență în reactor, viteză de agitare etc).

Din gazometru biogazul este trimis într-o unitate de tratare cu scopul tratării și purificării, în vederea recuperării metanului, care va fi valorificat ulterior, prin cogenerare, în energie electrică și termică. Unitatea de purificare a biogazului este un ansamblu de echipamente, adesea livrate pre-asamblate și testate în fabrică, limitând riscul asamblării la fața locului. Curățarea are loc în cadrul unui sistem de desulfurare, condensatoare și sisteme de filtrare prin diferite medii (cărbune activ, grafit activat etc), urmând apoi a fi direcționat spre unul sau mai multe module de cogenerare. Dacă capacitatea de stocare a gazometrului este depășită, pentru a evita evacuarea în aer liber a biogazului, instalația este prevăzută și cu arzător de siguranță

### **2. Valorificarea energetică – unitatea de cogenerare**

Biogazul purificat este injectat într-o turbină de gaz, denumită motor de cogenerare. Biogazul este ars într-o camera de ardere alimentată cu aer, sub presiune, de un compresor. Gazele produse intră într-o turbină unde energia gazelor arse (temperatura) se transformă în energie mecanică, antrenând compresorul și un generator de electricitate. Energia reziduală, sub forma de gaze fierbinți (la aproximativ 500°C), poate fi utilizată ca energie termică pe amplasament (abur și/sau apă caldă). Unitatea de cogenare este în general premontată într-unul sau mai multe containere. Schema de principiu pentru purificarea și valorificarea biogazului este prezentată în figura de mai jos:



**Figura 24 Schema de principiu pentru purificarea și valorificarea energetică a biogazului**

### **Unitatea de tratare a aerului viciat**

Linia de sortare/tratare mecanică va avea nevoie, pentru asigurarea protecției sănătății personalului angajat, precum și a mediului înconjurător de sisteme adecvate de colectare și tratare a aerului viciat care se produce în hale prin manipularea deșeurilor și funcționarea echipamentelor mobile.

Se estimează a fi necesară o unitate de tratare a aerului cu capacitate de cca 80.000 mc/oră.

Se recomandă o unitate de tratare a aerului compusă cel puțin din:

- Un sistem de desprăfuire (scruber + separator centrifugal + decantor) cu apă
- Un sistem de epurare prin spălare în contracurent a gazelor cu soluție acidă
- Sistem de neutralizare a apelor uzate generate în desprăfuitor și epurator
- Un sistem de biofiltru pentru reducerea mirosurilor, cu mediu fitrant vegetal, similar celui care funcționează în prezent pe amplasament.
- Stație de stocare, dozare și vehiculare a reactivilor.

Principiul de funcționare al unei astfel de unități este prezentat în figura următoare.

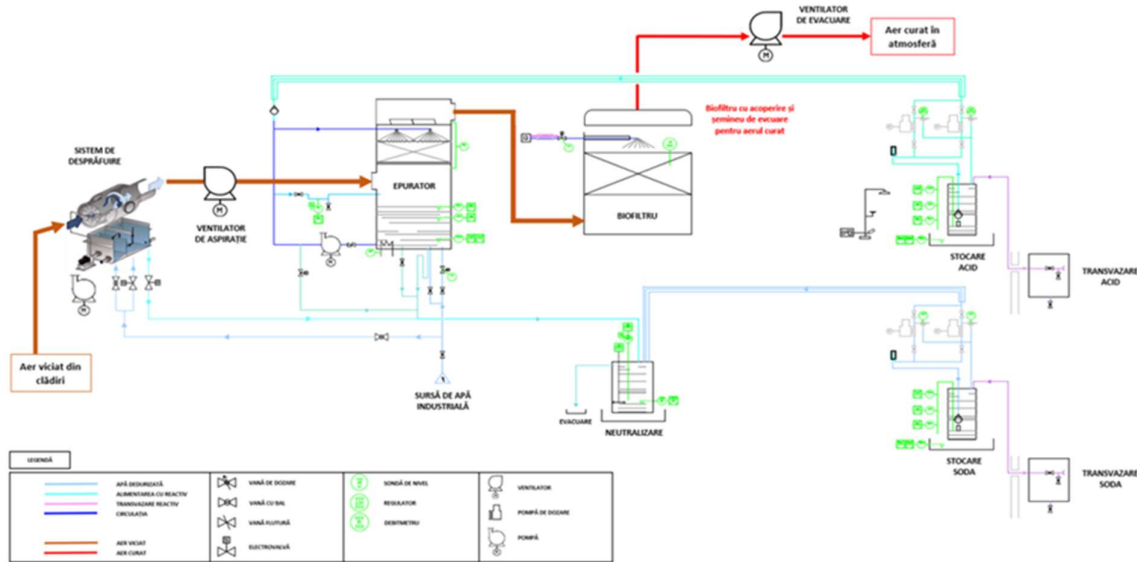


Figura 25 Schema de principiu de funcționare a unei unități de tratare a aerului viciat

Unitatea de tratare a aerului viciat trebuie să asigure performanța în ceea ce privește calitatea aerului evacuat în atmosferă în concordanță cu prevederile legislative în vigoare și BAT.

### C.7.2 Estimări cantitative și de compoziție ale deșeurilor colectate și manipulate de sistemul pentru care se realizează această investiție

Prognoza de generare a deșeurilor municipale a fost realizată pe baza datelor istorice și a ipotezelor privind evoluția populației, a indicatorului de generare a deșeurilor (în mediu urban și rural) și a prognozei compoziției deșeurilor.

Tabel 19 Prognoza cantităților de deșeuri municipale în județul Neamț

Nr. crt.	Deșeuri municipale - total arie proiect	2023 tone	2025 tone	2030 tone	2035 tone	2040 tone	2045 tone	2052 tone
1	Deșeuri menajere	75.186	66.537	60.071	57.298	54.669	52.174	48.895
2	Deșeuri similare	25.993	24.733	23.508	22.184	20.937	19.764	18.236
3	Deșeuri din parcuri și grădini	1.496	1.496	1.496	1.496	1.496	1.496	1.496
4	Deșeuri din piețe	986	986	986	986	986	986	986
5	Deșeuri stradale	4.107	4.107	4.107	4.107	4.107	4.107	4.107
6	<b>Total deșeuri municipale colectate de operatorii de salubritate</b>	<b>107.768</b>	<b>97.859</b>	<b>90.168</b>	<b>86.071</b>	<b>82.194</b>	<b>78.527</b>	<b>73.719</b>
7	Deșeuri de ambalaje menajere colectate de alți operatori decât operatorii de salubritate	1.935	1.491	589	553	519	487	446
8	Deșeuri de ambalaje similare colectate de alți operatori decât operatorii de salubritate	725	584	304	286	268	252	230

Nr. crt.	Deșeuri municipale - total arie proiect	2023 tone	2025 tone	2030 tone	2035 tone	2040 tone	2045 tone	2052 tone
9	Home composting	2.225	6.394	10.031	9.722	9.423	9.133	8.743
10	Deșeuri menajere și similare necolectate	0	0	0	0	0	0	0
11	Deșeuri menajere în aport voluntar CAV	0	971	927	877	830	786	728
12	Deșeuri similare în aport voluntar CAV	0	0	0	0	0	0	0
13	<b>Total deșeuri municipale generate</b>	<b>112.653</b>	<b>107.299</b>	<b>102.019</b>	<b>97.509</b>	<b>93.234</b>	<b>89.185</b>	<b>83.867</b>

*Tabel 20 Prognoză cantităților de deșeuri municipale – Mediul Urban*

Nr. crt.	Deșeuri municipale – total urban	2023 tone	2025 tone	2030 tone	2035 tone	2040 tone	2045 tone	2052 tone
1	Deșeuri menajere	36.384	33.504	31.699	29.756	27.932	26.220	23.997
2	Deșeuri similare	22.076	20.978	19.849	18.632	17.489	16.417	15.025
3	Deșeuri din parcuri și grădini	1.496	1.496	1.496	1.496	1.496	1.496	1.496
4	Deșeuri din piețe	786	786	786	786	786	786	786
5	Deșeuri stradale	4.107	4.107	4.107	4.107	4.107	4.107	4.107
6	<b>Total deșeuri municipale colectate de operatorii de salubritate</b>	<b>64.849</b>	<b>60.870</b>	<b>57.937</b>	<b>54.777</b>	<b>51.809</b>	<b>49.026</b>	<b>45.411</b>
7	Deșeuri de ambalaje menajere colectate de alți operatori decât operatorii de salubritate	1.935	1.491	589	553	519	487	446
8	Deșeuri de ambalaje similare colectate de alți operatori decât operatorii de salubritate	725	584	304	286	268	252	230
9	Home composting	183	521	493	463	435	408	373
9	Deșeuri menajere și similare necolectate	0	0	0	0	0	0	0
10	Deșeuri menajere în aport voluntar CAV	0	723	686	643	603	565	517
11	Deșeuri similare în aport voluntar CAV	0	0	0	0	0	0	0
9	<b>Total deșeuri municipale generate</b>	<b>67.692</b>	<b>64.190</b>	<b>60.009</b>	<b>56.722</b>	<b>53.634</b>	<b>50.738</b>	<b>46.977</b>

*Tabel 21 Prognoză cantităților de deșeuri municipale – Mediul Rural*

Nr. crt.	Deșeuri municipale – total rural	2023 tone	2025 tone	2030 tone	2035 tone	2040 tone	2045 tone	2052 tone
1	Deșeuri menajere	38.802	33.033	28.372	27.542	26.737	25.954	24.898
2	Deșeuri similare	3.917	3.755	3.659	3.552	3.448	3.347	3.211
3	Deșeuri din parcuri și grădini	0	0	0	0	0	0	0
4	Deșeuri din piețe	200	200	200	200	200	200	200
5	Deșeuri stradale	0	0	0	0	0	0	0



Nr. crt.	Deșeuri municipale – total rural	2023 tone	2025 tone	2030 tone	2035 tone	2040 tone	2045 tone	2052 tone
6	<b>Total deșeuri municipale colectate de operatorii de salubritate</b>	<b>42.919</b>	<b>36.988</b>	<b>32.231</b>	<b>31.294</b>	<b>30.385</b>	<b>29.501</b>	<b>28.309</b>
7	Deșeuri de ambalaje menajere colectate de alți operatori decât operatorii de salubritate	0	0	0	0	0	0	0
8	Deșeuri de ambalaje similare colectate de alți operatori decât operatorii de salubritate	0	0	0	0	0	0	0
9	Home composting	2.042	5.873	9.538	9.259	8.988	8.725	8.370
9	Deșeuri menajere și similare necolectate	0	0	0	0	0	0	0
10	Deșeuri menajere în aport voluntar CAV	0	248	241	234	227	221	212
11	Deșeuri similare în aport voluntar CAV	0	0	0	0	0	0	0
9	<b>Total deșeuri municipale generate</b>	<b>44.961</b>	<b>43.109</b>	<b>42.010</b>	<b>40.787</b>	<b>39.600</b>	<b>38.447</b>	<b>36.890</b>

**Tabel 22 Studiu de compoziție deșeuri menajere și similare – compoziție determinată**

Nr.crt	Tip de deșeu	Media Zona Urbană %	Procent Rural %
1	Deșeuri biodegradabile	<b>46,89</b>	<b>44,33</b>
2	Hârtie	<b>1,68</b>	<b>0,86</b>
3	Carton	<b>5,27</b>	<b>4,52</b>
4	Compozite	<b>0,38</b>	<b>0,57</b>
5	Textile	<b>2,68</b>	<b>4,59</b>
6	Deșeuri periculoase din deșeuri menajere	<b>0,40</b>	<b>0,16</b>
7	PET	<b>2,90</b>	<b>3,18</b>
8	FOLIE	<b>4,23</b>	<b>3,67</b>
9	Alte plastice	<b>4,28</b>	<b>3,55</b>
10	Lemn	<b>0,32</b>	<b>0,25</b>
11	Sticlă	<b>4,05</b>	<b>4,14</b>
12	Metale feroase	<b>0,81</b>	<b>0,88</b>
13	Metale neferoase	<b>0,42</b>	<b>0,42</b>
14	Alte deșeuri inerte, DCD	<b>5,15</b>	<b>7,05</b>
15	Elemente granulometrie fină, mai mic de 10 mm	<b>12,30</b>	<b>12,09</b>
16	Alte deșeuri	<b>8,24</b>	<b>9,74</b>
	Total	<b>100</b>	<b>100</b>
	Reciclabil Total	<b>24,36</b>	<b>22</b>
	Cantități totale colectate	<b>60.061</b>	<b>10.052,49</b>

**Tabel 23 Studiu de compoziție deșeuri din piețe – compoziție determinată**

Nr.crt	Tip de deșeu	Procent Județul Neamț %
--------	--------------	-------------------------

1	Deșeuri biodegradabile	48,44
2	Hârtie	0,19
3	Carton	8,62
4	Compozite	0,51
5	Textile	3,46
6	Deșeuri periculoase din deșeuri menajere	0,12
7	PET	2,87
8	FOLIE	3,78
9	Alte plastice	5,51
10	Lemn	0,21
11	Sticlă	4,70
12	Metale feroase	0,55
13	Metale neferoase	0,33
14	Alte deșeuri inerte, DCD	5,56
15	Elemente granulometrie fină, mai mic de 10 mm	10,72
16	Alte deșeuri	4,43
	Total	<b>100</b>
	Reciclabil Total	<b>27</b>

### C.7.3 Capacități obiective propuse prin prezentul proiect

#### Modernizare stație de transfer și stație de sortare Cordon

Principalii parametri de proiectare a Stației de Sortare modernizate sunt prezentați în tabelul următor:

*Tabel 24 Stație de sortare Cordon parametri de proiectare*

DESCRIERE	U.M.	2028	2035
<b>CANTITĂȚI INPUT</b>			
Hartie și carton in input	tone/an	1.625	1.578
Plastic, metal și compozite in input	tone/an	2.497	2.429
<b>TOTAL</b>	tone/an	<b>4.122</b>	<b>4.007</b>
<b>IPOTEZE PROIECTARE</b>			
Umiditate (relativă) Hârtie/Carton	%	9,84	9,90
Densitate de intrare – Hârtie/Carton	kg/mc	177	187
Impuritate Hârtie/Carton	%	12,60	8,40
Umiditate (relativă) Plastic/Metal	%	15,58	15,11
Densitate de intrare –Plastic/Metal	kg/mc	78	76
Impuritate Plastic/Metal	%	18,10	12,15
<b>DIMENSIONARE (linie Hârtie/Carton)</b>			
Capacitate nominala – Hârtie/Carton	tone/an	1.625	1.577
	mc/an	9.167	8.422
	tone/zi	15,63	15,16
	mc/zi	88,14	80,98
	tone/ora	2,48	2,41
	mc/zi	13,99	12,85

DESCRIERE	U.M.	2028	2035
Numar de schimburi pe zi	nr. schimb	1	1
Numar de ore de functionare pe an	ore	655	655
<b>DIMENSIONARE (linie Plastic/Metal)</b>			
Capacitate nominala – Plastic/Metal	tone/an	2.502	2.431
	mc/an	32.244	32.153
	tone/zi	12,03	11,69
	mc/zi	155,02	154,58
	tone/ora	1,91	1,86
	mc/zi	24,61	24,54
Numar de schimburi pe zi	nr. schimb	1	1
Numar de ore de functionare pe an	ore	1.310	1.310
<b>Cantități OUTPUT</b>			
<b>Reciclabile valorificate material</b>	tone/an	3.369	3.422
RDF / fracție valorificată energetic	tone/an	403	350
Refuz la depozitare	tone/an	349	236
<b>TOTAL</b>	tone/an	<b>4.127</b>	<b>4.008</b>

Principalii parametri de proiectare a Stației de Transfer modernizată sunt prezentați în tabelul următor:

*Tabel 25 Stație de transfer Cordun parametri de proiectare*

DESCRIERE	U.M.	2028	2035
<b>Cantitati INPUT pe amplasamentul</b>			
Deșeuri Hârtie/Carton colectate separat	tone/an	1.610	1.564
Deșeuri Plastic/Metal colectate separat	tone/an	2.477	2.410
Sticlă colectate separat	tone/an	200	195
Textile colectate separat	tone/an	403	697
Biodeșeuri menajere, similare și din piețe colectate separat	tone/an	8.269	8.060
Biodeșeuri din parcuri si grădini colectate separat	tone/an	443	443
Deșeuri voluminoase colectate separat	tone/an	475	532
Deșeuri periculoase menajere colectate separat	tone/an	67	70
Deșeuri reziduale si deșeuri stradale de la maturat	tone/an	12.600	10.924
<b>TOTAL INPUT</b>	tone/an	<b>26.545</b>	<b>24.896</b>
<b>Ipoteze de proiectare – Statie de transfer</b>			
Densitate medie – Input	DR	kg/mc	270
	DB		400
	DV		300
Numărul de ore de functionare plătite anual	ore/an platite	2.496	
Numărul de ore de funcționare efective anual	ore/an efective	2.184	
Zile lucrătoare anuale	zile/an	312	
Număr zilnic de schimburi	-	1	
Număr de ore plătite pe schimb	Ore/schimb.	8,00	
Factor de disponibilitate a instalației	%	87,50	
Modalitate de transfer pentru	DR	Cu compactare / Grad de compactare = 4 / Grad de umplere in container = 100% / Tip de container = 30 mc inchis	

DESCRIERE		U.M.	2028	2035
	DB	Fără compactare / Grad de compactare = 1 / Grad de umplere în containere = 105% / Tip de container = 32 mc deschis		
	DV	Fără compactare / Grad de compactare = 1 / Grad de umplere în containere = 120% / Tip de container = 32 mc deschis		
<b>Dimensionare – Statie de transfer</b>				
Cantitatea TOTALĂ de transferat		tone/an	21.312	20.598
		tone/sapt.	409,86	396,11
		tone/zi	68,31	66,02
Volumul TOTAL de transferat		mc/an	68.817	65.872
		tone/sapt.	1.323,41	1.266,78
		tone/zi	220,57	211,13
Capacitate proiectată		tone/an	21.500	
		mc/an	69.000	
<b>Date de operare – Statie de transfer</b>				
Număr total de containere transportate		buc./an	1.044	1.033
		buc./sapt.	21	21
Număr de transporturi necesare pe săptămâna pentru un camion + remorcă		buc./sapt.	10,5	
Distanța medie de transport (dus-intors)		km	CMID Girov 79,80	
Kilometrii efectuați (medie)		km/an	≈ 41.650	
		km/sapt.	≈ 840	
Consum anual carburant (medie) (55 l / 100 km complet incarcat)		litri	22.950	
<b>Ipozeze si date de proiectare – Deseuri speciale</b>				
Densitate medie – Input	Sticla	kg/mc	550	
	Volum.		350	
	Textile		220	
	Pericul.		250	
Numărul de ore de funcționare plătite anual	TOTAL	ore/an plătite	2.496	
Numărul de ore de funcționare efective anual	TOTAL	ore/an efective	2.184	2.184
	Sticla		161	161
	Volum.		161	182
	Textile		1.120	1.456
	Pericul.		679	357
	Divers		63	28
Programul de lucru indicat mai sus după deșeurile speciale de tratat este indicativ și general. Operatorul care va opera stațiile de transfer și de sortare, va organiza programul și repartizarea personalului în funcție de cantități în intrare.				
Zile lucrătoare anuale		zile/an	312	
Număr zilnic de schimburi		-	1	
Număr de ore plătite pe schimb		Ore/schimb.	8,00	
Factor de disponibilitate a instalației		%	87,50	
Capacitate de sortare considerată pentru deșeurile sortate manual	Sticla	kg/ora/pers.	25	
	Textile		120	
	Pericul.		50	
Capacitate de sortare considerată pentru deșeurile sortate mecanic	Volum.	tone/ora	3,00	
<b>Dimensionare – Deseuri speciale</b>				
Capacitate proiectată max. – Sticla		tone/an	203	
		mc/an	368	
		anul	2030	
Capacitate proiectată max. – Voluminoase		tone/an	559	
		mc/an	1.598	

DESCRIERE	U.M.	2028	2035
	anul	2030	
Capacitate proiectată max. – Textile	tone/an	697	
	mc/an	3.169	
	anul	2035	
Capacitate proiectată max. – Periculoase	tone/an	74	
	mc/an	297	
	anul	2030	

### Modernizare stație de transfer Tg Neamț

Principalii parametri de proiectare a stației de transfer modernizată sunt prezentați în tabelul următor

**Tabel 26 Stația de transfer Tg Neamț – parametrii de proiectare**

DESCRIERE	U.M.	2028	2035
<b>Cantități INPUT pe amplasamentul</b>			
Deseuri Hartie/Carton colectate separat	tone/an	809	792
Deseuri Plastic/Metal colectate separat	tone/an	1.289	1.262
Sticla colectate separat	tone/an	105	103
Textile colectate separat	tone/an	232	408
Biodeseuri menajere, similare și din pietre colectate separat	tone/an	3.582	3.496
Biodeseuri din parcuri și grădini colectate separat	tone/an	164	164
Deseuri voluminoase colectate separat	tone/an	245	277
Deseuri periculoase menajere colectate separat	tone/an	30	32
Deseuri reziduale și deseuri stradale de la maturat	tone/an	7.174	6.337
<b>TOTAL INPUT</b>	<b>tone/an</b>	<b>13.631</b>	<b>12.870</b>
<b>Ipoze de proiectare – Stație de transfer</b>			
Densitate medie – Input	DR	kg/mc	270
	DB		400
	DV		300
	HC		180
	PM		77
Numarul de ore de functionare platite anual	ore platite / an	2.496	
Numarul de ore de functionare efective anual	ore efective/an	2.184	
Zile lucratoare anuale	zile/an	312	
Numar zilnic de schimburi	-	1	
Numar de ore platite pe schimb	Ore/schimb.	8,00	
Factor de disponibilitate a instalatiei	%	87,50	
Modalitate de transfer pentru	DR	Cu compactare / Grad de compactare = 4 / Grad de umplere in containere = 100% / Tip de container = 30 mc inchis	
	DB	Fara compactare / Grad de compactare = 1 / Grad de umplere in containere = 105% / Tip de container = 32 mc deschis	
	DV	Fara compactare / Grad de compactare = 1 / Grad de umplere in containere = 120% / Tip de container = 32 mc deschis	
	HC	Cu compactare / Grad de compactare = 1,25 / Grad de umplere in containere = 100% / Tip de container = 30 mc inchis	

DESCRIERE		U.M.	2028	2035
	PM	Cu compactare / Grad de compactare = 2 / Grad de umplere in containere = 100% / Tip de container = 30 mc inchis		
<b>Dimensionare – Statie de transfer</b>				
Cantitatea TOTALA de transferat		tone/an	13.018	12.501
		tone/sapt.	250,34	231,75
		tone/zi	41,72	38,62
Volumul TOTAL de transferat		mc/an	36.071	32.756
		tone/sapt.	693,68	629,93
		tone/zi	115,61	104,99
<b>Capacitate proiectata</b>		tone/an	13.370	
		mc/an	37.100	
<b>Date de operare – Statie de transfer</b>				
Numar total de containere transportate		buc./an	903	864
		buc./sapt.	21	20
Numar de transporturi necesare pe saptamana pentru un camion + remorca		buc./sapt.	11	10
Distanta medie de transport (dus-intors)		km	CMID Girov 87,60 SS Piatra Neamt 100,80	
Kilometrii efectuati (medie)		km/an	≈ 42.185	≈ 40.430
		km/sapt.	≈ 979	≈ 935
Consum anual carburant (medie) (55 l / 100 km complet incarcat)		litri	23.202	22.237
<b>Ipoteze si date de proiectare – Deseuri speciale</b>				
Densitate medie – Input	Sticla	kg/mc	550	
	Volum.		350	
	Textile		220	
	Pericul.		250	
Numarul de ore de functionare platite anual	TOTAL	ore/an platite	2.496	
Numarul de ore de functionare efective anual	TOTAL	ore/an efective	1.330	1.911
	Sticla		112	112
	Volum.		84	98
	Textile		728	1.274
	Pericul.		406	427
	Divers		122	39
Programul de lucru indicat mai sus dupa deseurile speciale de tratat este indicativ si general. Operatorul care va opera statiile de transfer si de sortare, va organiza programul si repartizarea personalului in functie de cantitati in intrare. Numarul total de persoane de curatenie + sortatori = 4 persoane pentru 1.912 ore/an cu 8 ore/zi si 239 zile/an conform ritmul de lucru oficial in Romania.				
Zile lucratoare anuale		zile/an	312	
Numar zilnic de schimburi		-	1	
Numar de ore platite pe schimb		Ore/schimb.	8,00	
Factor de disponibilitate a instalatiei		%	87,50	
Capacitate de sortare considerata pentru deseurile sortate manual	Sticla	kg/ora/pers.	20	
	Textile		80	
	Pericul.		25	
Capacitate de sortare considerata pentru deseurile sortate mecanic	Volum.	tone/ora	3,00	
<b>Dimensionare – Deseuri speciale</b>				
Capacitate proiectata max. – Sticla		tone/an	107	
		mc/an	195	
		anul	2031	
Capacitate proiectata max. – Voluminoase		tone/an	289	

DESCRIERE	U.M.	2028	2035
	mc/an	826	
	anul	2030	
Capacitate proiectata max. – Textile	tone/an	408	
	mc/an	1.852	
	anul	2035	
Capacitate proiectata max. – Periculoase	tone/an	33	
	mc/an	134	
	anul	2030	

### **Modernizare stație de transfer Tașca**

Principalii parametri de proiectare a stației de transfer modernizată sunt prezentați în tabelul următor

*Tabel 27 Stația de transfer Tașca – categorii de deșuri transferate*

DESCRIERE	U.M.	2028	2035
<b>Cantitati INPUT pe amplasamentul</b>			
Deseuri Hartie/Carton colectate separat	tone/an	337	331
Deseuri Plastic/Metal colectate separat	tone/an	546	537
Sticla colectate separat	tone/an	45	44
Textile colectate separat	tone/an	103	182
Biodeseuri menajere, similare si din pietre colectate separat	tone/an	1.373	1.341
Biodeseuri din parcuri si gradini colectate separat	tone/an	56	56
Deseuri voluminoase colectate separat	tone/an	104	118
Deseuri periculoase menajere colectate separat	tone/an	12	12
Deseuri reziduale si deseuri stradale de la maturat	tone/an	3.182	2.833
<b>TOTAL INPUT</b>	tone/an	5.758	5.454
<b>Ipoze de proiectare – Statie de transfer</b>			
Densitate medie – Input	DR	kg/mc	270
	DB		400
	DV		300
	HC		180
	PM		77
Numarul de ore de functionare platite anual	ore platite / an	2.496	
Numarul de ore de functionare efective anual	ore efective / an	2.184	
Zile lucratoare anuale	zile/an	312	
Numar zilnic de schimburi	-	1	
Numar de ore platite pe schimb	Ore/schimb.	8,00	
Factor de disponibilitate a instalatiei	%	87,50	
Modalitate de transfer pentru	DR	Cu compactare / Grad de compactare = 4 / Grad de umplere in containere = 100% / Tip de container = 30 mc inchis	
	DB	Fara compactare / Grad de compactare = 1 / Grad de umplere in containere = 105% / Tip de container = 32 mc deschis	
	DV	Fara compactare / Grad de compactare = 1 / Grad de umplere in containere = 120% / Tip de container = 32 mc deschis	

DESCRIERE		U.M.	2028	2035
	HC	Cu compactare / Grad de compactare = 1,25 / Grad de umplere in containere = 100% / Tip de container = 30 mc inchis		
	PM	Cu compactare / Grad de compactare = 2 / Grad de umplere in containere = 100% / Tip de container = 30 mc inchis		
<b>Dimensionare – Statie de transfer</b>				
Cantitatea TOTALA de transferat		tone/an	5.494	5.098
		tone/sapt.	105,65	98,03
		tone/zi	17,61	16,34
Volumul TOTAL de transferat		mc/an	16.286	14.898
		tone/sapt.	313,20	286,51
		tone/zi	52,20	47,75
Capacitate proiectata		tone/an	5.500	
		mc/an	16.400	
<b>Date de operare – Statie de transfer</b>				
Numar total de containere transportate		buc./an	376	360
		buc./sapt.	9	9
Numar de transporturi necesare pe saptamana pentru un camion + remorca		buc./sapt.	4,5	
Distanta medie de transport (dus-intors)		km	CMID Girov 99,40 SS Piatra Neamt 78,60	
Kilometrii efectuati (medie)		km/an	≈ 16.930	
		km/sapt.	≈ 406	
Consum anual carburant (medie) (55 l / 100 km complet incarcat)		litri	9.350	
<b>Ipoteze si date de proiectare – Deseuri speciale</b>				
Densitate medie – Input	Sticla	kg/mc	550	
	Volum.		350	
	Textile		220	
	Pericul.		250	
Numarul de ore de functionare platite anual	TOTAL	ore/an platite	2.496	
Numarul de ore de functionare efective anual	TOTAL	ore/an efective	1.428	1.078
	Sticla		49	49
	Volum.		35	42
	Textile		434	763
	Pericul.		238	252
	Divers		1.428	1.078
Programul de lucru indicat mai sus dupa deseurile speciale de tratat este indicativ si general. Operatorul care va opera statiile de transfer si de sortare, va organiza programul si repartizarea personalului in functie de cantitati in intrare. Numarul total de persoane de curatenie + sortatori = 4 persoane pentru 1.912 ore/an cu 8 ore/zi si 239 zile/an conform ritmul de lucru oficial in Romania.				
Zile lucratoare anuale		zile/an	312	
Numar zilnic de schimburi		-	1	
Numar de ore platite pe schimb		Ore/schimb.	8,00	
Factor de disponibilitate a instalatiei		%	87,50	
Capacitate de sortare considerata pentru deseurile sortate manual	Sticla	kg/ora/pers.	20	
	Textile		80	
	Pericul.		25	
Capacitate de sortare considerata pentru deseurile sortate mecanic	Volum.	tone/ora	3,00	



DESCRIERE	U.M.	2028	2035
<b>Dimensionare – Deseuri speciale</b>			
Capacitate proiectata max. – Sticla	tone/an		46
	mc/an		83
	anul		2031
Capacitate proiectata max. – Voluminoase	tone/an		123
	mc/an		350
	anul		2030
Capacitate proiectata max. – Textile	tone/an		182
	mc/an		828
	anul		2035
Capacitate proiectata max. – Periculoase	tone/an		13
	mc/an		52
	anul		2030

### **Modernizare stație de sortare și stație de compostare Piatra Neamț**

Principalii parametri de proiectare a stației de sortare modernizată sunt prezentați în tabelul următor:

**Tabel 28 Stația de sortare Piatra Neamț – parametri de proiectare**

DESCRIERE	U.M.	2028	2035	
<b>INPUT</b>				
Flux Hartie / Carton (HC) – Input in statia de sortare pentru reciclabile	tone/an	3.072	2.981	
Flux Plastic / Metal (PM) – Input in statia de sortare pentru reciclabile	tone/an	4.731	4.597	
<b>TOTAL INPUT</b>	<b>tone/an</b>	<b>7.803</b>	<b>7.578</b>	
Capacitatiile maxime sunt atinse in anii 2031 cu urmatoarele valori pentru: Flux Hartie / Carton (HC) ==> 3.107 tone Flux Plastic / Metal (PM) ==> 4.785 tone TOTAL INPUT ==> 7.892 tone				
<b>Ipoteze de proiectare</b>				
Densitate medie – Input	HC	kg/mc	177	187
	PM		78	76
Umiditate relativa – Input	HC	%	9,84	9,90
	PM		15,58	15,11
Impuritati	HC	%/input	12,60	8,40
	PM		18,10	12,15
Programul de operare este secvential intre cele doua fluxurile de sortat, si este prezentat separat dupa flux colectat. Din calcul rezulta ca operatorul va avea nevoie de 2 zile de operare pe saptamana pentru fluxul HC, si, respectiv 4 zile de operare pe saptamana pentru fluxul PM.				
Numarul de ore de functionare platite anual	HC	Ore/an platite	1.456	
	PM		2.912	
	Total		4.368	
Numarul de ore de functionare efective anual	HC	Ore/an efective	1.310	
	PM		2.621	
	Total		3.931	
Zile lucratoare anuale	HC	Zile/an	104	
	PM		208	
	Total		312	
Numar de schimburi zilnice	-		2	

DESCRIERE		U.M.	2028	2035
Numar de ore platite pe schimb		Ore/schimb.	7,00	
Factor de disponibilitate a instalatiei		%	90,00	
<b>Dimensionare (capacitatii)</b>				
Capacitate nominala	HC	tone/an	3.072	2.981
		mc/an	17.332	15.923
		tone/zi	29,54	28,66
		mc/zi	166,65	153,10
		tone/ora	2,34	2,27
		mc/zi	13,23	12,15
<b>Capacitate DESIGN pentru HC</b>		tone/ora	3,00	
		tone/an	3.900	
Capacitate nominala	PM	tone/an	4.731	4.597
		mc/an	60.963	60.790
		tone/zi	22,74	22,10
		mc/zi	293,09	292,26
		tone/ora	1,81	1,75
		mc/zi	23,26	23,20
<b>Capacitate DESIGN pentru PM</b>		tone/ora	3,00	
		tone/an	7.800	
<b>OUTPUT</b>				
Reciclabile valorificate material		tone/an	6.378	6.469
Rata de recuperare asupra intrare totala		% / Input	81,73	85,37
Rata de recuperare asupra reciclabile		% / Reciclabile input	90,52	91,39
Material valorificat energetic (RDF)		tone/an	764	662
Rata de valorificare energetica		% / Input	9,79	8,74
Refuzuri de sortare		tone/an	662	446
Rata de depozitare		% / Input	8,48	5,89
Performantele de sortare de mai sus vor fi atinse cu numarul de sortatori recomandate in capitolul 8. Procesul de sortare propus este manual si este legat direct cu numarul de sortatori. Calculul de performanta este bazat cu un numarul medie de gesturi pe sortator intre 1.500 si 1.800.				

Principalii parametri de proiectare a stației de compostare modernizată sunt prezentați în tabelul următor:

**Tabel 29 Stația de compostare Piatra Neamț – parametri de proiectare**

DESCRIERE	U.M.	2028	2035
<b>INPUT (pe baza prognozelor)</b>			
Deseuri verzi din parcuri si gradini colectate separat in Municipiul Piatra Neamt	tone/an	726	
Deseuri verzi colectate prin aport voluntar	tone/an	162	148
<b>TOTAL INPUT (DV)</b>	<b>tone/an</b>	<b>888</b>	<b>874</b>
<b>IPOTEZELE DE PROIECTARE</b>			
<b>Statie de compostare</b>			
Densitate estimata – Input	kg/mc	342,56	

DESCRIERE		U.M.	2028	2035
Densitate estimata – Dupa tocarea si amestecarea		kg/mc	411,07	
Umiditate relativa estimata		%	58,80 medie	
Materii Uscate (MU)		%	41,20 medie	
Materii Organice NeSintetice (MONS)		%/MU	82,88 medie	
Impuritati (neorganic)		%/input	2,80	
Numar de ore platite de functionare anual (operatori)		Ore/an efective	1.911	
Numar de ore efective de functionare anual (operatori)		Ore/an efective	1.720	
Zile lucratoare pe an		Zile/an	260	
Numar de schimburi pe zi		-	1	
Numar de ore platite pe schimb		Ore/schimb.	7,35	
Factor de disponibilitate a instalatiei		%	90,00	
Numar de ore de functionare anuale pentru procesul de tratare biologica		Ore/an	8.760	
Programele de lucru de mai sus sunt, de asemenea, folosite pentru unitatea de rafinare a compostului produs.				
<b>Unitate de rafinare</b>				
Densitate medie – Input		kg/mc	500	
Umiditate relativa		%	45,00	
Materii Uscate (MU)		%	55,00	
Materii Organice NeSintetice (MONS)		%/MU	80,00	
<b>DIMENSIONAREA (capacitatii)</b>				
<b>Statie de compostare pentru DV</b>				
Capacitate nominala	DV	tone/an	888	27.160
		mc/an	2.591	60.357
		tone/zi	3,41	3,36
		mc/zi	9,97	9,81
<b>Capacitate DESIGN</b>		tone/an	1.100	
Capacitatea reestimata in statia de compostare existenta a fost de cca. 8.000 tone/an (reestimarea este prezentata in documentul « Raport privind situatie existenta – Sistemul de management integrat al deșeurilor in Judetul Neamț » in capitol 7.2.4).				
<b>IPOTEZELE DE PROCES PENTRU TRATAREA BIOLOGICA</b>				
<b>Cicluri de tratare biologica (durata proces biologic)</b>				
Fermentare/Compostare		zile	61,00	
Maturare		zile	122,00	
Ciclu complet		zile	183,00	
Proces de fermentare/Compostare si maturare		-	In brazde libere cu aerare mecanica printr-o masina de intoarcere mobila	
Dimensiuni – Brazda (recomandate)		-	Lungime = 60,00 m Latime = 4,60 m Nr. de brazde necesare = 4	
Inaltime MAX. a brazdelor		m	2,20	
Inaltime nominala a brazdelor		m	2,00	
Latimea si inaltimea brazdelor sunt conditionate de capacitatea masinii de intoarcere existenta care va fi reutilizata.				
Sectiune nominala a brazdelor		mp	≈ 5,80	
Volumul nominal tratat intr-o brazde		mc	≈ 341	
Intoarcere in ciclu	de compostare	nr.	de 2 la 6 operatiuni recomandat	

DESCRIERE	U.M.	2028	2035
de maturare		de 10 la 15 operatiuni recomandat	
<b>OUTPUT DUPA RAFINARE</b>			
<b>Valorificare materiala</b>			
<b>Compost TOTAL, din care:</b>	tone/an	7.222	7.040
Compost fin	tone/an	341	336
Rata de productie / Input in statia	% / Input	38,41	
Compost intermediar	tone/an	170	168
Rata de productie / Input in statia	% / Input	19,20	
Compost grosier	tone/an	57	56
Rata de productie / Input in statia	% / Input	6,40	
<b>Divers</b>			
<b>Efluentii lichide estimate (estimate)</b>	mc/an	33,49	32,96
	litri/zi	91,7	90,3
<b>Pierderile de proces</b>	tone/an	319	314
	% / Input	35,99	
<b>ECHILIBRIU APEI PENTRU AMPLASAMENTUL COMPLET</b>			
A se vedea tabelul 3-4. Apele de proces, tehnologice si pluviale sunt centralizate in bazin 4500 (C14) existent.			
<b>Personal de operare necesar</b>	Pers.	1,00	
Persoana planificata pentru statie de compostare este un sofer pentru operatiunile de tocare, intoarcere si rafinare. Pentru toate celealte operatiuni, in special pentru curatarea si sortarea la sol eventual, personul din statia de sortare va fi folosit.			

**Construire Statie de sortare pentru deseurile reziduale și statie de tratare biologică pentru fracția fermentabilă din deșeuri reziduale și pentru biodeșeurile colectate separat Girov**

Principalii parametri de proiectare a instalației din cadrul CMID Girov sunt prezentați în tabelul următor:

*Tabel 30 Instalația din cadrul CMID Girov – parametri de proiectare*

DESCRIERE	U.M.	2028	2035
<b>INPUT (pe baza prognozelor)</b>			
Flux deșeuri reziduale (DR) – Input în stația de sortare pentru DR	tone/an	40.602	35.119
Biodeșeuri menajere, similare si din piețe colectate separat (DB)	tone/an	25.914	25.258
Deșeuri verzi din parcuri si grădini colectate separat si colectate în aport voluntar (DV)	tone/an	1.040	
Biodeșeuri de catering (DB)	tone/an	1.261	1.207
<b>TOTAL INPUT</b>	tone/an	<b>68.817</b>	<b>62.624</b>
Flux fracție fermentabila din deșeuri reziduale rezultând din stația de sortare pentru DR – Input in stația de tratare biologica	tone/an	20.429	18.064
Procentul FFDR/Input DR	%	50,31	51,44
<b>IPOTEZELE DE PROIECTARE</b>			
<b>Stație de sortare pentru DR</b>			

<b>DESCRIERE</b>	<b>U.M.</b>	<b>2028</b>	<b>2035</b>
Densitate medie – Input	kg/mc	266	270
Umiditate relativă – Input	%	46,53	46,86
Reciclabile (fără lemn, sticlă și textile)	%/input	8,48	8,00
Număr de ore plătite de funcționare anuale	Ore/an efective	3.900	3.380
Număr de ore efective de funcționare anuale	Ore/an efective	3.413	2.958
Zile lucrătoare pe an	Zile/an	260	260
Număr de schimburi pe zi	-	2	2
Număr de ore plătite pe schimb	Ore/schimb.	7,50	6,50
Factor de disponibilitate a instalației	%	87,5	
<b>Stație de tratare biologică pentru FFDR</b>			
Densitate estimată – Input	kg/mc	488	486
Umiditate relativă estimată – Input	%	60,48	60,21
Materii Uscate (MU)	%	39,52	39,79
Materii Organice NeSintetice (MONS)	%/MU	62,00 medie	
Impurități (neorganic)	%/input	31,14	32,26
Numar de ore platite de functionare anuale (operatori)	Ore/an efective	2.496	
Numar de ore efective de functionare anuale	Ore/an efective	2.246	
Zile lucratoare pe an	Zile/an	312	
Numar de schimburi pe zi	-	1	
Numar de ore platite pe schimb	Ore/schimb.	8,00	
Factor de disponibilitate a instalatiei	%	90,00	
Numar de ore de functionare anuale pentru procesul de tratare biologică	Ore/an	8.760	
Biogaz in deseuri biodegradabile tratate	Nm3/tona	75,00	
Procent medie de CH4 in biogaz	%	56,00	
Rendament termica in unitate de cogenerare	%	42,00	
Rendament electrica in unitate de cogenerare	%	37,00	
<b>Statii de pregatire si de tratare biologică pentru DB și DV</b>			
Densitate estimata – Input in amestec dupa pregătirea	kg/mc	400,36	400,22
Umiditate relativă estimată	%	70,39	70,37
Materii Uscate (MU)	%	29,61	29,63
Materii Organice NeSintetice (MONS)	%/MU	79,94	79,95
Impurități (neorganic)	%/input	12,84	12,83
Numar de ore platite de functionare anuale (operatori)	Ore/an efective	2.496	
Numar de ore efective de functionare anuale	Ore/an efective	2.246	
Zile lucratoare pe an	Zile/an	312	
Numar de schimburi pe zi	-	1	
Numar de ore platite pe schimb	Ore/schimb.	8,00	
Factor de disponibilitate a instalatiei	%	90,00	
Numar de ore de functionare anuale pentru procesul de tratare biologică	Ore/an	8.760	
In dimensionarea statiei de tratare biologică pentru deseurile biodegradabile colectate separat, valorile medii vor fi folosite pentru:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Umiditate relativă estimată = 70,39%,</li> <li>• Materii Uscate (MU) = 29,61%</li> <li>• Materii Organice NeSintetice (MONS) = 79,94%</li> </ul>			

DESCRIERE		U.M.	2028	2035
Biogaz in deseuri biodegradabile tratate		Nm3/tona	105,00	
Procent medie de CH4 in biogaz		%	55,00	
Rendament termica in unitate de cogenerare		%	42,00	
Rendament electrica in unitate de cogenerare		%	37,00	
Programele de lucru de mai sus sunt, de asemenea, folosite pentru unitatea de rafinare a compostului produs in fiecare tratare biologica. Ipotezele de proiectare sunt urmatoarele:				
<b>Unitate de rafinare</b>				
Densitate medie – Input	CLO	kg/mc	650	
	Compost		600	
Umiditate relativa	CLO	%	44,00	
	Compost		44,00	
Materii Uscate (MU)	CLO	%	56,00	
	Compost		56,00	
Materii Organice NeSintetice (MONS)	CLO	% / MU	69,20	
	Compost		64,70	
<b>DIMENSIONAREA (capacitatii)</b>				
<b>Stație de sortare pentru DR</b>				
Capacitate nominala	DR	tone/an	40.602	35.119
		mc/an	152.412	130.220
		tone/zi	156,16	135,07
		mc/zi	586,20	500,85
		tone/ora	11,90	11,87
		mc/zi	44,66	44,03
<b>Capacitate DESIGN pentru DR</b>		tone/ora	<b>15,00</b>	
		tone/an	<b>51.200 (max.)</b>	
<b>Stație de tratare biologica pentru FFDR</b>				
Capacitate nominala	FFDR	tone/an	20.429	18.064
		mc/an	41.827	37.199
		tone/zi	78,57	69,48
		mc/zi	160,87	143,07
<b>Capacitate DESIGN pentru FFDR</b>		tone/an	<b>20.000</b>	
<b>Unitate de pregătire pentru DB si DV</b>				
Capacitate nominala	DB+DV	tone/an	28.214	27.504
		mc/an	70.475	68.702
		tone/zi	90,43	88,15
		mc/zi	225,88	220,20
		tone/ora	11,30	11,02
		mc/zi	28,24	27,52
<b>Capacitate DESIGN pentru pregătirea DB+DV</b>		tone/ora	<b>14,00</b>	
		tone/an	<b>35.000 (max.)</b>	
<b>Statie de tratare biologica pentru DB si DV</b>				
Capacitate nominala	DB+DV	tone/an	27.861	27.160
		mc/an	61.914	60.357
		tone/zi	89,30	87,05
		mc/zi	221,04	215,48
<b>Capacitate DESIGN pentru pentru DB si DV</b>		tone/an	<b>29.000</b>	
<b>Unitate de rafinare</b>				
Capacitate nominala	CLO	tone/an	8.285	7.326
		mc/an	15.063	13.319
		tone/zi	26,55	23,48
		mc/zi	48,28	42,69
		tone/ora	3,32	2,93

DESCRIERE		U.M.	2028	2035
		mc/zi	6,03	5,34
Capacitate nominala	Compost	tone/an	9.027	8.800
		mc/an	15.045	14.667
		tone/zi	28,93	28,20
		mc/zi	48,22	47,01
		tone/ora	3,62	3,53
		mc/zi	6,03	5,88
<b>Capacitate DESIGN pentru rafinare</b>		tone/ora	<b>10,00</b>	
		tone/an	<b>25.000 (max.)</b>	
<b>IPOTEZELE DE PROCES PENTRU TRATAREA BIOLOGICA</b>				
<b>Statie de tratare biologica pentru FFDR</b>				
<b>Cicluri de tratare biologica complet (durata proces biologic)</b>				
	Digestie anaeroba	zile	28,00	
	Fermentare	zile	35,00	
	Maturare	zile	25,00	28,00
<b>Proces de digestie anaeroba</b>		-	In tuneluri de tip garaj cu usa etansa	
	Dimensiuni – Tunel	-	Lungime = 28,00 m interior Latime = 7,00 m interior Nr. de tuneluri necesare = 6	
	Inaltime MAX. de incarcare	m	3,50	
	Inaltime nominala de incarcare	m	2,90	2,60
	Volumul MAX. tratat intr-un tunel	mc	548	491
	Intoarcere in ciclu	nr.	fara	
<b>Proces de fermentare</b>		-	In tuneluri de tip garaj cu usa si ventilatie fortata	
	Dimensiuni – Tunel	-	Lungime = 30,00 m interior Latime = 7,00 m interior Nr. de tuneluri necesare = 6	
	Inaltime MAX. de incarcare	m	3,50	
	Inaltime nominala de incarcare	m	3,10	2,80
	Volumul MAX. tratat intr-un tunel	mc	629	568
	Intoarcere in ciclu	nr.	Da	
1 Tunel de rezerva este prevazut pentru intoarcere recomandat in ciclu de fermentare. Intorcerea este realizata cu incarcatorul frontal printr-un transfer intre tuneluri.				
<b>Proces de maturare</b>		-	In gramada sub sopron cu intoarcere mecanica cu masina mobila diesel	
	Dimensiuni – Gramada	-	Lungime = 47,00 m Latime = 4,70 m (baza) Sectiunea = 6,04 mp	
	Numar de gramezi	Buc.	4	4
	Inaltime MAX. de incarcare	m	2,40	
	Inaltime nominala de incarcare	m	2,00	
	Volumul MAX. tratat intr-o gramada	mc	274	
	Intoarcere in ciclu	nr.	Da – Mecanica – 12 operatiuni recomandate	
<b>Statie de tratare biologica pentru DB si DV</b>				
<b>Cicluri de tratare biologica complet (durata proces biologic)</b>				
	Digestie anaeroba	zile	28,00	
	Fermentare	zile	35,00	
	Maturare	zile	56,00	
<b>Proces de digestie anaeroba</b>		-	In tuneluri de tip garaj cu usa etansa	
	Dimensiuni – Tunel	-	Lungime = 28,00 m interior Latime = 7,00 m interior Nr. de tuneluri necesare = 8	

DESCRIERE	U.M.	2028	2035
Inaltime MAX. de incarcare	m	3,50	
Inaltime nominala de incarcare	m	3,10	3,00
Volumul MAX. tratat intr-un tunel	mc	597	581
Intoarcere in ciclu	nr.	fara	
<b>Proces de fermentare</b>	-	In tuneluri de tip garaj cu usa si ventilatie fortata	
Dimensiuni – Tunel	-	Lungime = 30,00 m interior Latime = 7,00 m interior Nr. de tuneluri necesare = 8	
Inaltime MAX. de incarcare	m	3,50	
Inaltime nominala de incarcare	m	2,80	2,70
Volumul MAX. tratat intr-un tunel	mc	568	548
Intoarcere in ciclu	nr.	Da	
1 Tunel de rezerva este prevazut pentru intoarcere recomandat in ciclu de fermentare. Intorcerea este realizata cu incarcatorul frontal printr-un transfer intre tuneluri.			
<b>Proces de maturare</b>	-	In gramada sub sopron cu intoarcere mecanica cu masina mobila diesel	
Dimensiuni – Gramada	-	Lungime = 53,00 m Latime = 4,70 m (baza) Sectiunea = 6,04 mp	
Numar de gramezi	Buc.	8	8
Inaltime MAX. de incarcare	m	2,40	
Inaltime nominala de incarcare	m	2,00	
Volumul MAX. tratat intr-o gramada	mc	310	
Intoarcere in ciclu	nr.	Da – Mecanica – 12 operatiuni recomandate	
<b>OUTPUT din INSTALATII</b>			
<b>Statie de sortare pentru DR</b>			
<b>Reciclabile valorificate material</b>	tone/an	<b>2.568</b>	<b>2.101</b>
Rata de recuperare asupra reciclabile	% / Input	6,33	5,98
Rata de recuperare asupra reciclabile	% / Reciclabile input	76,70	76,72
<b>Material valorificat energetic (RDF)</b>	tone/an	<b>11.756</b>	<b>10.441</b>
Rata de valorificare energetica	% / Input	28,96	29,73
<b>FFDR sortata in linia de sortare</b>	tone/an	<b>20.429</b>	<b>18.064</b>
Procent FFDR / Intrare	% / Input	50,31	51,44
<b>Refuzuri de sortare</b>	tone/an	<b>5.848</b>	<b>4.514</b>
Rata de depozitare	% / Input	14,40	12,85
<b>Statie de tratare biologica pentru FFDR (dupa rafinarea)</b>			
<b>Valorificare materiala</b>			
<b>Compost – CLO</b>	tone/an	<b>5.385</b>	<b>4.762</b>
Rata de productie compost	% / Input	26,36	
<b>Material valorificat energetic (RDF)</b>	tone/an	<b>1.885</b>	<b>1.667</b>
Rata de valorificare energetica	% / Input	9,23	
<b>Refuzuri de rafinare</b>	tone/an	<b>1.015</b>	<b>897</b>
Rata de depozitare	% / Input	4,97	
<b>Divers</b>			
<b>Efluentii lichide estimate (calculate)</b>	tone/an	<b>4.158</b>	<b>3.677</b>
<b>Pierderile de proces</b>	tone/an	<b>12.144</b>	<b>10.738</b>
	% / Input	59,45	
<b>Valorificare energetica</b>			
Biogaz produs	Nm <sup>3</sup> /an	1.532.167	1.354.777
	Nm <sup>3</sup> /ora	174,90	154,65



DESCRIERE	U.M.	2028	2035
CH <sub>4</sub> produs după unitatea de purificare	Nm <sup>3</sup> /an	790.659	699.119
	Nm <sup>3</sup> /ora	90,26	79,81
Energia termică produsă în cogenerare (fără consum intern procesului)	MWh <sub>th</sub> /an	1.261	879
Energia electrică produsă în cogenerare	MWh <sub>elec</sub> /an	2.908	2.571
<b>Statie de tratare biologică pentru DB și DV (după rafinarea)</b>			
<b>Valorificare materială</b>			
Compost fin	tone/an	5.145	5.016
Compost intermediar	tone/an	2.076	2.024
Compost grosier	tone/an	1.805	1.760
<b>Compost TOTAL</b>	tone/an	<b>7.222</b>	<b>7.040</b>
Rata de producție compost	% / Input	25,60	
<b>Reciclabile valorificate material (în pregătire)</b>	tone/an	<b>71</b>	<b>69</b>
Rata de recuperare	% / Input	0,25	
<b>Material valorificat energetic (RDF)</b>	tone/an	<b>1.805</b>	<b>1.760</b>
Rata de valorificare energetică	% / Input	6,40	
<b>Refuzuri de pregătire și rafinare</b>	tone/an	<b>282</b>	<b>275</b>
Rata de depozitare	% / Input	1,00	
<b>Divers</b>			
<b>Efluenți lichide estimate (calculate)</b>	tone/an	<b>3.005</b>	<b>2.929</b>
<b>Pierderile de proces</b>	tone/an	<b>12.385</b>	<b>12.073</b>
	% / Input	39,59	
<b>Valorificare energetică</b>			
Biogaz produs	Nm <sup>3</sup> /an	2.925.452	2.851.850
	Nm <sup>3</sup> /ora	333,96	325,55
CH <sub>4</sub> produs după unitatea de purificare	Nm <sup>3</sup> /an	1.482.692	1.445.389
	Nm <sup>3</sup> /ora	169,26	165,00
Energia termică produsă în cogenerare (fără consum intern procesului)	MWh <sub>th</sub> /an	3.470	3.314
Energia electrică produsă în cogenerare	MWh <sub>elec</sub> /an	5.453	5.316
<b>ECHILIBRIU APEI PENTRU AMPLASAMENTUL COMPLET</b>			
Consum – Ape menajere	mc/an	2.625	2.100
	mc/zi	<b>8,41</b>	<b>6,73</b>
Consum – Ape tehnologice	mc/an	8.607	8.187
	mc/zi	<b>27,59</b>	<b>26,24</b>
Efluenți lichide de proces – Levigat + Ape tehnologice consumate	mc/an	10.934	10.304
	mc/zi	<b>35,04</b>	<b>33,02</b>
Ape menajere de tratat	mc/an	2.625	2.100
	mc/zi	<b>8,41</b>	<b>6,73</b>
<b>UNITATE DE DESPRAFUIRE ȘI DE TRATARE A AERULUI</b>			
<b>Ipoteze de proiectare</b>			
<b>Debitul de aer care trebuie tratat</b>	mc/ora	<b>80.000</b>	
Puncte de captare pe echipamentele de proces	Buc.	27	
Temperatura max. a aerului	°C	30	
Umiditate relativă	%	< 90	
Praf din aerul care trebuie tratat			
Concentrație	mg/mc	< 10	
Dimensiune	μm	> 20	
Concentrațiile din aerul (estimate) care trebuie tratat			
COV	mgC/mc	100	
Miros	UO <sub>E</sub> /mc	5.000	
H <sub>2</sub> S, mercaptans, DMS, DMDS	mg/mc	0,1	

DESCRIERE	U.M.	2028	2035
NH3, amine	mg/mc	0,1	
<b>Dimensionare</b>			
Numar de saptamani pe an	-	51	
Numar de zile pe saptamana	-	7	
Numar de zile pe an	-	357	
Numar de ore pe an	-	8.568	
Coeficient de disponibilitate	%	97,80	
<b>Performante de tratare, compozitia aerului rejectat, valori la iesire (inainte de dispersie)</b>			
Capacitate de tratare	mc/ora	80.000	
COV	mgC/mc	20	
Miros	UO <sub>E</sub> /mc	1.000	
<b>Forța de munca (valorile calculate)</b>			
Personal de operare necesar	Pers.	15,16	
Personal administrativ	Pers.	85,51	75,31

#### C.7.4 Materii prime, energie, combustili utilizați și resurse umane

##### Resurse preconizate pentru perioada de realizare a investiției:

Tabel 31 Materii prime și auxiliare în faza de realizare a investiției

Nr crt	Materii prime auxiliare	Proveniență	Mod de depozitare	Periculozitate
<b>Materiale pentru modernizare/construirea amplasamentelor</b>				
1	Nisip	De la societăți comerciale specializate	Se depozitează pe amplasament în cadrul organizării de șantier	Nepericulos
2	Piatră spartă	De la societăți comerciale specializate	Se depozitează pe amplasament în cadrul organizării de șantier	Nepericulos
3	Beton	De la societăți comerciale specializate	Nu se depozitează pe amplasament. Se transportă direct la fronturile de lucru cu betonieră	Nepericulos
4	Pământ	Se reutilizează pământul care se excavează	Se depozitează pe amplasament în cadrul organizării de șantier	Nepericulos
5	Fier beton	De la societăți comerciale specializate	Se depozitează pe amplasament în cadrul organizării de șantier	Nepericulos
6	Bandă expandabilă hidroizolatoare	De la societăți comerciale specializate	Se depozitează pe amplasament in	Nepericulos

Nr crt	Materii prime auxiliare	Proveniență	Mod de depozitare	Periculozitate
<b>Materiale pentru modernizare/construirea amplasamentelor</b>				
			cadrul organizării de șantier	
7	Cofraje	De la societăți comerciale specializate	Se depozitează pe amplasament în cadrul organizărilor de șantier	Nepericulos
8	Materiale pentru împrejmuire amplasamente (stâlpi și plasă)	De la societăți comerciale specializate	Se depozitează pe amplasament în cadrul organizărilor de șantier	Nepericulos
<b>Combustibili și uleiuri</b>				
1	Motorină	De la stațiile de distribuție a carburanților	Nu se depozitează combustibili pe amplasament	Periculos
2	Ulei hidraulic	De la distribuitori specializați	Nu se depozitează ulei hidraulic pe amplasament	Periculos
3	Ulei de transmisie	De la distribuitori specializați	Nu se depozitează ulei de transmisie pe amplasament	Periculos
4	Ulei de motor	De la distribuitori specializați	Nu se depozitează ulei de motor pe amplasament	Periculos

**Resurse preconizate pentru perioada de funcționare:**

**1. Modernizare stație de transfer și stație de sortare Cordun**

**Resurse umane**

*Tabel 32 Stația de sortare Cordun*

Denumirea	Valoare pentru anul		Unitate de măsură
	2028	2035	
Număr de săptămâni /an	52	52	săpt/an
Număr de zile /săptămână	6	6	zile/săpt
Număr de zile/an	312	312	zile/an
Număr de schimburi/zi	1	1	schimb/zi
Număr de ore efective/an	2.184	2.184	ore/an
Număr de ore plătite/an	2.496	2.496	ore/an

*Tabel 33 Stația de transfer Cordun*

Denumirea	Valoare pentru anul
-----------	---------------------

	2028	2035	Unitate de măsură
Număr de săptămâni /an	52	52	săpt/an
Număr de zile /săptămână	6	6	zile/săpt
Număr de zile/an	312	312	zile/an
Număr de schimburi/zi	1	1	schimb/zi
Număr de ore efective/an	2.184	2.184	ore/an
Număr de ore plătite/an	2.496	2.496	ore/an

**Tabel 34 Personal de operare recomandat**

Denumire	Calificare profesională recomandată Conform standard ISCED	Ritmul de muncă de operare Număr de oameni pentru operarea stației	
		2028	2035
<b>Personal comun</b>			
Director tehnic	Nivel 7 sau 8	1	1
Personal administrativ	Nivel 4 min	3	3
Personal cântărire	Nivel 2 min.	1	1
Paznic	Necalificat	1	1
Agent mentenanță	Nivel 4 min	3	3
Șef unitate scada	Nivel 4 min	1	1
<b>Personal pentru stația de transfer</b>			
Agent tehnic de unitate (Sef de linie)	Nivel 2 min.	1	1
Muncitor de curatare	Necalificat	2	2
Sofer incarcator	Nivel 2 min.	1	1
Sofer camion cu carlig	Nivel 2 min.	2	2
<b>Personal pentru prelucrarea deșeurilor speciale</b>			
Agent tehnic de unitate (șef de linie)	Nivel 2 min.	Comun cu stația de transfer	
Muncitor de curățenie	Necalificat	Comun cu stația de transfer	
Sortatori	Necalificat	3	4
Șofer excavator și stivuitor	Nivel 2 min	1	1
Sofer camion cu carlig	Nivel 2 min	Comun cu stația de sortare	
<b>Personal pentru linia de sortare</b>			
Agent tehnic de unitate (șef de linie)	Nivel 2 min	1	1
Muncitor de curățenie	Necalificat	2	2
Sortatori la sol	necalificat	2	2
Sortatori în cabină	necalificat	22	21
Sofer incarcator zona de receptie	Nivel 2 min.	1	1
Sofer incarcator zona de presa	Nivel 2 min.	1	1
Sofer camion cu carlig	Nivel 2 min.	1	1

### Consumuri materiale

În principal, având în vedere caracterul instalațiilor, principalele materii prime care intră în fluxul tehnologic sunt deșeurile. Pentru funcționarea acestei instalații, inputul este acoperit de:

*Pentru stația de sortare*

- Deșeuri reciclabile (hârtie/carton-plastic/metal) colectate separat din zona 2 Roman;

*Pentru stația de transfer*

- Deșeuri reziduale din zona 2 Roman;
- Biodeșeuri colectate separat din zona 2 Roman;
- Deșeuri verzi din parcuri și grădini din zona 2 Roman;

Stia de transfer va fi, de asemenea, spațiu de centralizare pentru deșeurile de sticlă colectate separat, pentru deseurile periculoase și voluminoase respectiv pentru deșeurile textile, colectate din zona 2 Roman.

**Consumuri de utilități**

*Tabel 35 Principalele consumuri anuale*

Denumire	UM pe an	Cantitate		Comentarii
		2028	2035	
Combustibil pentru echipamente mobile de proces	litri	6.740	8.990	Tocător mobil pentru voluminoase
Combustibil pentru echipamente de manipulare în procesul de transfer	litri	9.110		-
Combustibil pentru echipamente de manipulare în procesul de transfer și pentru prelucrarea deșeurilor speciale	litri	10.670	10.980	-
Combustibil pentru transfer	litri	21.330	22.850	-
Apă potabilă	mc	1.575		-
Apă tehnologică	mc	179		-
Energia electrică pentru procesul de sortare	MWh	865		-
Energia electrică pentru procesul de transfer și prelucrarea deșeurilor speciale	MWh	24,70		-
Reactivi de tratare pentru efluenții lichizi și aerul viciat	kg	-		-

## 2. Modernizare stație de transfer Tg Neamț

**Tabel 36 Stația de transfer Tg Neamț**

Denumirea	Valoare pentru anul		Unitate de măsură
	2028	2035	
Număr de săptămâni /an	52	52	săpt/an
Număr de zile /săptămână	6	6	zile/săpt
Număr de zile/an	312	312	zile/an
Număr de schimburi/zi	1	1	schimb/zi
Număr de ore efective/an	2.184	2.184	ore/an
Număr de ore plătite/an	2.496	2.496	ore/an

**Tabel 37 Personal de operare recomandat**

Denumire	Calificare profesională recomandată Conform standard ISCED	Ritmul de muncă de operare Număr de oameni pentru operarea stației	
		2028	2035
<b>Personal comun</b>			
Director tehnic	Nivel 7 sau 8	1	1
Personal administrativ	Nivel 4 min	2	2
Personal cântărire	Nivel 2 min.	1	1
Paznic	Necalificat	3	3
Agent tehnic de unitate (Sef de linie)	Nivel 2 min.	Director tehnic	
Muncitor de curatare	Necalificat	4	4
Sofer incarcator	Nivel 2 min.	1	1
Sofer camion cu carlig	Nivel 2 min.	2	2

### Consumuri materiale

În principal, având în vedere caracterul instalațiilor, principalele materii prime care intră în fluxul tehnologic sunt deșeurile. Pentru funcționarea acestei instalații, inputul este –

- Deșeuri reziduale din zona 3 Tg Neamț;
- Biodeșeuri colectate separat din zona 3 Tg Neamț;
- Deșeuri verzi din parcuri și grădini din zona 3 Tg Neamț;

Statia de transfer va fi, de asemenea, spațiu de centralizare pentru deșeurile de sticlă colectate separat, pentru deșeurile periculoase și voluminoase respectiv pentru deșeurile textile, colectate din zona 3 Tg Neamț.

### Consumuri de utilități

**Tabel 38 Principalele consumuri anuale**

Denumire	UM pe an	Cantitate		Comentarii
		2028	2035	
Combustibil pentru echipamente mobile de proces	litri	4.500		Tocător mobil pentru voluminoase

Combustibil pentru echipamente de manipulare în procesul de transfer și pentru prelucrarea deșeurilor speciale	litri	13.000	Valorile medii în perioada de proiectie
Combustibil pentru transfer	litri	22.500	Valorile medii în perioada de proiectie
Apă potabilă	mc	326	Valorile medii în perioada de proiectie
Apă tehnologică	mc	105	
Energia electrică pentru procesul de transfer și prelucrarea deșeurilor speciale	MWh	39,5	Numai pentru procesurile descrise în acest memoriu (fără instalații conexe)
Reactivi de tratare pentru efluenții lichizi și aerul viciat	kg	-	Fără

### 3. Modernizare stație de transfer Tașca

#### Resurse umane

*Tabel 39 Stația de transfer Tașca*

Denumirea	Valoare pentru anul		Unitate de măsură
	2028	2035	
Număr de săptămâni /an	52	52	săpt/an
Număr de zile /săptămână	6	6	zile/săpt
Număr de zile/an	312	312	zile/an
Număr de schimburi/zi	1	1	schimb/zi
Număr de ore efective/an	2.184	2.184	ore/an
Număr de ore plătite/an	2.496	2.496	ore/an

*Tabel 40 Personal de operare recomandat*

Denumire	Calificare profesională recomandată Conform standard ISCED	Ritmul de muncă de operare Număr de oameni pentru operarea stației	
		2028	2035
<b>Personal pentru stația de transfer</b>			
Pază	Necalificat	1	1
Muncitor de curatare	Necalificat	2	2
Sofer incarcator	Nivel 2 min.	1	1
Sofer camion cu carlig	Nivel 2 min.	1	1
<b>Numărul de persoane TOTAL</b>		<b>5</b>	<b>5</b>

#### Consumuri materiale

În principal, având în vedere caracterul instalațiilor, principalele materii prime care intră în fluxul tehnologic sunt deșeurile. Pentru funcționarea acestei instalații, inputul este acoperit de:

- Deșeuri reciclabile colectate separat din zona 4 Bicaz;
- Deșeuri reziduale din zona 4 Bicaz;
- Biodeșeuri colectate separat din zona 4 Bicaz;
- Deșeuri verzi din parcuri și grădini din zona 4 Bicaz;

Statia de transfer va fi, de asemenea, spațiu de centralizare pentru deșeurile de sticlă colectate separat, pentru deșeurile periculoase și voluminoase respectiv pentru deșeurile textile, colectate din zona 4 Bicaz.

### Consumuri de utilități

*Tabel 41 Principalele consumuri anuale*

Denumire	UM pe an	Cantitate		Comentarii
		2028	2035	
Combustibil pentru echipamente mobile de proces	litri	3.150		Tocător mobil pentru voluminoase
Combustibil pentru echipamente de manipulare în procesul de transfer și pentru prelucrarea deșeurilor speciale	litri	10.900		Valorile medii în perioada de proiectie
Combustibil pentru transfer	litri	8.900		Valorile medii în perioada de proiectie
Apă potabilă	mc	326		Valorile medii în perioada de proiectie
Apă tehnologică	mc	105		
Energia electrică pentru procesul de transfer și prelucrarea deșeurilor speciale	MWh	39,5		Numai pentru procesurile descrise în acest memoriu (fără instalații conexe)
Reactivi de tratare pentru efluenții lichizi și aerul viciat	kg	-		Fără

#### **4. Modernizare stație de sortare și stație de compostare Piatra-Neamț**

### Resurse umane

*Tabel 42 Stația de sortare Piatra-Neamț*

Denumirea	Valoare pentru anul		Unitate de măsură
	2028	2035	
Număr de săptămâni /an	52	52	săpt/an



Număr de zile /săptămână	6	6	zile/săpt
Număr de zile/an	312	312	zile/an
Număr de schimburi/zi	2	2	schimb/zi
Număr de ore efective/an	3.931	3.931	ore/an
Număr de ore plătite/an	4.368	4.368	ore/an

**Tabel 43 Stația de compostare Piatra-Neamț**

Denumirea	Valoare pentru anul		Unitate de măsură
	2028	2035	
Număr de săptămâni /an	52	52	săpt/an
Număr de zile /săptămână	6	6	zile/săpt
Număr de zile/an	312	312	zile/an
Număr de schimburi/zi	1	1	schimb/zi
Număr de ore efective/an	1.720	1.720	ore/an
Număr de ore plătite/an	1.911	1.911	ore/an

**Tabel 44 Personal de operare recomandat**

Denumire	Calificare profesională recomandată Conform standard ISCED	Ritmul de muncă de operare Număr de oameni pentru operarea stației	
		2028	2035
<b>Personal comun</b>			
Director tehnic	Nivel 7 sau 8	1	1
Personal administrativ	Nivel 4 min	3	3
Personal cântărire	Nivel 2 min.	1	1
Paznic	Necalificat	1	1
Agent mentenanță	Nivel 4 min	3	3
Șef unitate scada	Nivel 4 min	1	1
<b>Personal pentru stația de sortare Piatra-Neamț</b>			
Agent tehnic de unitate (Sef de linie)	Nivel 2 min.	1	1
Muncitor de curatenie	Necalificat	3	3
Sortatori la sol	Necalificat	2	2
Sortatori în cabina de sortare	Necalificat	22	22
Sofer incarcator zona de recepție	Nivel 2 min.	1	1
Sofer incarcator zona de presă	Nivel 2 min.	1	1
Sofer camion cu carlig	Nivel 2 min.	1	1
<b>Personal pentru stația de compostare Piatra-Neamț</b>			
Agent tehnic de unitate (Sef de linie)	Nivel 2 min.	Comun cu stația de sortare Piatra-Neamț	

Denumire	Calificare profesională recomandată Conform standard ISCED	Ritmul de muncă de operare Număr de oameni pentru operarea stației	
		2028	2035
Muncitor de curatenie	Necalificat	Comun cu stația de sortare Piatra-Neamț	
Sortatori la sol	Necalificat	Comun cu stația de sortare Piatra-Neamț	
Sofer incarcator	Nivel 2 min.	1	1
Sofer camion cu carlig	Nivel 2 min.	Comun cu stația de sortare Piatra-Neamț	

### Consumuri materiale

În principal, având în vedere caracterul instalațiilor, principalele materii prime care intră în fluxul tehnologic sunt deșeurile. Pentru funcționarea acestei instalații, inputul este acoperit de:

#### *Pentru stația de sortare*

- Deșeuri reciclabile (hârtie/carton-plastic/metal) colectate separat din zona 1 Piatra Neamț.

#### *Pentru stația de compostare*

- Deșeuri verzi din parcuri și grădini din zona 1 Piatra Neamț;
- Deșeuri verzi colectate în centre de aport voluntar din zona 1 Piatra Neamț.

### Consumuri de utilități

*Tabel 45 Principalele consumuri de operare*

Denumire	UM pe an	Cantitate		Comentarii
		2028	2035	
Umane	persoane	86		Calculat de baza necesarului de funcționare a instalațiilor
Combustibil pentru echipamente mobile de proces	litri	23.000		Tocător, masina de intoarcere și ciur mobile pentru instalatia de compostare
Combustibil pentru echipamente de manipulare	litri	21.500		-
Apă potabilă	mc	2.100		-
Apă tehnologică	mc	126		

Energia electrică pentru procesul de sortare	MWh	865	Valorile maxime în perioada de proiecție
Energia electrică pentru procesul de sortare	MWh	1.720	Fără instalații conexe
Reactivi de tratare pentru efluenții lichizi și aerul viciat	kg	-	-

## 5. Construire Stație de sortare pentru deșeurile reziduale și stație de tratare biologică pentru fracția fermentabilă din deșeurile reziduale și pentru biodeșeurile colectate separat Girov CMID Girov

**Tabel 46 Linia de sortare/tratare mecanică a deșeurilor reziduale**

Denumirea	Valoare pentru anul		Unitate de măsură
	2028	2035	
Număr de săptămâni /an	52	52	săpt/an
Număr de zile/an	260	260	zile/an
Număr de schimburi/zi	2	2	schimb/zi
Număr de ore efective de funcționare anuale	3.413	2.958	ore/an
Număr de ore plătite de funcționare anuale	3.900	3.380	ore/an

**Tabel 47 Linia de tratare biologică prin digestie anaerobă a fracției rezultate din tratarea mecanică**

Denumirea	Valoare pentru anul		Unitate de măsură
	2028	2035	
Număr de săptămâni /an	52	52	săpt/an
Număr de zile/an	364	364	zile/an
Număr de schimburi/zi	3	3	schimb/zi
Număr de ore efective de funcționare anuale	8.760	8.760	ore/an
Număr de ore plătite de funcționare anuale	8.760	8.760	ore/an

**Tabel 48 Linia de tratare biologică prin digestie anaerobă pentru biodeșeurile colectate separat și deșeurile vegetale**

Denumirea	Valoare pentru anul		Unitate de măsură
	2028	2035	
Număr de săptămâni /an	52	52	săpt/an
Număr de zile/an	364	364	zile/an
Număr de schimburi/zi	3	3	schimb/zi
Număr de ore efective de funcționare anuale	2.496	2.496	ore/an
Număr de ore plătite de funcționare anuale	2.496	2.496	ore/an

**Tabel 49 Personal de operare recomandat**

Denumire	Calificare profesională recomandată Conform standard ISCED	Ritmul de muncă de operare Număr de oameni pentru operarea stației	
		2028	2035
<b>Personal comun instalația de tratare biologică</b>			
Director tehnic	Nivel 7 sau 8	1	1
Personal administrativ	Nivel 4 min	3	3
Personal cântărire	Nivel 2 min.	1	1
Paznic	Necalificat	2	2
Agent mentenanță (mecanic și electric)	Nivel 4 min	4	4
Șef unitate scada	Nivel 4 min	1	1
<b>Personal pentru linia de sortare/tratare mecanică a deșeurilor reziduale</b>			
Agent tehnic de unitate (Sef de linie)	Nivel 2 min.	1	1
Operator pod rulant în zona de recepție	Nivel 2 min.	1	1
Muncitor de curatare	Necalificat	4	4
Sortator la sol	Necalificat	-	-
Sortator la cabină	Necalificat	21	20
Șofer încărcător zona de recepție	Nivel 2 min	-	-
Șofer încărcător zona de presă	Nivel 2 min	2	2
Sofer camion cu carlig	Nivel 2 min	<b>Comun cu instalația de tratare biologică</b>	
Sofer tractor rutier (tir) pentru RDF	Nivel 2 min	1	1
<b>Personal pentru tratare biologică</b>			
Agent tehnic de unitate (Sef de linie)	Nivel 2 min.	1	1
Muncitor de curatare	Necalificat	4	4
Sortator la sol	Necalificat	2	2
Șofer încărcător zona de recepție	Nivel 2 min	1	1
Sofer camion cu carlig	Nivel 2 min	1	1
Șofer încărcător în tratare biologică	Nivel 2 min	6	6

### **Consumuri materiale**

În principal, având în vedere caracterul instalației, principalele materii prime care intră în fluxul tehnologic sunt deșeurile. Pentru funcționarea acestei instalații, inputul este acoperit de:

- Deșeuri menajere și similare colectate în amestec- unitatea de sortare/tratare mecanică a deșeurilor reziduale;

- Fracția fermentabilă din deșeurile reziduale (FFDR) sortată în linia de sortare a deșeurilor menajere reziduale- stație de tratare biologică prin digestie anaerobă;
- Deșeuri biodegradabile (DB) colectate separat de la populație, agenți economici, piețe, deșeuri verzi (DV) din parcuri și grădini- stație de tratare biologică prin digestie anaerobă;

### **Consumuri de utilități**

*Tabel 50 Principalele consumuri anuale*

Denumire	UM pe an	Cantitate		Comentarii
		2028	2035	
Combustibil pentru echipamente mobile de proces	litri	47.200		Pentru echipamentele mobile și de manipulare
Combustibil pentru echipamente de manipulare	litri	608.700	690.200	
Apă potabilă	mc	2.100	2.625	-
Apă tehnologică	mc	8.187	8.607	-
Energia electrică pentru proces	MWh	8.949	9.733	
Energia electrică pentru proces cu deducerea de energie electrică produsă în cogenerare	MWh	3.633	4.280	Nu include instalațiile conexe
Energie termică pentru proces		2.720		
Reactivi de tratare pentru efluenții lichizi și aerul viciat	kg	27.877	28.633	În instalațiile de tratare a apelor menajere, a levigatului și de tratarea a aerului

### ***C.7.5 Elemente de conectivitate la rețelele utilitare (alimentarea cu apă, energie electrică)***

Situația utilităților și conectivitatea la rețele este prezentat în tabelul de mai jos.

*Tabel 51 Situația utilităților și conectivitatea la rețelele existente*

Amplasament	Alimentare cu energie electrică	Alimentare cu apă	Canalizare	Pluvial
Amplasament CMID Girov	Este bransat la rețeaua electrică	Alimentarea cu apă se realizează dintr-un puț cu grup de pompare / hidrofor /	Unitate de tratare levigate prin proces de osmoză inversă cu un debit max. zilnic de 35,04 mc/zi.	Va exista un separator hidrocarburi pentru apele pluviale și evacuarea acestora.

Amplasament	Alimentare cu energie electrică	Alimentare cu apă	Canalizare	Pluvial
		Rezervor de apă pentru incendiu / Rezervor pentru apa potabilă.	Unitatea îngropată de tratare a apelor menajere printr-o stație de epurare mecanică pentru impurități nedegradabile biologic, cu nămol activ cu nitrificare/denitrificare și decantare finală cu echipamente de oțel inoxidabil, debit nominal max. zilnic de 8,41 mc/zi.	
Amplasament instalație Piatra Neamț	Post transformare nou, racordat la cablu LEA 20kV existent.	Rețeaua de apă a localității Piatra Neamț.	Rețeaua de canalizare menajeră și tehnologică este realizată din țevă PVC cu Dn = 200 mm și este prevăzută cu cămine de vizitare realizate din tuburi prefabricate din beton cu D = 1000 mm. Aceasta colectează apele uzate tehnologice/apele uzate menajere și prin intermediul unei stații de pompare le trimite în SEAU P. Neamț. Apele de la atelierul mecanic, impurificate cu uleiuri, sunt trecute printr-un separator de grăsimi, înainte de a fi evacuate în canalizare.	Apele pluviale sunt colectate prin intermediul rigolelor și deversate în emisar - râul Bistrița.
Amplasament Cordun	Alimentarea cu energie electrică se face printr-un tablou TDRI amplasat în anvelopa	Rețeaua de apă a municipiului Roman.	Este racordat la rețeaua de canalizare.  Apele menajere vor fi tratate într-o mini stație de epurare	Apele pluviale curate sunt colectate prin guri de scurgere prin rigola de interceptie aflată la limita vestică și

Amplasament	Alimentare cu energie electrică	Alimentare cu apă	Canalizare	Pluvial
	<p>postului de transformare. Există și un transformator în incintă. Racordul electric aerian se face cu LEA 20kV la linia electrică existentă în zonă și cu postul de transformare.</p>		<p>Înainte de deversare în canalizare.</p>	<p>sudică a platformei stației de transfer și prin rigola betonată din partea nordică a platformei stației de sortare. Aceste ape, prin rețeaua de conducte din PVC cu diametru variabile ajung în stația de pompare SPAP2, de unde sunt pompate printr-o conductă de refulare L = 800 m într-un canal al sistemului de desecare existent ce deversează apele colectate în Râul Siret.</p> <p>SPAU1 este utilizată pentru apele pluviale tratate prin separatorul de hidrocarburi.</p>
<p>Amplasament instalație Târgu Neamț</p>	<p>Alimentarea cu energia electrică a stației de transfer se face din tabloul electric general amplasat în cabina de recepție 130 racordat LEA 0,4 kV la linia electrică existentă în zonă.</p>	<p>Rețeaua de apă a localității Târgu Neamț.</p>	<p>Apele uzate tehnologice, rezultate în urma spălării platformei betonate din interiorul halei de descărcare, sunt preluate, prin intermediul sifoanelor din pardoseală carosabilă SP1 și SP2, în căminul de vizitare CM3, de unde sunt transportate gravitațional printr-o conductă de PVC D 200 mm în căminul</p>	<p>Apele pluviale de pe platforma de descărcare sunt preluate prin intermediul racordului R1 a rigolei carosabile, transportate printr-o conductă de PVC D 200 mm și descărcate în căminul de canalizare proiectat CP2. Din CP2 apele ajung în căminul de canalizare CP1 unde sunt</p>

Amplasament	Alimentare cu energie electrică	Alimentare cu apă	Canalizare	Pluvial
			<p>CM2, iar de aici sunt deșuate în stația de pompare existentă SPe a stației de sortare.</p> <p>Debitele de apă uzată menajeră de la cabina de recepție sunt preluate de o conductă de canalizare din PVC d 110 mm și prin intermediul căminului de vizitare din beton CM2, amplasată la limita incintei, sunt evacuate gravitațional în stația de pompare existentă SPe.</p> <p>Apele uzate tehnologice de pe platforma de descărcare sunt preluate prin intermediul racordului R1 a rigolei carosabile, transportate printr-o conductă de PVC D 200 mm și descărcate în căminul de canalizare proiectat CP2. Din CP2 apele ajung în căminul de canalizare CP1. Mai departe, acestea sunt deșuate în separatorul de ulei și hidrocarburi ajungând în final în căminul de canalizare existent CE2, iar de aici în emisar – râul Ozana.</p>	<p>deversate și apele rezultate din zona drumurilor de incintă și platforma de manevră. Mai departe, acestea sunt deșuate în separatorul de ulei și hidrocarburi ajungând în final în căminul de canalizare existent CE2, iar de aici în emisar – râul Ozana.</p> <p>Apele pluviale curate provenite de pe taluzurile platformei de descărcare, precum și de pe acoperișul halei de descărcare sunt preluate prin intermediul racordului R2 a rigolei consolidate mecanic și descărcate printr-o conductă de PVC D 125 mm în căminul de canalizare existent CE1, amplasat pe conducta de evacuare ape epurate de la stația de epurare.</p>



Amplasament	Alimentare cu energie electrică	Alimentare cu apă	Canalizare	Pluvial
			<p>Apele pluviale și apele uzate tehnologice de pe platformele de descarcare, de manevre, de pe drumurile și de pe acoperișul halei de transfer sunt preluate prin intermediul rigolelor carosabile cu grătar și a gurilor de scurgere, transportate printr-o conductă de PVC D 200 mm și descărcate în căminul de canalizare proiectat CP1. Transportul apelor uzate se asigură printr-o rețea de conducte din PVC D 200 mm, cămine din beton cu capac, colectate în căminul CP1, tratate în vederea eliminării substanțelor uleioase într-un separator de hidrocarburi și deversate într-un puț absorbant Dn 2.000 mm printr-o conductă din PVC D 200 mm.</p> <p>Apele uzate epurate în acel fel sunt infiltrate în sol printr-un puț absorbant amplasat înaintea separatorului de ulei și hidrocarburi.</p>	
Amplasament Tașca	Alimentarea cu energie electrică a stației de	Rețeaua de apă a comunei Tașca	Pentru apele menajere uzate se păstrează bazinul vidanjabil existent,	Pentru apele pluviale se păstrează procesul de tratare

Amplasament	Alimentare cu energie electrică	Alimentare cu apă	Canalizare	Pluvial
	transfer se face din tabloul electric amplasat în anvelopa postului de transformare racordat LEA 20 kV la linia electrică existentă în zonă.		cu golirea de 3 ori pe lună;  Pentru apele tehnologice uzate se păstrează procesul de tratare printr-un separator de hidrocarburi și se evacuează într-un put absorbant.	printr-un separator de hidrocarburi și se evacuează într-un puț absorbant.  Apele pluviale colectate din taluzuri se evacuează în Râul Bicz

### C.7.6 Descrierea lucrărilor de refacere a amplasamentului

La finalizarea investițiilor, terenurile din proximitatea amplasamentelor vor fi ecologizate (deșeurile vor fi colectate și valorificate/eliminate) și nivelate, iar suprafețele de teren rămase libere, vor fi semănate cu iarbă. Suprafețele de teren destinate organizării de șantier vor fi eliberate și redare cadrului natural, în stare nealterată.

De asemenea, pe traseul amplasării rețelelor utilitare se vor reface zonele afectate prin colectarea și valorificarea/eliminarea deșeurilor, așternere de pământ și semănat de iarbă..

### C.7.7 Căi noi de acces sau schimbări ale celor existente

#### **Accesul pe amplasament (CMID Girov)**

Accesul la CMID Girov se face printr-un drum asfaltat în lungime de 960 m legat direct din DN15D (Piatra Neamț - Roman). Pentru a ajunge la intrarea în noua facilitate, vehiculele vor folosi drumul periferic al CMID-ului existent. În acest sens, pentru investiția propusă se va amenaja și prelungi acest drum de acces, acesta fiind în prezent parțial pietruit. Amenajarea acestuia este necesară pentru a se facilita accesul echipamentelor de transport la amplasamentul studiat. Structura propusă a drumului va fi în conformitate cu prevederile „Normativului pentru dimensionarea sistemelor rutiere rigide și suple”, indicativ NP 116-04 și cu „Normativul pentru proiectarea, executarea și recepționarea drumurilor industriale” indicativ C79-80.

#### **Accesul pe amplasament (SS și SC Piatra Neamț)**

Accesul rutier pe amplasament se va realiza din drumul DN15 - bulevardul General Nicolae Dascalescu, pe strada Mioriței și apoi pe strada Gheorghe Doja și nu se impune construcția unui drum de exploatare.

**Accesul pe amplasament (ST și SS Cordon - Roman)**

Accesul rutier pe amplasament este comun pentru stația de transfer și stația de sortare Cordon-Roman, acesta se realizează din drumul național DN2, (strada Ștefan cel Mare -Roman/E85) pe centura Roman Nord-Est (strada Plopilor – Roman) și nu se impune construcția unui drum nou de exploatare.

**Accesul pe amplasament (ST Târgu Neamț)**

Accesul rutier pe amplasament se realizează din drumul DN15B pe un drum de acces balastat. Amplasamentul este comun pentru stația de transfer și de sortare existentă. Nu se impune construcția unui drum nou de exploatare.

**Accesul pe amplasament (ST Tașca)**

Accesul rutier pe amplasament se realizează din drumul DN12C (strada Bicașului) pe un drum asfaltat ce duce spre parcare fabricii de ciment ce aparține CarpatCement Holding S.A., din care pornește un drum balastat ce duce spre stația de sortare existentă având o lungime de aproximativ 570 m. Amplasamentul este comun pentru stația de transfer și de sortare existentă. Nu se impune construcția unui drum nou de exploatare.

**C.7.7 Resursele naturale folosite în construcție și funcționare**

Pentru realizarea lucrărilor propuse și pentru prepararea materialelor necesare, dintre resursele naturale se utilizează apă, piatră spartă, piatră brută, nisip, și pământ/material local în perioada de execuție a lucrărilor.

**C.7.8 Metode folosite în construcție/demolare**

Firma desemnată pentru realizarea investiției va fi una certificată, specializată și va respecta în totalitate prevederile proiectului tehnic. De asemenea, pentru buna desfășurare a activităților de pe amplasament lucrările de execuție vor fi supervizate de un diriginte de șantier. În cazul nerespectării proiectului tehnic, dirigințele de șantier poate dispune corectarea lucrărilor, iar în cazul în care nu se fac corecții, sistarea lucrărilor, cu anunțarea beneficiarului lucrărilor.

**C.7.9 Planul de execuție****A. FAZA DE CONSTRUCȚIE**

Durata de realizare estimată pentru execuția lucrărilor s-a stabilit la 36 luni. Programul de execuție a lucrărilor va respecta "Graficul de execuție" și "Caietele de sarcini" elaborate de către proiectantul general.

## B. PUNEREA ÎN FUNCȚIUNE, EXPLOATARE, REFACERE

După finalizarea lucrărilor, obiectivele vor fi puse în funcțiune pentru a deservi județul. În situația încetării definitive a activității pe amplasament, vor fi implementate măsuri de prevenire a accidentelor, respectiv de refacere/restaurare a amplasamentului.

## C. FOLOSIREA ULTERIOARĂ

Investițiile propuse în prezentul proiect sunt necesare în vederea susținerii, modernizării și eficientizării sistemului actual de management al deșeurilor din județul Neamț, astfel în perioada de funcționare a proiectului, se va eficientiza acest sistem care va fi de folos tuturor locuitorilor județului.

În vederea prevenirii poluărilor accidentale se vor aplica măsurile cuprinse în procedurile interne ale operatorului instalației pentru prevenirea și combaterea poluărilor accidentale, care conțin inclusiv modalitățile de răspuns și responsabilitățile aferente pentru cazul puțin probabil al producerii unei poluări accidentale.

### C.7.10 Relația cu alte proiecte existente și planificate

În cazul realizării investițiilor propuse în prezentul proiect, acestea vor fi în relație cu actualul Sistem de Management Integrat al Deșeurilor în Județul Neamț.

De asemenea, investițiile vor fi în relație cu proiectele noi (în curs de realizare) la nivelul câtorva UAT-uri prin PNRR.

*Tabel 52 Centre de colectare prin aport voluntar*

Nr. crt	Cod cerere de finantare	Beneficiar	Mediu Zona	Denumire proiect
106	C3I1A0122000125	Orasul Târgu Neamț	Urban 3	Înființare centru de colectare prin aport voluntar în orașul Târgu - Neamț, județul Neamț
150	C3I1A0122000179	UAT Comuna Săbăoani	Rural 2	Înființarea și dotarea unui centru de colectare prin aport voluntar (CAV) în Comuna Săbăoani, județul Neamț
175	C3I1A0122000206	Comuna Cordun	Rural 2	Înființarea și dotarea unui centru de colectare prin aport voluntar (CAV) în comuna Cordun, județul Neamț
287	C3I1A0122000328	UAT Tazlău	Rural 1	Înființarea unui centru de colectare prin aport voluntar în comuna Tazlău, județul Neamț
322	C3I1A0122000364	Comuna Stănița	Rural 2	Înființarea unui centru de colectare prin aport voluntar în comuna Stănița, județul Neamț
332	C3I1A0122000374	UAT Municipiul Roman	Urban 2	Înființarea unui centru de colectare prin aport voluntar în municipiul Roman
441	C3I1A0122000490	Comuna Ruginoasa	Rural 1	Înființarea unui centru de colectare a deșeurilor prin aport voluntar în comuna Ruginoasa, județul Neamț
464	C3I1A0122000514	Comuna Borlești	Rural 1	Înființare centru de colectare prin aport voluntar în comuna Borlești, județul Neamț

Nr. crt	Cod cerere de finanțare	Beneficiar	Mediu Zona	Denumire proiect
519	C311A0122000570	UAT Comuna Brusturi	Rural 3	Înființarea unui centru de colectare prin aport voluntar în comuna Brusturi, județul Neamț

**Tabel 53 Insule ecologice**

Zona	Beneficiar	Nr. Insule tip 1	Tip container	Nr. Insule tip 2	Tip container	Nr. Insule tip 3	Tip container	Nr Total Insule	Cod cerere finanțare
1	Municipiul Piatra Neamț	35	1,1 mc	55	2-3mc	10	2-3mc	100	C311B0122000014
2	Municipiul Roman	0	1,1 mc	27	2-3mc	5	2-3mc	32	C311B0122000072
3	Orasul Târgu Neamț	70	1,1 mc	0	2-3mc	0	2-3mc	70	C311B0122000033

### C.7.11 Alternative care au fost analizate în realizarea proiectului

În cadrul acestui proiect au fost propuse două alternative și anume:

**Tabel 54 Analiza comparativă a alternativelor**

Nr. crt	Activitate	<b>Alternativa 1</b> – Extinderea colectării separate a deșeurilor reciclabile și a biodeșeurilor; Construire TMB cu bioușcare	<b>Alternativa 2</b> – Extinderea și modernizarea colectării separate a deșeurilor reciclabile și a biodeșeurilor; Construire Centru de Management integrat Girov
1.	<b>Colectare și transport</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Achiziție recipiente de colectare a deșeurilor reciclabile: <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 113.117 buc pubele de 120 l pentru deșeuri hârtie/carton;</li> <li>➢ 2.941.025 buc saci de 120 l deșeuri pt. plastic/metal;</li> </ul> </li> <li>- Achiziție recipiente de colectare a biodeșeurilor: <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 113.117 buc pubele 60 l;</li> </ul> </li> <li>- Achiziție recipiente de colectare a deșeurilor reziduale: <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 113.117 buc pubele 120 l;</li> </ul> </li> <li>- Achiziție recipiente de colectare fracție umedă/uscată: <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 113.117 buc pubele 120 l pentru fracția umedă;</li> <li>➢ 2.941.025 buc saci de 120 l pentru fracția uscată;</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Achiziție recipiente de colectare a deșeurilor reciclabile: <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 106.560 buc pubele de 120 l pentru deșeuri hârtie/carton;</li> <li>➢ 2.770.538 buc saci de 120 l deșeuri pt. plastic/metal;</li> </ul> </li> <li>- Achiziție recipiente de colectare a biodeșeurilor: <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 106.560 buc pubele 60 l;</li> </ul> </li> <li>- Achiziție recipiente de colectare a deșeurilor reziduale: <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 106.560 buc pubele 120 l;</li> </ul> </li> <li>- Achiziție recipiente de colectare fracție umedă/uscată: <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 106.560 buc pubele 120 l pentru fracția umedă;</li> <li>➢ 2.770.538 buc saci de 120 l pentru fracția uscată;</li> </ul> </li> </ul>
2.	<b>Transfer</b>	<p>Stație de transfer existentă Cordon cu sistem de compactare staționar – capacitate 45.000 tone in POS</p> <p>Stație de transfer existentă</p>	<p>Modernizare stație de transfer Cordon cu sistem de compactare mai performant pentru a asigura 17.228 tone/an</p> <p>Stație de transfer existentă Târgul</p>

<b>Nr. crt.</b>	<b>Activitate</b>	<b>Alternativa 1</b> – Extinderea colectării separate a deșeurilor reciclabile și a biodeșeurilor; Construire TMB cu bioușcare	<b>Alternativa 2</b> – Extinderea și modernizarea colectării separate a deșeurilor reciclabile și a biodeșeurilor; Construire Centru de Management integrat Girov
		Târgul Neamț fără compactare – capacitate 17.000 tone în POS Stație de transfer existentă Tașca fără sistem de compactare – capacitate 9.000 tone în POS	Neamț – 12.419 tone/an Stație de transfer Tașca – 5.557 tone/an
3.	<b>Sortare deșeurii reciclabile</b>	Stație de sortare manuală existentă Piatra Neamț (2 linii) cu o presă de balotare – 7.000 tone în ISPA Stație de sortare manuală existentă Cordun cu 2 linii de balotare – 17.000 tone în POS; Stație de sortare manuală existentă Târgu Neamț cu o presă de balotare – 2.600 tone în CES 2005 Stație de sortare manuală existentă Tașca cu o presă de balotare – 2.500 tone în CES 2004	Stație de sortare semi- automatizată pentru deșeurile reciclabile din zonele 1, 3 și 4; Stație de sortare semi- automatizată pentru deșeurile reciclabile din zona 2;
4.	<b>Tratarea biodeșeurilor colectate separat</b>	Stație de compostare existentă Piatra Neamț - în brazde și în aer liber - deșeurii verzi și biodeșeurii colectate separat – 25.000 tone în ISPA	Modernizare stație de compostare în celule cu ventilație forțată și membrane semipermeabile + Maturare în brazde în aer liber pentru deșeurile verzi din întregul județ + Unitatea de rafinare mobilă (echipamente existente) Piatra Neamț – 4328 tone Stație de digestie anaerobă Girov + Unitatea de compostare (pentru digestat) în tunele închise cu ventilație forțată + Maturare în brazde în aer liber pentru biodeșeurii din tot județul + Unitatea de tratare aerului + Unitatea de rafinare staționară mecanizată – 31.397 tone
5.	<b>Tratarea deșeurilor municipale reziduale</b>	- Construire Instalație TMB cu bioușcare pentru tratarea deșeurilor reziduale din județul Neamț (toate zonele) – capacitate anuală 48.672 tone/an. (24.336 tone/an x 2 schimburi).	-TMB cu digestie anaerobă pentru deșeurii reziduale din tot județul cu următoarele procese: -Tratare mecanică semi - automatizată Unitate de digestie anaerobă -Stație de biostabilizare în tunele închise cu ventilație forțată + Maturare în brazde în aer liber + Unitatea de tratare aerului -Unitate de rafinare staționară mecanizată

În vederea alegerii celei mai avantajoase alternative pentru gestionarea eficientă a deșeurilor și atingerea țintelor stabilite, evaluarea alternativelor propuse s-a realizat în

baza unui sistem multicriterial folosind următoarele seturi de criterii: Costuri de investiții totale; Emisii de gaze cu efect de seră exprimate în tone emisii echivalent CO<sub>2</sub>/an; Gradul de valorificare energetică a deșeurilor; Gradul de atingere a țintelor privind reciclarea/valorificarea deșeurilor municipale; Riscul de piață.

În urma comparării alternativelor, alternativa care a luat punctajul cel mai mare este **Alternativa 2** - aceasta reprezentând alternativa optimă recomandată.

#### **C.7.12 Alte activități care pot să apară ca urmare a proiectului**

Din activitatea de tratare a deșeurilor biodegradabile rezultă biogaz care este tratat pe amplasament și utilizat, tot pe amplasament, în instalație de cogenerare pentru obținerea de agent termic și energie electrică.

Acestea vor fi utilizate doar pe amplasament, ca utilități pentru instalații.

#### **C.7.13 Alte autorizații cerute prin proiect**

Avizele și acordurile sunt specificate în certificatele de urbanism ale amplasamentului:

- Certificatul de urbanism cu nr.229/10.07.2023

### **D. DESCRIEREA LUCRĂRILOR DE DEMOLARE**

#### **D.1. Planul de execuție a lucrărilor de demolare, refacere și folosire ulterioară a terenului**

Nu vor fi necesare activități de demolare, doar extinderi respectiv activități de construcție.

##### **Amplasament CMID Girov**

Nu este cazul de demolare. Amplasamentul pus la dispoziția proiectului este neconstruit, toate investițiile/construcțiile care se vor realiza pe acesta vor fi noi.

##### **Amplasament stație de sortare și stație de compostare Piatra Neamț**

Nu este cazul de demolare. Modernizare stației de sortare Piatra Neamț prevede investiții în echipamente și utilaje și o reconfigurare a fluxului tehnologic în cadrul stației de sortare existente necesare pentru a acomoda mai multe echipamente de sortare mecanice și pentru a eficientiza traficul mașinilor în cadrul amplasamentului.

Investițiile propuse în modernizarea stației de compostare Piatra Neamț presupune dotarea stației cu un sistem de celule cu ventilație forțată și membrane semipermeabile și maturare în brazde libere pe platforma existentă.

##### **Amplasament stației de transfer și stației de sortare Cordon-Roman**

Nu este cazul de demolare. Investițiile propuse în modernizare stației de transfer Cordon-Roman prevede lucrări de reabilitare, înlocuire și extindere a sistemului de descărcare existent și de alimentare a compactoarelor.

Modernizarea stației de sortare Cordon-Roman prevede investiții în echipamente și utilaje și o reconfigurare a fluxului tehnologic în cadrul stației de sortare existente,

necesare pentru a acomoda mai multe echipamente de sortare mecanice și pentru a eficientiza traficul mașinilor în cadrul amplasamentului.

#### **Amplasament stație de transfer Târgu-Neamț**

Nu este cazul de demolare. Investițiile propuse în modernizare stației de transfer Târgu-Neamț constă în schimbarea modului de descărcare și alimentare a containerelor de transport și asigurarea unui sistem de compactare a deșeurilor înainte de încărcarea acestora.

#### **Amplasament stație de transfer Tașca**

Nu este cazul de demolare. Nu este cazul de demolare. Investițiile propuse în modernizare stației de transfer Târgu-Neamț constă în schimbarea modului de descărcare și alimentare a containerelor de transport și asigurarea unui sistem de compactare a deșeurilor înainte de încărcarea acestora.

#### **D.2. Descrierea lucrărilor de refacere a amplasamentului**

Nu este cazul.

#### **D.3. Căi noi de acces sau schimbări ale celor existente, după caz**

Va fi necesar amenajarea/ prelungirea drumului de acces pe amplasamentul aferent CMID Girov. Amenajarea acestuia este necesară pentru a se facilita accesul echipamentelor de transport la amplasamentul studiat. Structura propusă a drumului va fi în conformitate cu prevederile „Normativului pentru dimensionarea sistemelor rutiere rigide și suple”, indicativ NP 116-04 și cu „Normativul pentru proiectarea, executarea și recepționarea drumurilor industriale” indicativ C79-80.

De asemenea, va fi necesar amenajarea unor drumuri și alei în interiorul amplasamentelor. Structura drumurilor interioare și platformelor va fi identică cu structura pentru trafic greu.

- sistemul rutier de tip rigid este proiectat conform NP 081/2002, pentru un trafic de tip greu și are următoarea alcătuire:
- dale de beton BCR 4,5 de 20 cm;
- strat de piatră spartă de 20,0 cm;
- strat de balast de 30,0 cm;

geo-grilă de separație..

#### **D.4. Metode folosite în demolare**

Nu este cazul.

#### **D.5. Detalii privind alternativele care au fost luate în considerare**

Nu este cazul.

#### **D.6. Alte activități care pot apărea ca urmare a demolării (de exemplu, eliminarea deșeurilor)**

Nu este cazul.



## E. DESCRIERE AMPLASĂRII PROIECTULUI

Proiectul integrat „Investiții complementare sistemului de management integrat al deșeurilor în județul Neamț” are ca scop continuarea strategiei locale de dezvoltare a sistemului de management integrat al deșeurilor în județul Neamț, în conformitate cu prevederile Planului Județean de Gestionare a Deșeurilor în județul Neamț 2019-2025. Investițiile sunt localizate în județul Neamț, situat în nord-estul României, țară situată în sud-estul Europei, pe cursul inferior al Dunării, la nord de peninsula Balcanică și la țărmul nord-vestic al Mării Negre.

Județul Neamț este situat în zona centrală a Moldovei și se învecinează cu județele Suceava, Iași, Vaslui, Bacău, Harghita.



Figura 26 Harta județului Neamț

### E.1. DISTANȚA FAȚĂ DE GRANIȚE PENTRU PROIECTELE CARE CAD SUB INCIDENȚA CONVENȚIEI PRIVIND EVALUAREA IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI ÎN CONTEXT TRANSFRONTIERĂ, ADOPTATĂ LA ESPOO LA 25 FEBRUARIE 1991, RATIFICATĂ PRIN LEGEA NR. 22 /2001, CU COMPLETĂRILE ULTERIOARE;

Investițiile propuse nu se află în proximitatea granițelor de stat.

Conform măsurătorilor realizate în linie dreaptă, cele mai apropiate puncte față de frontierele țării sunt de aproximativ 69 km față de granița cu Republica Moldova (investițiile de la Cordon), 90 km față de granița cu Ucraina (investițiile de la Târgu Neamț), 318 km față de granița cu Bulgaria (investițiile de la Piatra Neamț) și 350 km față de granița cu Ungaria (investițiile de la Tașca).

**E.2. LOCALIZAREA AMPLASAMENTULUI ÎN RAPORT CU PATRIMONIUL CULTURAL POTRIVIT LISTEI MONUMENTELOR ISTORICE, ACTUALIZATĂ, APROBATĂ PRIN ORDINUL MINISTRULUI CULTURII ȘI CULTELOR NR. 2.314/2004, CU MODIFICĂRILE ULTERIOARE, ȘI REPERTORIULUI ARHEOLOGIC NAȚIONAL PREVĂZUT DE ORDONANȚA GUVERNULUI NR. 43/2000 PRIVIND PROTECȚIA PATRIMONIULUI ARHEOLOGIC ȘI DECLARAREA UNOR SITURI ARHEOLOGICE CA ZONE DE INTERES NAȚIONAL, REPUBLICATĂ, CU MODIFICĂRILE ȘI COMPLETĂRILE ULTERIOARE;**

În ceea ce privește amplasarea proiectului propus în raport cu patrimoniul cultural, în vecinătatea celor 5 amplasamente pe care vor fi realizate lucrările propuse, se află următoarele monumente istorice:

**Tabel 55 Lista monumentelor istorice aflate în zona investițiilor propuse**

Nr. crt.	Cod LMI/RAN	Denumire	Categorie - tip	Localitate	Localizare	Datare	Distanță față de proiect
<b>Piatra Neamț</b>							
1.	NT-II-a-B-10559	Biserica de lemn cu hramul "Adormirea Maicii Domnului"	structură de cult	Piatra Neamț	Situl se află în cartierul Vânătorii – Pietrei pe str. Gheorghe Doja, nr. 12	Epoca medievală târzie (sec. XVIII)	300 m
2.	120762.02	Așezarea preistorică de la Văleni - Cetățuia	așezare	Piatra Neamț	Situl se află la aproximativ 3 km sud-est de Piatra Neamț, pe terasa malului drept al Bistriței, pe o fostă insulă, pe teritoriul actualei școli din localitate	Eneolitic (mil. V î.Hr.); Epoca bronzului; Eneolitic (mil. IV î.Hr.); Epoca contemporană (sec. XX)	1047 m
3.	120735.12	Așezarea paleolitică de la Piatra-Neamț – Platou Ținta	așezare	Piatra Neamț	Situl este localizat pe un platou de loess, înspre anexa Văleni, cunoscut printre localnici sub denumirea de Platoul Ținta	Paleolitic	3162 m
4.	120735.11	Așezarea paleolitică de la Piatra Neamț – Platou Căprioara	așezare	Piatra Neamț	Situl este localizat pe un platou de loess, vis-a-vis de podul peste Bistrița care leagă orașul Piatra Neamț de anexele Doamna și Văleni, cunoscut printre localnici sun denumirea de Platoul Căprioara	Paleolitic Superior	3313 m
<b>Târgu Neamț</b>							
5.	121064.05	Așezare Cucuteni de la Târgu Neamț – Cimitir evreiesc	așezare	Târgu Neamț	Așezarea se află în partea de vest a orașului, la sud-est de cimitirul evreiesc, pe o terasă aflată în partea stângă a râului Neamț. Situl ocupă un bot de terasă, mărginit în partea de nord-est de un torent.	Eneolitic (a doua jumătate a mileniului V a. Chr)	1129 m
6.	121064.01	Situl arheologic de la Târgu Neamț – Cartier Pometea	așezare	Târgu Neamț	Situl este localizat pe Dealul Pometea, pe un promontoriu al	Epoca medievală târzie (sec. XVI-XVII)	1884 m

Nr. crt.	Cod LMI/RAN	Denumire	Categorie - tip	Localitate	Localizare	Datare	Distanță față de proiect
					Culmii Pleșului, aflat în partea de N a orașului Târgu Neamț		
7.	121064.14	Biserica cu hramul „Sf. Gheorghe” de la Târgu Neamț	structură de cult	Târgu Neamț	Biserica se află în centrul orașului	Epoca modernă (sec. XIX)	2195 m
8.	121064.07	Așezarea modernă de la Târgu Neamț – strada Sf. Lazăr	locuire	Târgu Neamț	Situl se află în zona centrală a orașului Târgu Neamț, la poalele Culmii Pleșu, în spatele Policlinicii și în vecinătatea Sinagogii, pe malul stâng al râului Neamț	Epoca modernă (sec. XVIII-XIX)	2451 m
9.	121064.10	Movila 3 de la Târgu Neamț – Dealul Colacu	Descoperire funerară	Târgu Neamț	Movila se află pe culmea Dealului Colacu, situat la sud-est de cartierul Humulești, înspre satul Boiștea, lângă rețeaua de înaltă tensiune, la cumpăna apelor dintre bazinul râurilor Neamț și Toplița	Preistorie	2586 m
10.	121064.11	Tumulul 4 de la Târgu Neamț – Dealul Colacu	Descoperire funerară - tumul	Târgu Neamț	Movila se află pe culmea Dealului Colacu, situat la sud-est de cartierul Humulești, înspre satul Boiștea, lângă rețeaua de înaltă tensiune, la cumpăna apelor dintre bazinul râurilor Neamț și Toplița	Preistorie	2645 m
<b>Cordon</b>							
11.	120879.04	Casa Veniamin Costachi din Roman	locuire	Roman	Str. Alexandru cel Bun nr. 5	Epoca medievală târzie (sec. XVIII); Epoca medievală (sec. XV – XVI); Epoca medievală (sec. XVII)	2271 m
12.	120879.08	Biblioteca municipală George Radu Melidon (Casa Ioachim)	locuire – așezare civilă	Roman	Str. Nicolae Titulescu nr. 5	Epoca medievală târzie (a doua jum. Sec. XVII); Epoca medievală (sec. XVII); Epoca modernă (1864);	2271 m

Nr. crt.	Cod LMI/RAN	Denumire	Categorie - tip	Localitate	Localizare	Datare	Distanță față de proiect
						Epoca medievală (1542 – 1550, transf. sec. XVII)	
<b>Girov</b>							
13.	124420.04	Situl arheologic de la Ștefan cel Mare – Piciorul Stâncii	locuire - așezare	Ștefan cel Mare	Situl este amplasat în partea central-estică a depresiunii Cracău – Bistrița; pe terasa stângă a pârâului Văleni, în zona de confluență cu un canal de regularizare a unuiu dintre izvoarele pârâului Văleni	Epoca bronzului (sec. XVI-XII a.Chr.)	1311 m
14.	122711.05	Situl arheologic de la Girov – Dealul Girovului I	locuire - așezare	Girov	Așezarea se află la marginea de sud-est a satului, pe terasa superioară de pe stânga Cracăului	Preistorie; Epoca migrațiilor (sec. IV p. Chr.)	1672 m
15.	122711.06	Așezarea de epoca migrațiilor de la Girov – Dealul Girovului II	locuire – așezare civilă	Girov	Așezarea se află la sud-est de sat, pe terasa superioară de pe stânga Cracăului	Epoca migrațiilor (sec. IV p. Chr.)	1762 m
16.	122711.03	Așezarea eneolitică de la Girov – Mănoaia	locuire - așezare	Girov	Așezarea se află pe terasa inferioară de pe malul stâng al Cracăului	Eneolitic	1969 m
17.	122711.01	Două morminte de inhumație din epoca migrațiilor de la Girov	descoperire funerară - mormânt	Girov	Descoperirea a fost făcută pe terasa a II – a din partea stângă a pârâului Cracău	Epoca migrațiilor (sec. IV)	1969 m
18.	122711.04	Biserica de lemn cu hramul „Sf. Nicolae” de la Girov	structură de cult – edificiu religios	Girov	Biserica se află în jumătatea de nord a localității	Epoca modernă (sec. XIX)	2636 m

În general, amplasamentele lucrărilor sunt la distanță semnificativă de obiectivele cu valoare de patrimoniu, prin urmare realizarea investițiilor propuse nu prezintă potential impact negativ semnificativ asupra elementelor sus menționate. Astfel, nici fronturile de lucru nu vor fi situate în vecinătatea obiectivelor cu valoare de patrimoniu, neexistând condiționări specifice în acest sens.

### **E.3. HĂRȚI, FOTOGRAFII ALE AMPLASAMENTULUI CARE POT OFERI INFORMAȚII PRIVIND CARACTERISTICILE FIZICE ALE MEDIULUI, ATÂT NATURALE, CÂT ȘI ARTIFICIALE**

Aceste informații sunt menționate la capitolul C5 al prezentului memoriu. Sunt descrise amplasamentele propuse și este prezentată câte o figură din care reiese amplasarea investițiilor.

### **E.4. COORDONATELE GEOGRAFICE ALE AMPLASAMENTULUI PROIECTULUI, CARE VOR FI PREZENTATE SUB FORMĂ DE VECTOR ÎN FORMAT DIGITAL CU REFERINȚĂ GEOGRAFICĂ, ÎN SISTEM DE PROIECȚIE NAȚIONALĂ STEREO 1970**

Coordonatele Stereo 1970 sub formă de vector în format digital se regăsesc în cadrul Anexei nr. 7 la prezentul memoriu de prezentare.

### **E.5. DETALII PRIVIND ORICE VARIANTĂ DE AMPLASAMENT CARE A FOST LUATĂ ÎN CONSIDERARE**

Detaliile privind alternativele studiate în cadrul etapei de proiectare pentru proiectul prezent se regăsesc în cadrul capitolului C.7.11. Alternative care au fost analizate în realizarea proiectului.

## **F. DESCRIEREA TUTUROR EFECTELOR SEMNIFICATIVE POSIBILE ASUPRA MEDIULUI ALE PROIECTULUI**

### **F.1 Surse de poluanți și instalații pentru reținerea evacuarea și dispersia poluanților în mediu**

#### **F.1.1 Protecția calității apelor**

Acest subcapitol vizează identificarea surselor de poluare a factorului de mediu apă și respectiv a măsurilor pentru prevenirea sau reducerea impactului asupra mediului.

#### **Surse de poluare a factorului de mediu apă:**

În faza de realizare a investiției sursele de poluare a apelor de suprafață și a celor subterane în urma implementării proiectului "*Investiții complementare sistemului de management integrat al deșeurilor în județul Neamț*" sunt următoarele:

- depozitarea necorespunzătoare a materiilor prime utilizate în implementarea investițiilor prevăzute prin proiect pentru cele 5 amplasamente din județul Neamț;
- depozitarea necorespunzătoare a deșeurilor tehnologice care pot contamina factorul de mediu apă și pot modifica proprietățile fizico-chimice ale componentei hidrice;
- realizarea săpăturilor/excavațiilor pentru pozarea conductelor de transport a energiei termice, realizarea fundațiilor pentru construirea platformelor betonate de depozitare pe amplasamentul CMID Girov, poate să influențeze calitatea

apei freatice (cel mai apropiat corp de apă: Văleni, cod: RORW12.1.53.63.1\_B1 este la aproximativ 100 m distanță de amplasament);

- scurgeri accidentale de hidrocarburi de la utilaje aflate pe șantier;
- amplasarea necorespunzătoare sau avarierea containerelor sanitare în cadrul organizărilor de șantier.

Impactul asociat acestor surse de poluare este unul cu caracter direct, negativ nesemnificativ, manifestat pe termen scurt, reversibil, care va dispărea odată cu încheierea lucrărilor.

În faza de exploatare a investițiilor, posibilele poluări ale factorului de mediu apă sunt următoarele:

- depozitarea neadecvată a deșeurilor poate să conducă la o depreciere a calității apelor pluviale din zona celor 5 amplasamente;
- potențială poluare a apelor subterane în cazul apariției unor fisuri în platformele betonate de depozitare (amplasamentele de la Cordon, Târgu Neamț, Piatra Neamț și Tașca se suprapun cu corpul de apă subterană Lunca Siretului și a afluenților săi, cod: ROSI03 și în plus, amplasamentul de la Cordon se suprapune și cu corpul de apă Podișul Central Moldovenesc, cod: ROPR05);
- depozitarea necorespunzătoare a combustibililor, lubrefianților poate conduce la o contaminare a solului și pânzei freatice;
- intervenții la rețeaua edilitară (reparații, înlocuiri) pot conduce la o depreciere a calității solului și implicit a apelor freatice.

În ceea ce privește caracterul impactului asociat acestor surse de poluare, acesta este unul cu probabilitate redusă de manifestare, pe termen scurt, complet reversibil.

#### **Măsuri pentru prevenirea/reducerea impactului:**

În vederea prevenirii și reducerii impactului asupra factorului de mediu apă trebuie luate o serie de măsuri în perioada de realizare/exploatare a investiției:

- evitarea contactului deșeurilor cu componenta hidrică;
- gestionarea corespunzătoare a materiilor necesare funcționării și întreținerii amplasamentelor, respectarea arealelor de depozitare (depozitarea în aer liber, în spații închise) în funcție de starea fizică a materialelor folosite și de potențialul impact asupra mediului;
- verificarea etanșeității platformelor betonate;
- executarea șanțurilor de pozare a conductelor de transport a agentului termic, realizarea fundațiilor pentru clădire și platforme betonate din cadrul CMID Girov se va face deasupra nivelului freatic;
- revizia utilajelor și prevenire/remedierea problemelor (scurgeri de combustibil etc.);
- intervenția rapidă și remedierea urgentă a situațiilor de avarie la conductele de transport a apelor uzate;
- monitorizarea periodică a stării de funcționare a instalațiilor cu care sunt dotate stațiile de tratare a levigatului, astfel încât să fie asigurată funcționarea optimă a acestora;

- inspecții periodice ale sistemului de captare a apelor de pe amplasamente pentru detectarea în timp util a disfuncționalităților și adoptarea măsurilor necesare pentru remediere;
- toate facilitățile de tratare/eliminare vor fi prevăzute cu platforme betonate și cu sistem de impermeabilizare și de colectare a apelor pluviale pentru a împiedica infiltrarea poluanților în sol/ape subterane;
- construcțiile viitoare ale instalației din cadrul CMID Girov vor fi prevăzute cu unități de tratare a levigatului care rezultă din procese;
- verificarea periodică a stării de funcționare a utilajelor în vederea evitării eventualelor disfuncționalități;
- se vor respecta limitele maxim admise pentru indicatorii de calitate ai apelor uzate prevăzute în conformitate cu H.G. 188/2002 cu modificările și completările ulterioare sau a cerințelor impuse de operatorul stației de epurare pentru apele evacuate de la viitoarele investiții ale proiectului.

### **F.1.2. Protecția calității aerului**

Monitorizarea calității aerului în județul Neamț se realizează la stațiile din județ, NT-1 Piatra Neamț (stație de tip fond urban), NT-2 Roman (stație de tip industrial) și NT-3 Hamzoaia (stație de tip industrial).

În urma măsurătorilor efectuate în anul 2022 în stațiile automate existente menționate mai sus, nu s-au înregistrat valori ale concentrațiilor de dioxid de sulf, dioxid de azot, ozon, monoxid de carbon și benzen care să depășească valorile limită menționate în legislația specifică.

În cadrul acestui subcapitol sunt inventariate sursele de poluare a aerului pe parcursul realizării investiției și în perioada funcționării acesteia.

#### **Surse de poluare pentru aer, poluanți, inclusiv surse de mirosuri:**

În cadrul proiectului analizat „*Investiții complementare sistemului de management integrat al deșeurilor în județul Neamț*” există un potențial impact asupra factorului de mediu aer în faza de realizare a investiției în zonele de lucru și în zonele adiacente acestora, sursele potențiale de poluare a aerului fiind următoarele:

- gaze de combustie (NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, CO) rezultate de la rularea autovehiculelor și combustia carburanților în motoarelor vehiculelor transportoare sau a utilajelor;
- antrenarea unor particule fine în atmosferă datorată lucrărilor de excavare, transvazare a pământului excavat pentru realizarea Centrului de tratare și pregătire a deșeurilor pentru valorificare materială de la Girov;
- traficul auto generat de aprovizionarea cu materii prime a obiectivelor și de manipularea acestora pe cele 5 amplasamente.

Impactul asociat acestor surse de poluare este unul cu caracter direct, negativ nesemnificativ, manifestat pe termen scurt, reversibil, care va dispărea odată cu încheierea lucrărilor.

În faza de funcționare a investiției posibile surse de poluare a factorului de mediu aer sunt:



- traficul auto generat de transportul deșeurilor către obiective poate să producă o contaminare a factorului de mediu aer prin emisii datorate arderii combustibililor fosili și antrenarea unor pulberi în atmosferă;
- descărcarea și manipularea deșeurilor, poate să producă o poluare a factorului de mediu aer în special prin emisiile sub formă de pulberi;
- descărcarea și manipularea deșeurilor, poate să producă o poluare olfactivă;
- poluare accidentală cu biogazul rezultat din digestia deșeurilor din cadrul Unității de tratare a biogazului de la Girov;
- poluare accidentală în cazul apariției unor disfuncționalități la instalația de tratare a aerului de la Girov.

În ceea ce privește caracterul impactului asociat acestor surse de poluare, acesta este unul cu probabilitate redusă de manifestare, pe termen scurt, complet reversibil.

Atât în faza de realizare a investiției, cât și în faza de exploatare a investiției, nu se vor utiliza instalații pentru reținerea și dispersia poluanților în atmosferă, altele decât cele cu care sunt echipate utilajele și vehiculele implicate în lucrări.

**Măsuri pentru prevenirea/reducerea impactului:**

În perioada de realizare a *Investițiilor complementare sistemului de management integrat al deșeurilor în județul Neamț* se vor lua următoarele măsuri preventive:

- în cazul perioadelor secetoase se recomandă pulverizarea apei pe amplasamente pentru evitarea antrenării pulberilor fine de praf în atmosferă;
- utilizarea unor trasee eficiente de transport a materialelor;
- delimitarea clară a arealelor de execuție a lucrărilor;
- spălarea roților autovehiculelor la ieșirea din șantier;
- evitarea ambalării nejustificate a vehiculelor;
- curățarea periodică a platformelor de depozitare prin măturare;
- utilizarea de vehicule și utilaje performante (minim euro 5);
- utilizarea unor carburanți cu conținut redus de sulf.

În perioada de funcționare a investițiilor se vor lua următoarele măsuri preventive:

- reducerea vitezei de deplasare a mașinilor de transport a deșeurilor în zona amplasamentelor;
- în cazul perioadelor secetoase se recomandă pulverizarea apei pe amplasamente pentru evitarea antrenării pulberilor fine de praf în atmosferă;
- depozitarea corespunzătoare a deșeurilor;
- curățarea periodică a platformelor de depozitare;
- manipularea eficientă și rapidă a deșeurilor;
- menținerea în parametri optimi a instalațiilor de tratare și vehiculare a deșeurilor;
- în jurul amplasamentelor noi construite de la Girov, unde spațiul permite, se vor planta arbori, în vederea dezvoltării unor perdele forestiere cu rol de filtrare a aerului iar în cazul construcțiilor existente din cadrul celorlalte amplasamente se vor identifica, păstra și proteja arborii existenți;
- în incinta CMID Girov este prevăzută o unitate de desprăfuire și de tratare a aerului cu un volum orar de 80.000 mc.

### **F.1.3. Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor**

În cadrul acestui subcapitol sunt inventariate sursele de zgomot și vibrații asociate realizării și funcționării investiției, sunt propuse măsuri pentru prevenirea/reducerea impactului asociat zgomotului și vibrațiilor.

#### **Surse de zgomot și vibrații**

În ceea ce privește proiectul propus, sursele de zgomot și vibrații sunt cele din perioada de execuție dar și în perioada de funcționare.

Activitățile generatoare de zgomot și vibrații în perioada realizării investiției:

- transportul pe amplasament al materiei prime necesare realizării investiției;
- lucrările desfășurate la fronturile de lucru (excavarea solului, depozitarea în proximitatea zonei de excavare), conduc la creșterea nivelului de zgomot în zona amplasamentului;
- compactarea solului după pozarea rețelelor edilitare cu ajutorul compactorului;
- manipularea materialelor de construcție, descărcarea și depozitarea acestora pe amplasament.

În faza de funcționare a investiției principalele surse de zgomote și vibrații sunt reprezentate de :

- transportul și descărcarea deșeurilor din mașinile de transport pe amplasamente;
- funcționarea compactoarelor.

Sub aspectul caracterului său, impactul asociat acestor surse de poluare este unul direct, negativ nesemnificativ cu probabilitate redusă de manifestare pe termen scurt.

#### **Măsuri pentru prevenirea/reducerea impactului**

Principalele măsuri de prevenire și reducere a zgomotului și vibrațiilor în perioada de realizare/functionare a investiției sunt:

- instalarea barierelor fonice conform cu Directiva 2002.49/CE privind evaluarea și gestiunea zgomotului;
- interzicerea alipirii clădirilor cu funcțiuni tehnice de calcanele clădirilor cu funcțiuni publice și de locuit.

### **F 1.4. Protecția împotriva radiațiilor**

Nu este cazul deoarece nu vor fi folosite materiale radioactive sau care emit radiație termică sau electromagnetică la un nivel care să fie resimțit de populație. Echipamentele electrice pot produce radiologie electromagnetică, dar la un nivel foarte redus, care nu necesită măsuri sau instalații suplimentare.

### **F.1.5. Protecția solului și subsolului**

În cadrul acestui subcapitol sunt inventariate sursele de poluare a solului și subsolului asociate realizării și operării *Investițiilor complementare sistemului de management integrat al deșeurilor în județul Neamț* și sunt propuse măsuri pentru prevenirea/reducerea impactului asupra solului și subsolului.

## Surse de poluare

În perioada de realizare a investiției solul și subsolul pot fi afectate ca urmare a:

- executării săpăturilor pentru pozarea rețelelor edilitare, a drumurilor de circulație și fundarea construcțiilor (clădiri și platforme betonate de stocare a produselor sortate din cadrul CMID Girov);
- scurgerilor de produse petroliere de la utilajele folosite pe amplasamente;
- depozitarea deșeurilor direct pe sol în cadrul organizărilor de șantier.

Acestea reprezintă un impact negativ nesemnificativ, reversibil și manifestat doar pe termen scurt, redus ca și complexitate și cu probabilitate mare de producere.

Prin contact direct cu solul se produce modificarea proprietăților fizico-chimice ale acestuia și pot să apară schimbări în activitatea biotică din cuvertura edafică. Totuși trebuie menționat că lucrările de excavare și decopertare a solului se vor efectua doar în cazul obiectivului de *Construire a centrului de pregătire a deșeurilor pentru valorificare materială de la Girov*.

Produsele petroliere (motorină, uleiuri minerale) se pot scurge pe amplasament de la motoarele autovehiculelor care transportă materiale de construcție. În cazul unei depozități necorespunzătoare direct pe sol, deșeurile rezultate (deșeuri de ambalaje, deșeuri menajere) pot să deprecieze calitatea solului și subsolului.

În perioada de funcționare a investiției, solul și subsolul pot fi afectate ca urmare a:

- depozitării neconforme/accidentale a unor deșeuri;
- eventuale defecțiuni ale mașinilor de transport, care să faciliteze împrăștierea unor deșeuri pe sol;
- eventualelor scurgeri de combustibili de la echipamentele mobile care funcționează pe amplasamentele de Cordun (tocător mobil pentru voluminoase), Girov (benzi transportoare, camioane walking-floor etc.).

În ceea ce privește caracterul impactului asociat acestor surse de poluare, acesta este unul cu probabilitate redusă de manifestare, pe termen scurt și reversibil.

## Măsuri pentru prevenirea/reducerea impactului

În vederea reducerii și prevenirii impactului asupra solului și subsolului atât în faza de realizare cât și în faza de funcționare a *"Investițiilor complementare sistemului de management integrat al deșeurilor în județul Neamț"* se pot lua următoarele măsuri:

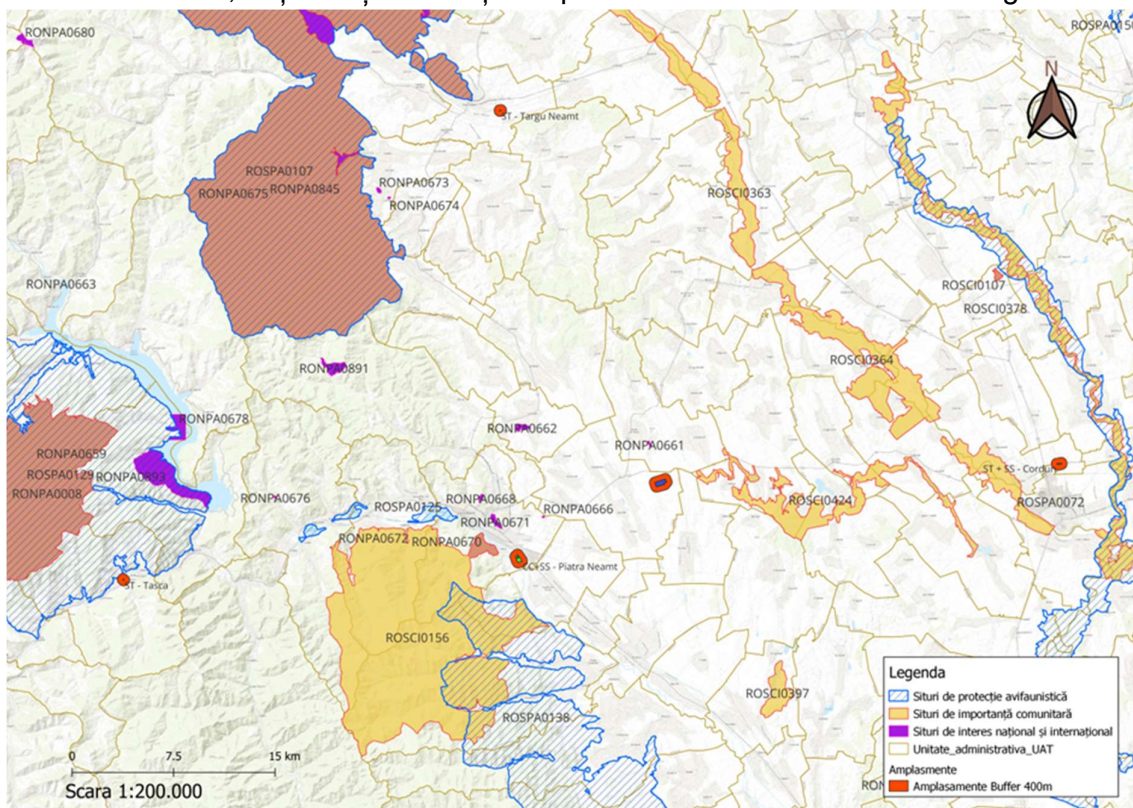
- depozitarea și manipularea corespunzătoare a deșeurilor rezultate pentru a preîntâmpina contactul cu suprafețele de sol;
- evitarea contactului produselor petroliere (motorină, uleiuri) cu solul, subsolul, prin verificarea periodică a stării de funcționare a utilajelor și echipamentelor utilizate, iar în cazul producerii unor astfel de scurgeri, luarea unor măsuri de îndepărtare a poluării (așternere rumeguș pentru împiedicarea infiltrării în sol, excavarea solului contaminat și eliminare prin firme specializate și autorizate);
- depozitarea produselor petroliere în recipiente etanșe în magazie închisă și securizată;
- lucrările de întreținere sau reparații la utilaje și la mijloacele de transport se vor realiza numai prin unități autorizate;

- verificarea periodică a integrității platformelor betonate, iar în cazul apariției unor fisuri/crăpături remedierea acestora în cel mai scurt timp posibil.

### F.1.6. Protecția ecosistemelor terestre și acvatice

Proiectul „Investiții complementare sistemului de management integrat al deșeurilor în județul Neamț”, nu intră sub incidența art. 28 din Ordonanța de Urgență a Guvernului nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 49/2011, cu modificările și completările ulterioare, deoarece nu se suprapune și nu influențează ariile naturale protejate din proximitatea proiectului.

Localizarea amplasamentelor proiectului în raport cu ariile protejate de interes comunitar, național și internațional poate fi observată în următoare figură.



**Figura 27 Plan de încadrare al amplasamentelor proiectului în raport cu ariile protejate**

Distanțele minime ale amplasamentelor proiectului față de ariile protejate sunt:

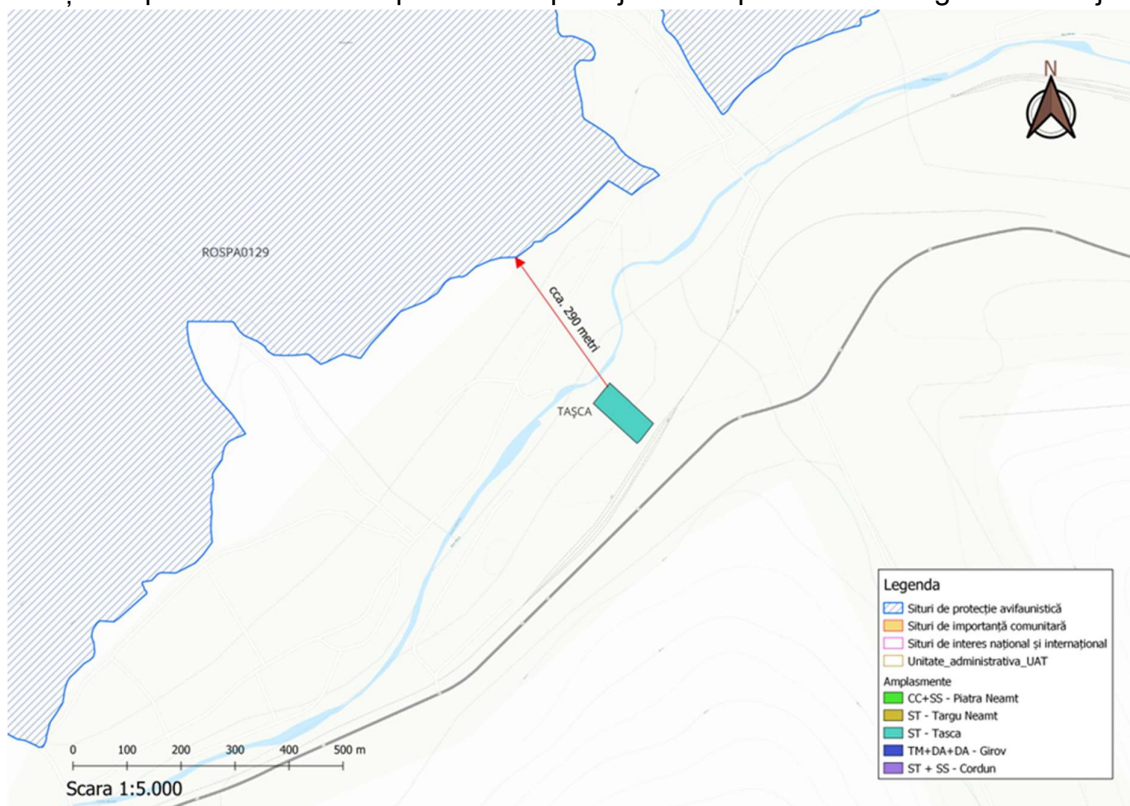
- 1270 m față de ROSCI0156 – Munții Goșman (Stație de sortare și stație de compostare Piatra Neamț)
- 2170 m față de ROSPA0107 – Vânători Neamț (Stația de transfer Târgu Neamț)
- 2250 m față de ROSCI0424 - Pădurea și Lacul Mărgineni (Stația de sortare și Stația de tratare biologică Girov)
- 3030 m față de ROSCI0364 - Râul Moldova între Tupilați și Roman (Stația de transfer și Stația de sortare Cordun)
- 290 m față de ROSPA0129 – Masivul Ceahlău

## Identificarea arealelor sensibile ce pot fi afectate de proiect

### Stația de transfer Tașca

Pe amplasamentul aflat în vecinătatea ariei protejate ROSPA0129 – Masivul Ceahlău, proiectul implică modernizarea Stației de transfer existente în localitatea Tașca, aflată la sud de aria protejată și de Parcul Național Ceahlău.

Poziția amplasamentului în raport cu aria protejată este prezentată în figura de mai jos.



**Figura 28 Plan de situație al amplasamentului Modernizarea stației de transfer Tașca în raport cu aria protejată ROSPA0129 – Masivul Ceahlău.**

Amplasamentul este localizat în intravilanul localității Tașca, pe malul drept al râului Bicz, la o distanță de aproximativ 35 de metri față de vegetația ripariană a acestuia. Lunând în considerare că obiectivul de investiții se află într-o zonă antropizată, efectele generate de lucrări, funcționarea sau dezafectarea stației de transfer nu vor putea genera apariția unui impact negativ față de elementele de interes comunitar din situl de protecție specială avifaunistică.

Se estimează că în urma demarării lucrărilor se va genera un nivel mai mare de zgomot, vibrații și emisii datorită utilajelor prezente pe amplasament și traficului din zonă. Totuși, extremitatea ariei protejate se află la o distanță de peste 290 m față de amplasamentul proiectului, eliminând astfel posibilitatea apariției impactului.

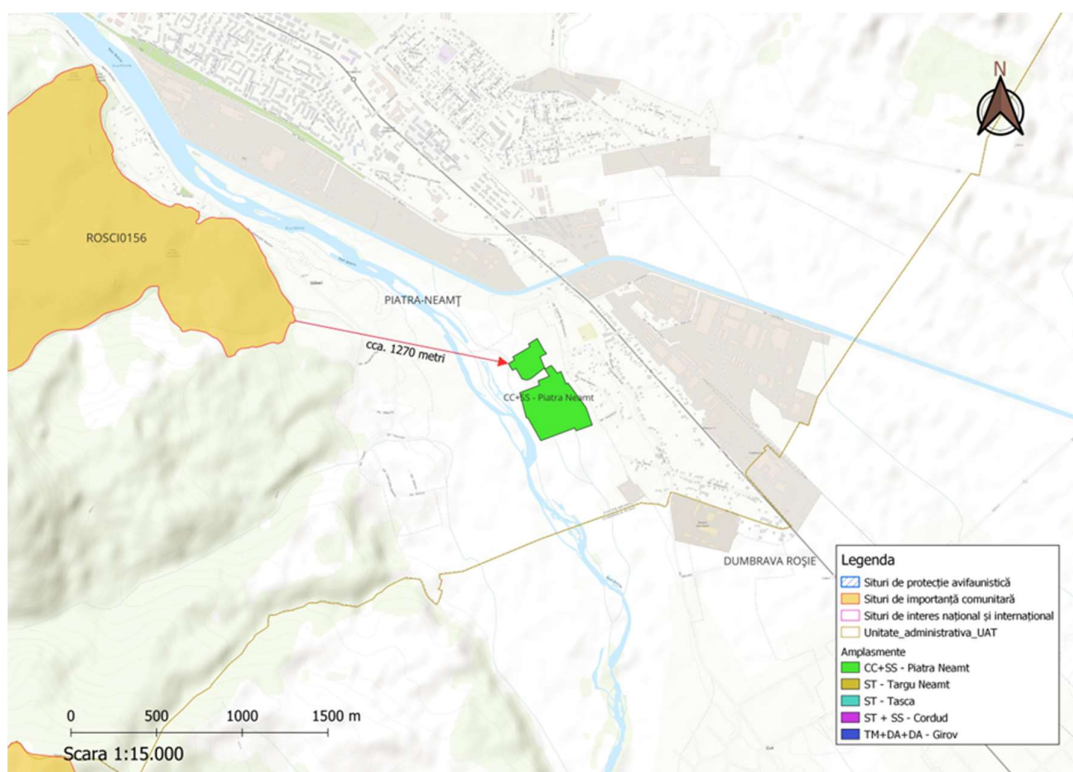
Elementele de biodiversitate ce pot fi afectate de implementarea proiectului în localitatea Tașca sunt vegetația ripariană și speciile de faună fără interes conservativ potențial prezente în imediata vecinătate a amplasamentului. Se estimează că

impactul asupra ecosistemelor din apropiere va fi de natura nesemnificativă și temporar resimțit doar în perioada de construcție.

Ca urmare a demarării proiectului nu vor exista pierderi de habitate sau specii deoarece obiectivul de investiții presupune modernizarea Stației de transfer pe un amplasament deja existent, pe suprafața căruia nu au fost identificate elemente de interes conservativ.

### **Stație de sortare și Stație de compostare Piatra Neamț**

Amplasamentul Stației de sortare și Stației de compostare este localizat în extravilanul orașului Piatra Neamț pe malul stâng al râului Bistrița la est de localitatea Vânători. Albia râului și amplasamentul sunt despărțite de un dig aflat la o distanță de aproximativ 35 m față de obiectivul de investiții. Pe acest sector râul Bistrița a pierdut caracterele naturale, fiind în cea mai mare parte lipsit de vegetație ripariană, regularizat și puternic antropizat. În vecinătatea amplasamentului nu au fost identificate elemente de interes conservativ. Cea mai apropiată arie protejată de interes comunitar (ROSCI0156 – Munții Goșman) se află la o distanță de 1270 m față de amplasament (figura de mai jos).



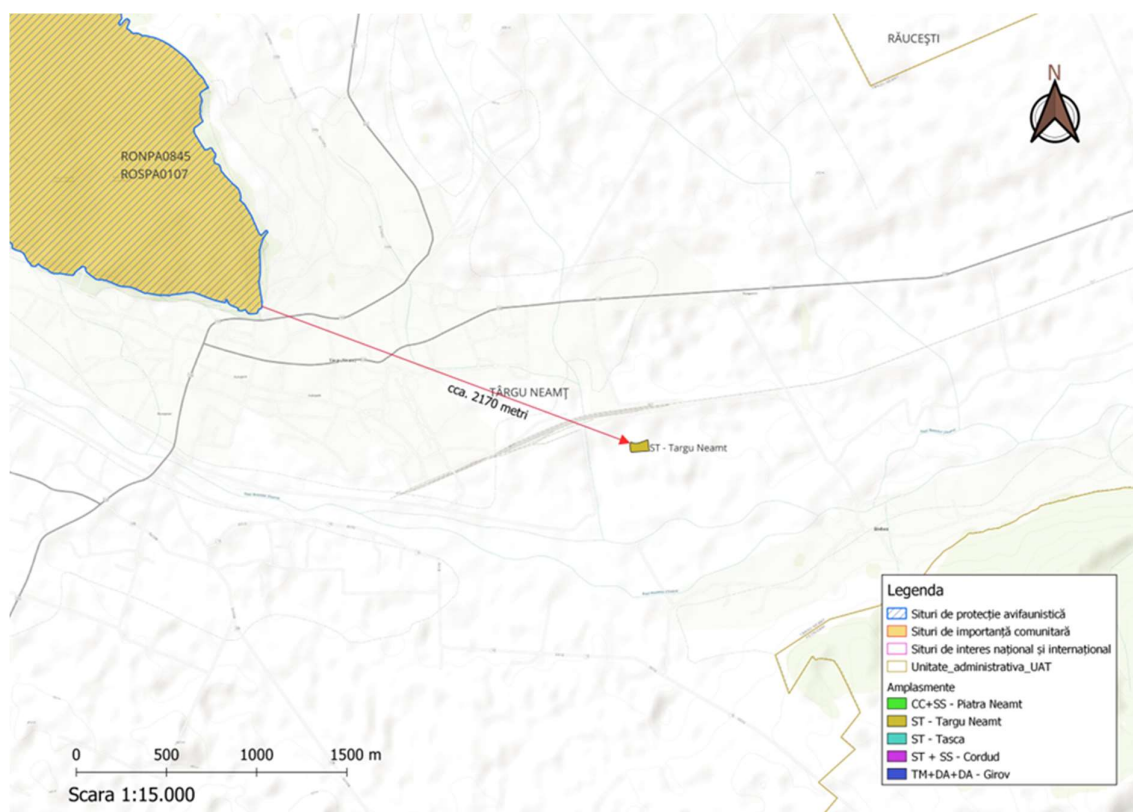
**Figura 29 Plan de situație al amplasamentului Stației de compostare Piatra Neamț în raport cu aria protejată ROSCI0156 – Munții Goșman.**

În ceea ce privește impactul asupra ecosistemelor terestre și acvatice din vecinătatea obiectivului menționăm că proiectul se va dezvolta pe un amplasament existent fără să genereze un impact negativ pe suprafețe extinse sau care să producă efecte secundare ce ar putea conduce la degradarea habitatelor sau dispersia speciilor de interes comunitar din situl menționat. Efectele generate de proiect se vor manifesta

pentru o perioadă scurtă, în special în etapa de construire și vor fi generate de zgomot, vibrații și emisii datorate lucrărilor și traficului. Acestea se vor resimți doar în imediata vecinătate a amplasamentului pe suprafețe fără conținut de spații și/sau habitate interes conservativ.

### Stația de transfer Târgu Neamț

Stația de transfer Târgu Neamț este localizată în extravilanul localității Târgu Neamț, fiind învecinată cu limita sudică a stației de epurare a apelor uzate. Amplasamentul se mai învecinează cu terenuri agricole la est și la vest iar la sud se află drumul de acces din strada Castanelor. Cel mai apropiat corp de apă de suprafață (râul Neamț) se află la o distanță de 390m față de amplasament. În ceea ce privește siturile Natura 2000, cele mai apropiate arii protejate de interes comunitar sunt localizate la o distanță de aproximativ 2170m față de amplasament (figura de mai jos).

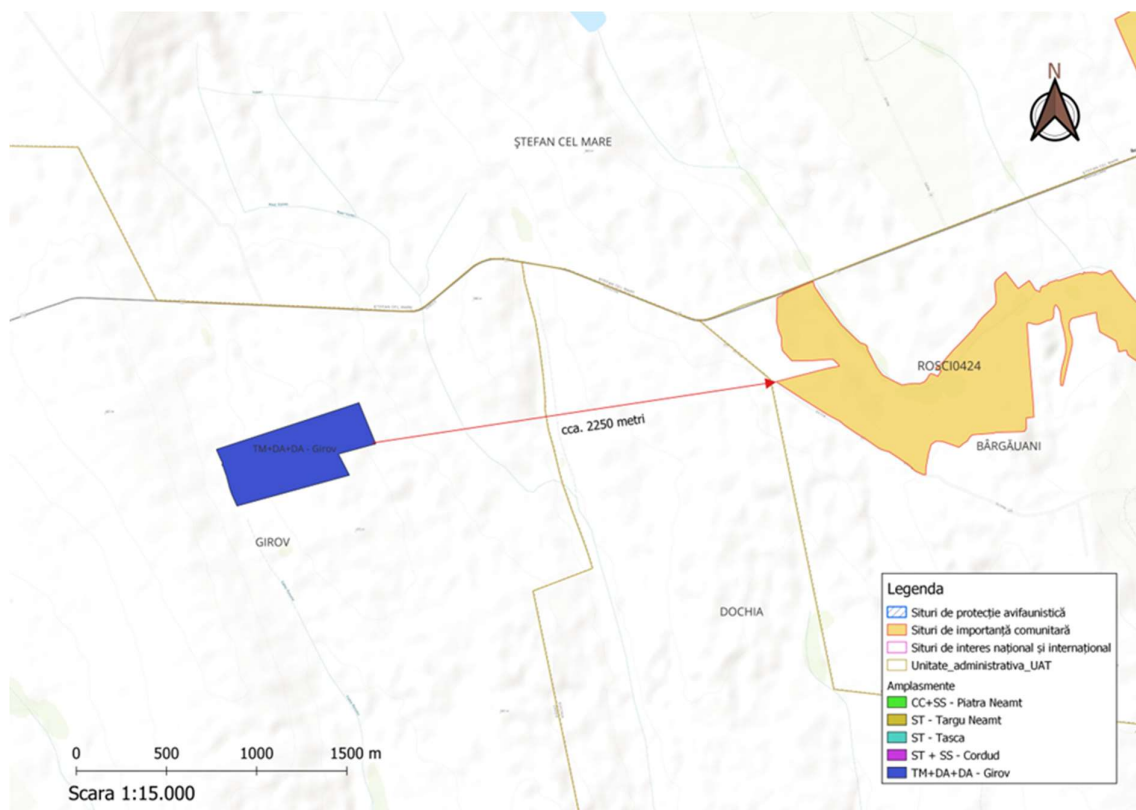


**Figura 30 Plan de situație al amplasamentului Stației de transfer Târgu Neamț în raport cu ariile protejate ROSCI0270 – Vânători Neamț, ROSPA0107 – Vânători Neamț și RONPA0845 Parcul Natural Vânători-Neamț.**

Deoarece amplasamentul este înconjurat de terenuri agricole și nu au fost identificate elemente de biodiversitate cu interes conservativ în imediata apropiere a obiectivului de investiții, se consideră că implementarea proiectului nu va genera efecte negative asupra ecosistemelor acvatice și terestre din apropiere sau a habitatelor și speciilor de interes comunitar.

### Stația de sortare și Stația de tratare biologică Girov

Amplasamentul stației de sortare și stației de tratare biologică Girov este localizat în extravilanul comunei cu aceeași denumire. Accesul se face pe la nord-vestul amplasamentului de la drumul național 15D printre terenuri agricole. Obiectivul de investiții este amplasat într-o zonă fără elemente de biodiversitate de interes conservativ, fiind înconjurat de terenuri agricole arabile. Cea mai apropiată arie protejată Natura 2000 este localizată la o distanță de cca. 2250m față de amplasament (figura de mai jos).



**Figura 31 Plan de situație al amplasamentului Stației de sortare pentru deșeurile reziduale și stație de tratare biologică Girov în raport cu aria protejată ROSCI0424 Pădurea și Lacul Mărgineni.**

Se estimează că în perioada de construire, datorită lucrărilor ce se vor desfășura la nivelul amplasamentului, se va genera un nivel mai mare de zgomot, vibrații și parf care ar putea influența negativ fauna potențial prezentă în zonă, în special datorită faptului că se va construi o platformă nouă, ceea ce va intensifica efectele.

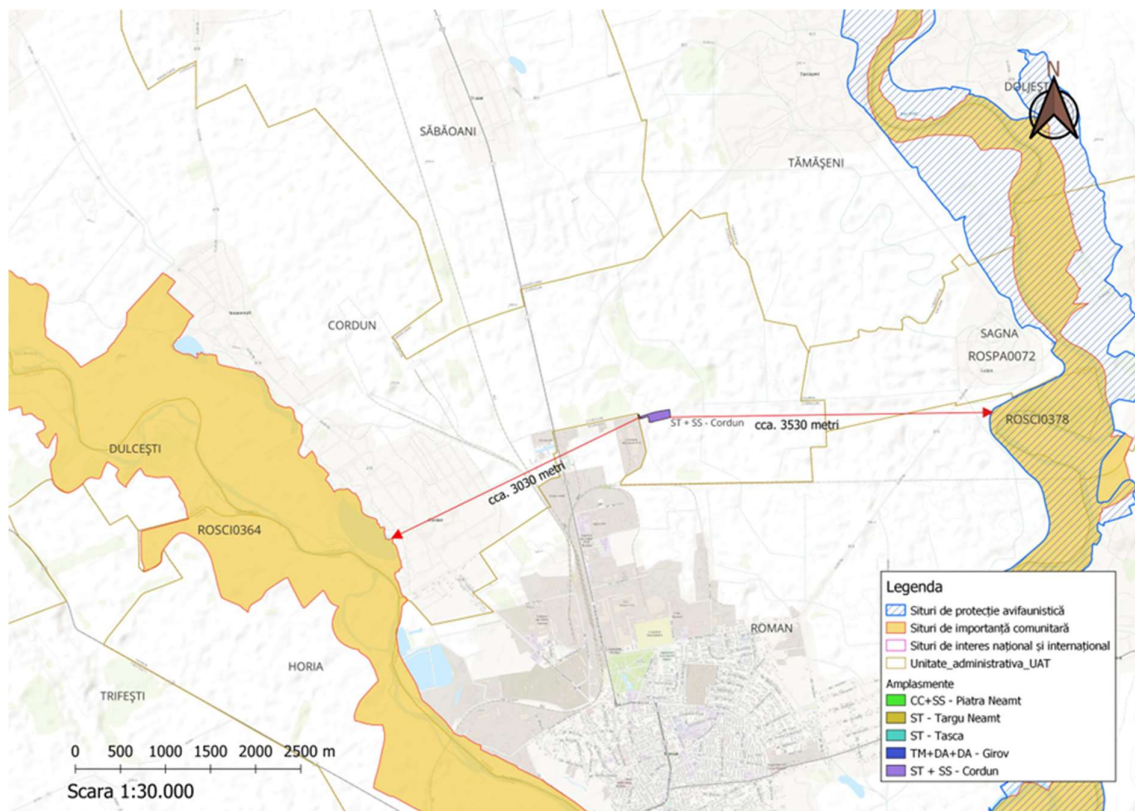
Totuși, deoarece amplasamentul este înconjurat de terenuri agricole și nu au fost identificate elemente de biodiversitate cu interes conservativ în imediata apropiere a obiectivului de investiții, se consideră că implementarea proiectului nu va genera efecte negative semnificative asupra ecosistemelor acvatice și terestre din apropiere sau a habitatelor și speciilor de interes comunitar

#### **Stația de transfer și Stația de sortare Cordun**

Amplasamentul stației de sortare și stației de transfer Cordun este localizat în extravilanul localității Cordun. Accesul spre stații se face dinspre drumul E85 pe



varianța de ocolire. Amplasamentul se învecinează cu varianta de ocolire la nord, un operator economic la vest și terenuri agricole arabile la sud și est. Cele mai apropiate elemente de biodiversitate de interes conservativ se află la o distanță de 3km la vest și 3,5km la est, în cadrul siturilor ROSCI0364 – Râul Moldova între Tupilați și Roman, ROSCI0378 – Râul Siret între Pașcani și Roman și ROSPA0072 – Lunca Siretului Mijlociu (figura de mai jos).



**Figura 32 Plan de situație al amplasamentului Stației de sortare și Stației de transfer Cordun în raport cu ariile ROSCI0364 – Râul Moldova între Tupilați și Roman, ROSCI0378 – Râul Siret între Pașcani și Roman și ROSPA0072 – Lunca Siretului Mijlociu.**

Se estimează că în perioada de construire, datorită lucrărilor ce se vor desfășura la nivelul amplasamentului, se va genera un nivel mai mare de zgomot, vibrații și praf care ar putea influența negativ fauna potențial prezentă în zonă.

Totuși, deoarece amplasamentul este înconjurat în mare parte de terenuri agricole și nu au fost identificate elemente de biodiversitate cu interes conservativ în imediata apropiere a obiectivului de investiții, se consideră că implementarea proiectului nu va genera efecte negative semnificative asupra ecosistemelor acvatice și terestre din apropiere sau a habitatelor și speciilor de interes comunitar care se află la peste 3km distanță.

### **F.1.7. Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public**

În cadrul acestui subcapitol sunt identificate formele de impact asupra așezărilor umane și a altor obiective de interes public, alături de măsurile propuse în vederea reducerii sau eliminării acestora.

Din punct de vedere al așezărilor umane aflate în proximitatea amplasamentelor din cadrul proiectului, unitățile administrativ-teritoriale suprapuse cu proiectul aparțin de județul Neamț și sunt: Cordon, Târgu Neamț, Tașca, Piatra Neamț, Girov.

#### **Forme de impact asupra așezărilor umane și a altor obiective de interes public**

Pentru perioada de realizare a investiției, impactul potențial este redus și acceptabil, atât asupra mediului cât și asupra factorului uman, având o durată relativ scăzută, la finalizarea lucrărilor, cadrul natural și zonele sistematizate vor fi refăcute.

În perioada de realizare a investiției propuse prin prezentul proiect, pot apărea o serie de forme de impact asupra populației din vecinătatea amplasamentului datorate următoarelor:

- emisiile de noxe auto datorate traficului rutier;
- transportul și manipularea materiilor prime și auxiliare, care pot cauza disconfort prin zgomot și creșterea concentrațiilor de pulberi în suspensie;
- depozitarea necontrolată a deșeurilor și materiilor prime rezultate din activitatea de construcție care pot crea disconfort din punct de vedere estetic.

Principalele forme de impact asupra populației umane rezultate din activitățile de construcție sunt:

- îngreunarea traficului;
- zgomotul și vibrațiile;
- afectarea unor imobile și anexe;
- noxele și particulele în suspensie eliberate de la utilaje;
- posibile accidente.

În faza de funcționare a investiției pot apărea o serie de forme de impact asupra populației din vecinătate amplasamentelor datorate:

- depozitarea unor deșeuri care poate conduce la o degradare a peisajului și cu impact indirect asupra populației din proximitatea obiectivului;
- fluxului de mașini (transport de deșeuri) care intră și ies din amplasament, pot cauza zgomote-vibrații, disconfort și creșterea concentrațiilor de pulberi în suspensie;
- descărcarea și manipularea deșeurilor care poate să producă o poluare a factorului de mediu aer poluare olfactivă.

#### **Măsuri de reducere/prevenire a impactului**

Măsurile de reducere sau prevenire a impactului asupra componentei umane, în etapa de realizare și în faza de funcționare a proiectului sunt:

- deșeurile contaminate vor fi depozitate separat doar pe suprafețe impermeabile;
- lucrările proiectului vor fi realizate cu utilaje mai puțin poluante;
- asigurarea formării periodice a tuturor lucrătorilor de la fața locului pentru a se asigura evitarea scurgerilor accidentale de substanțe chimice, carburanți și

uleiuri provenite de la funcționarea utilajelor implicate în lucrările de construcție sau datorate manevrării defectuoase a autovehiculelor de transport.

### F.1.8. Prevenirea și gospodărirea deșeurilor generate pe amplasament

În ceea ce privește deșeurile recuperabile rezultate pe perioada executării lucrărilor, constructorul se va asigura că cel puțin 70% (în greutate) din deșeurile nepericuloase rezultate din construcții și demolări (cu excepția materialelor naturale definite în categoria 17 05 04 - pământ și pietriș altele decât cele vizate la rubrica 17 05 03 din lista europeană a deșeurilor stabilită prin Decizia 2000/532/CE a Comisiei, preluată în HG nr. 856/2002, cu modificările și completările ulterioare) și generate pe șantier vor fi pregătite, respectiv sortate pentru reutilizare, reciclare și alte operațiuni de valorificare material, inclusiv operațiuni de umplere care utilizează deșeuri pentru a înlocui alte materiale, în conformitate cu ierarhia deșeurilor și cu Protocolul UE de gestionare a deșeurilor din construcții și demolări.

Astfel, în conformitate cu reglementările în vigoare, deșeurile rezultate vor fi colectate selectiv în funcție de caracteristicile lor, transportate în depozite autorizate sau predate unor operatori economici autorizați în scopul valorificării lor. În toate etapele proiectului se vor încheia contracte cu societăți autorizate ce vor asigura eliminarea/valorificarea tuturor tipurilor de deșeuri generate. Toate deșeurile generate în urma proiectului, în toate etapele acestuia, vor fi depozitate temporar doar pe suprafețe special amenajate în acest sens. În cazul deșeurilor contaminate, se vor lua măsuri speciale de gestionare a acestora (prin depozitarea separată doar pe suprafețe impermeabile), pentru a nu contamina restul deșeurilor sau solul.

În toate etapele proiectului se va menține evidența gestiunii deșeurilor conform HG nr. 92/2021 privind regimul deșeurilor, cu modificările și completările ulterioare, HG nr. 856/2002 și respectiv Legea nr. 249/2015 privind modalitatea de gestionare a ambalajelor și a deșeurilor de ambalaje, cu modificările și completările ulterioare.

Principalele deșeuri codificate conform HG 856/2002 care vor rezulta pe parcursul execuției lucrărilor de amenajare a amplasamentului/perioada de funcționare a investiției sunt:

**Tabel 56 Tipuri de deșeuri preconizate a fi generate pe amplasament în faza de realizare a investiției**

Surse de deșeuri	Cod deșeu	Denumirea deșeurilor generat	Mod de depozitare temporară	Modalitățile de gestionare propuse	Periculozitate
Din activitatea de construire și modernizare	17 02 01	Deșeuri de lemn (cofraje ptr realizarea fundațiilor platformelor)	Depozitare temporară pe amplasamentul organizării de șantier în containere	Valorificare prin operatori autorizați	Nepericulos
	15 01 01	Ambalaje materii prime și materiale din hârtie/carton	Depozitare temporară pe amplasamentul organizării de șantier în containere	Valorificare prin operatori autorizați	Nepericulos

Surse de deșeuri	Cod deșeu	Denumirea deșeurii generat	Mod de depozitare temporară	Modalitățile de gestionare propuse	Periculozitate
	15 01 02	Ambalaje de materii prime și materiale din plastic	Depozitare temporară pe amplasamentul organizării de șantier în containere	Valorificare prin operatori autorizați	Nepericulos
	15 01 03	Ambalaje din lemn (paleți de lemn)	Depozitare temporară pe amplasamentul organizării de șantier în containere	Returnați furnizorului	Nepericulos
Lucrări de întreținere/ mentenanță ale utilajelor și echipamentelor	13 01 13*	Uleiuri uzate hidraulice	Depozitare temporară pe amplasamentul organizării de șantier în recipienti etanși	Eliminare/valorificare prin operatori autorizați	Periculos
	13 02 08*	Uleiuri uzate de motor, transmisie și de ungere	Depozitare temporară pe amplasamentul organizării de șantier în recipienti etanși	Eliminare/valorificare prin operatori autorizați	Periculos
	16 01 17	Piese de schimb uzate	Depozitare temporară pe amplasamentul organizării de șantier în containere	Valorificare prin operatori autorizați. Defecțiunile majore la utilaje sunt făcute la operatori autorizați (service auto), dacă sunt executate lucrări minore piesele uzate și anvelopele sunt transportate la sediul societății constructorului care execută lucrările de construcție.	Nepericulos
	16 01 03	Anvelope uzate	Depozitare temporară pe amplasamentul organizării de șantier în containere		Nepericulos
Din toate activitățile de pe șantier	20 03 01	Deșeuri municipale amestecate	Depozitare în pubele ecologice la nivelul organizării de șantier	Eliminare prin firmă de salubritate	Nepericuloase

Deșeurile generate pe perioada de realizare a lucrărilor vor fi colectate pe categorii, pe platforme betonate special amenajate și semnalizate pentru acest scop, astfel încât să fie minimizat riscul apariției de emisii atmosferice, sau la nivelul solului/subsolului și

apelor subterane. Deșeurile vor fi evacuate de pe amplasament prin operatorii autorizați pentru fiecare categorie, cu respectarea prevederilor HG 1061/2008 privind transportul deșeurilor periculoase și nepericuloase pe teritoriul României, pe baza formularelor de transport (anexe la HG 1061/2008) și cu obținerea aprobării transporturilor de la instituțiile competente (APM, ISU) în cazul transportului deșeurilor periculoase.

Deșeurile de construcții și demolări valorificabile (din beton, cărămizi etc) vor fi concasate în cadrul organizării de șantier și vor fi utilizate în această etapă sau în etapele ulterioare ale proiectului ca materiale de umplutură, mai ales pentru reabilitarea căilor de acces și a platformelor betonate care vor mai fi construite.

Gestionarea acestor deșeuri se va realiza cu respectarea OUG 92/2021 privind regimul deșeurilor.

Se va ține evidența gestiunii deșeurilor, conform HG 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase.

**Tabel 57 Tipuri de deșeuri preconizate a fi generate pe amplasament în faza de funcționare a investiției**

Sursele de deșeuri	Cod deșeu	Denumirea deșeurii generat	Mod de depozitare temporară	Modalitățile de gestionare propuse	Periculozitate
Funcționare/ Întreținerea/ Mentenanță echipamente	16 01 17	Deșeuri metalice din întreținerea instalațiilor	Stocare temporară pe amplasament în recipiente adecvați	Valorificare prin firme autorizate/specializate	Nepericulos
	16 01 19	Deșeuri de materiale plastice	Stocare temporară pe amplasament în recipiente adecvați.	Valorificare prin firme autorizate/specializată	Nepericulos
	13 01 13* 13 02 08*	Uleiuri hidraulice /motor, de transmitere de ungere	Stocare temporară pe amplasament în recipiente adecvați	Eliminare prin firme specializate/autorizate	Periculoase
Din activitățile personalului	20 03 01	Deșeuri municipale amestecate	Depozitare temporară în container inscripționat corespunzător	Eliminare prin firme autorizate	Nepericulos

### F.1.9. Gospodărirea substanțelor chimice și periculoase

Substanțele chimice utilizate pe durata de realizare a investiției vor fi cele de natura combustibililor și lubrifianților, pentru utilizare la echipamentele, utilajele și vehiculele de pe șantier.

Totodată, în perioada de realizare a investițiilor propuse prin proiect ar putea fi necesară utilizarea punctuală a sudurii cu flacără oxiacetilenică.

**Așadar, se preconizează utilizarea următoarelor substanțe chimice:**

*Tabel 58 Materii prime cu conținut de substanțe periculoase în faza de realizare a investiției*

Nr. Crt.	Denumire	Fraze de pericol	Periculozitate	Utilizare	Modul de depozitare
1.	<b>Motorină</b>	H226 Lichid și vapori inflamabili; H304 Poate fi mortal în caz de înghițire și de pătrundere în căile respiratorii; H315 Provoacă iritarea pielii; H332 Nociv în caz de inhalare; H351 Susceptibil de a provoca cancer (piele); H373 Poate provoca leziuni ale organelor (timus, ficat, măduvă osoasă) în caz de expunere prelungită sau repetată; H411 Toxic pentru mediul acvatic cu efecte pe termen lung.	Inflamabil, nociv, periculos pentru mediul acvatic	Combustibil pentru echipamentele mobile de proces și pentru echipamentele de manipulare	Nu se depozitează pe amplasament
2.	<b>Uleiuri hidraulice</b>	Produs neclasificat	Nepericulos utilizat în condiții adecvate; periculos pentru mediul acvatic în caz de scurgeri	Pentru funcționarea sistemului de ridicare, împingere, a utilajelor și echipamentelor utilizate	Nu se depozitează pe amplasament
3.	<b>Uleiuri de transmisie</b>	Produs neclasificat	Nepericulos utilizat în condiții adecvate; periculos pentru mediul acvatic în caz de scurgeri	Pentru funcționarea în condiții optime a cutiilor de viteză a utilajelor și echipamentelor utilizate	Nu se depozitează pe amplasament
4.	<b>Uleiuri de motor</b>	H304 poate fi mortal în caz de înghițire și de pătrundere în căile respiratorii; H413 Poate provoca efecte nocive pe	Iritant, periculos pentru mediul acvatic în caz de scurgeri	Pentru funcționarea în condiții optime a motoarelor utilajelor și echipamentelor utilizate	Nu se depozitează pe amplasament

Nr. Crt.	Denumire	Fraze de pericol	Periculozitate	Utilizare	Modul de depozitare
		termen lung asupra mediului acvatic.			

În perioada de funcționare a investiției, substanțele cu caracter periculos ce se vor afla pe amplasamente sunt uleiurile de la echipamentele specifice (presa de balotare, granulator, tocător primar etc.) și combustibilii de la echipamentele mobile cum ar fi benzile transportoare de evacuare sub granulator, cele bypass de alimentare a presei sau a camioanelor dar și cele de transfer în presă. Totodată, în perioada de funcționare a investițiilor, pe amplasamente vor fi sortate și depozitate temporar deșeuri periculoase.

## **F.2 Utilizarea resurselor naturale, în special a solului, a terenurilor, a apei și a biodiversității**

La realizarea proiectului propus vor fi folosite atât materiale de proveniență naturală precum pământ, nisip, piatră spartă, sol vegetal cât și materiale artificiale (beton, conducte, structuri metalice etc.). Apa tehnologică folosită pe durata execuției lucrărilor se va procura din sursele existente pe actualele amplasamente (racordate la rețeaua publică existentă), iar apa necesară consumului de către personal va fi îmbuteliată.

Având în vedere că investițiile sunt prevăzute în mare parte pe amplasamente deja existente – excepție face CMID Girov propus spre realizare pe terenul adiacent celei viitoare a depozitului de deșeuri Girov – vor fi necesare mai puține resurse naturale în etapa de execuție, zonele fiind deja amenajate pentru acest tip de lucrări. În plus, locațiile sunt puternic antropizate, cel mult mărginite de culturi agricole, fiind aflate majoritar în intravilanul localităților – doar stațiile de compostare și sortare Piatra Neamț au fost construite anterior în extravilanul municipiului, pe un teren cu destinația curți – construcții. Amplasamentele nu se suprapun cu arii naturale protejate sau cursuri / corpuri de apă. Astfel, suprafețele pe care se vor realiza lucrările au o importanță redusă pentru biodiversitate și ceilalți factori de mediu, iar exploatarea unor resurse biotice este exclusă în oricare din etapele proiectului. În speță, pentru realizarea investiției va fi necesară doar utilizarea terenurilor și a apei, din punctul de vedere al resurselor naturale. Referitor la alte tipuri de resurse, acestea se regăsesc în secțiunea C.7.4. a memoriului de prezentare, unde este prezentat inventarul materiilor prime și auxiliare folosite la realizarea lucrărilor.

În perioada de funcționare, alimentarea cu apă (pentru uzul menajer, tehnologic și hidranții exteriori) se va realiza din sursele existente de pe amplasamente (racordate la rețeaua publică existentă). Mai multe detalii privind utilizarea apei în etapa de operare se regăsesc în capitolul C.7.5 al prezentei documentații, iar alte resurse naturale nu vor fi necesare pentru funcționarea investițiilor propuse.

## G. DESCRIEREA ASPECTELOR DE MEDIU SUSCEPTIBILE A FI AFECTATE ÎN MOD SEMNIFICATIV DE PROIECT

Având în vedere zonele propuse pentru realizarea investițiilor considerăm că nu sunt aspecte de mediu susceptibile de a fi afectate în mod semnificativ de către realizarea proiectului. Impactul asupra componentelor de mediu va fi local în perioada de execuție, iar în perioada de funcționare, prin respectarea manualelor de operare ale instalațiilor și prin respectarea normelor legale aflate în vigoare nu vor fi afectate semnificativ componentele de mediu.

## H. PREVEDERI PENTRU MONITORIZAREA MEDIULUI

În ceea ce privește monitorizarea mediului, pe perioada de realizare a investiției se va verifica modul în care s-a aplicat proiectul, conform specificațiilor prevăzute și aprobate în actele de reglementare emise de instituțiile în cauză, iar pe de altă parte se va verifica eficiența măsurilor de minimizare în atingerea scopului urmărit. Astfel de verificări implică inspecții fizice (amplasarea materiilor prime și auxiliare utilizate, depozitarea deșeurilor).

Constructorul va monitoriza și controla întregul flux operațional. În cazul unei defecțiuni a utilajelor, acestea vor fi automat oprite, fiind imediat informat personalul de specialitate responsabil pentru întreținere care le va însoți în ateliere auto specializate. Constructorul va lua toate măsurile necesare și va informa imediat titularul de proiect. Ulterior în etapa de funcționare a amplasamentelor se vor aplica reglementările impuse de autorizațiile de funcționare emise de autoritățile competente.

## I. LEGĂTURA CU ALTE ACTE NORMATIVE ȘI SAU PLANURI/PROGRAME/STRATEGII/DOCUMENTE DE PLANIFICARE

Proiectul propus “**Investiții complementare sistemului de management integrat al deșeurilor în județul Neamț**” propune investiții pentru modernizarea și extinderea Sistemului de Management Integrat al Deșeurilor în corelare cu prevederile **Planului Județean de Gestionare a Deșeurilor în județul Neamț**. Obligativitatea realizării planurilor județene de gestionare a deșeurilor decurge din prevederile legii nr. 211/2011 privind regimul deșeurilor cu modificările și completările ulterioare. În același timp, PJGD se elaborează în baza principiilor și obiectivelor Planului Național de Gestionare a Deșeurilor, precum și a cadrului general al Ordinului ministrului mediului nr. 140/2019.

Astfel, proiectul propus continuă programul de dezvoltare a infrastructurii de gestionare a deșeurilor derulat anterior de Consiliul Județean Neamț și cofinanțat din fonduri disponibile prin programele europene / naționale, respectiv PHARE CES și POS Mediu 2007-2013, contribuind astfel la sustenabilitatea sistemului de management integrat în vederea conformării cu prevederile directivelor aplicabile sectorului de gestionare a deșeurilor (**Directivei 99/31/EC privind depozitarea deșeurilor și Directivei Cadru a deșeurilor 2008/98/EC**).



## J. LUCRĂRI NECESARE ORGANIZĂRII DE ȘANTIER

Pe perioada de desfășurare a execuției lucrărilor este necesară realizarea unei organizări de șantier, unde se vor depozita materialele necesare execuției lucrărilor, deșeurile rezultate din execuție și unde vor fi amplasate containerul mobil pentru vestiar, containerul pentru portar, punctul PSI. La nivelul organizării de șantier va fi amenajată o zonă pentru gararea autovehiculelor și utilajelor folosite la execuția lucrărilor.

Organizările de șantier ocupă, în general, suprafețe de 500 mp și va fi amenajată pe terenuri aflate în proprietatea beneficiarului.

Pentru reducerea impactului asupra factorilor de mediu în organizarea de șantier se vor adopta următoarele măsuri:

- ocuparea unor areale de teren pe a căror suprafață există vegetație ierboasă redusă;
- platforma destinată organizării de șantier va fi balastată;
- deșeurile rezultate pe perioada de construcție (menajere și tehnologice) se vor colecta, depozita temporar în locații și recipiente adecvați și vor fi eliminate/valorificate prin firme specializate și autorizate;
- pentru reducerea emisiilor atmosferice, pulberilor fine de praf, zgomotelor și vibrațiilor se va evita supraturarea motoarelor autovehiculelor de transport pe amplasamentul organizării de șantier;

După terminarea lucrărilor se vor demonta împrejmirile, se va elibera amplasamentul prin demontarea barăcilor provizorii, relocarea utilajelor, readucându-se suprafața de teren la starea inițială.

Materiile prime și materialele utilizate pentru construcția investițiilor propuse vor fi depozitate controlat, în amplasament pe platformă betonată sau în magazii.

### J.1. Descrierea lucrărilor necesare organizării de șantier

La stabilirea organizărilor de șantier se va avea în vedere reducerea la minimum a necesarului de suprafețe acoperite, prin dimensionarea lucrărilor strict la nivelul asigurării planului de execuție a proiectului, dirijarea și concentrarea activității în perimetrul vizat și utilizarea unor suprafețe minime ocupate cu depozități.

Pentru amenajarea organizărilor de șantier, se va decoperta stratul vegetal pe suprafața aferentă, după care se va așterne un strat de balast. Incinta amenajată va fi împrejmuită pe durata execuției lucrărilor.

### J.2. Localizarea organizării de șantier

Pentru punctele de investiții ce vizează doar modernizarea obiectivelor din proiect nu vor fi necesare amplasarea unor organizări de șantier, întrucât materialele și utilajele necesare modernizării vor fi amplasate pe platformele existente. Așadar, organizările de șantier vor fi amenajate pentru obiectivul **Construire Stație de sortare pentru deșeurile reziduale și stație de tratare biologică pentru fracția fermentabilă din deșeuri reziduale și pentru biodeșeurile colectate separat CMID Girov.**

Amplasamentul organizării de șantier va fi avizat de către autoritățile publice locale, înainte ca lucrările să fie demarate.

### J.3. Descrierea impactului asupra mediului a lucrărilor organizării de șantier

Principalele forme de impact ale lucrărilor aferente organizărilor de șantier sunt:

- îndepărtarea vegetației de pe suprafața organizărilor de șantier;
- modificarea structurii edafice prin decopertarea și acoperirea cu balast a suprafețelor de teren aferente organizărilor;
- producerea de zgomote, vibrații și pulberi în suspensie ca urmare a lucrărilor necesare realizării organizărilor de șantier.

Cuantificarea impactului activităților din cadrul organizărilor de șantier este dificil de realizat în această fază de proiectare, elementele necesare evaluării impactului fiind dependente direct de antreprenor, de utilajele și tehnologia folosită, de experiența acestuia și de disciplina muncitorilor.

### J.4. Surse de poluanți și instalații pentru reținerea, evacuarea și dispersia poluanților în mediu în timpul organizării de șantier

Surse de poluanți asociate amenajării organizărilor de șantier sunt reprezentate de:

- pulberile în suspensie rezultate din activitatea de decopertare și din cea de acoperire a suprafețelor de teren cu balast;
- emisiile atmosferice ale utilajelor folosite la realizarea organizării de șantier și pe durata funcționării acesteia;
- pulberile fine antrenate în procesul de manipulare și transport al materialelor folosite la realizarea lucrărilor;
- zgomotul și vibrațiile generate de utilajele folosite la realizarea lucrărilor propuse.

### J.5. Dotări și măsuri prevăzute pentru controlul emisiilor de poluanți în mediu

La realizarea lucrărilor prevăzute prin proiect, vor fi luate următoarele măsuri pentru controlul poluanților pentru prevenirea/reducerea impactului la nivelul organizărilor de șantier:

- nu se vor efectua producție de betoane, topirea bitumului, lucrări de vopsire sau de protejare a construcțiilor metalice și deversări de materiale sau reziduuri în albiile sau în imediata apropiere a apei;
- în afara depozitelor de materiale și a celor de deșeurii prevăzute în proiect, nu se vor folosi alte suprafețe pentru amplasarea materialelor de construcție și a deșeurilor;
- platformele destinate organizărilor de șantier vor fi balastate;
- deșeurile rezultate pe perioada de construcție (menajere și tehnologice) se vor colecta și depozita temporar în locații și în recipiente adecvate și vor fi eliminate sau valorificate prin firme specializate și autorizate;

- vor fi utilizate doar mijloace de transport și utilaje corespunzătoare normelor tehnice din domeniu, astfel încât să fie prevenite deversările de combustibil sau de ulei de la motoarele acestora;
- pentru reducerea emisiilor atmosferice, pulberilor fine de praf, zgomotelor și vibrațiilor se va evita supraturarea motoarelor autovehiculelor de transport pe amplasamentele organizărilor de șantier;
- lucrările de întreținere și eventualele reparații necesare mijloacelor de transport și utilajelor de lucru nu se vor executa la nivelul organizărilor de șantier;
- la finalizarea lucrărilor toate perimetrele de lucru și suprafețele ocupate de după terminarea lucrărilor se vor demonta împrejmuirile, se vor elimina grupurile sanitare, containerele mobile pentru vestiar și portar, va avea loc decopertarea stratului de balast de pe platformă, fiind utilizat pe alte amplasamente la lucrări de rambleiere, readucând suprafața de teren la starea inițială.

## **K. LUCRĂRI DE REFACERE A AMPLASAMENTULUI LA FINALIZAREA INVESTIȚIEI**

La finalizarea investiției se vor executa următoarele lucrări:

- eliminarea/valorificarea tuturor deșeurilor de pe amplasament;
- rambleierea excavațiilor cu pământ de umplutură adus pe amplasament de la gropi de împrumut din zonă;
- nivelarea terenului din jurul centralei termice și a platformei de stocare deșeurilor lemnoase;
- terenurile cu pământ vor fi amenajate ca spații verzi (semănat de iarbă).

În situația încetării definitive a activității pe amplasament, vor fi implementate următoarele măsuri de prevenire a accidentelor, respectiv de refacere/restaurare a amplasamentului:

- toate componentele instalațiilor tehnologice vor fi oprite și decuplate de la sistemele de alimentare și evacuare;
- toate instalațiile vor fi golite și curățate înainte de dezmembrare atât în vederea valorificării materialelor reciclabile, cât și în vederea transportului deșeurilor periculoase și nepericuloase către depozite ecologice autorizate pentru tipurile respective de deșeurii;
- la partea superioară terenul se va renatura prin așternere sol vegetal și se va planta iarbă;
- accesul persoanelor terțe pe amplasament va fi interzis și vor fi introduse măsuri stricte de securizare a incintei;
- în cazul în care o anumită suprafață de sol urmează să fie decopertată pentru a se înlătura impactul potențial al contaminanților identificați, se va încerca înlocuirea acestuia cu un sol din regiune, care să aibă o compoziție cât mai apropiată de cel inițial;
- în vederea prevenirii poluărilor accidentale se vor aplica măsurile cuprinse în procedurile interne ale operatorului instalației pentru prevenirea și combaterea

poluărilor accidentale, care conțin inclusiv modalitățile de răspuns și responsabilitățile aferente pentru cazul puțin probabil al producerii unei poluări accidentale.

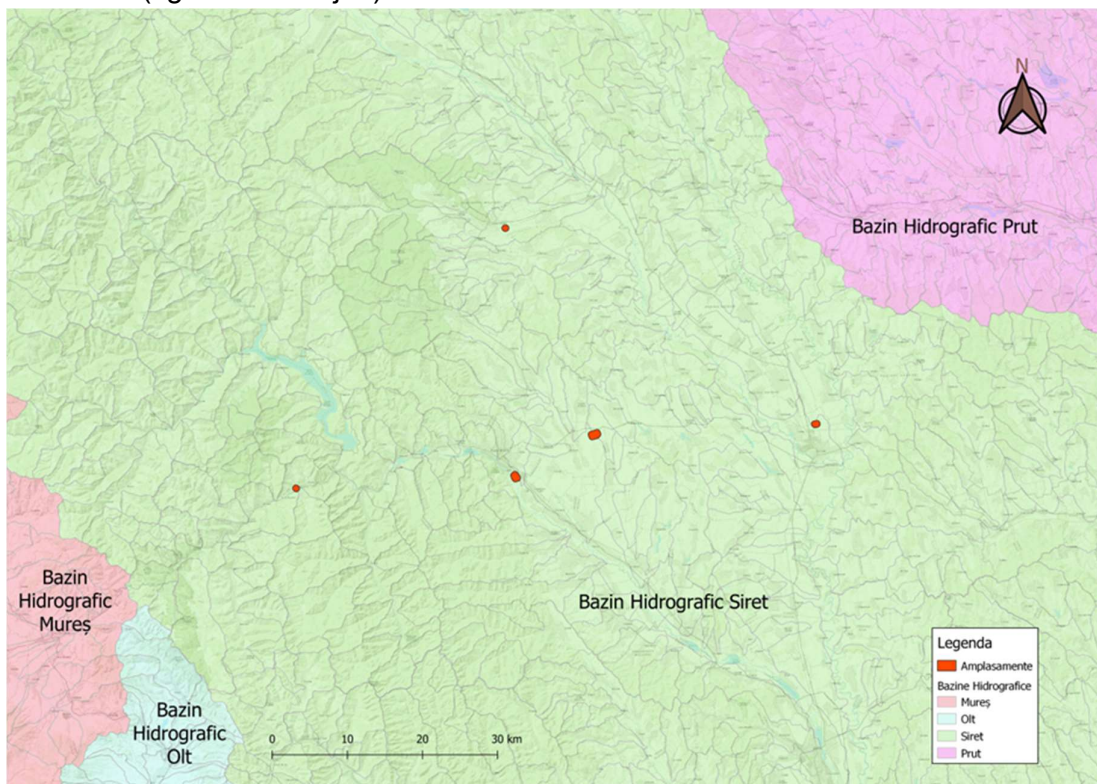
## L. ANEXE-PIESE DESENATE

- Anexa 1 – Certificate de urbanism;
- Anexa 2 – Plan de încadrare Girov;
- Anexa 3 – Plan de încadrare Roman Cordon;
- Anexa 4 – Plan de încadrare Tg Neamț;
- Anexa 5 – Plan de încadrare Tașca;
- Anexa 6 – Plan de încadrare Piatra Neamț;
- Anexa 7 – Plan de situație propus Girov;
- Anexa 8 – Plan de situație propus SS Piatra Neamț;
- Anexa 9 – Plan de situație propus SC Piatra Neamț;
- Anexa 10 – Plan de situație propus ST+SS Roman Cordon;
- Anexa 11 – Plan de situație propus ST Tg Neamț;
- Anexa 12 – Plan de situație propus ST Tașca;

## N. INFORMAȚII DIN PLANURILE DE MANAGEMENT BAZINALE

### N.1. Localizarea proiectului

Sub aspectul localizării lor, lucrările propuse se vor desfășura în bazinul hidrografic al râului Siret (figura de mai jos).



**Figura 33 Plan de ansamblu al amplasamentelor proiectului în raport cu bazinele hidrografice**

Obiectivele de investiții sunt localizate în proximitatea următoarelor corpuri de apă de suprafață și subterane:

### **Cordun**

#### ***Bazinul hidrografic:***

- Siret.

#### ***Corpuri de apă de suprafață:***

- Siret, baraj Bucecea conf. Moldova cod: RORW12.1\_B4 (3.5 km);
- Ciurlac, cod: RORW12.1.40.50\_B1 (3.4km distanță);
- Moldova, conf, Vier – Conf siret cod: RORW12.1.40\_B4 (3.4 km distanță).

#### ***Corpuri de apă subterane:***

- Lunca Siretului și a afluenților săi, cod: ROSI03 – suprapus cu amplasamentul;
- Podișul Central Moldovenesc, cod: ROPR05 – suprapus cu amplasamentul.

### **Târgu Neamț**

#### ***Bazinul hidrografic:***

- Siret.

#### ***Corp de apă de suprafață:***

- Ozana (Dumbrava), cod: RORW12.1.40.41\_B2 (330 m);

#### ***Corp de apă subteran:***

- Lunca Siretului și a afluenților săi, cod: ROSI03 – suprapus cu amplasamentul.

### **Tașca**

#### ***Bazinul hidrografic:***

- Siret.

#### ***Corpuri de apă de suprafață***

- Bicaș, cod: RORW12-1-53-48\_B2 (35 m);
- Secul, cod: RORW12-1-53-47-9\_B1 (160 m).

#### ***Corp de apă subteran***

- Lunca Siretului și a afluenților săi, cod: ROSI03 – suprapus cu amplasamentul.

### **Piatra Neamț**

#### ***Bazinul hidrografic:***

- Siret.

#### ***Corpul de apă de suprafață***

- Canalul Piatra Neamț – Buhuși, cod: ROA1 (280 m);
- Bistrița, Baraj Batca Doamnei – Acumulare Racova, cod: RORW12-1-53\_B6 (50m);
- Frâsinel, cod: RORW12-1-53-57A\_B1.

#### ***Corpul de apă subteran***

- Lunca Siretului și a afluenților săi, cod: ROSI03 – suprapus cu amplasamentul.

### **Girov**

#### ***Bazinul hidrografic:***

- Siret.

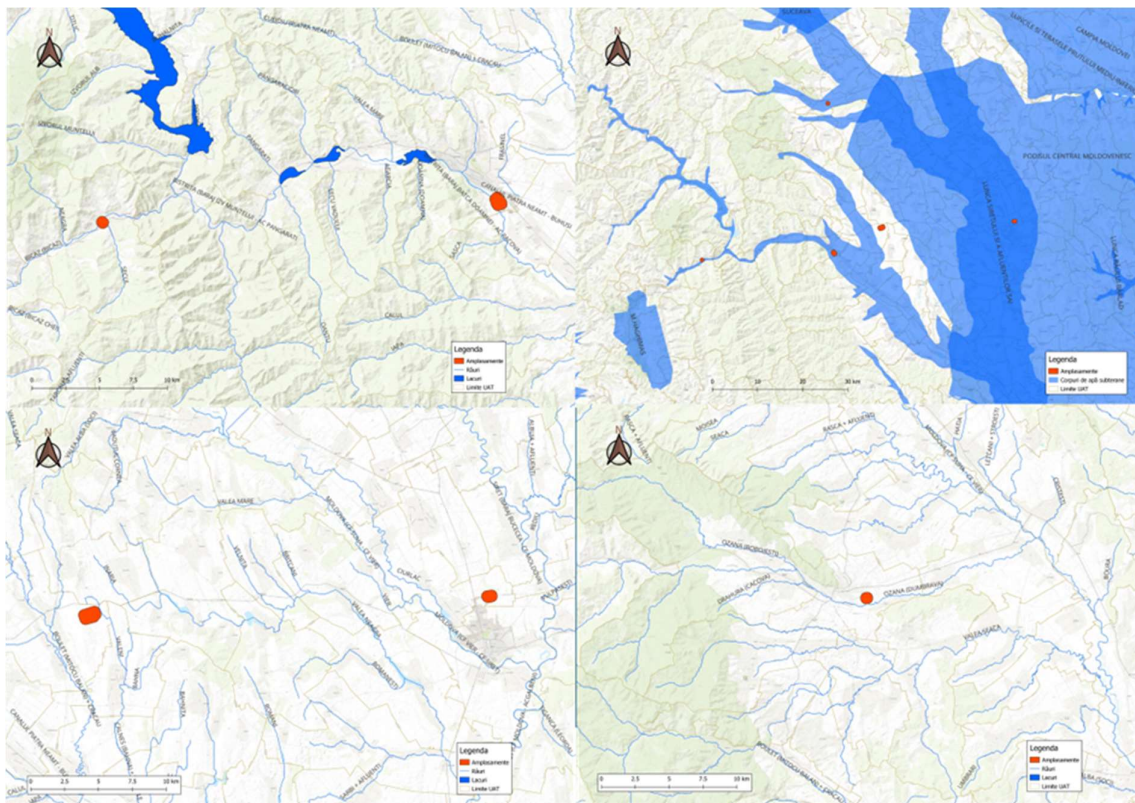
**Corpul de apă de suprafață**

- Văleni, cod: RORW12.1.53.63.1\_B1 (100 m).
- Bouleț (Mitocu Bălan) + Cracău, cod: RORW12-1-53-60\_B1(2.6 km)

**Corpul de apă subteran**

- Lunca Siretului și a afluenților săi, cod: ROSI03 – la cca 1,5 km est de amplasament.

Planul de ansamblu al amplasamentelor in raport cu corpurile de apă este prezentat în următoare figură:



**Figura 34 Plan de ansamblu al amplasamentelor proiectului în raport cu corpurile de apă.**

**N.2. Starea ecologică/potențialul ecologic și starea chimică a corpurilor de apă de suprafață, starea cantitativă și starea chimică a corpurilor de apă subterane**

Conform Planului de Management al spațiului hidrografic Siret actualizat, starea calitativă și cantitativă a corpului de apă subterană ROSI03 Lunca și terasele râului Siret și a afluenților săi este bună, nefiind identificate suprafețe afectate care să depășească 20% din suprafața întregului corp de apă.

Obiectivele de mediu prevăzute în Directiva Cadru Apă (Art.4) reprezintă unul dintre elementele centrale ale acestei reglementări europene, având ca scop protecția pe termen lung, utilizarea și gospodărirea durabilă a apelor. În planul de management al spațiului hidrografic Siret aprobat prin H.G. nr. 80/2011 și Planului de Management al spațiului hidrografic Siret actualizat - 2015 aprobat prin HG nr. 859/2016, obiectivele de mediu includ în esență următoarele elemente:

- pentru corpurile de apă de suprafață: atingerea stării ecologice bune și a stării chimice bune pentru corpurile de apă naturale, respectiv a potențialului ecologic bun și a stării chimice bune pentru corpurile de apă puternic modificate și artificiale;
- pentru corpurile de apă subterană: atingerea stării chimice bune și a stării cantitative bune;
- reducerea progresivă a poluării cu substanțe prioritare și încetarea sau eliminarea treptată a emisiilor, evacuărilor și pierderilor de substanțe prioritare periculoase în apele de suprafață, prin implementarea măsurilor necesare;
- „prevenirea sau limitarea” evacuării de poluanți în apele subterane, prin implementarea de măsuri;
- inversarea tendințelor de creștere semnificativă și durabilă a concentrațiilor de poluanți în apele subterane;
- nedeteriorarea stării apelor de suprafață și subterane, (art. 4.1.(a) (i), art. 4.1.(b) (i) ale DCA);
- pentru zonele protejate: atingerea obiectivelor prevăzute de legislația specifică. În cazul în care unui corp de apă i se aplică unul sau mai multe obiective, se va selecta cel mai sever obiectiv pentru corpul respectiv (Art. 4.2. al Directivei Cadru Apă).

### **N.3. Obiectivele de mediu ale corpurilor de apă identificate**

În tabelul de mai jos sunt prezentate obiectivele de mediu ale corpurilor de apă de suprafață și a celor subterane identificate în proximitate amplasamentele proiectului propus.

**Tabel 59 Obiectivele de mediu ale corpurilor de apă de suprafață identificate (conf. PMBH Siret 2022-2027)**

Nr. crt.	Denumire corp de apă suprafață	Codul corpului de apă de suprafață	Obiectiv de mediu		Stare ecologică/potențial ecologic	Stare chimică	Atingerea obiectivului de mediu – stare ecologică	Atingerea obiectivului de mediu – stare chimică
			Stare ecologică	Stare chimică	PM III		2016-2021	
1.	Siret, baraj Bucecea conf. Moldova	RORW12.1_B4	Potențial ecologic bun	Stare chimică bună	3	2	NU	DA
2.	Ciurlac	RORW12.1.40.50_B1	Stare ecologică bună	Stare chimică bună	2	2	DA	DA
3.	Moldova, conf. Vier – Conf Siret	RORW12.1.40_B4	Stare ecologică bună	Stare chimică bună	2	3	DA	NU
4.	Ozana (Dumbrava)	RORW12.1.40.41_B2	Potențial ecologic bun	Stare chimică bună	3	2	NU	DA
5.	Bicaz	RORW12-1-53-48_B2	Potențial ecologic bun	Stare chimică bună	2	2	DA	DA
6.	Secul	RORW12-1-53-47-9_B1	Potențial ecologic bun	Stare chimică bună	2	2	DA	DA
7.	Canalul Pietra Neamț – Buhuși	ROA1	-	-	-	-	-	-
8.	Bistrița, Baraj Batca Doamnei – Acumulare Racova	RORW12-1-53_B6	Stare ecologică bună	Stare chimică bună	2	3	DA	NU
9.	Frâsinel	RORW12-1-53-57A_B1	Stare ecologică bună	Stare chimică bună	2	2	DA	DA
10.	Văleni	RORW12.1.53.63.1_B1	Stare ecologică bună	Stare chimică bună	2	2	DA	DA



11.	Bouleț (Mitocu Bălan) + Cracău	RORW12 -1-53- 60_B1	Stare ecologică bună	Stare chimică bună	3	2	NU	DA
-----	---	---------------------------	----------------------------	--------------------------	---	---	----	----

## **O. CRITERIILE PREVĂZUTE ÎN ANEXA NR. 3 LA LEGEA NR. 292/2018 PRIVIND EVALUAREA IMPACTULUI ANUMITOR PROIECTE PUBLICE ȘI PRIVATE ASUPRA MEDIULUI**

Activitățile de realizare a obiectivelor de investiții ale proiectului, nu au posibilitatea potențială de a produce un accident industrial cu impact semnificativ asupra mediului înconjurător.

Din datele prezentate în cadrul prezentei documentații, se desprinde concluzia că lucrările de realizare a investiției nu vor avea efecte semnificative asupra factorilor de mediu.

### **Caracteristicile proiectelor**

#### **a) dimensiunea și concepția întregului proiect:**

Proiectul propus urmărește:

- Modernizare stație de transfer și stație de sortare Cordon;
- Modernizare stație de transfer Tg. Neamț;
- Modernizare stație de transfer Tașca;
- Modernizare stație de sortare și stație de compostare Piatra Neamț;
- Construire Stație de sortare pentru deșeurile reziduale și stație de tratare biologică pentru fracția fermentabilă din deșeurile reziduale și pentru biodeșeurile colectate separat Girov.

#### **b) cumulara cu alte proiecte existente și/sau aprobate:**

Investițiile propuse vor fi în relație cu actualul Sistem de Management Integrat al Deșeurilor din județul Neamț.

#### **c) utilizarea resurselor naturale, în special a solului, a terenurilor, a apei și a biodiversității;**

La realizarea proiectului propus vor fi folosite de proveniență naturală precum pământ, nisip, piatră spartă, sol vegetal, etc. Apa folosită în etapele de construcție și operare a investițiilor se va procura din sursele existente pe actualele amplasamente (racordate la rețeaua publică existentă).

#### **d) cantitatea și tipurile de deșeurile generate/gestionate**

În perioada de realizare a investițiilor vor fi generate deșeurile din activitățile de construire și modernizare, de la lucrările de întreținere/mentenanță ale utilajelor și echipamentelor și din activitățile de pe șantier.

În ceea ce privește deșeurile gestionate pe amplasament în perioada de funcționare a investițiilor, acestea sunt prezentate în detaliu la capitolul F.1.8. al Memoriului de Prezentare.

#### **e) poluarea și alte efecte negative**

Pe parcursul realizării lucrărilor și a funcționării proiectului propus, acesta nu se constituie ca sursă de poluare semnificativă a factorilor de mediu.

Posibilele surse de poluare a **apelor** în etapa de realizare a investițiilor pot proveni de la depozitarea necorespunzătoare a materiilor prime utilizate în implementarea investiției și a deșeurilor tehnologice, de la realizarea săpăturilor/excavațiilor, amplasarea necorespunzătoare sau avarierea containerelor sanitare în cadrul organizărilor de șantier sau de la scurgerile accidentale de hidrocarburi de la utilajele aflate pe șantier. În faza de exploatare a investițiilor, posibilele surse de poluare a apelor pot proveni de la apariția unei fisuri în platformele betonate de depozitare, de la depozitarea neadecvată a deșeurilor, combustibililor și lubrifianților sau de la intervențiile la rețeaua edilitară (reparații, înlocuiri).

În ceea ce privește **aerul**, un potențial impact în faza de realizare a investițiilor poate fi generat de antrenarea unor particule fine în atmosferă în timpul lucrărilor și de gazele de combustie rezultate în timpul funcționării utilajelor și a traficului auto de la aprovizionarea cu materii prime a obiectivului și de manipularea acestora pe amplasamentul proiectelor. În perioada de funcționare a investițiilor, posibilele surse de poluare a factorului de mediu aer sunt traficul auto generat de transportul deșeurilor către obiective, descărcarea și manipularea necorespunzătoare a deșeurilor, precum și în urma apariției unei poluări accidentale datorate biogazului rezultat din digestia deșeurilor sau unor disfuncționalități la instalațiile de tratare a aerului.

Factorul de mediu **zgomot și vibrații** poate fi afectat în perioada de realizare a investițiilor de activitățile generatoare de zgomot precum transportul pe amplasament a materiei prime necesară realizării investiției, manipularea, descărcarea și depozitarea materialelor de construcție pe amplasament, compactarea solului după depunerea rețelelor edilitare, dar și de lucrările desfășurate la fronturile de lucru. În perioada de funcționare a investițiilor, transportul și descărcarea deșeurilor din mașinile de transport pe amplasamente, precum și funcționarea compactoarelor sunt principalele surse de zgomot și vibrații.

Pentru factorul de mediu **sol și subsol**, potențialele surse de poluare în perioada de realizare a investițiilor pot fi de la executarea săpăturilor pentru pozarea rețelelor edilitare, drumurilor de circulație și fundarea construcțiilor, de la scurgerile de produse petroliere provenite de la utilajele folosite pe amplasament, precum și de la depozitarea deșeurilor direct pe sol în cadrul organizărilor de șantier. Iar în perioada de funcționare a investiției, solul și subsolul pot fi afectate ca urmare a depozitării neconforme/accidentale a unor deșeuri, eventualelor defecțiuni ale mașinilor de transport care pot facilita împrăștierea unor deșeuri pe sol sau potențialelor scurgeri de hidrocarburi de la utilajele care funcționează pe amplasamente.

**f) riscurile de accidente majore și/sau dezastre relevante pentru proiectul în cauză, inclusiv cele cauzate de schimbările climatice, conform informațiilor științifice**

Nu este cazul.

**g) riscurile pentru sănătatea umană - de exemplu, din cauza contaminării apei sau a poluării atmosferice**

Având în vedere măsurile de prevenire propuse pentru controlul emisiilor de poluanți în mediu prezentate la capitolului J.5., se poate aprecia că nu vor exista riscuri asupra sănătății umane.

## **2. Amplasarea proiectelor**

### **a) utilizarea actuală și aprobată a terenurilor;**

Terenurile pe care se vor realiza lucrările propuse se află pe raza următoarelor localități:

1. Comuna Cordun;
2. Orașul Târgu Neamț;
3. Comuna Tașca;
4. Municipiul Piatra-Neamț;
5. Comuna Girov.

### **b) bogăția, disponibilitatea, calitatea și capacitatea de regenerare relative ale resurselor naturale, inclusiv solul, terenurile, apa și biodiversitatea, din zonă și din subteranul acesteia;**

Nu este cazul, având în vedere că resursele naturale utilizate în perioadele de construcție și operare vor fi procurate din sursele deja existente pe amplasamente sau vor fi achiziționate de la societăți comerciale specializate.

### **c) capacitatea de absorbție a mediului natural, acordându-se o atenție specială următoarelor zone:**

1. zone umede, zone riverane, guri ale râurilor – Nu este cazul, deoarece niciunul dintre amplasamente nu intersectează corpuri de apă sau zonele umede ale acestora.

2. zone costiere și mediul marin – Nu este cazul. Proiectul nu este situat în zonă costieră și nici nu are vreun efect asupra zonei costiere și a mediului marin.

3. zonele montane și forestiere – Nu este cazul. Amplasamentele se află în zona de câmpia sau cel mult colinară joasă, fără a intersecta corpuri de pădure, incluse sau nu în fond forestier.

4. arii naturale protejate de interes național, comunitar, internațional – Nu este cazul, deoarece nu sunt intersectate arii naturale protejate – cea mai apropiată arie de interes comunitar, ROSPA0129 Masivul Ceahlăur se află la 290 de metri de stația de transfer existentă Tașca, iar de interes național, respectiv RONPA0670 Locul fosilier Cernegura situat la aproximativ 1,47 km față de amplasamentul existent de la Piatra Neamț. Impactul asupra ariilor naturale protejate este prezentat în capitolul F.1.6 al prezentei documentații, însă acesta este nesemnificativ.

5. zone clasificate sau protejate conform legislației în vigoare: situri Natura 2000 desemnate în conformitate cu legislația privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice; zonele prevăzute de legislația privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național - Secțiunea a III-a - zone protejate, zonele de protecție instituite conform prevederilor legislației din domeniul apelor, precum și a celei privind caracterul și mărimea zonelor de protecție sanitară și hidrogeologică – A se vedea punctul 4 de mai sus.

6. zonele în care au existat deja cazuri de nerespectare a standardelor de calitate a mediului prevăzute de legislația națională și la nivelul Uniunii Europene și relevante pentru proiect sau în care se consideră că există astfel de cazuri – Nu este cazul.

7. zonele cu o densitate mare a populației – Nu este cazul.

8. peisaje și situri importante din punct de vedere istoric, cultural sau arheologic - Nu este cazul.

### **3. Tipurile și caracteristicile impactului potențial**

Efectele semnificative pe care le pot avea proiectele asupra mediului trebuie analizate în raport cu criteriile stabilite la pct. 1 și 2, având în vedere impactul proiectului asupra factorilor prevăzuți la art. 7 alin. (2) din prezenta lege, și ținând seama de:

**a) importanța și extinderea spațială a impactului - de exemplu, zona geografică și dimensiunea populației care poate fi afectată;**

Efectele impactului potențial asociat realizării proiectului sunt cu caracter local, prin urmare extinderea impactului va fi minimă în etapele de realizare a investiției și funcționare a acesteia.

**b) natura impactului;**

Principalele potențiale efecte negative ale implementării proiectului, respectiv surse de poluare ale factorilor de mediu sunt cele asociate etapei de realizare a investițiilor și se pot datora pe de o parte intervențiilor propuse, dar și unor potențiale incidente sau nerespectări ale măsurilor de prevenire a impactului recomandate – toate dispărând o dată cu încheierea lucrărilor. Perioada de funcționare asociază doar forme de impact cu probabilitate redusă de manifestare, de asemenea temporare și reversibile. În plus, se estimează că impactul apărut nu va depăși un nivel negativ nesemnificativ în niciuna dintre etapele proiectului.

**c) natura transfrontalieră a impactului;**

Având în vedere caracterul local al investițiilor propuse și distanța acestora față de granițele de stat ale României, proiectul propus nu prezintă potențiale efecte în context transfrontalier.

**d) intensitatea și complexitatea impactului;**

Impactul asupra factorilor de mediu ca și consecință a proiectului propus se caracterizează prin complexitate redusă, atât în perioada de realizare a investițiilor, cât și în etapa de operare.

**e) probabilitatea impactului;**

În perioada de realizare a investiției probabilitatea de apariție a impactului este relativ crescută, însă o dată cu punerea în funcțiune a instalațiilor, aceasta va scădea notabil, putându-se vorbi la acel moment de impact cu șanse mici de apariție.

**f) debutul, durata, frecvența și reversibilitatea preconizate ale impactului;**

Impactul asociat proiectului este temporar, cu frecvență redusă și cu caracter reversibil.

**g) cumularea impactului cu impactul altor proiecte existente și/sau aprobate;**

Nu este cazul.

**h) posibilitatea de reducere efectivă a impactului.**

Nu este cazul.

## **P. IMPACTUL PROIECTULUI ASUPRA CLIMEI ȘI VULNERABILITATEA PROIECTULUI LA SCHIMBĂRILE CLIMATICE INCLUSIV ORIENTĂRI TEHNICE REFERITOARE LA IMUNIZAREA INFRASTRUCTURII LA SCHIMBĂRILE CLIMATICE**

### **P.1. Procesul de imunizare la schimbările climatice**

#### **P.1.1. Metodologia de imunizare la schimbările climatice**

Imunizarea la schimbările climatice este un proces care integrează măsurile de atenuare a schimbărilor climatice și de adaptare la acestea în dezvoltarea proiectelor de infrastructură. Aceasta permite investitorilor instituționali și privați din Europa să ia decizii în cunoștință de cauză cu privire la proiectele considerate compatibile cu Acordul de la Paris. Acordul de la Paris urmărește „menținerea creșterii temperaturii la 1,5°C peste nivelurile preindustriale”.

Procesul de imunizare la schimbările climatice cuprinde 2 piloni:

#### **I. Neutralitatea climatică (atenuarea la schimbările climatice):**

Atenuarea schimbărilor climatice implică decarbonizarea, eficiența energetică, economiile de energie și utilizarea formelor regenerabile de energie. Aceasta implică luarea de măsuri pentru reducerea emisiilor de GES sau creșterea sechestrării GES și este ghidată de politica UE privind obiectivele de reducere a emisiilor pentru 2030 și 2050. Neutralitatea climatică se stabilește prin două etape:

##### Etapa 1: Examinarea proiectului

Aceasta conține următorii pași:

- Compararea proiectului cu lista de examinare;
- Evaluarea amprentei de Carbon;

##### Etapa 2: Analiza detaliată

Aceasta cuprinde următorii pași:

- Cuantificarea și compararea emisiilor de GES într-un an de funcționare tipic cu pragurile pentru emisii absolute și relative;
- Monetizarea emisiilor de GES utilizând costul fictiv al carbonului dacă se depășește nivelul prag de emisii (peste 20.000 tone CO<sub>2</sub>/an);
- Verificarea compatibilității proiectului cu o traiectorie credibilă de realizare a obiectivelor generale de reducere a emisiilor de GES pentru 2030 și 2050;

#### **II. Reziliența la schimbările climatice (adaptarea la schimbările climatice):**

Infrastructura este, de obicei, de lungă durată și poate fi expusă timp de mulți ani la o climă schimbătoare, cu fenomene meteorologice extreme și cu efecte climatice din ce mai neavorabile și frecvente. Evaluarea vulnerabilității și a riscurilor climatice contribuie la identificarea riscurilor climatice semnificative. Evaluarea reprezintă baza pentru identificarea, examinarea și punerea în aplicare a unor măsuri de adaptare specifice. Acest lucru va contribui la reducerea riscului rezidual până la un nivel acceptabil. Reziliența la schimbările climatice se realizează prin două etape:

##### Etapa 1: Examinarea proiectului

Aceasta conține următorii pași:

- Identificarea riscurilor climatice potențiale printr-o analiză a sensibilității, a expunerii și a vulnerabilității;
- Riscuri climatice potențial semnificative identificate;

Etapa 2: Analiza detaliată

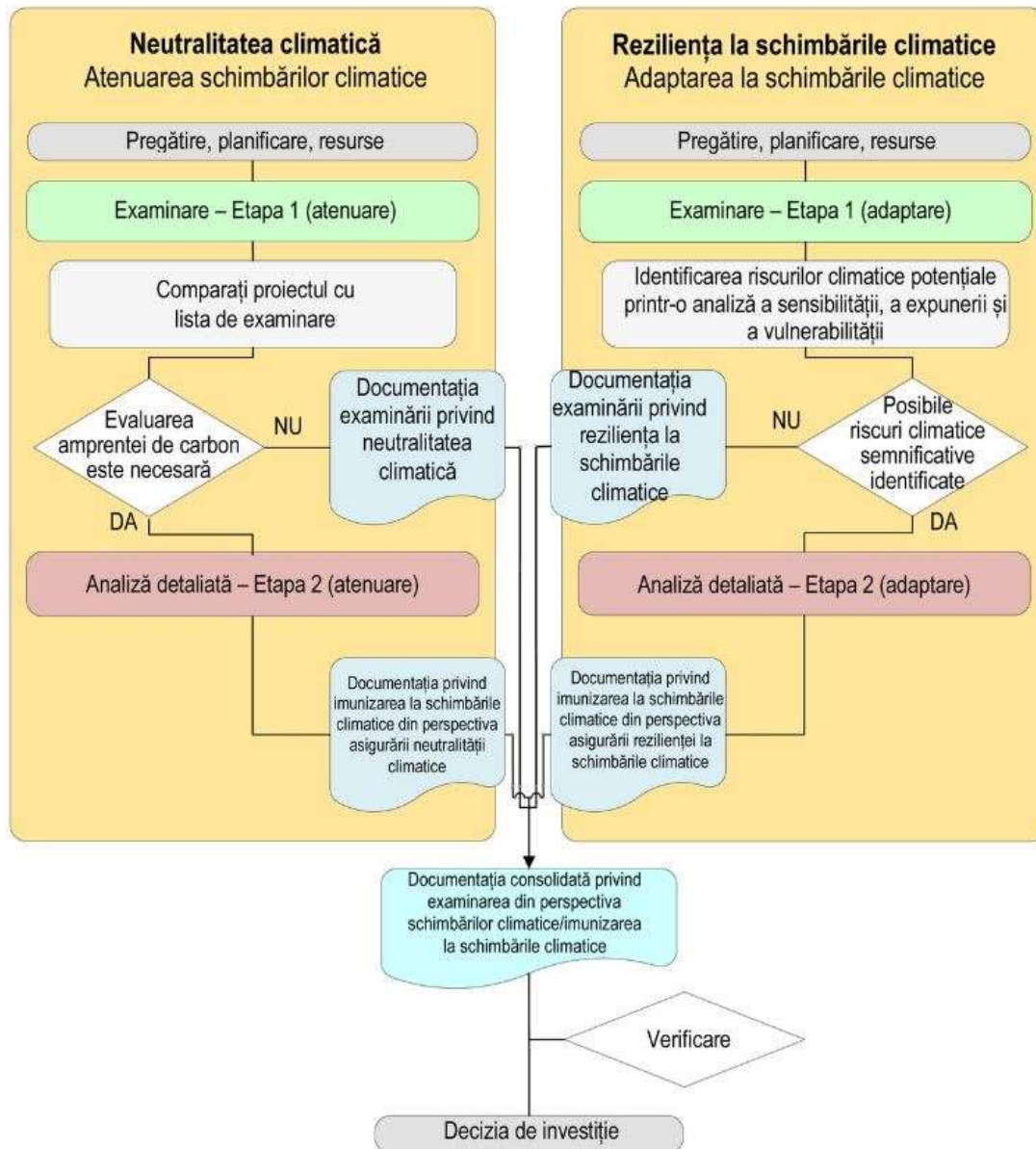
Aceasta cuprinde următorii pași:

- Evaluarea riscurilor climatice, inclusiv analiza probabilității și a impactului în conformitate cu prezentele orientări;
- Abordarea riscurilor climatice semnificative prin identificarea, evaluarea, planificarea și punerea în aplicare a măsurilor de adaptare relevante;
- Evaluarea domeniului de aplicare și necesității unei monitorizări și a unei urmăriri periodice, de exemplu a ipotezelor critice în ceea ce privește viitoarele schimbări climatice;
- Verificarea concordanței cu strategiile și planurile UE și, după caz, naționale, regionale și locale privind adaptarea la schimbările climatice.

Se precizează că procesul de imunizare la schimbările climatice implică toate fazele ciclului de proiect:

- Planificare/strategie de investiții;
- Prefezabilitate/fezabilitate;
- Proiectare;
- Execuție lucrări de construire;
- Operare/mentenanță;
- Scoatere din uz/folosință.

Întocmirea prezentei analize privind imunizarea la schimbările climatice se realizează în conformitate cu Comunicarea CE privind Orientările tehnice referitoare la imunizarea infrastructurii la schimbările climatice în perioada 2021-2027 (2021/C373/01) și instrucțiunile de completare din cadrul anexei 2 din „Metodologia privind imunizarea la schimbările climatice a investițiilor în infrastructură”.



**Figura 35 Metodologia de imunizare la schimbările climatice conform Comunicarea CE privind Orientările tehnice referitoare la imunizarea infrastructurii la schimbările climatice în perioada 2021-2027 (2021/C373/01)**

**P.1.2. Descrierea procesului de imunizare la schimbările climatice**

Conform Deciziei etapei de evaluare inițială nr. 7889 din 30.08.2023 emisă de Agenția pentru Protecția Mediului Neamț, pentru continuarea procedurii de mediu s-a solicitat completarea prezentului memoriu de prezentare cu informații cu privire la impactul proiectului asupra climei și vulnerabilitatea proiectului la schimbările climatice inclusiv măsuri de atenuare a impactului proiectului asupra climei și/sau, după caz, măsurile de adaptare la schimbările climatice conform Comunicării Comisiei nr. 2021/C373/01 – Orientări tehnice referitoare la imunizarea infrastructurii la schimbările climatice în perioada 2021-2027.



Așadar, procesul de imunizare la schimbările climatice va fi analizat în această fază a procedurii de mediu. În prezent, proiectul se află în stadiu de studiu de fezabilitate, dar prezenta analiză va descrie, pe scurt, abordarea pentru imunizarea la schimbările climatice ca un reper pentru dezvoltarea acestuia în viitor.

#### Planificare/strategie de investiții

Planul Județean de Gestionare a Deșeurilor reprezintă un instrument de planificare esențial pentru asigurarea la nivel local a unui management performant al deșeurilor, cu un impact cât mai redus asupra mediului și a sănătății umane, cu un consum minim de resurse și energie, prin aplicarea la nivel operațional al ierarhiei deșeurilor implicând: prevenirea generării deșeurilor, pregătirea pentru reutilizare, reciclarea, recuperarea și ca ultimă opțiune preferabilă, eliminarea (incluzând depozitarea și incinerarea fără recuperarea energetică).

Proiectul dezvoltat va fi implementat de Consiliul Județean Neamț și de Asociația de Dezvoltare Intercomunitară ADI ECONEAMȚ și propune investiții pentru modernizarea și extinderea sistemului integrat de gestionare a deșeurilor municipale în corelare cu prevederile Planului Județean de Gestionare a Deșeurilor în județul Neamț și continuă programul de dezvoltare a infrastructurii de gestionare a deșeurilor derulat anterior de Consiliul Județean Neamț și cofinanțate din fonduri disponibile prin programele europene/naționale, respectiv POS Mediu 2007-2013.

Proiectul este propus pentru finanțare prin Programul Operațional Dezvoltare Durabilă (PDD) 2021-2027, obiectivul specific Promovarea tranziției la o economie circulară și eficiență din punctul de vedere al utilizării resurselor, Acțiunea 1.2. Gestionarea eficientă a deșeurilor în vederea accelerării tranziției spre economia circulară, pentru a îndeplini cerințele directivelor de mediu, sau alte surse de finanțare.

Schimbările climatice pot avea efecte asupra infrastructurii de gestionare a deșeurilor, aceasta fiind vulnerabilă la evenimentele meteorologice extreme cum ar fi: precipitațiile abundente, creșterea sau scăderea temperaturii, vânturi puternice, furtuni, apariția inundațiilor, deșertificarea, creșterea instabilității versanților.

Așadar două probleme majore trebuie luate în calcul pentru componenta schimbări climatice la infrastructura de gestionare a deșeurilor: pe de o parte reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, iar pe de altă parte necesitatea adaptării la efectele schimbărilor climatice.

#### Prefezabilitate/fezabilitate

Proiectul integrat *"Investiții complementare sistemului de management integrat al deșeurilor în județul Neamț"* are ca scop continuarea strategiei locale de dezvoltare a sistemului de management integrat al deșeurilor în județul Neamț în conformitate cu prevederile Planului Județean de Gestionare a Deșeurilor în județul Neamț 2019-2025, contribuind astfel la sustenabilitatea sistemului de management integrat în vederea conformării cu prevederile directivelor aplicabile sectorului de gestionare a deșeurilor (Directivei 99/31/EC privind depozitarea deșeurilor și Directivei Cadru a deșeurilor (2008/98/EC)).

În etapa de fezabilitate a fost realizată o analiză multicriterială unde s-au analizat 2 alternative pentru gestionarea deșeurilor municipale în județul Neamț, pe baza mai

multor criterii precum: costuri de investiții totale, gradul de reciclare/valorificare a deșeurilor municipale, gradul de valorificare energetică a deșeurilor, riscul de piață, printre care și emisiile de gaze cu efect de seră exprimate în tone emisii echivalent CO<sub>2</sub>/an.

Emisiile de gaze cu efect de seră rezultate în urma implementării alternativei selectate au fost cuantificate încă din momentul realizării Planului Județean de Gestionare a Deșeurilor pentru județul Neamț. La estimarea emisiilor de CO<sub>2</sub> au fost utilizați factorii de emisie din Metodologia Jaspers de estimare a emisiilor de gaze cu efect de seră pentru proiectele de deșeuri.

Concluziile și metodologia utilizată la nivelul analizei multicriteriale sunt integrate în studiul de fezabilitate și mai departe în studiile de mediu necesare finalizării procedurii EIM și obținerii acordului de mediu.

## P.2. Atenuarea schimbărilor climatice (neutralitatea climatică)

### P.2.1. Descrierea examinării și a rezultatului acesteia

Pentru calculul emisiilor de gaze cu efect de seră, au fost utilizați factorii de emisie din Metodologia Jaspers de estimare a emisiilor de gaze cu efect de seră pentru proiectele de deșeuri.

Astfel, au fost considerați următorii factori de emisie, pentru fiecare operație de tratare a deșeurilor precum și pentru reciclarea deșeurilor:

*Tabel 60 Emisii specifice de CO<sub>2</sub> (kg CO<sub>2</sub> echivalent/tonă de deșeu)*

Activitate gestionare deșeuri	Emisii CO <sub>2e</sub> /tonă deșeu
Deșeuri necolectate sau colectate în amestec și eliminate în depozite care nu dețin system de colectare a gazului de depozit	833
Deșeuri colectate în amestec eliminate direct la depozitul conform	298
Deșeuri colectate în amestec transportate direct la instalația de incinerare	253
Deșeuri colectate în amestec transformat în RDF și transportate la instalația de incinerare	236
Biodeșeuri colectate separate și compostate (tratare aerobă)	26
Biodeșeuri colectate separate și tratate anaerob (digestive anaerobă)	8
Deșeuri de ambalaje colectate separat și reciclate	-1037
Deșeuri colectate în amestec soi tratate în instalații TMB cu tartare aerobă, cu depozitarea deșeurului tratat	161
Deșeuri colectate în amestec și tratate în instalații TMB cu tartare aerobă, cu valorificarea energetică a materialului tratat	272

(Sursa: Metodologie Jaspers de estimare a GES pentru proiectele de deșeuri, martie 2013)

Perioada de analiză este de aproximativ 30 de ani de la implementarea proiectului. Astfel, s-a ales ca scenariu de referință perioada 2025 – 2060 în situația nerealizării proiectului iar ca scenarii pentru calculul emisiilor absolute și relative perioada 2025 - 2060, emisii rezultate în urma implementării alternativei selectate.

### P.2.2. Analiza detaliată pentru atenuarea schimbărilor climatice

În cadrul acestui subcapitol sunt prezentate rezultatele obținute în urma calculelor efectuate în vederea estimării emisiilor de gaze cu efect de seră pentru perioadele menționate mai sus.

Așadar, în urma estimărilor realizate s-au obținut următoarele valori privind emisiile de CO<sub>2e</sub> (valorile reprezintă suma emisiilor în perioada 2025-2060):

**a) Emisii de gaze cu efect de seră pentru situația existentă în care proiectul nu se va realiza**

*Tabel 61 Emisii de gaze cu efect de seră în situația neimplementării proiectului - estimări*

Total deșuri generate	2.780.590	tone pentru	Perioada 2025-2060	
Activitate gestionare deșuri			tone	kg CO <sub>2e</sub> /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 (tratate 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				
			<b>Total</b>	<b>-149.739.498</b>
			<b>tCO<sub>2e</sub></b>	<b>-149.739</b>
			<b>Tone CO<sub>2e</sub>/an</b>	<b>-4.991</b>

**b) Emisii de gaze cu efect de seră în urma implementării alternativei alese**

*Tabel 62 Emisii de gaze cu efect de seră în urma implementării alternativei alese - estimări*

Total deșuri generate	2.780.590	tone pentru	Perioada 2025-2060	
Activitate gestionare deșuri			tone	kg CO <sub>2e</sub> /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 (tratate 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

Deșeuri colectate în amestec și tratate în instalații TMB cu tratare aerobă, cu depozitarea deșeurilor tratate		
Deșeuri colectate în amestec și tratate în instalații TMB cu tratare aerobă, cu valorificarea energetică a materialului tratat	673.372	183.157.288
	<b>Total</b>	<b>-274.998.821</b>
	<b>tCO<sub>2</sub>e</b>	<b>-274.999</b>
	<b>Tone CO<sub>2</sub>e/an</b>	<b>-9.167</b>

Investițiile propuse sunt încadrate sub codul 042 Gestionarea deșeurilor menajere: măsuri de prevenire, minimizare, sortare, reutilizare și reciclare.

Achiziția de vehicule va viza cea mai bună tehnologie disponibilă (best-available-technology) din punct de vedere al protecției mediului. În aceste condiții operarea acestor vehicule nu va conduce la o creștere semnificativă a emisiilor de gaze cu efect de seră.

Întrucât activitatea nu este vizată de pragurile ETS (Directiva 2003/87/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 13 octombrie 2003 de stabilire a unui sistem de comercializare a cotelor de emisie de gaze cu efect de seră în cadrul Comunității și de modificare a Directivei 96/61/CE a Consiliului), măsura de reformă nu afectează obiectivul de atingere a țintei de reducere a emisiilor de GES stabilită pentru anul 2030 și nici obiectivul de neutralitate climatică (2050).

Analiza scenariilor simulate evidențiază faptul că prin implementarea proiectului, în perioada 2025-2060, funcționarea investițiilor prevăzute prin proiect va produce aproximativ **-9.167 tone CO<sub>2</sub>e/an**.

### **P.3. Adaptarea la schimbările climatice (reziliența la schimbările climatice)**

Analiza vulnerabilității proiectului *”Investiții complementare sistemului de management integrat al deșeurilor în județul Neamț”* are la bază ghidul elaborat de către Directoratul General pentru Politici Climatice (DG Clima Action) din cadrul Comisiei Europene - „Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient”, cerințele acestuia fiind aplicate pentru proiectul analizat, în funcție de relevanță și datele disponibile.

Conform ghidului menționat, în cadrul analizei vulnerabilității și riscului proiectului la schimbările climatice au fost parcurse următoarele etape cronologice:

1. Identificarea sensibilității proiectului din punct de vedere climatic;
2. Evaluarea expunerii proiectului la factorii climatici (variabilele climatice) actuali și viitori;
3. Analiza vulnerabilității proiectului;
4. Evaluarea riscului;
5. Identificarea opțiunilor de adaptare;
6. Evaluarea opțiunilor de adaptare;
7. Integrarea măsurilor de adaptare în proiect.

### **Etapa 1 – Identificarea sensibilității proiectului din punct de vedere climatic**

Senzitivitatea proiectului a fost analizată în raport cu o serie de factori climatici (variabile climatice), care au fost selectați pe baza cerințelor specifice proiectului și a caracteristicilor zonelor de amplasare a acestuia. Sensitivitatea proiectului la schimbările climatice a fost analizată pentru toate componentele proiectului. Factorii climatici (variabilele climatice) includ efectele primare ale schimbărilor climatice precum și efectele secundare, direct dependente de efectele primare.

Evaluarea s-a realizat fără a considera amplasamentul viitoarelor investiții, scopul fiind de a identifica potențialele pericole relevante pentru tipul investițiilor care se vor realiza prin proiect.

Senzitivitatea a fost evaluată pentru toate cele patru teme care acopera componentele majore ale sistemului, conform recomandărilor din Ghid:

- bunuri și procese;
- intrări;
- ieșiri;
- rețeaua de transport.

**Tabel 63 Principalele componente ale sistemului**

Temă	Componentele sistemului
Bunuri și procese	<u>Bunuri</u> : Centru de tratare și pregătire a deșeurilor în vederea valorificării materiale de la Girov, Stații de transfer, Stații de sortare, Utilaje de transport, Echipamente de colectare  <u>Procese</u> : Sortarea deșeurilor, Proces digestie anaerobă, Tratare mecanică, Tratare biologică, Colectarea, transferul și transportul deșeurilor.
Intrări	Volume de apă, volume de deșeuri biodegradabile, volume de deșeuri amestecate, deșeuri reciclabile, fluxuri speciale de deșeuri (deșeuri periculoase, deșeuri textile, deșeuri voluminoase)
Ieșiri	Ape uzate, levigat, biogaz, compost, gaze cu efect de seră, deșeuri valorificate, deșeuri reciclate
Rețea de transport	Infrastructura rutieră, instalațiile de apă și canalizare, rețea de energie electrică, rețea agent termic

Senzitivitatea proiectului la diferite hazarde s-a evaluat calitativ, încadrarea în fiecare dintre cele patru niveluri de sensibilitate fiind argumentată, luându-se în considerare recomandările din Ghid, recomandările ulterioare ale Comisiei Jaspers (patru niveluri de sensibilitate în locul celor trei indicate inițial în Ghid) și specificul activităților, astfel:

**Tabel 64 Niveluri de sensibilitate**

Nivel de sensibilitate	Descriere
Fără sensibilitate (0)	acțiunea hazardului nu ar avea nici un impact asupra componentelor sistemului de management integrat al deșeurilor din județul Neamț
Sensibilitate scăzută (1)	variabila climatică/hazardul ar putea afecta negativ componentele sistemului de management integrat al deșeurilor în județul Neamț, dar impactul ar fi nesemnificativ sau redus. Ca urmare a acțiunii hazardului instalațiile ar suferi un impact redus și și-ar putea desfășura activitatea cu costuri reduse de remediere a problemelor.

Senzitivitate medie (2)	variabila climatică/hazardul ar putea afecta negativ componentele sistemului de management integrat al deșeurilor în județul Neamț, având un impact moderat și pe termen scurt (2-3 zile). Ca urmare a acțiunii hazardului ar apărea avarii la nivelul instalațiilor și echipamentelor, dar care nu pot pune în pericol stabilitatea și funcționalitatea sistemului
Senzitivitate mare (3)	variabila climatică/hazardul ar putea avea un impact semnificativ asupra componentelor sistemului de management integrat al deșeurilor în județul Neamț, care ar pune în pericol întregul sistem devenind neoperațional pentru o perioadă moderată de timp sau apariția poluărilor și accidentelor de mediu (mai mult de 3 zile)

## Etapa 2 – Evaluarea expunerii proiectului la factorii climatici (variabilele climatice) actuali și viitori

Expunerea proiectului **“Investiții complementare sistemului de management integrat al deșeurilor în județul Neamț”** la diferite variabile climatice/hazarde se evaluează tot calitativ, prin intermediul a 4 calificative (fără expunere, expunere mică, expunere medie, expunere ridicată). În funcție de specificitatea fiecărei variabile climatice sau derivate, pragurile care delimitează cele 4 calificative au fost stabilite pe baza gradientului schimbărilor/tendințelor actuale, mărimea intensității și/sau a frecvenței.

Conform indicațiilor, expunerea s-a evaluat în cazul a două ipostaze:

- expunerea sistemelor la condiții climatice actuale;
- expunerea sistemelor la condițiile climatice viitoare.

**Tabel 65 Grade de expunere ale proiectului din punct de vedere climatic**

Expunerea proiectului la factorii climatici		Descriere
3	<b>Ridicată</b>	Expunerea proiectului la factorii climatici poate avea un impact semnificativ asupra activelor și proceselor proiectului, intrărilor, ieșirilor etc.
2	<b>Medie</b>	Expunerea proiectului la factorii climatici poate avea un impact moderat asupra activelor și proceselor proiectului, intrărilor, ieșirilor etc.
1	<b>Mică</b>	Expunerea proiectului la factorii climatici poate avea un impact nesemnificativ asupra activelor și proceselor proiectului, intrărilor, ieșirilor etc.
0	<b>Fără expunere</b>	Expunerea proiectului la factorii climatici nu are un impact asociat (nu are efect) asupra proiectului.

## Etapa 3 - Analiza vulnerabilității proiectului;

Analiza vulnerabilității constă în identificarea variabilelor climatice sau a pericolelor care ar putea avea un impact asupra proiectului, pe baza sensibilității și a expunerii, atât pentru condițiile climatice actuale, cât și pentru cele viitoare. Vulnerabilitatea proiectului (V) este calculată ca:

$$V = S \times E$$

unde: S este gradul de sensibilitate la un anumit factor climatic, iar E este gradul de expunere la un anumit factor climatic.

**Tabel 66 Matricea de clasificare a vulnerabilității proiectului la un anumit factor (variabilă) climatic**

Senzitivitate	Expunere			
	Nulă	Scăzută	Medie	Ridicată

	Nulă	0	0	0	0
	Scăzută	0	1	2	3
	Medie	0	2	4	6
	Ridicată	0	3	6	9
<b>Nivel vulnerabilitate</b>					
Nul		0			
Scăzut		1-2			
Mediu		3-4			
Ridicat		6-9			

#### **Etapa 4 - Evaluarea riscului**

Evaluarea riscului se bazează pe analiza vulnerabilității și se axează pe identificarea riscurilor și oportunităților asociate vulnerabilităților ridicate sau medii. Aceasta constă în evaluarea probabilității și amplitudinii consecințelor efectelor asociate cu pericolele (climatice) identificate, precum și evaluarea importanței riscului pentru succesul proiectului. Analiza de risc constituie suport pentru procesul decizional și stabilirea unor măsuri concrete, menite să ducă la limitarea și diminuarea, pe cât posibil, a pericolelor la care poate fi expus proiectul. Conform Ghidului de adaptare la schimbarea climei și evaluarea riscului, etapele metodologice ale unei analize de risc sunt:

- stabilirea contextului și identificarea riscului;
- elaborarea scenariilor cu determinarea probabilității de apariție a unui anumit pericol;
- evaluarea impactului acestui pericol specific asupra elementului selectat și supus riscului;
- definirea nivelurilor de risc/clasificarea riscului (cantitativă sau calitativă)

Riscul este evaluat ca funcție a probabilității de producere a unei pagube și a consecințelor probabile/severitatea, fiind înțeles astfel ca măsură a mărimii unei amenințări. Probabilitatea de producere (apariție) a unui hazard identificat este clasificată pe o scară de la 1 la 5, astfel:

**Tabel 67 Scara de evaluare a probabilității de apariție**

Probabilitate de apariție	Valoare	Semnificație
<b>Improbabil</b>	1	Hazardul are probabilitate 5% de apariție.
<b>Probabilitate redusă</b>	2	Hazardul are probabilitate 20% de apariție.
<b>Probabilitate medie</b>	3	Hazardul are probabilitate 50% de apariție.
<b>Probabilitate ridicată</b>	4	Hazardul are probabilitate 80% de apariție.
<b>Aproape sigur</b>	5	Hazardul are probabilitate 95% de apariție.

Matricea pentru evaluarea riscurilor este prezentată în tabelul următor:

**Tabel 68 Matricea pentru evaluarea riscurilor**

		Analiza impactului					
		Nesemnificativ	Minor	Modera t	Major	Extrem	
Prob abilit atea	<b>Improbabil</b>	1	1	2	3	4	5
	<b>Probabilitate redusă</b>	2	2	4	6	8	10
	<b>Probabilitate medie</b>	3	3	6	9	12	15

	Probabilitate ridicată	4	4	8	12	16	20
	Aproape sigur	5	5	10	15	20	25

unde nivelul de risc este următorul:

20-25	Risc semnificativ
15-19	Risc ridicat
10-14	Risc moderat
5-9	Risc scăzut
1-4	Risc nesemnificativ

**Etapa 5 - Identificarea opțiunilor de adaptare** și **Etapa 6 Evaluarea opțiunilor de adaptare**, sunt tratate împreună. Pentru parametrii identificați în etapa 4 la care proiectul este vulnerabil sunt analizate și evaluate măsuri de adaptare.

**Etapa 7 - Integrarea măsurilor de adaptare în proiect** – cuprinde informații privind măsurile de adaptare, costul implementării acestora și responsabilitățile actorilor implicați.

#### **P.4. Descrierea examinării și a rezultatului acesteia, inclusiv detalii adecvate privind analiza sensibilității, a expunerii și a vulnerabilității**

##### **P.4.1. Evaluarea sensibilității**

Senzitivitatea proiectului *“Investiții complementare sistemului de management integrat al deșeurilor în județul Neamț”* a fost analizată în raport cu o serie de factori climatici (variabile climatice), care au fost selectați pe baza cerințelor specifice proiectului și a caracteristicilor zonelor de amplasare a acestuia. Sensitivitatea proiectului la schimbările climatice a fost analizată pentru toate componentele proiectului. Factorii climatici (variabilele climatice) includ efectele primare ale schimbărilor climatice precum și efectele secundare, direct dependente de efectele primare. Componentele proiectului sunt interdependente, astfel încât unele dintre ele pot avea consecințe asupra celorlalte.

De asemenea s-au luat în considerare toate hazardale care dacă s-ar manifesta ar putea genera efecte negative asupra proiectului, ținând seama de impactul posibil asupra construcțiilor, bunurilor, infrastructurii și proceselor operaționale.

Încadrarea pe clase de sensibilitate a sistemului în relație cu variabilele climatice/hazarde este redată în tabelul de mai jos:

##### **Efecte primare:**

- Temperaturi medii multianuale;
- Temperaturi extreme;
- Schimbări în regimul precipitațiilor;
- Precipitații extreme;
- Stratul de zăpadă;
- Viteza maximă a vântului. Furtuni;
- Umiditatea aerului.

##### **Efecte secundare (hazarde):**



- Creșterea nivelului Oceanului Planetar;
- Eroziune litorală și retragerea țărmului;
- Secetă hidrologică și pedologică;
- Viiturile și inundațiile fluviatile;
- Furtuni de praf;
- Eroziunea solurilor și a albiilor. Turbiditatea apei;
- Incendii naturale;
- Alunecări de teren;
- Salinitatea solului;
- Insula de căldură urbană.

**Tabel 69 Evaluarea sensibilității proiectului**

Variabile climatice	Investiții complementare sistemului de management integrat al deșeurilor în județul Neamț
<b>Variabile primare</b>	
Temperaturi medii multianuale	1
Temperaturi extreme	2
Schimbări în regimul precipitațiilor	1
Precipitații extreme	2
Stratul de zăpadă	1
Viteza maximă a vântului. Furtuni	2
Umiditatea aerului	1
<b>Variabile secundare</b>	
Creșterea nivelului Oceanului Planetar	3
Eroziune litorală și retragerea țărmului	3
Secetă hidrologică și pedologică	1
Viiturile și inundațiile fluviatile	3
Furtuni de praf	0
Eroziunea solurilor și a albiilor. Turbiditatea apei	2
Incendii naturale	2
Alunecări de teren	3
Salinitatea solului	0
Insula de căldură urbană	1

0	Nul	1	Redus	2	Mediu	3	Ridicat
---	-----	---	-------	---	-------	---	---------

Analizând rezultatele din tabelul de mai sus se observă faptul că proiectul are sensibilitate ridicată și medie la următoarele variabile climatice/hazarde:

**Sensibilitate ridicată:**

- *creșterea nivelului Oceanului Planetar* – ar putea avea efecte negative semnificative asupra sistemelor de gestionare a deșeurilor prin inundarea definitivă a amplasamentelor și scoaterea din uz a acestora;

- *eroziunea litorală* – ar putea avea efecte negative semnificative asupra sistemului prin degradarea/distrugerea infrastructurii și inundarea amplasamentelor;
- *viiturile și inundațiile pluviale* - au un impact negativ prin generarea unor daune fizice moderate asupra structurilor sistemului de gestionare a deșeurilor. Distrugerile provocate infrastructurii implică costuri medii spre mari de reabilitare și perioade relativ lungi de timp până la reluarea funcțiilor specifice;
- *alunecări de teren* - ar avea impact negativ semnificativ ca urmare a daunelor fizice posibile asupra structurilor sistemului de gestionare a deșeurilor ca urmare a daunelor fizice produse.

#### **Senzitivitate medie:**

- *temperaturi extreme* – reprezintă un risc semnificativ datorită efectelor pe care le pot avea asupra structurii componentelor sistemului de management integrat al deșeurilor și asupra deșeurilor depozitate pe amplasamente. Pe lângă temperaturile ridicate și procesele de îngheț-dezgheț pot conduce la diminuarea rezistenței structurilor;
- *precipitațiile extreme* - pot conduce la un impact negativ asupra componentelor de gestionare a deșeurilor prin suprasolicitarea sistemului de colectare a apelor de pe amplasament;
- *viteza maximă a vântului* - vântul reprezintă un fenomen meteorologic de risc în momentul în care intensitatea sa depășește anumite limite. În situații frontale sau convective foarte active, vântul poate depăși în rafale 25 m/s. Aspectul de pericolozitate indus de vânturile tari se referă la blocarea amplasamentelor din cauza materialelor aduse pe acesta prin dislocarea și distrugerea acoperișurilor clădirilor, ruperea cablurilor aeriene, în special ale rețelelor de transport pentru energia electrică și doborârea arborilor;
- *eroziunea solurilor și a albiilor. turbiditatea apei* - pot avea un impact negativ moderat asupra investițiilor proiectului prin desprinderea, transportul sau depunerea particulelor pe amplasament;
- *incendiile naturale* - ar avea un impact negativ semnificativ asupra sistemului de gestionare a deșeurilor ca urmare a unor avarii sau distrugerii totale a structurilor și a deșeurilor de pe amplasament.

#### **P.4.2. Evaluarea expunerii**

Datele cu referire la expunerea actuală, la nivel local sau regional, au fost colectate de la instituțiile de profil (ANM – Administrația Națională de Meteorologie, ANAR – Administrația Națională Apele Române, IGSU-Inspectoratul General pentru Situații de Urgență, Inspectoratul județean pentru Situații de Urgență, MMAP – Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor) și din cadrul lucrărilor de specialitate elaborate de specialiști recunoscuți în domeniu. Datele referitoare la condițiile climatice viitoare au avut ca sursă de bază proiecțiile naționale realizate în cadrul proiectelor elaborate de

instituții specializate pe această tematică (ANM, ANAR, IGSU), iar în cazul în care acestea nu au fost disponibile s-a apelat la alte surse de încredere care redau astfel de date/informații la nivel european (ex. European Climate Adaptation Platform, <http://climateadapt.eea.europa.eu/map-viewer>).

Se impune mențiunea că, în cazul evaluării expunerii actuale, fiecare dintre cele patru niveluri de expunere a fost argumentat, ținând cont de specificul parametrului și disponibilitatea datelor, luându-se în considerare parametrii de expunere specifici: valori medii, tendințe actuale, perioade de revenire etc. Pentru anumiți parametri au fost disponibile date cartografice de expunere (ex. Expunerea la alunecări de teren). În aceste condiții nu a fost posibil adoptarea de criterii unitare de argumentare a expunerii pentru toți parametrii ca și în cazul sensibilității.

#### **P.4.2.1. Expunerea actuală**

##### **Temperaturi medii multianuale**

Analizând evoluția temperaturilor medii multianuale la nivelul României se constată că există diferențieri regionale, o încălzire mai pronunțată în sudul și estul țării (ajungând până la 0,8°C la stațiile București-Filaret, Constanța și Roman) și nesemnificativă în regiunile intra-carpătice.

Principala unitate de relief a județului Neamț este reprezentată de munți așadar zona proiectului este dispusă în trepte cu înălțimi ce descresc de la vest spre est (1907 m în vârful Ocolașul Mare din Muntele Ceahlău și 180 m în Lunca Siretului). În ultimii 50 de ani, temperatura medie anuală în regiunea de nord-est a României a crescut cu 0,16 – 0,33°C/deceniu. Cea mai mare creștere a temperaturii aerului s-a înregistrat în anotimpul de vară (0,18 – 0,49°C/deceniu) însă o încălzire accentuată s-a înregistrat și în anotimpul de iarnă (0,01 – 0,66°C/deceniu), numărul de nopți geroase înregistrând pante descrescătoare din punct de vedere statistic în regiunea de nord-est a României. Așadar, având în vedere că există tendințe de creștere relevante ale temperaturilor, se poate concluziona că expunerea actuală a proiectului la temperaturile medii multianuale este **medie**.

##### **Temperaturi extreme**

La nivelul României s-au evidențiat anumite schimbări în regimul unor evenimente extreme, fenomenele de creștere a temperaturii intensificându-se după anul 2000, iarna din 2006-2007 fiind considerată cea mai caldă de când există măsurători instrumentale în România. În județul Neamț, creșterea valorilor temperaturii aerului nu a fost egală pe parcursul unui an. Cea mai mare creștere a temperaturii aerului s-a înregistrat în anotimpul de vară, temperaturile din lunile de vară au crescut mai mult pe perioada din zi cu iluminare solară decât pe perioada nopții.

O accentuată încălzire s-a înregistrat și în anotimpul de iarnă, numărul de nopți geroase a înregistrat pante descrescătoare semnificative din punct de vedere statistic în zona proiectului, în timp ce în restul regiunilor extracarpătice, acestea au fost nesemnificative sau au avut tendință staționară.

Se poate aprecia astfel că expunerea proiectului la temperaturile extreme este **medie**.

### **Schimbări în regimul precipitațiilor**

La nivelul întregii țări, în perioada 1901-2000, s-a evidențiat o tendință generală de scădere a cantităților anuale de precipitații, o intensificare a fenomenului de secetă și o creștere a duratei maxime a intervalelor fără precipitații în sud-vest (iarna) și vest (vara).

În zona proiectului se poate constata că există tendințe de creștere a regimului precipitațiilor vara și iarna în timp ce toamna și primăvara tendința cantităților de precipitații este staționară așadar se poate aprecia că expunerea proiectului la această variabilă climatică este relativ **scăzută**.

### **Precipitații extreme**

În România, precipitațiile medii multianuale înregistrate pentru cea mai ploioasă lună din an, în perioada 1970-2000, variază de la 41 mm la 174 mm. Astfel, în regiunea Dobrogea și pe litoralul Mării Negre, maximele multianuale au fost între 41 mm și 63 mm, iar în zonele montane între 130 mm și 170 mm. Precipitațiile abundente pe parcursul a 24 de ore reprezintă un factor de risc pentru provocarea de inundații, eroziunea și alunecarea terenurilor. Cele mai frecvente sunt precipitațiile de cantități între 100-130 mm (40%), urmate de cele cu valori sub 100 mm (30%) și peste 150 mm (6,5%). Precipitațiile maxime zilnice au înregistrat valori medii la stațiile meteorologice și posturile pluviometrice din regiune și vecinătăți, prin raportare la valorile din România.

În zona de studiu a județului Neamț pentru perioada 1961-2013 au fost înregistrate ușoare scăderi în regimul maxim zilnic de precipitații primăvara iar pentru celelalte anotimpuri, nu se estimează schimbări în regimul precipitațiilor maxime zilnice în zona de studiu.

Cu toate că tendința precipitațiilor maxime nu indică un model spațio-temporal relevant, majoritatea studiilor efectuate la nivel European indică însă o creștere a precipitațiilor de mare intensitate, expunerea la această variabilă climatică pentru județul Neamț este **scăzută**.

### **Stratul de zăpadă**

Numărul mediu anual de zile cu ninsoare este diferit de la o regiune la alta: 10-12 zile pe litoral, 15-20 zile în câmpii, 20-30 zile în dealuri și podișuri, peste 40 zile în munți (chiar peste 100 zile pe marile înălțimi). La altitudinile cele mai mari, înghețul este specific pentru o perioadă de peste 8 luni pe an iar stratul de zăpadă are posibilități de menținere de peste 5 luni.

În zona județului Neamț, în perioada 1961-2010 s-au înregistrat tendințe de scădere a grosimii stratului de zăpadă dar și scăderi ale numărului de zile cu strat de zăpadă, expunerea proiectului la această variabilă climatică fiind **scăzută**.

### **Viteza maximă a vântului**

Viteza vântului este în funcție de rugozitatea suprafeței terestre, orientarea reliefului și altitudine. Astfel, viteza medie este de 4 m/s pe platourile montane, 2-3 m/s pe versanții adăpostiți și sub 1 m/s în depresiunile intramontane. În Depresiunea Transilvaniei, arie relativ adăpostită, viteza medie a vântului este de 1,6-2,5 m/s, în podișurile piemontane extracarpatiche și Podișul Moldovei 3-4 m/s, în Câmpia Română 4 m/s, în Câmpia Banato-Crișană 3 m/s și 4-5 m/s pe litoral (cu viteze mai mari la gurile Dunării, 7 m/s).

Analizând viteza vântului multianuală în perioada 1970-2000, în România se observă că în lunile de iarnă, valorile cresc până la 8,6 m/s în zonele montane, iar vara, acestea scad până la 3.9 m/s. În schimb în zonele de câmpie, media multianuală a vitezei vântului nu diferă prea mult de la un anotimp la altul.

În zona proiectului, vânturile predominante sunt cele din V și NV și sunt mai puternice în zona vestică a județului (media este 10 m/s în V și 4 m/s în E).

Conform analizei tendinței anotimpuale ale vitezei medii a vântului pentru perioada 1961-2013 la nivel național, s-a observat că nu există diferențe semnificative ale vitezei vântului în cele 4 anotimpuri iar tendința este în scădere în toată zona estică a României, inclusiv în zonele în care se vor realiza investițiile prevăzute prin proiect din județul Neamț.

Așadar, cu excepția furtunilor care sunt însoțite de intensificări puternice ale vântului, viteza vântului are în general valori reduse. Tendința actuală este de scădere a vitezei vântului în regiunea de studiu, dar fenomenele extreme precum furtunile prezintă o tendință de creștere, manifestându-se sub formă de vijelii așadar expunerea la o astfel de variabilă se consideră totuși **scăzută**.

#### **Umiditatea aerului**

Umiditatea relativă a aerului are în general valori ușor mai reduse comparativ cu alte regiuni din țară, fiind cuprinsă între 60-70 %. Tendința valorilor umidității relative este de scădere foarte ușoară în zonă. Expunerea la o astfel de variabilă se consideră **scăzută**.

#### **Creșterea nivelului Oceanului Planetar**

Creșterea nivelului Oceanului Planetar a devenit o problemă pentru acele aglomerări urbane situate la altitudine „0”. Doar creșterea cu un metru al mărilor și oceanelor ar inunda o suprafață mare de teren și implicit s-ar produce daune, unele dintre ele iremediabile. Astfel în studiile de schimbări climatice se tratează riscul la o astfel de variabilă. În cazul proiectului nostru, zona de studiu se află la peste 320 km depărtare de litoralul românesc al Mării Neagre (cea mai apropiată entitate acvatică inclusă Oceanului Planetar în relație cu regiunea de studiu). Mai relevant este faptul că altitudinea absolută a teritoriului de studiu (începând cu 345 m) depășește cu mult nivelul “0” al Mării Negre. Pe cale de consecință proiectul **nu este expus** la această variabilă.

#### **Eroziunea litorală și retragerea țărmului**

Depărtarea de litoralul românesc al Mării Neagre (cea mai apropiată entitate acvatică inclusă Oceanului Planetar în relație cu regiunea de studiu) este de peste 320 km în linie dreaptă. Mai relevant este faptul că altitudinea absolută a teritoriului de studiu (începând cu 345 m) depășește cu mult nivelul "0" al Mării Negre. Pe cale de consecință proiectul **nu este expus** la procesele de eroziune litorală și retragerea țărmului.

### **Seceta hidrologică și pedologică**

Tendențele anuale ale debitelor reconstituite au relevat o dependență a acestora de latitudine. Astfel, în jumătatea de nord a țării, debitele medii anuale prezintă, în general, tendințe de creștere, iar la sud de Munții Carpați, de scădere, fapt în perfectă concordanță cu studiile efectuate la nivel european privind evoluția precipitațiilor. La stațiile hidrometrice din regiunea de studiu, în perioada 1956-2005, nu există tendințe de creștere sau descreștere a debitelor medii pentru vecinătăți, relevante statistic.

Cele mai multe studii legate de analiza și monitorizarea secetei hidro-pedologice au folosit indicele Palmer de severitate a secetei (IPSS – în engleză PDSI), bazat pe o ecuație a bilanțului apei în sol. Calculul IPSS se bazează pe date de precipitații, temperatura aerului, condiții pedologice generale (conținutul apei disponibile din sol) și condiții radiative (latitudinea locului).

În zona de studiu, indicele Palmer prezintă în ultimii 50 de ani o tendință semnificativă > 1.1, astfel se poate aprecia că județul Neamț nu este expus la secetă, așadar expunerea la o astfel de variabilă se consideră **nulă**.

### **Viituri și inundații fluviale**

Cauzele producerii unor viituri sunt date în general de ploile cu caracter torențial cumulate cu factorii fizico-geografici, principalul parametru asociat intensității viiturilor este debitul maxim atins în timpul evenimentului. Expunerea la ploi bogate frontale și/sau convective coroborate cu topirea stratului de zăpadă sunt factori care pot conduce la apariția viiturilor în regiune însă având în vedere faptul că investițiile prevăzute prin proiect nu se află în zone inundabile (s-a efectuat verificarea celor 5 amplasamente pentru banda de inundabilitate de 1%), se poate aprecia că investițiile **nu sunt expuse** la această variabilă.

### **Furtuni de praf**

Furtuna de nisip (sau Furtună de praf) este un fenomen meteorologic comun în regiunile aride și semi-aride. Apare atunci când un front atmosferic în rafale sau un alt vânt puternic suflă nisipul și praful de pe o suprafață uscată. Particulele sunt transportate prin săltare și suspensie, într-un proces care mișcă solul dintr-un loc și-l depozitează în altul. Furtuna de praf este un fenomen care apare rar în România, județul Neamț fiind foarte puțin expus, astfel că expunerea investițiilor propuse prin proiect la această variabilă este extrem de mică spre **nulă**.

### **Eroziunea solurilor și a albiilor. Turbiditatea apei**

Relieful județului Neamț 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.

Harta eroziunii solului elaborată de Institutul de Cercetări pentru Pedologie și Agrochimie (ICPA) indică pentru județul Neamț câteva suprafețe mici cu eroziune moderată sau puternică însă având în vedere faptul că investițiile propuse prin proiect nu se află în zone inundabile, se poate aprecia că investițiile **nu sunt expuse** la eroziunea solului și a albiilor.

### **Incendii naturale**

Incendiile naturale de pădure sunt evenimente rare în regiune. Incendiile forestiere pot fi cauzate de descărcări electrice sau de o combinație între temperaturi foarte ridicate și secetă, coroborat deseori cu acțiunile umane. Acestea ar putea avea efecte nefaste asupra pădurilor, care constituie un element esențial al bazinelor hidrografice în activitatea de atenuare a debitelor maxime de viitură.

Chiar dacă în regiune există tendințe de creștere anuală a pericolozității incendiilor de pădure și acestea sunt semnificative statistic, ele au valori reduse în termeni absoluți. Rezultatele obținute în cadrul Proiectului RO-RISK (Evaluarea riscurilor de dezastre la nivel național, 2016), pentru zona județului Neamț sunt evidențiate probabilități reduse de incendiu forestier așadar gradul de expunere la acest parametru este **scăzută**.

### **Alunecări de teren**

Expunerea la alunecările de teren în România realizată în cadrul proiectului *Expunerea riscurilor de dezastre la nivel național RO-RISK, 2016* indică faptul că județul Neamț prezintă o expunere medie spre ridicată la alunecările de teren. Așadar, expunerea proiectului la alunecările de teren este **medie**.

### **Salinitatea solului**

Conform Studiile Geotehnice realizat în august 2023 pentru investițiile propuse în cele 5 zone ale județului Neamț (Cordun, Girov, Piatra Neamț, Târgu Neamț și Tașca), nu s-au identificat rezerve de sare în sol, astfel că investițiile propuse **nu sunt expuse** la o salinitate mare a solului.

### **Insula de căldură urbană**

Amplasamentele proiectului se află fie în afara localităților (cum e în cazul CMID Girov), fie în zonele periferice ale localităților, așadar zonele antropizate prezintă un grad scăzut spre mediu de urbanizare. Expunerea actuală a proiectului propus la insula de căldură urbană este **scăzută**.

Urmare a analizei detaliate de senzitivitate a acestor componente, s-a realizat o sinteză de senzitivitate la variația parametrilor climatici.

#### ***Tabel 70 Matricea evaluării expunerii actuale***

Expunere	
Variabile climatice	Expunerea actuală
Efecte primare	
Temperaturi medii multianuale	2
Temperaturi extreme	2
Schimbări în regimul precipitațiilor	1
Precipitații extreme	1
Stratul de zăpadă	1
Viteza maximă a vântului.	1
Umiditatea aerului	1
Efecte secundare (hazarde)	
Creșterea nivelului Oceanului planetar	0
Eroziunea litorală și retragerea țărmului	0
Seceta hidrologică și pedologică	0
Viituri și inundații fluviale	0
Furtuni de praf	0
Eroziunea solurilor și a albiilor. Turbiditatea apei	0
Incendii naturale	1
Alunecări de teren	2
Salinitatea solului	0
Insula de căldură urbană	1

#### P.4.2.2. Expunerea viitoare

Potrivit Raportului privind starea mediului în România, schimbările climatice vor determina creșterea frecvenței și intensității fenomenelor meteorologice extreme (furtuni, inundații, secete). (PMBH Siret actualizat 2021).

Este unanim acceptat la nivel științific faptul că proiecțiile la nivelul parametrilor climatici (mai ales al precipitațiilor) au gradul lor de incertitudine, derivate dintr-o serie de factori:

- întreruperi în seriile de date meteo-climatice la nivel regional;
- deficite în înțelegerea sistemului natural;
- faptul că predicțiile climatice sunt bazate pe modele care nu iau în considerare toți factorii asociați sistemului climatic;
- limitări asociate scenariilor privind emisiile care pot doar estima nivelurile viitoare de emisie ale gazelor cu efect de seră (Adapting urban water systems to climate change. A handbook for decision makers at the local level, 2011).

Pe de altă parte, se impune mențiunea că este mult mai dificil să se prevadă impactul modificării temperaturii și precipitațiilor (mai ales a ploilor torențiale) asupra viiturilor, ca urmare a complexității relației dintre cantitatea și intensitatea precipitațiilor și cantitatea de apă rezultată prin scurgere.

În plus, schimbările climatice proiectate nu trebuie privite că vor apărea gradual, în mod linear, ci ca prognoze medii, putând exista o constanță relativă a parametrilor presărată cu schimbări abrupte.

Intervalul de timp pentru evaluarea expunerii pentru perioada viitoare 2024 – 2050, a fost ales ținând cont de recomandările din Ghid și de durata de viață prognozată a investițiilor prevăzute prin proiect, circa 30 de ani.

Se impune mențiunea că la orizontul anilor 2050, adică perioada aproximativă până la care este estimată durata de viață a lucrărilor proiectului, proiecțiile asupra parametrilor climatici și derivați sunt destul de puține, cu atât mai mult dacă vorbim de studiile pertinente, efectuate la rezoluție satisfăcătoare, pentru România. Plecând de la datele disponibile pe WorldClim, Global Climate Data (Free climate data for ecological modeling and GIS) <http://www.worldclim.org>, modelul climatic global HadGEM2-CC



dezvoltat de către Centrul de modelare MOHC din Marea Britanie, s-a realizat o analiză GIS a temperaturilor medii anuale, temperaturilor extreme, precipitațiilor medii anuale și a precipitațiilor extreme, preconizate pentru anul 2050 în condițiile scenariului RCP 8.5, deoarece locația proiectului este pe un areal relativ restrâns, dar și datorită materialelor utilizate și structurii construcțiilor, a fost luat în calcul scenariul cel mai grav.

Încadrarea expunerii viitoare a ținut cont de probabilitatea/incertitudinea schimbării și de magnitudinea acesteia prin raportarea gradientilor de schimbare (creștere/scădere) la valorile medii proiectate la nivel național.

### **Temperaturi medii multianuale**

Toate scenariile analizate relevă creșterea temperaturii medii anuale în România și confirmă astfel rezultate ale experimentelor numerice realizate cu generațiile anterioare de modele climatice. O caracteristică comună diferitelor tipuri de modele exploatare în condițiile tipurilor diferite de scenariu este sezonalitatea acestei creșteri: cea mai mare vară și, apoi, iarna și semnificativ mai mică în lunile octombrie și noiembrie.

Pe raza județului Neamț și implicit în cele 5 zone în care se propune realizarea investițiilor, se preconizează creșterea temperaturii medii iarna cu aproximativ 2°C, iar în timpul verii cu 4°C în condițiile scenariului RCP 8.5. Astfel, expunerea va crește în viitor, față de expunerea actuală.

### **Temperaturi extreme**

Rezultatele indică o creștere generală, pe teritoriul României, a numărului zilelor definite ca aparținând valurilor de căldură, în orizontul 2021-2050, comparativ cu intervalul 1971-2000. Creșterile sunt mai accentuate în regiunile extracarpatică din sudul, sud-estul și vestul țării. Pentru județul Neamț, respectiv pentru cele 5 zone în care se vor realiza investițiile prevăzute prin proiect se va înregistra, de asemenea, o creștere a numărului de zile cu caniculă, expunerea fiind mai mare ca în prezent.

### **Schimbări în regimul precipitațiilor**

Conform bibliografiei de specialitate pentru lunile sezonului cald există o tendință de diminuare a precipitațiilor care se accentuează, în general, spre sfârșitul secolului XXI. Însă, pentru județul Neamț, diferența în cantitatea medie de vară a precipitațiilor a fost de 5-10%, astfel se estimează o creștere a cantității de precipitații față de tendința la nivel național. Astfel, expunerea viitoare la acest parametru climatic va rămâne aceeași ca în prezent.

### **Precipitații extreme**

În viitor se va înregistra o creștere a frecvenței de apariție a episoadelor cu precipitații care depășesc în 24 de ore cantitatea de 20 l/m<sup>2</sup>. Creșterea acoperă întreg teritoriul țării, în condițiile scenariului RCP 8.5 și majoritatea regiunilor României, în condițiile scenariului RCP 4.5. Creșterea numărului de zile cu episoade extreme de precipitații este mai mare în zone de deal și munte și în apropierea coastei Mării Negre,

comparativ cu cele de câmpie. În zonele din județul Neamț în care se va realiza proiectul, se evidențiază, de asemenea, o creștere în numărul de zile cu precipitații extreme, expunerea la acest factor urmând să crească pentru orizontul anilor 2050.

### **Viteza vântului. Furtuni**

Bibliografia de specialitate sugerează o creștere a vitezei vântului de ordinul a 1 m/s în zonele extracarpătice ale României precum și în cea mai mare parte a bazinului Mării Negre, însoțită de o ușoară scădere (-0,5 m/s) în zona Munților Carpați și Transilvania, dar și în estul și, izolat, în sudul Mării Negre. Expunerea la acest parametru climatic va rămâne aceeași ca în prezent.

### **Strat de zăpadă**

În condițiile schimbării climatice actuale, proiectată la scara României, este de așteptat ca factorul termic să aibă un impact dominant în configurarea evoluției viitoare a grosimii stratului de zăpadă. Astfel, odată cu creșterea temperaturii medii iarna, în județul Neamț se așteaptă o scădere a stratului de zăpadă cu 30% la orizontul anilor 2050. Pentru acest factor climatic se estimează o scădere a expunerii, față de situația actuală.

### **Umiditatea aerului**

Cantitatea de precipitații extreme va crește, dar și temperaturile, astfel se estimează că umiditatea aerului nu va suferi modificări mari la nivelul orizontului anilor 2050, expunerea rămânând aceeași.

### **Creșterea nivelului Oceanului planetar și eroziunea litorală**

Depărtarea de litoralul românesc al Mării Neagre (cea mai apropiată entitate acvatică inclusă Oceanului Planetar în relație cu regiunea de studiu) este de peste 320 km în linie dreaptă. Mai relevant este faptul că altitudinea absolută a teritoriului de studiu depășește cu mult nivelul "0" al Mării Negre. Pe cale de consecință, expunerea viitoare a proiectului la aceste variabile rămâne **nulă**.

### **Seceta hidrologică și pedologică**

În cadrul proiectului „Estimarea impactului schimbărilor climatice asupra regimului debitelor medii ale râurilor din România”, INHGA, 2014, în cadrul căruia s-au efectuat diverse simulări cu modele hidrologice pentru evaluarea disponibilității resurselor de apă de suprafață pentru perioada 2021-2050, comparativ cu perioada 1971-2000, în majoritatea bazinelor hidrografice selectate în acest studiu se estimează scăderi ale resurselor de apă. La fel ca și în cazul celorlalte bazine hidrografice și în bazinul hidrografic Siret, pe teritoriul căruia sunt prevăzute investițiile propuse din județul Neamț se estimează ușoare scăderi ale resurselor de apă. Astfel, se poate aprecia că expunerea la secetă va crește pe viitor.

### **Viituri și inundații fluviatile**

Viiturile și inundațiile fluviatile reprezintă urmări ale revărsării unor cursuri de apă, precum și a unor viituri de tip flash-flood (viituri rapide). Cauzele producerii unor viituri sunt date în general de ploile cu caracter torențial cumulate cu factorii fizico-geografici. În ceea ce privesc debitele medii anuale și multianuale, nu au fost identificate date

coerente pentru orizontul anilor 2050. Cu toate acestea, sunt preconizate creșteri ale cantităților de precipitații pentru 24 de ore, favorizând astfel apariția viiturilor spontane. Având în vedere faptul că prezentul proiect, nu se află în zonă inundabilă (s-a efectuat verificarea celor 5 amplasamente pentru banda de inundabilitate de 1%), se consideră că zonele în care se vor realiza investițiile propuse **nu sunt expuse** la aceste variabile.

#### **Furtuni de praf**

Furtuna de nisip (sau Furtună de praf) este un fenomen meteorologic comun în regiunile aride și semi-aride. Apare atunci când un front atmosferic în rafale sau un alt vânt puternic suflă nisipul și praful de pe o suprafață uscată. Particulele sunt transportate prin săltare și suspensie, într-un proces care mișcă solul dintr-un loc și-l depozitează în altul. Acest fenomen apare rar în România, județul Neamț fiind foarte puțin expus, astfel că în viitor expunerea va fi extrem de mică spre **nulă**.

#### **Eroziunea solurilor și a albiilor. Turbiditatea**

Creșterea prognozată a frecvenței și intensității precipitațiilor în viitor ar putea crește frecvența viiturilor rapide în bazinele hidrografice mici, dar și eroziunea solului, a turbidității și a gradului de colmatare al albiilor și cuvetelor lacustre. Având în vedere faptul că zonele în care se vor realiza investițiile prevăzute prin proiect nu se află în zone inundabile, se consideră că proiectul **nu este expus** la eroziunea solurilor și a albiilor.

#### **Incendii naturale**

În ceea ce privesc incendiile naturale, predicțiile pentru viitor sunt consolidate de evoluția temperaturilor medii și a celor extreme, fiind înregistrate creșteri pentru intervalul 2021-2050. Cu toate acestea, pe fondul temperaturilor destul de reduse din regiunile împădurite, a excedentului pluviometric în teritoriul împădurit, a extinderii reduse a vegetației xerofile, a predominării nete a pădurilor de foioase și a înăsprii condițiilor aferente obținerii autorizațiilor de securitate la incendii, se estimează că expunerea se menține redusă la nivel național. La nivelul județului Neamț se reflectă o tendință de scădere a acestui parametru climatic astfel se poate aprecia că expunerea investițiilor prevăzute prin proiect la incendiile naturale este **nulă**.

#### **Alunecări de teren**

În cadrul proiectului Evaluarea riscurilor de dezastre la nivel național (RO-RISK) s-au realizat mai multe hărți de hazard în raport cu diferite scenarii climatice. Pentru interpretarea expunerii viitoare s-a ales din aceste scenarii, scenariul de hazard la alunecări de teren declanșate de cantități maxime anotimpuale de precipitații cu perioadă de revenire de 1.000 de ani în condițiile climatului viitor 2021-2050, scenariul RCP8.5. Conform rezultatelor, județul Neamț cuprinde zone expuse la alunecările de teren, particular investițiile propuse aflându-se într-o zonă cu expunere **mare**.

#### **Salinitatea solului**

Conform studiilor geotehnice realizate pentru cele 5 amplasamente pe care se vor realiza investițiile propuse, nu s-au identificat rezerve de sare în sol, astfel că proiectul **nu este expus** la o salinitate mare a solului.

#### **Insula de căldură urbană**

Insula de căldură urbană este un fenomen influențat direct de gradul ridicat de urbanizare înregistrat în ultimele decenii. Efectele dăunătoare ale acestui fenomen se manifestă atât la nivel urban, cât și la nivelul clădirii, prin disconfort și implicit prin creșterea necesarului de energie pentru climatizare și ventilare mecanică. Soluțiile pentru diminuarea efectelor acestui fenomen presupun integrarea unor sisteme ce favorizează prezența vegetației la nivelul acoperișului terasă.

Având în vedere faptul că amplasamentele pe care se vor realiza investițiile propuse prin proiect din județul Neamț se află fie în afara localităților, fie în zonele periferice ale localităților, se estimează că expunerea viitoare la insula de căldură urbană în zonă va fi mai mare din perspectiva creșterii populației, a consumului de energie și a creșterii temperaturilor.

Matricea expunerii viitoare este prezentată mai jos:

**Tabel 71 Matricea evaluării expunerii viitoare**

Expunere	
Variabile climatice	Expunerea viitoare
Efecte primare	
Temperaturi medii multianuale	3
Temperaturi extreme	3
Schimbări în regimul precipitațiilor	1
Precipitații extreme	2
Stratul de zăpadă	0
Viteza maximă a vântului.	1
Umiditatea aerului	1
Efecte secundare (hazarde)	
Creșterea nivelului Oceanului planetar	0
Eroziunea litorală și retragerea țărmului	0
Seceta hidrologică și pedologică	1
Viituri și inundații fluviale	0
Furtuni de praf	0
Eroziunea solurilor și a albiilor. Turbiditatea apei	0
Incendii naturale	0
Alunecări de teren	3
Salinitatea solului	0
Insula de căldură urbană	2

#### P.4.3. Evaluarea vulnerabilității

Evaluarea vulnerabilității (V), s-a realizat în sistem matricial, conform recomandărilor din Ghid, prin combinarea scorurilor sensibilității (S) cu cele ale expunerii (E), atât în cazul expunerii actuale, cât și a expunerii viitoare. Rezultatele sunt prezentate în tabelele și matricile de vulnerabilitate de mai jos.

**Tabel 72 Matricea vulnerabilității actuale**

Variabile climatice	Senzitivitate	Expunere actuală	Vulnerabilitatea actuală
Efecte primare			
Temperaturi medii multianuale	1	2	2
Temperaturi extreme	2	2	4
Schimbări în regimul precipitațiilor	1	1	1

Precipitații extreme	2	1	2
Stratul de zăpadă	1	1	1
Viteza maximă a vântului.Furtuni	2	1	2
Umiditatea aerului	1	1	1
<b>Efecte secundare</b>			
Creșterea nivelului Oceanului planetar	3	0	0
Eroziunea litorală și retragerea țărmului	3	0	0
Seceta hidrologică și pedologică	1	0	1
Viituri și inundații fluviatile	3	0	0
Furtuni de praf	0	0	0
Eroziunea solurilor și a albiilor. Turbiditatea apei	2	0	0
Incendii naturale	2	1	2
Alunecări de teren	3	2	6
Salinitatea solului	0	0	0
Insula de căldură urbană	1	1	1

**Tabel 73 Matricea vulnerabilității viitoare**

Variabile climatice	Senzitivitate	Expunere viitoare	Vulnerabilitatea viitoare
<b>Efecte primare</b>			
Temperaturi medii multianuale	1	3	3
Temperaturi extreme	2	3	6
Schimbări în regimul precipitațiilor	1	1	1
Precipitații extreme	2	2	4
Stratul de zăpadă	1	0	0
Viteza maximă a vântului.Furtuni	2	1	2
Umiditatea aerului	1	1	1
<b>Efecte secundare</b>			
Creșterea nivelului Oceanului planetar	3	0	0
Eroziunea litorală și retragerea țărmului	3	0	0
Seceta hidrologică și pedologică	1	1	1
Viituri și inundații fluviatile	3	0	0
Furtuni de praf	0	0	0
Eroziunea solurilor și a albiilor. Turbiditatea apei	2	0	0
Incendii naturale	2	0	0
Alunecări de teren	3	3	9
Salinitatea solului	0	0	0
Insula de căldură urbană	1	2	2

**Tabel 74 Evaluarea vulnerabilității în cazul expunerii actuale**

Senzitivitate	Expunere			
	Nulă	Scăzută	Medie	Ridicată
Nulă				
Scăzută				
Medie			Temperaturi extreme	
Ridicată			Alunecări de teren	
Nul	0			
Scăzut	1-2			

Mediu	3-4
Ridicat	6-9

**Tabel 75 Matricea vulnerabilității viitoare**

Senzitivitate	Expunere			
	Nulă	Scăzută	Medie	Ridicată
Nulă				
Scăzută				Temperaturi medii multianuale,
Medie			Precipitații extreme,	Temperaturi extreme
Ridicată				Alunecări de teren

Nivelul de vulnerabilitate

Nul	
Scăzut	
Mediu	
Ridicat	

Concluzionând putem menționa faptul că în urma evaluării vulnerabilității în relație cu variabilele climatice/hazardele pentru condițiile climatice actuale, situația se prezintă astfel:

**Vulnerabilitatea actuală:**

- Vulnerabilitate medie: Temperaturi extreme;
- Vulnerabilitate ridicată: Alunecări de teren.

**Vulnerabilitatea viitoare:**

- Vulnerabilitate medie: Temperaturi medii multianuale, Precipitații extreme;
- Vulnerabilitate ridicată: Alunecări de teren, Temperaturi extreme.

**P.5. Analiza detaliată pentru adaptarea la schimbările climatice**

Identificarea riscurilor s-a realizat pe baza vulnerabilităților ridicate ale proiectului „Investiții complementare sistemului de management integrat al deșeurilor în județul Neamț”, în contextul schimbărilor climatice. Această identificare constă în evaluarea probabilității și amplitudinii consecințelor efectelor (impacturilor) asociate cu pericolele (climatice) identificate, precum și evaluarea importanței riscului pentru succesul proiectului.

**Tabel 76 Vulnerabilitatea identificată**

Vulnerabilitate	Condiții climatice actuale	Condiții climatice viitoare
Ridicată	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alunecări de teren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alunecări de teren</li> <li>Temperaturi extreme</li> </ul>
Medie	<ul style="list-style-type: none"> <li>Temperaturi extreme</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Temperaturi medii multianuale</li> <li>Precipitații extreme</li> </ul>

**Tabel 77 Forme de impact/riscuri asociate variabilelor climatice/hazarde**

Fenomen meteorologic	Tendențe	Impact asupra proiectului
<i>Alunecări de teren</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– creșterea probabilității de apariție a alunecărilor de teren.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– intensificarea zonelor cu alunecări de teren;</li> <li>– scăderea rezilienței structurilor;</li> <li>– afectarea structurii construcțiilor sistemului de management integrat al deșeurilor în județul Neamț;</li> <li>– afectarea căilor de transport rutier a deșeurilor din zona amplasamentelor;</li> <li>– afectarea obiectivelor sociale și a populației din zona amplasamentelor;</li> <li>– afectarea rețelelor de alimentare cu energie electrică, gaze, sursele și sistemele de alimentare cu apă și canalizare.</li> </ul>
<i>Temperatura aerului (temperatura medie multianuală, temperaturi extreme)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– creșterea temperaturii (medii lunare și anuale);</li> <li>– creșterea numărului de zile cu valuri de căldură;</li> <li>– creșterea numărului de zile cu secetă;</li> <li>– creșterea numărului de zile cu temperaturi sub 0 grade.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– creșterea necesarului de apă;</li> <li>– creșterea riscului la incendii;</li> <li>– afectare vecinătăților din cauza mirosului și prafului;</li> <li>– afectarea obiectivelor sociale și a populației;</li> <li>– afectarea căilor de transport rutier a deșeurilor din zona amplasamentelor;</li> <li>– creșterea riscului de transmitere a bolilor;</li> <li>– modificarea ratei de descompunere a deșeurilor;</li> <li>– modificarea concentrațiilor gazelor cu efect de seră din depozitele de deșeuri;</li> <li>– modificarea concentrațiilor și a cantităților de levigat;</li> <li>– scăderea productivității muncitorilor.</li> </ul>
<i>Precipitații extreme</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– creșterea numărului de zile cu precipitații extreme;</li> <li>– reducerea precipitațiilor (medii lunare și anuale)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– creșterea riscului de inundare a investițiilor complementare sistemului de management al deșeurilor jud. Neamț;</li> <li>– afectarea căilor de transport rutier a deșeurilor din zona amplasamentelor;</li> <li>– afectarea sistemelor de colectare a apelor de pe cele 5 amplasamente;</li> <li>– afectarea infrastructurii de gestionare a deșeurilor;</li> <li>– afectarea rețetelor de alimentare cu energie electrică, gaze, sursele și sistemele de alimentare cu apă și canalizare, stațiile de tratare și de epurare, rețelele de telecomunicații și altele;</li> <li>– modificarea cantităților de levigat;</li> <li>– modificarea ratei de descompunere a deșeurilor.</li> </ul>

Pe lângă principalele impacturi prezentate în tabelul de mai sus ce au legătură directă cu proiectul analizat, se vor manifesta o serie întregă de impacturi secundare ce vor afecta în ansamblu activitățile din cadrul județului Neamț.

Plecând de la impacturile posibile asupra proiectului generate de factorii climatici, zonele de risc relevante pentru proiect au fost clasificate în patru categorii:

- deteriorarea infrastructurii de gestionare a deșeurilor în județul Neamț;

- siguranța și sănătatea umană;
- mediul înconjurător;
- mediul social și economic.

**Tabel 78 Analiza impactului (severitatea) funcție de zonele de risc relevante pentru proiect**

Efect	Analiza impactului (severitate)				
	Nesemnificativ 1	Minor 2	Moderat 3	Major 4	Extrem 5
<b>Deteriorarea instalațiilor de gestionare a deșeurilor în județul Neamț</b>	Impact minim (consecințele evenimentelor pot fi prevenite prin adoptarea unor măsuri non-structurale ce urmăresc proiectarea și implementarea de politici și proceduri, controlul utilizării instalațiilor).	Se produc evenimente minore cu impact mediu, local și temporar.	Producerea unor evenimente moderate care necesită măsuri structurale suplimentare de prevenire și care conduc la un impact moderat.	Evenimente critice cu afectarea substanțială a obiectivelor socio-economice și/sau de mediu, rezultând un impact semnificativ pe termen scurt sau pe termen lung.	Dezastre sau catastrofe ce se pot solda cu pierderi economice majore sau chiar pierderi de vieți omenești, conducând la un impact semnificativ regional pe termen lung.
<b>Siguranță și sănătate umană</b>	Evenimente ce necesită acordare de prim ajutor.	Evenimente soldate cu răni ușoare, aplicarea de tratamente medicale.	Evenimente soldate cu răni grave.	Evenimente soldate cu multiple victime și/sau răni grave ce conduc la dizabilități permanente.	Evenimente soldate cu pierderi de vieți omenești.
<b>Afectarea mediului înconjurător</b>	Nu sunt aduse forme de impact mediului. Surse de poluare punctuale ce nu necesită intervenție/remediere.	Impact minor asupra mediului. Timpul de remediere poate fi maxim o lună pentru eliminarea efectelor adverse.	Impact moderat asupra mediului. Timpul de remediere poate fi maxim un an pentru eliminarea efectelor adverse.	Impact semnificativ asupra mediului. Timpul de remediere poate fi mai mare de un an sau chiar nivelul de remediere să nu fie atins.	Impact regional semnificativ asupra mediului. Timpul de remediere poate fi mai mare de un an sau chiar nivelul de remediere să nu fie atins. Posibilitățile de remediere sunt limitate.
<b>Mediul social și economic</b>	Nu sunt aduse forme de impact asupra mediului economic și social.	Impact minor, restrâns și pe termen scurt.	Impact moderat, restrâns și pe termen lung.	Afectarea activităților economice și a grupurilor sociale sensibile. Impact regional sau chiar național,	Restrângerea activităților sau chiar încetarea lor. Proteste ale grupurilor sociale nemulțumite.



Efect	Analiza impactului (severitate)				
	Nesemnificativ	Minor	Moderat	Major	Extrem
	1	2	3	4	5
				pe termen lung	

Probabilitatea de producere (aparitie) reprezintă probabilitatea ca un eveniment să se producă în zona de amplasare a proiectului. Probabilitatea de producere (aparitie) a fost clasificată pe o scară de la 1 la 5, astfel:

**Tabel 79 Probabilitatea de producere (aparitie) a unui hazard**

Probabilitate de aparitie	Valoare	Semnificație
<b>Improbabil</b>	1	Un eveniment cu efecte negative este improbabil să apară. Hazardul are probabilitate 5% de aparitie.
<b>Probabilitate redusă</b>	2	În condițiile actuale, un eveniment cu efecte negative este puțin probabil să apară. Hazardul are probabilitate 20% de aparitie.
<b>Probabilitate medie</b>	3	În condițiile actuale, un eveniment cu efecte negative este probabil să apară. Hazardul are probabilitate 50% de aparitie.
<b>Probabilitate ridicată</b>	4	În condițiile actuale, un eveniment cu efecte negative este foarte probabil să apară. Hazardul are probabilitate 80% de aparitie.
<b>Aproape sigur</b>	5	În condițiile actuale, un eveniment cu efecte negative va apărea aproape sigur, chiar de mai multe ori. Hazardul are probabilitate 95% de aparitie.

Analiza de risc constituie suportul pentru procesul decizional și de stabilire a unor măsuri concrete, menite să ducă la limitarea și diminuarea, pe cât posibil, a pericolelor la care pot fi expuse lucrările din cadrul proiectului.

Evaluarea riscului pe zonele de impact (elementele proiectului) identificate, pentru factorii climatici (variabilele climatice) cu vulnerabilitate ridicată și medie, se prezintă în tabelele următoare.

Astfel:

- Clasa de impact *Deteriorarea instalațiilor de gestionare a deșeurilor în județul Neamț* se referă în principal la riscul asociat producerii unor evenimente care pot periclita obiectivele propuse prin proiect.
- Clasa de impact *Siguranța și sănătatea umană* analizează riscul la producerea unor evenimente din punct de vedere al factorului uman;
- Clasa de impact *Afectarea mediului înconjurător* analizează riscul la care sunt expuși factorii de mediu datorită lucrărilor propuse prin proiect;
- Clasa de impact *Mediul social și economic* analizează riscul din perspectiva activităților (economice) desfășurate în arealul de studiu.

Toate clasele identificate sunt analizate din punct de vedere al riscului în contextul schimbărilor climatice.

**Tabel 80 Matricea de evaluare a riscului asociat proiectului. Condiții climatice actuale**

Nr. crt.	Factor climatic (variabilă climatică)	Condiții climatice actuale											
		Zone de impact											
		Deteriorarea infrastructurii de gestionare a deșeurilor în județul Neamț			Siguranța și sănătatea umană			Afectarea mediului înconjurător			Mediul social și economic		
		Probabilitate (P)	Severitate (S)	Risc (P x S)	Probabilitate (P)	Severitate (S)	Risc (PxS)	Probabilitate (P)	Severitate (S)	Risc (PxS)	Probabilitate (P)	Severitate (S)	Risc (PxS)
<b>Efecte principale</b>													
1.	Alunecări de teren	2	3	6	3	3	9	2	2	4	2	3	6
20-25		Risc semnificativ											
15-19		Risc ridicat											
10-14		Risc moderat											
5-9		Risc scăzut											
1-4		Risc nesemnificativ											

**Tabel 81 Matricea de evaluare a riscului asociat proiectului. Condiții climatice viitoare**

Nr. crt.	Factor climatic (variabilă climatică)	Condiții climatice viitoare											
		Zone de impact											
		Deteriorarea infrastructurii gestionare a deșeurilor în județul Neamț			Siguranța și sănătatea umană			Afectarea mediului înconjurător			Mediul social și economic		
		Probabilitate (P)	Severitate (S)	Risc (P x S)	Probabilitate (P)	Severitate (S)	Risc (PxS)	Probabilitate (P)	Severitate (S)	Risc (PxS)	Probabilitate (P)	Severitate (S)	Risc (PxS)
<b>Efecte principale</b>													
1.	Temperaturi extreme	3	2	6	3	2	6	3	2	6	3	2	6
2.	Alunecări de teren	3	4	12	3	2	6	3	3	9	3	3	9
20-25		Risc semnificativ											
15-19		Risc ridicat											
10-14		Risc moderat											
5-9		Risc scăzut											

1-4

Risc ne semnificativ

**Tabel 82 Matricea de evaluare a riscului global actual**

Starea actuală	Deteriorarea infrastructurii de gestionare a deșeurilor în județul Neamț	Siguranță și sănătate umană	Afectarea mediului înconjurător	Mediul social și economic	Riscul global
Alunecările de teren	6	9	4	6	9

**Tabel 83 Matricea de evaluare a riscului global viitor**

Starea actuală	Deteriorarea infrastructurii de gestionare a deșeurilor în județul Neamț	Siguranță și sănătate umană	Afectarea mediului înconjurător	Mediul social și economic	Riscul global
Temperaturi extreme	6	6	6	6	6
Alunecările de teren	12	6	9	9	12

În concluzie, variabilele climatice cu risc moderat de producere a unui hazard, atât pentru starea actuală, cât și pentru starea viitoare sunt:

- **Alunecările de teren.**

## P.6. Concluzii

Analiza vulnerabilității proiectului la schimbările climatice a necesitat parcurgerea mai multor etape: identificarea sensibilității proiectului din punct de vedere climatic, evaluarea expunerii proiectului la factorii climatici, evaluarea vulnerabilității. Acest lucru s-a realizat prin consultarea mai multor surse de informații climatice.

Analiza datelor climatice privind schimbările climatice au pus în evidență anumite tendințe climatice la nivelul zonei proiectului:

Analiza vulnerabilității bazată pe analiza de sensibilitate și evaluare a expunerii proiectului la schimbările climatice, a relevat faptul că în ceea ce privește condițiile actuale, factorii climatici (variabilele climatice) ce prezintă vulnerabilitate ridicată asupra componentelor proiectului sunt alunecările de teren iar vulnerabilitate medie temperaturile extreme.

În ceea ce privește condițiile viitoare, factorii climatici (variabilele climatice) ce prezintă vulnerabilitate ridicată asupra componentelor proiectului sunt: alunecările de teren și temperaturile extreme, iar vulnerabilitate medie asupra componentelor proiectului este dată de: temperaturile medii multianuale și precipitațiile extreme.