

Modernizarea serviciilor publice locale în Republica Moldova

- Domeniul de intervenție 2: Planificarea și programarea regională -



Documentația privind Evaluarea Impactului asupra Mediului pentru „Crearea sistemului de management integrat al deșeurilor pentru Zona de Management a Deșeurilor 3, Regiunea de Dezvoltare Sud”

Raport final

Decembrie 2015



Ministerul Dezvoltării
Regionale și Construcțiilor



giz Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH



Publicat de:

Agenția de Cooperare Internațională a Germaniei (GIZ) GmbH

Sediul social:

Bonn și Eschborn, Germania

Friedrich-Ebert-Allee 40
53113 Bonn, Germany
T +49 228 44 60-0
F +49 228 44 60-17 66

Dag-Hammarskjöld-Weg 1-5
65760 Eschborn, Germany
T +49 61 96 79-0
F +49 61 96 79-11 15

E info@giz.de

I www.giz.de

Autori:

Alina Oberdoerfer, Anatol Ignat, Gene Jalalite, Gheorghe Mocioacă, Jürgen Meyer, Marcela Vatamaniuc, Rodica Bălănel, Tamara Guvir, Tatiana Ilescu, Valentina Andriuca

Elaborat de:

Consortium **GOPA - Gesellschaft für Organisation, Planung und Ausbildung mbH** – Eptisa Servicios de Ingeniera S.L. - Integration Environment & Energy GmbH – Kommunalkredit Public Consulting GmbH – Oxford Policy Management Ltd.

**Elaborat în cadrul:**

Proiectului "Modernizarea serviciilor publice locale în Republica Moldova", implementat de Agenția de Cooperare Internațională a Germaniei (GIZ), în numele Ministerului Federal German pentru Cooperare Economică și Dezvoltare (BMZ) și cu suportul Guvernului României, Agenției Suedeză pentru Dezvoltare și Cooperare Internațională (Sida) și Uniunii Europene.

Partenerii proiectului:

Ministerul Dezvoltării Regionale și Construcțiilor al Republicii Moldova
Ministerul Mediului al Republicii Moldova
Agențiile pentru Dezvoltare Regională

Opiniile exprimate în prezentul text aparțin autorului/autorilor și nu reflectă neapărat punctul de vedere al agenției de implementare, finanțatorilor și partenerilor proiectului.

Chișinău, Decembrie 2015

Conținut

1	Preambul.....	1
2	Introducere	2
2.1	Informații generale	2
2.2	Obiectivele proiectului	3
2.3	Procedura de evaluare a impactului asupra mediului	4
2.4	Structura documentației EIM	5
3	Cadrul legislativ și instituțional	7
4	Abordări și metodologii	10
5	Descrierea proiectului.....	11
6	Alternative	14
7	Cadrul natural și socio-economic	18
7.1	Așezarea geografică	18
7.2	Geologie și hidrologie.....	21
7.2.1	<i>Condiții geologice și hidrogeologice generale în ZMD 3</i>	<i>21</i>
7.2.2	<i>Monumente geologice</i>	<i>23</i>
7.2.3	<i>Seismicitatea.....</i>	<i>24</i>
7.3	Ape subterane.....	25
7.3.1	<i>Nivelul și direcția fluxului apelor subterane</i>	<i>29</i>
7.3.2	<i>Calitatea apelor subterane</i>	<i>29</i>
7.4	Solurile și subsolul	30
7.4.1	<i>Tipuri de soluri</i>	<i>30</i>
7.4.2	<i>Calitatea solurilor</i>	<i>32</i>
7.4.3	<i>Utilizarea solurilor.....</i>	<i>32</i>
7.4.4	<i>Eroziunea. Alunecări de teren</i>	<i>33</i>
7.4.5	<i>Subsolul</i>	<i>34</i>
7.4.6	<i>Topografie și peisaj</i>	<i>35</i>
7.5	Clima și calitatea aerului	36
7.5.1	<i>Temperatura și precipitațiile</i>	<i>36</i>
7.5.2	<i>Condițiile eoliene, viteza vântului, direcția vântului</i>	<i>38</i>
7.5.3	<i>Hazarde naturale, fenomene meteorologice periculoase.....</i>	<i>39</i>
7.5.4	<i>Calitatea aerului</i>	<i>39</i>
7.6	Apele de suprafață, hidrologie și drenaj	42
7.6.1	<i>Calitatea apelor.....</i>	<i>43</i>
7.6.2	<i>Zone de protecție a apelor</i>	<i>44</i>
7.6.3	<i>Managementul apelor potabile și a apelor uzate</i>	<i>47</i>
7.7	Biodiversitatea	48
7.7.1	<i>Ecosisteme în Republica Moldova</i>	<i>48</i>

7.7.2	<i>Tipurile de vegetație în ZMD 3</i>	49
7.7.3	<i>Flora</i>	50
7.7.4	<i>Fauna</i>	51
7.8	<i>Biodiversitate</i>	51
7.8.1	<i>Arii naturale protejate de stat</i>	51
7.8.2	<i>Specii cu statut de protecție incluse în Cartea Roșie a Republicii Moldova</i> ...	53
7.9	<i>Mediu socio-economic și infrastructura</i>	53
7.9.1	<i>Localitățile din zona de proiect</i>	53
7.9.2	<i>Profilul economic al zonei</i>	54
7.9.2.1	<i>Analiza Produsului Intern Brut</i>	54
7.9.2.2	<i>Industria</i>	55
7.9.2.3	<i>Agricultura</i>	56
7.9.2.4	<i>Servicii</i>	57
7.9.2.5	<i>Infrastructura existentă de transport</i>	57
7.9.2.6	<i>Alimentarea cu energie</i>	59
7.9.2.7	<i>Alimentarea cu apă și serviciile de canalizare</i>	59
7.9.2.8	<i>Serviciile telefonie</i>	60
7.9.3	<i>Infrastructura socială</i>	60
7.9.4	<i>Demografia</i>	62
7.10	<i>Aspecte sociale de implementare a proiectului</i>	64
8	Evaluarea impactului asupra mediului	66
8.1	<i>Metodologia</i>	66
8.2	<i>Impactul în faza de construcție</i>	67
8.2.1	<i>Activități de pregătire a terenurilor</i>	67
8.2.2	<i>Materiale de construcție și substanțe periculoase</i>	67
8.2.3	<i>Impactul asupra apelor subterane și de suprafață în faza de construcție</i>	68
8.2.4	<i>Impactul asupra aerului</i>	69
8.2.4.1	<i>Surse și poluanți generați</i>	69
8.2.4.2	<i>Evaluarea impactului</i>	82
8.2.5	<i>Impactul asupra solului și subsolului</i>	90
8.2.6	<i>Emisii de zgomot</i>	91
8.2.7	<i>Impactul socio-economic</i>	96
8.3	<i>Impactul în faza de operare</i>	98
8.3.1	<i>Impactul asupra apelor subterane și de suprafață</i>	98
8.3.1.1	<i>Managementul apei</i>	98
8.3.2	<i>Impactul asupra aerului</i>	113
8.3.2.1	<i>Surse și poluanți generați în faza de operare</i>	113
8.3.2.2	<i>Surse și poluanți generați în etapa de închidere a depozitelor</i>	129
8.3.2.3	<i>Surse și poluanți generați în etapa post-închidere a depozitelor</i>	133
8.3.2.4	<i>Evaluarea impactului</i>	143
8.3.3	<i>Impactul asupra solului și subsolului</i>	145
8.3.4	<i>Emisii de zgomot</i>	146
8.3.5	<i>Impactul asupra biodiversității</i>	147
8.3.6	<i>Impactul socio-economic</i>	149

8.3.7	<i>Impactul asupra patrimoniului cultural în faza de operare.....</i>	151
8.3.8	<i>Impacte pozitive</i>	152
9	Măsuri de atenuare a impactului și plan de management de mediu	154
9.1	Măsuri de atenuare a impacturilor în faza de construcție.....	154
9.1.1	<i>Deșeuri de construcție și substanțe periculoase.....</i>	154
9.1.2	<i>Măsuri de atenuare a impacturilor asupra apelor subterane și de suprafață</i>	155
9.1.3	<i>Măsuri de atenuare a impacturilor asupra aerului.....</i>	155
9.1.4	<i>Măsuri de atenuare a impacturilor asupra solului și subsolului</i>	156
9.1.5	<i>Măsuri de atenuare a zgomotului</i>	156
9.1.6	<i>Măsuri de atenuare a impacturilor asupra biodiversității</i>	157
9.1.7	<i>Măsuri de atenuare a impacturilor asupra mediului socio-economic.....</i>	159
9.2	Măsuri de atenuare a impacturilor în faza de operare	159
9.2.1	<i>Măsuri de atenuare a impacturilor asupra apelor subterane și de suprafață</i>	160
9.2.2	<i>Măsuri de atenuare a impacturilor asupra aerului.....</i>	160
9.2.3	<i>Măsuri de atenuare a impacturilor asupra solului și subsolului</i>	162
9.2.4	<i>Măsuri de atenuare a zgomotului</i>	162
9.2.5	<i>Măsuri de atenuare a impacturilor asupra biodiversității.....</i>	163
9.2.6	<i>Măsuri de atenuare a impacturilor asupra mediului socio-economic.....</i>	163
9.2.7	<i>Măsuri de atenuare a impacturilor în faza de post-operare.....</i>	164
9.3	Plan de Management de Mediu.....	164
9.4	Plan de Monitorizare a calității factorilor de mediu.....	171
10	Rezumatul non-tehnic.....	177
10.1	Date generale	177
10.2	Descrierea proiectului	178
10.3	Alternative	178
10.4	Cadrul natural și socio-economic	181
10.4.1	<i>Descrierea amplasamentului Cahul.....</i>	182
10.4.1.1	<i>Factorii fizici și de mediu</i>	182
10.4.1.2	<i>Protecția mediului și biodiversitate</i>	184
10.4.2	<i>Descrierea amplasamentului ST Taraclia</i>	184
10.4.2.1	<i>Factorii fizici și de mediu</i>	184
10.4.2.2	<i>Protecția mediului și biodiversitate</i>	186
10.4.3	<i>Descrierea amplasamentului ST Cania</i>	186
10.4.3.1	<i>Factorii fizici și de mediu</i>	186
10.4.3.2	<i>Protecția mediului și biodiversitate</i>	187
10.5	Mediul socio-economic și infrastructura.....	187
10.5.1	<i>Aspecte economice.....</i>	187
10.5.2	<i>Infrastructura socială</i>	189
10.5.3	<i>Populația</i>	189
10.6	Evaluarea impactului asupra mediului	189
10.6.1	<i>Impactul asupra resurselor de ape</i>	190
10.6.1.1	<i>Impactul în faza de construcție</i>	190
10.6.1.2	<i>Impactul în faza de operare</i>	190

10.6.1.3	<i>Etapa de post-închidere</i>	190
10.6.2	<i>Impactul asupra aerului</i>	191
10.6.2.1	<i>Impactul în faza de construcție</i>	191
10.6.2.2	<i>Etapa de închidere a depozitelor</i>	193
10.6.2.3	<i>Etapa de post-închidere a depozitelor</i>	194
10.6.3	<i>Impactul asupra solului</i>	194
10.6.3.1	<i>Etapa de construcție</i>	194
10.6.4	<i>Impactul asupra biodiversității</i>	195
10.6.5	<i>Zgomotul și vibrațiile</i>	196
10.6.5.1	<i>Emisii de zgomot în faza de operare la CMID Cahul</i>	196
10.6.5.2	<i>Emisii de zgomot în faza de operare la ST Taraclia și ST Cania</i>	196
10.7	<i>Măsuri de atenuare a impactului și planul de management de mediu</i>	196
10.7.1	<i>Măsuri de atenuare a impactului în faza de construcție a gestionării deșeurilor de construcție și periculoase</i>	197
10.7.1.1	<i>Măsurile de atenuare a impactelor asupra apelor subterane și de suprafață</i>	197
10.7.1.2	<i>Măsuri de atenuare a impactelor asupra aerului</i>	198
10.7.1.3	<i>Măsuri de atenuare a impactelor asupra solului și subsolului</i>	198
10.7.1.4	<i>Măsuri de atenuare a zgomotului</i>	199
10.7.1.5	<i>Măsuri de atenuare a impactelor asupra biodiversității</i>	199
10.7.2	<i>Măsuri de atenuare a impactelor în faza de operare</i>	200
10.7.2.1	<i>Măsuri de atenuare a impactelor asupra apelor subterane și de suprafață</i>	200
10.7.2.2	<i>Măsuri de atenuare a impactelor asupra aerului</i>	201
10.7.2.3	<i>Stații de sortare</i>	201
10.7.2.4	<i>Stații de transfer</i>	202
10.7.2.5	<i>Stații de compostare</i>	202
10.7.2.6	<i>Măsuri de atenuare a impactelor asupra solului și subsolului</i>	202
10.7.2.7	<i>Măsuri de atenuare a zgomotului</i>	203
10.7.2.8	<i>Măsuri de atenuare a impactelor asupra biodiversității</i>	203
10.7.3	<i>Măsuri de atenuare a impactelor în faza de post-operare</i>	204
10.7.4	<i>Plan de Management de Mediu</i>	204
10.8	<i>Plan de Monitorizare a Mediului</i>	211
11	Informarea publicului	212
12	Referințe	214

Anexe

Anexa 1.1	Raport privind selectarea amplasamentului pentru depozitul regional de deșeuri din ZMD3, RDS
Anexa 1.2	Raport privind selectarea amplasamentului pentru stațiile de transfer din ZMD3, RDS
Anexa 2	Studiul hidrogeologic și geotehnic
Anexa 3.1	Plan de situație amplasament Cahul
Anexa 3.2	Plan de situație amplasament Cania
Anexa 3.3	Plan de situație amplasament Taraclia
Anexa 4.1	Sursele de emisie folosite pentru modelarea dispersiei poluanților atmosferici
Anexa 4.2	Modelarea dispersiei poluanților în atmosferă în faza de construcție
Anexa 4.3	Modelarea dispersiei poluanților în atmosferă în faza de operare
Anexa 5.1	Rutele de transport a deșeurilor municipale de la stațiile de transfer la CMID
Anexa 5.2	Rutele de transport direct la CMID Cahul
Anexa 5.3	Rutele de transport la stația de transfer Cania
Anexa 5.4	Rutele de transport la stația de transfer Taraclia

Tabele

Tabel 2-1:	Informații generale despre proiect	3
Tabel 5-1:	Caracteristicile investițiilor propuse pentru activitățile planificate în cadrul proiectului	11
Tabel 6-1:	Principalele informații privind sistemul actual de gestionare a deșeurilor	14
Tabel 7-1:	Lista monumentelor de natură geologică și paleontologică în ZMD 3.....	23
Tabel 7-2:	Descrierea amplasamentelor în ZMD 3	36
Tabel 7-3:	Temperatura aerului (media lunară și anuală) la stația de observație Cahul	36
Tabel 7-4:	Precipitații atmosferice, stația de observație Cahul.....	37
Tabel 7-5:	Viteza medie a vântului la stația de observație Cahul	38
Tabel 7-6:	Media lunară a poluanților de la stația Leova, anul 2013	40
Tabel 7-7:	Emisii din sursele staționare ale agenților economici din Cahul (tone/an)	41
Tabel 7-8:	Concentrații de fond regional în raionul Cahul (medii anuale)	41
Tabel 7-9:	Emisii din sursele staționare ale agenților economici din r-nul Cantemir (tone/an).....	41
Tabel 7-10:	Concentrații de fond regional în r-nul Cahul (medii anuale)	41
Tabel 7-11:	Emisii din sursele staționare ale agenților economici, r-nul Taraclia (tone/an)	42
Tabel 7-12:	Concentrații de fond regional în raionul Taraclia (medii anuale)	42
Tabel 7-13:	Numărul și suprafața ariilor naturale protejate de stat în Republica Moldova	52
Tabel 7-14:	Numărul de localități în raioanele selectate și ZMD3, 2014	54
Tabel 7-15:	Proгноza PIB în prețuri curente și comparabile, 2015 2040, Mil. MDL.....	55
Tabel 7-16:	Valoarea producției fabricate (prețuri curente) în raioanele selectate, ZMD3 și RM și ponderea acestora în total pe țară, 2008-2012, Mil. MDL, %	55
Tabel 7-17:	Structura fondului funciar în ZMD 3 și raioanele selectate după modul de folosire, %, 2012	56
Tabel 7-18:	Structura fondului funciar în ZMD 3 și pe raioane după forma de proprietate, %, 2012	57
Tabel 7-19:	Matricea distanțelor dintre localitățile din zona proiectului, km.....	58
Tabel 7-20:	Dotarea raioanelor din ZMD 3 cu instituții educaționale, 2012	60
Tabel 7-21:	Dotarea raioanelor din ZMD 3 cu instituții medico sanitare, 2012	61
Tabel 7-22:	Asigurarea raioanelor din ZMD 3 cu cadre medicale la 10.000 locuitori, 2012	61
Tabel 7-23:	Indicatori socio-demografici, 2013	62
Tabel 7-24:	Dinamica populației stabile și prezente în raioanele din ZMD 3, 2017-2013, mii persoane	62
Tabel 7-25:	Dinamica populației prezente în profil urban și rural în raioanele selectate și ZMD 3, 2007 - 2013, mii persoane, %	63
Tabel 8-1:	Clasificarea impactului asupra mediului în cadrul proiectului	67

Tabel 8-2: Descriere procese de emisie asociate diferitelor activități/operații din cadrul etapelor de construcție a depozitului de deșeuri (depozite propriu zise + facilități)	70
Tabel 8-3: Depozitul Cahul - emisii de particule (debite masice orare) generate de lucrările de construcție Celula 1 (inclusiv baraj de frontieră), emisii nederijate	71
Tabel 8-4: Depozitul Cahul - emisii de particule (debite masice orare) generate de lucrările de construcție Celula 2, emisii nederijate	72
Tabel 8-5: Depozitul Cahul - emisii de particule (debite masice orare) generate de lucrările de construcție Celula 3, emisii nederijate	72
Tabel 8-6: Depozitul Cahul - emisii de poluanți generați de sursele mobile pentru construcție celule, emisii nederijate	73
Tabel 8-7: Depozitul Cahul - emisii de poluanți generați de sursele mobile pentru construcție celule, emisii nederijate	73
Tabel 8-8: Construcție infrastructură (drumuri de acces, platforme interne) - emisii de particule (debite masice orare), emisii nederijate	73
Tabel 8-9: Construcție infrastructură (drumuri de acces, platforme interne) - emisii de COV _{nm} (debite masice orare) din operația de asfaltare, emisii nederijate	74
Tabel 8-10: Construcție infrastructură (drumuri de acces, platforme interne) - emisii de poluanți (debite masice orare) generați de sursele mobile, emisii nederijate	74
Tabel 8-11: Construcție infrastructură (drumuri de acces, platforme interne) - emisii de poluanți (debite masice orare) generați de sursele mobile, emisii nederijate	74
Tabel 8-12: Construcție stație de compostare Cahul - emisii de particule (debite masice orare), emisii nederijate	74
Tabel 8-13: Construcție stație de sortare Cahul - emisii de particule (debite masice orare), emisii nederijate	75
Tabel 8-14: Construcție obiective (stație compostare/sortare) - emisii de poluanți (debite masice orare) generați de sursele mobile, emisii nederijate	75
Tabel 8-15: Construcție obiective (stație compostare/sortare) - emisii de poluanți (debite masice orare) generați de sursele mobile, emisii nederijate	75
Tabel 8-16: Emisii totale de poluanți generate în etapa de construcție a depozitului de deșeuri și a celorlalte obiective	76
Tabel 8-17: Emisii totale de poluanți generate în etapa de construcție a depozitului de deșeuri și a celorlalte obiective	77
Tabel 8-18: Construcție obiective (stație de transfer/stație de compostare/infrastructura) - emisii de particule (debite masice orare), emisii nederijate	78
Tabel 8-19: Construcție obiective (drumuri de acces, platforme interne) - emisii de COV _{nm} (debite masice orare) – asfaltare, emisii nederijate	78
Tabel 8-20: Construcție obiective (stație de transfer/stație de compostare/infrastructura) - emisii de poluanți (debite masice orare) generați de sursele mobile, emisii nederijate	78
Tabel 8-21: Construcție obiective (stație de transfer/stație de compostare/infrastructura) - emisii de poluanți (debite masice orare) generați de sursele mobile, emisii nederijate	79
Tabel 8-22: Emisii totale de poluanți generate în etapa de construcție a obiectivelor de pe amplasamentul de la Cania	79
Tabel 8-23: Emisii totale de poluanți generate în etapa de construcție a obiectivelor de pe amplasamentul de la Cania	79
Tabel 8-24: Construcție obiective (stație de transfer/ de compostare/ de sortare/infrastructura) - emisii de particule (debite masice orare) – emisii nederijate	79
Tabel 8-25: Construcție obiective (drumuri de acces, platforme interne) - emisii de COV _{nm} (debite masice orare) - asfaltare – emisii nederijate	80
Tabel 8-26: Construcție obiective (stație de transfer/ de compostare/ de sortare/infrastructura) - emisii de poluanți (debite masice orare) generați de sursele mobile – emisii nederijate	80
Tabel 8-27: Construcție obiective (stație de transfer/de compostare/infrastructură) - emisii de poluanți (debite masice orare) generați de sursele mobile – emisii nederijate	80

Tabel 8-28: Emisii totale de poluanți generate în etapa de construcție a obiectivelor de pe amplasamentul de la Taraclia	81
Tabel 8-29: Emisii totale de poluanți generate în etapa de construcție a obiectivelor de pe amplasamentul de la Taraclia	81
Tabel 8-30: Concentrațiile maxime admisibile/ Valorile limită pentru poluanții analizați.....	82
Tabel 8-31: Concentrațiile maxime modelate, pe diferite intervale de mediere, pentru etapa de construcție	89
Tabel 8-32: Matricea de evaluare a impactului asupra peisajului la etapa de construcție a obiectivelor din ZMD 3	93
Tabel 8-33: Necesarul de apă – amplasament Cahul.....	100
Tabel 8-34: Bilanțul apelor uzate – amplasament CMID Cahul	102
Tabel 8-35: Necesarul de apă – amplasament Cania.....	106
Tabel 8-36: Bilanțul apei uzate – amplasament Cania	107
Tabel 8-37: Necesarul de apă – amplasament Taraclia	109
Tabel 8-38: Bilanțul apei uzate – amplasament Taraclia.....	110
Tabel 8-39: Emisii de particule (debite masice orare) – manevrare deșeuri, închidere periodică a celulelor - emisii nederijate.....	114
Tabel 8-40: Emisii de poluanți (debite masice orare) generați de sursele mobile operare celule – emisii nederijate	114
Tabel 8-41: Emisii de poluanți (debite masice orare) generați de sursele mobile în perioada operare celula – emisii nederijate	115
Tabel 8-42: Emisii anuale de poluanți de pe suprafața celulei nr. 1 de depozitare în perioada de operare – emisii nederijate	115
Tabel 8-43: Emisii anuale de poluanți de pe suprafața celulei nr. 2 de depozitare în perioada de operare – emisii nederijate	115
Tabel 8-44: Emisii anuale de poluanți de pe suprafața celulei nr. 3 de depozitare în perioada de operare, emisii nederijate	115
Tabel 8-45: Emisii anuale de poluanți generate de manevrare deșeuri, închidere periodică a celulelor, în perioada de operare – emisii nederijate	115
Tabel 8-46: Emisii anuale de poluanți generate de manevrare deșeuri, închidere periodică a celulelor, în perioada de operare – emisii nederijate	116
Tabel 8-47: Emisii de particule (debite masice orare) generate de manevrarea deșeuri și compost, emisii nederijate.....	118
Tabel 8-48: Emisii de poluanți (debite masice orare) generați de sursele mobile la stația compostare – emisii nederijate	118
Tabel 8-49: Emisii de poluanți (debite masice orare) generați de sursele mobile la stația compostare – emisii nederijate	119
Tabel 8-50: Emisii de poluanți (debite masice orare medii) generate de procesul de compostare – emisii nederijate	119
Tabel 8-51: Emisii de poluanți cu efect odorant generați de procesul de compostare, emisii nederijate.....	119
Tabel 8-52: Emisii anuale de poluanți generate de stația de compostare – emisii nederijate. 119	119
Tabel 8-53: Emisii anuale de poluanți generate de stația de compostare – emisii nederijate. 120	120
Tabel 8-54: Emisii de particule (debite masice orare) generate de manevrarea deșeuri– emisii nederijate	121
Tabel 8-55: Emisii de poluanți (debite masice orare) generați de sursele mobile la stația de sortare, emisii nederijate	121
Tabel 8-56: Emisii de poluanți (debite masice orare) generați de sursele mobile la stația de sortare, emisii nederijate	121
Tabel 8-57: Emisii anuale de poluanți generate de stația de sortare, emisii nederijate.....	121
Tabel 8-58: Emisii anuale de poluanți generate de stația de sortare, emisii nederijate.....	122

Tabel 8-59: Emisii de particule de particule generate de manevrarea deșeurilor – emisii nedirijate	123
Tabel 8-60: Emisii de poluanți (debite masice orare) generați de sursele mobile la stația de transfer – emisii nedirijate	123
Tabel 8-61: Emisii de poluanți (debite masice orare) generați de sursele mobile la stația de transfer – emisii nedirijate	123
Tabel 8-62: Emisii anuale de poluanți generate de stația de transfer – emisii nedirijate.....	123
Tabel 8-63: Emisii anuale de poluanți generate de stația de transfer – emisii nedirijate.....	123
Tabel 8-64: Emisii de particule de particule (debite masice orare) generate de manevrarea deșeurilor și compost – emisii nedirijate	124
Tabel 8-65: Emisii de poluanți (debite masice orare) generați de sursele mobile la stația compostare – emisii nedirijate	124
Tabel 8-66: Emisii de poluanți (debite masice orare) generați de sursele mobile la stația compostare – emisii nedirijate	124
Tabel 8-67: Emisii de poluanți (debite masice orare medii) generate de procesul de compostare – emisii nedirijate	124
Tabel 8-68: Emisii de poluanți cu efect odorant generați de procesul de compostare – emisii nedirijate	125
Tabel 8-69: Emisii anuale de poluanți generate de stația de compostare – emisii nedirijate ..	125
Tabel 8-70: Emisii anuale de poluanți generate de stația de compostare – emisii nedirijate ..	125
Tabel 8-71: Emisii de particule generate de manevrarea deșeurilor – emisii nedirijate	125
Tabel 8-72: Emisii de poluanți (debite masice orare) generați de sursele mobile la stația de transfer – emisii nedirijate	126
Tabel 8-73: Emisii de poluanți (debite masice orare) generați de sursele mobile la stația de transfer – emisii nedirijate	126
Tabel 8-74: Emisii anuale de poluanți generate de stația de transfer – emisii nedirijate.....	126
Tabel 8-75: Emisii anuale de poluanți generate de stația de transfer – emisii nedirijate.....	126
Tabel 8-76: Emisii de particule de particule (debite masice orare) generate de manevrarea deșeurilor și compost – emisii nedirijate	126
Tabel 8-77: Emisii de poluanți (debite masice orare) generați de sursele mobile la stația compostare – emisii nedirijate	127
Tabel 8-78: Emisii de poluanți (debite masice orare) generați de sursele mobile la stația compostare – emisii nedirijate	127
Tabel 8-79: Emisii de poluanți (debite masice orare medii) generate de procesul de compostare – emisii nedirijate	127
Tabel 8-80: Emisii de poluanți cu efect odorant generați de procesul de compostare – emisii nedirijate	127
Tabel 8-81: Emisii anuale de poluanți generate de stația de compostare, emisii nedirijate ...	128
Tabel 8-82: Emisii anuale de poluanți generate de stația de compostare, emisii nedirijate ...	128
Tabel 8-83: Emisii de particule (debite masice orare) generate de manevrarea deșeurilor, emisii nedirijate.....	128
Tabel 8-84: Emisii de poluanți (debite masice orare) generați de sursele mobile la stația de sortare, emisii nedirijate	128
Tabel 8-85: Emisii de poluanți (debite masice orare) generați de sursele mobile la stația de sortare, emisii nedirijate	128
Tabel 8-86: Emisii anuale de poluanți generate de stația de sortare, emisii nedirijate.....	129
Tabel 8-87: Emisii anuale de poluanți generate de stația de sortare, emisii nedirijate.....	129
Tabel 8-88: Emisii de particule – închidere/reabilitare celula 1, emisii nedirijate	130
Tabel 8-89: Emisii de particule – închidere/reabilitare celula 2, emisii nedirijate	130
Tabel 8-90: Emisii de particule – închidere/reabilitare celula 3, emisii nedirijate	130
Tabel 8-91: Emisii de poluanți generați de sursele mobile, închidere/reabilitare celule, emisii nedirijate.....	130

Tabel 8-92: Emisii de poluanți generați de sursele mobile, închidere/reabilitare celule	131
Tabel 8-93: Emisii de particule – închidere/reabilitare depozit neconform, emisii nederijate ..	131
Tabel 8-94: Emisii de poluanți generați de sursele mobile – închidere/reabilitare celule/depozit neconform, emisii nederijate	131
Tabel 8-95: Emisii de poluanți generați de sursele mobile – închidere/reabilitare celule/depozit neconform, emisii nederijate	132
Tabel 8-96: Emisii totale de poluanți– închidere/reabilitare celule depozit nou/depozit neconform – emisii nederijate	132
Tabel 8-97: Emisii totale de poluanți– închidere/reabilitare celule depozit nou/depozit neconform – emisii nederijate	132
Tabel 8-98: Emisii de poluanți în perioada postînchidere a celulei 1 - 2024-2095 – emisii nederijate	133
Tabel 8-99: Emisii de poluanți în perioada postînchidere a celulei 1, 2024-2095, emisii la faclă	135
Tabel 8-100: Emisii de poluanți în perioada postînchidere a celulei 2 - 2032-2103 – emisii nederijate	136
Tabel 8-101: Emisii de poluanți în perioada postînchidere a celulei 2 - 2032-2103 – emisii la faclă	137
Tabel 8-102: Emisii de poluanți în perioada postînchidere a celulei 3 - 2039-2110 – emisii nederijate	139
Tabel 8-103: Emisii de poluanți în perioada postînchidere a celulei 3 - 2039-2110 – emisii la faclă	140
Tabel 8-104: Emisii totale de compuși organici nemetanici pentru anul 2038 – emisii nederijate	142
Tabel 8-105: Concentrațiile maxime modelate modelate, pe diferite intervale de mediere, pentru etapa de operare (an 2038)	143
Tabel 9-1: Gestionarea deșeurilor provenite în faza de construcție	154
Tabel 9-2: Caracteristica impactului asupra biodiversității și măsuri de diminuare	158
Tabel 9-3: Măsuri de atenuare a impacturilor asupra solului în faza de operare	162
Tabel 9-4: Plan de Management de Mediu	165
Tabel 9-5: Plan de Monitorizare a Mediului	172
Tabel 10-1: Informații generale despre proiect	177
Tabel 10-2: Principalele informații privind sistemul actual de gestionare a deșeurilor în ZMD 3	178
Tabel 10-3: Numărul de localități în raioanele selectate și ZMD3, 2014	181
Tabel 10-4: Suprafețele raioanelor participante	181
Tabel 10-5: Gestionarea deșeurilor provenite în faza de construcție	197
Tabel 10-6: Planul de Management de Mediu	205
Tabel 10-7: Plan de Monitorizare a Mediului	211

Figuri

Figura 5-1: Fluxul de deșeuri în anul 2018	13
Figura 7-1: Harta RDS și UTA Găgăuzia, ZMD 3	18
Figura 7-2: Amplasament Cahul	19
Figura 7-3: Amplasament Cania	20
Figura 7-4: Amplasament Taraclia	21
Figura 7-5: Harta Republicii Moldova cu zonarea seismică	25
Figura 7-6: Roza vântului pentru raionul Cahul	39
Figura 7-7: Harta RDS cu bazinele principalelor râuri	43
Figura 7-8: Distanțele bazinelor de apă față de depozitul Cahul	45
Figura 7-9: Distanțele bazinelor de apă față de stația de transfer Cania	46

Figura 7-10: Distanțele bazinelor de apă față de stația de transfer Taraclia	47
Figura 7-11: Localizarea Rezervației peizagistică Codrii Tigheci	50
Figura 7-12: PIB în prețuri comparabile și creșterea anuală a PIB, 2004-2012, Mil. MDL, % comparativ cu anul precedent	54
Figura 7-13: Colectorii de deșeuri pe depozitul din or. Cahul, 12 septembrie 2014	64
Figura 7-14: Recipientele de masă plastică colectate în saci mari la depozitul din or. Cahul, 12 septembrie 2014	65
Figura 8-1: Schema apeductului de la rețeaua publică la depozitul Cahul	99
Figura 8-2: Diagrama sinoptică privind bilanțul apei - amplasament CMID Cahul	102
Figura 8-3: Conectarea la rețeaua centralizată din s. Cania	105
Figura 8-4: Diagrama sinoptică privind bilanțul apei - amplasament Cania	108
Figura 8-5: Diagrama sinoptică privind bilanțul apei - amplasament Taraclia	111
Figura 8-6: Variația anuală a emisiilor de CH ₄ de-a lungul duratei de viață a depozitului, Cahul 142	
Figura 10-1: Caracteristicile investițiilor propuse pentru activitățile planificate în cadrul proiectului	177
Figura 10-2: Harta RDS și UTA Găgăuzia, ZMD 3	182
Figura 10-3: Structura fondului funciar în ZMD 3 după modul de folosire, %, anul de referință 2012	188

Acronime și abrevieri

AGeoM	Agenția de Stat pentru Hidrologie din Republica Moldova
ANA	Agenția Națională Arheologică
ANPS	Arii Naturale protejate de Stat
AȘM	Academia de Științe a Moldovei
atm	Atmosfere
AU	Apă Uzată
CDB	Conferința privind Diversitatea Biologică
BNS	Biroul Național de Statistică
CAP	Cooperativa agricolă de producție
CEIP	Centre on Emission Inventories and Projections
CHT	Coeficient Hidrotehnic
CMA	Concentrație maximă admisibilă
CMID	Centru de Management Integrat al Deșeurilor
COPERT IV	Computer Programme to calculate Emissions from Road Transport
DC	Depozit Conform
DNC	Depozit neconform
EHGeoM	Expediția Hidrogeologică din Moldova
EMEP	Evaluarea transportului la lungă distanță a poluanților atmosferici în Europa
EIM	Evaluarea Impactului asupra Mediului
GCL	Gospodărie Comunal Locativă
IGS	Institutul de Geologie și Seismologie
IC	Instalație de compostare
ÎM	Întreprindere municipală
MDL	Lei Moldovenești
Mil.	Milioane
m.e.	miliechivalent
MM	Ministerul Mediului
MSC-W	Meteorological Synthesizing Centre - West
LandGEM	Landfill Gas Emission Model
PET	Polietilen Tereftalat (poliester termoplastic)
PIB	Produsul Intern Brut
PILG	Portul Internațional Liber Giurgiulești
PMM	Plan de Management de Mediu
PRS	Program Regional Sectorial
PO	Prag olfactiv
OML	Operationelle Meteorologische Luftqualitätsmodeller
OMS	Organizația Mondială a Sănătății
RDS	Regiunea de Dezvoltare Sud
RM	Republica Moldova
SA	Societate pe acțiuni
SF	Studiu de Fezabilitate
SHS	Serviciu Hidrometeorologic de Stat
SRL	Societate cu Răspundere Limitată
SS	Stația de sortare
ST	Stația de transfer
TAPM	The Air Pollution Model
TSP	Total Suspended Particles – Praf total

Documentația privind evaluarea impactului asupra mediului pentru "Crearea sistemului de management integrat al deșeurilor pentru zona de management a deșeurilor 3, Regiunea de Dezvoltare Sud"

UE	Uniunea Europeană
UTAG	Unitatea Teritorial Administrativă Găgăuzia
US EPA	United States Environmental Protection Agency
VL	Valoare limită
ZMD 3	Zona de Management a Deșeurilor nr. 3

1 Preambul

Progresul tehnic și dezvoltarea sistemelor socio-economice s-a făcut în sensul maximizării fluxului de resurse și servicii, în vederea creșterii producției și consumului fără a ține cont și de impactul acestor activități asupra resurselor, care se pot epuiza, deoarece sînt limitate. Odată cu creșterea consumului de resurse și a producției se mărește generarea deșeurilor, care fără o gestionare adecvată a deșeurilor generate acestea pot spori impactul asupra mediului.

Experiența europeană denotă faptul că practicile bune de gestionare a deșeurilor sînt aplicate prin implementarea unui sistem de management integrat al deșeurilor.

Baza juridică pentru dezvoltarea acestor sisteme în Republica Moldova sînt Strategia de gestionare a deșeurilor în Republica Moldova 2013-2027, aprobată prin Hotărîrea Guvernului nr. 248 din 10.04 2013 și Strategia de gestionare integrată a deșeurilor solide în Regiunea de Dezvoltare Sud, aprobată de către Consiliul de Dezvoltare Regională Sud în 2011.

Sectorul managementul deșeurilor din cadrul Proiectului Modernizarea serviciilor publice locale, implementat de GIZ urmărește atingerea obiectivelor schițate în strategiile naționale cu evidența prevederilor legislației naționale privind impactul asupra Mediului.

Prezentul document urmărește evaluarea potențialului impact de la crearea unui sistem de management integrat al deșeurilor în Zona de Management a Deșeurilor 3 (ZMD 3), care include raioanele Cahul, Cantemir, Taraclia, Vulcănești și Ceadîr-Lunga din Regiunea de Dezvoltare Sud (RDS) și prevede măsuri pentru prevenirea și reducerea presiunii asupra mediului înconjurător ca urmare a asigurării unui management mai bun în sector:

- Crearea acestui sistem pentru prima dată în Republica Moldova va servi drept cadru demonstrativ privind bunele practici de gestionare a deșeurilor și va face posibil contribuirea la următoarele beneficii pentru mediu și sănătatea populației;
- Reducerea emisiilor necontrolate de CH₄ în aerul atmosferic, prin controlul lor;
- Reducerea poluării de la depozitele existente, care necesită să fie lichidate;
- Dezvoltarea sectorului industrial, inclusiv agricultura în raioanele Cahul, Cantemir, Taraclia, Ceadîr-Lunga, și Vulcănești în mod direct prin implementarea noilor unități de colectare, sortare, și prelucrare a deșeurilor municipale, prevăzute de sistemul integrat de gestionare cît și indirect prin organizarea unui management mai eficient ale deșeurilor municipale, care va include și tratarea deșeurilor prin compostare și sortare a lor;
- Reducerea șomajului în raioanele ZMD3, RDS;
- Creșterea nivelului de venituri a populației ca urmare a creării unor noi locuri de muncă;
- Îmbunătățirea condițiilor economico-sociale din aceste localități.

2 Introducere

2.1 Informații generale

În 2010, Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) a lansat proiectul „Modernizarea Serviciilor Publice Locale în Republica Moldova”, care se implementează în colaborare cu părțile interesate guvernamentale de nivel local, regional și central. Partenerii proiectului sînt Ministerul Dezvoltării Regionale și Construcțiilor (MDRC) și Ministerul Mediului (MM).

Scopul general al proiectului este de a îmbunătăți serviciile publice locale în Republica Moldova, prin acordarea sprijinului actorilor regionali și locali în racordarea necesităților locale la prioritățile regionale și naționale. MSPL vizează două domenii de intervenție:

- Domeniul de intervenție 1: Prestarea serviciilor publice locale – suport acordat ADR-urilor și APL-urilor în planificarea, elaborarea, implementarea și gestionarea proiectelor-pilot, în vederea îmbunătățirii serviciilor publice locale;
- Domeniul de intervenție 2: Planificarea și programarea regională – suport acordat ADR-urilor și APL-urilor în planificarea și programarea regională.

Prima etapă a acestui proiect a fost finalizată în luna februarie 2014 cu aprobarea Programelor Regionale Sectoriale (PRS) în domeniul gestionării deșeurilor în Regiunile de dezvoltare Centru și Nord.

Începînd cu 2014 a fost lansată a doua etapă a proiectului, Aria de Intervenție 2 „Planificare și programare regională /dezvoltarea proiectelor”. Scopul etapei a doua a proiectului a fost implementarea PRS în domeniul managementului deșeurilor prin elaborarea Studiilor de Fezabilitate (SF) și a Rapoartelor privind Evaluarea impactului asupra mediului (EIM) în contextul creării sistemului de management integrat al deșeurilor în Regiunile de Dezvoltare. Drept bază pentru dezvoltarea SF și a EIM în Regiunea de Dezvoltare Sud (RDS) a servit Strategia de gestionare a deșeurilor menajere solide în Regiunea de Dezvoltare Sud, aprobată în 2011.

Aria proiectului dezvoltat în RDS acoperă raioanele Cahul, Cantemir și Taraclia, Ceadâr-Lunga și Vulcănești care dețin 93 APL-uri (6-urban, 87-rural). Includerea raioanelor Ceadâr-Lunga și Vulcănești în aria proiectului, s-a realizat ca urmare a deciziei Comitetului executiv al UTA Găgăuzia din ședința din data de 07 August 2015. Aria proiectului este denumită în cadrul acestui document zona de Management a Deșeurilor 3 (ZMD 3) în conformitate cu denumirea Strategiei de gestionare a deșeurilor menajere solide în Regiunea de Dezvoltare Sud.

Evaluarea impactului asupra mediului este un proces dezvoltat conform Legii nr. 86 privind evaluarea impactului asupra mediului din 29.05.2014, care prevede că activitățile cu impact semnificativ asupra mediului vor fi supuse unui proces de evaluare a efectelor obiectivelor de gestionare a deșeurilor asupra mediului.

Beneficiarul proiectului este Ministerul Dezvoltării Regionale și Construcțiilor.

În scopul realizării activității planificate, „Crearea unui sistem de management integrat al deșeurilor în Regiunea de Dezvoltare Sud (RDS), Zona de Management a Deșeurilor 3 (ZMD 3)” se solicită de la autoritatea competentă, Ministerul Mediului obținerea Acordului de Mediu.

Informația generală despre proiectul dat este prezentată mai jos.

Tabel 2-1: Informații generale despre proiect

Denumirea proiectului	"Crearea unui Sistem de management integrat al deșeurilor pentru zona de management a deșeurilor 3, Regiunea de Dezvoltare Sud"		
Inițiatorul proiectului	Ministerul Dezvoltării Regionale și Construcțiilor;		
Beneficiarul proiectului	Administrațiile publice locale din raioanele Cahul, Cantemir, Taraclia, Vulcănești și Ceadâr-Lunga.		
Elaboratorul documentației	GIZ/Modernizarea Serviciilor Publice Locale în Republica Moldova		
Date de contact	Str. Cosmonauților 9, mun. Chisinau, MD-2005 Republica Moldova		
	mdrc@mdrc.gov.md		
	+ 373 22 204581 + 373 22 220748		
Tipul construcției	Depozit regional de deșeuri, stație de sortare, de compostare	Stație de transfer, și de compostare	Stație de transfer și de compostare
Locul construcției	or. Cahul	s. Cania, r. Cantemir	or. Taraclia

2.2 Obiectivele proiectului

Obiectivele principale ale proiectului sunt îmbunătățirea serviciilor publice locale în localitățile zonei, reducerea impactului negativ asupra mediului ce provine de la depozitele neconforme existente, și creșterea gradului de reciclare/valorificare a deșeurilor.

Pentru atingerea obiectivelor sus menționate proiectul a prevăzut următoarele etape:

- Elaborarea Studiului de fezabilitate, inclusiv schița de proiect (design-ul conceptual);
- Elaborarea documentației privind evaluarea impactului asupra mediului (EIM) conform procedurii stabilite de legislația națională în domeniul evaluării impactului asupra mediului.

Ambele documente elaborate sînt axate pe crearea unui sistem de management integrat al deșeurilor și reducerea potențialului impact asupra mediului de la activitățile planificate de proiect. Sistemul planificat va asigura gestionarea deșeurilor municipale din zonă, care include colectare și transport, transfer, tratare și eliminare a deșeurilor într-un depozit regional.

Prin sistemul propus se va asigura atingerea Țintelor prevăzute în "Strategia de gestionare a deșeurilor în Republica Moldova pentru anii 2013-2027", în „Strategia de gestionare integrată a deșeurilor solide în Regiunea de Dezvoltare Sud”, precum și în legislația în vigoare, în condiții de protecție a sănătății populației și a mediului.

La elaborarea Studiului de fezabilitate și Documentației EIM se Ține seama atît de prevederile legislative naționale, cît și de prevederile directivelor europene relevante în acest domeniu. De asemenea, proiectarea sistemului se realizează în condiții de suportabilitate a populației, care este principalul beneficiar al proiectului.

Documentația EIM se efectuează pentru opțiunea preferată, selectată în corespundere cu cerințele naționale și experiențele europene prin evaluarea efectelor directe și indirecte asupra mediului.

La realizarea documentației EIM se determină, se caracterizează și se evaluează efectele directe și indirecte ale activității planificate asupra următorilor factori:

- Populație, faună și floră;

- Sol, subsol, apă, aer, climă și landșaft;
- Bunuri materiale și patrimoniu cultural;
- Interacțiunea dintre factorii menționați anterior și consecințele lor pe termen lung precum și consecințele cumulative.

Prin realizarea EIM se efectuează evaluarea potențialului impact asupra mediului de la activitatea planificată, precum și se determină măsurile necesare pentru prevenirea, reducerea și eliminarea, dacă este posibil, a impactului negativ al proiectului respectiv asupra factorilor de mediu. Măsurile de minimizare a impactului asupra mediului sînt incluse în Planul de Management de Mediu (PMM). La etapele dezvoltării EIM publicul este implicat prin informarea, consultarea și participarea activă a acestuia la luarea deciziilor de mediu.

2.3 Procedura de evaluare a impactului asupra mediului

Procedura de evaluare a impactului asupra mediului se realizează în conformitate cu prevederile Legii nr. 86 din 29.05.2014 privind Evaluarea Impactului asupra Mediului și a inclus următoarele etape de realizare a evaluării EIM:

- În luna mai 2015 a fost înaintată autorității competente cererea privind activitatea planificată;
- Prin Decizia nr. 29 din 19 iunie 2015 privind evaluarea prealabilă a activității planificate, eliberată de către autoritatea competentă a fost inițiată efectuarea evaluării impactului asupra mediului;
- La data de 12 octombrie 2015 a fost înaintat spre examinare de către autoritatea competentă Proiectul Programului de realizare a evaluării impactului asupra mediului pentru activitatea planificată;
- Prin Avizul nr. 03 din 11 noiembrie 2015, eliberat de către autoritatea competentă a fost coordonat Programul de realizare a evaluării impactului asupra mediului pentru activitatea planificată;
- În baza Avizului la Program este elaborată documentația de EIM, despre care vor fi informate autoritățile publice centrale și locale și vor fi organizate dezbateri publice pe marginea acestei documentații.

Documentația de EIM a fost dezvoltată în baza următoarelor studii, date și informații:

- Analizele informației existente privind starea componentelor de mediu (apele de suprafață și cele subterane, solurile și subsolul, flora și fauna, aerul atmosferic), starea monumentelor naturii, culturale, a peisajelor, situația privind aspectele socio-economice;
- Studiul de Fezabilitate;
- Studiul Hidrogeologic și Geotehnic;
- Vizite în teren;
- Întîlniri cu reprezentanții APL;
- Asigurarea informării publicului prin diferite metode: plasarea pe site, ședințe de lucru, consultări și dezbateri publice.

Documentația privind evaluarea impactului asupra mediului a fost dezvoltată pentru opțiunea preferată, selectată în studiul de fezabilitate, ce ține de colectare și transport, transfer, tratare și eliminare a deșeurilor.

2.4 Structura documentației EIM

- 1 Preambul
- 2 Introducere
 - 2.1 Informații generale
 - 2.2 Obiectivele proiectului
 - 2.3 Procedura de evaluare a impactului asupra mediului
 - 2.4 Structura documentației EIM
- 3 Cadrul legislativ și instituțional
- 4 Abordări și metodologii
- 5 Descrierea proiectului
- 6 Alternative
- 7 Cadrul natural și socio-economic
 - 7.1 Așezarea geografică
 - 7.2 Geologie și hidrologie
 - 7.3 Ape subterane
 - 7.4 Solurile și subsolul
 - 7.5 Clima și calitatea aerului
 - 7.6 Apele de suprafață, hidrologie și drenaj
 - 7.7 Biodiversitatea
 - 7.8 Biodiversitate
 - 7.9 Mediu socio-economic și infrastructura
 - 7.10 Aspecte sociale de implementare a proiectului
- 8 Evaluarea impactului asupra mediului
 - 8.1 Metodologia
 - 8.2 Impactul în faza de construcție
 - 8.3 Impactul în faza de operare
- 9 Măsuri de atenuare a impactului și Plan de Management de Mediu
 - 9.1 Măsuri de atenuare a impacturilor în faza de construcție
 - 9.2 Măsuri de atenuare a impacturilor în faza de operare

- 9.3 Plan de Management de Mediu
- 9.4 Plan de Monitorizare a Mediului
- 10 Rezumatul non-tehnic
- 11 Informarea publicului
- 12 Referințe

Anexe

Anexa 1.1 Rapoarte privind selectarea amplasamentelor

Anexa 1.2 Raport privind selectarea amplasamentului pentru stațiile de transfer din ZMD3, RDS

Anexa 2 Studiul hidrogeologic și geotehnic

Anexa 3.1 Plan de situație amplasament Cahul

Anexa 3.2 Plan de situație amplasament Cania

Anexa 3.3 Plan de situație amplasament Taraclia

Anexa 4.1 Sursele de emisie folosite pentru modelarea dispersiei poluanților atmosferici

Anexa 4.2 Modelarea dispersiei poluanților în atmosferă în faza de construcție

Anexa 4.3 Modelarea dispersiei poluanților în atmosferă în faza de operare

Anexa 5.1 Rutele de transport a deșeurilor municipale de la stațiile de transfer la CMID

Anexa 5.2 Rutele de transport direct la CMID Cahul

Anexa 5.3 Rutele de transport la stația de transfer Cania

Anexa 5.4 Rutele de transport la stația de transfer Taraclia

3 Cadrul legislativ și instituțional

Legislația Republicii Moldova reprezintă un cadru extins de acte legislative, normative și organice. Principala lege ce stă la baza efectuării documentației de evaluare a impactului asupra mediului este *Legea nr. 86 din 29.05.2014 privind evaluarea impactului asupra mediului* publicată în monitorul oficial Nr. 393 din 04.07.2014 și a intrat în vigoare din data de 04.01.2015. Prezenta lege transpune parțial Directiva 2011/92/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 13 decembrie 2011 privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice și private asupra mediului. În această lege sînt descrise detaliat procedurile și modalitățile aplicate în procesul de evaluare a impactului asupra mediului al unor proiecte publice și private sau al unor genuri de activități planificate care pot avea un impact semnificativ asupra mediului din Republica Moldova sau din alte state.

Principiile evaluării impactului asupra mediului sunt:

- Principiul acțiunii preventive;
- Principiul corectitudinii și plenitudinii informației;
- Principiul transparenței și accesibilității;
- Principiul participativ;
- Principiul precauției;
- Principiul „poluatorul plătește”.

Legea Nr. 1515 din 16.06.1993 privind protecția mediului înconjurător constituie cadrul juridic de bază pentru elaborarea actelor normative speciale și instrucțiunilor în probleme aparținând din domeniul protecției mediului în scopul:

- Asigurării fiecărui om a dreptului la un mediu sănătos și estetic plăcut;
- Realizării supremei responsabilități a fiecărei generații pentru protecția mediului în fața generațiilor viitoare;
- Obținerii unui diapazon cât mai larg de folosire a resurselor naturale fără a depăși limitele admisibile, evitîndu-se epuizarea și degradarea lor, riscul pentru sănătatea oamenilor și alte consecințe nedorite și imprevizibile;
- Protecției solului și subsolului, apelor și aerului de poluare chimică, fizică și biologică, de alte acțiuni care dereglează echilibrul ecologic;
- Păstrării biodiversității și genofondului, integrității sistemelor naturale, valorilor naționale istorice și culturale;
- Restabilirii ecosistemelor și componentelor lor, afectate prin activitatea antropică sau calamități naturale.

Legea Nr. 851 din 29.05.1996 privind expertiza ecologică stabilește, în conformitate cu prevederile Constituției Republicii Moldova, cu Legea privind protecția mediului înconjurător și cu alte acte legislative în vigoare, scopurile, sarcinile și principiile expertizei ecologice, precum și regulile de bază privind organizarea și efectuarea acesteia.

Alte legi ale RM relevante pentru procesul de efectuare a evaluării impactului asupra mediului la nivel național sunt:

- Legea Nr. 94 din 05.04.2007 cu privire la rețeaua ecologică;

- Legea Nr. 272 din 23.12.2012 cu privire la ape;
- Legea Nr. 440 din 27.04.1995 cu privire la zonele și fîșiile de protecție a apelor rîurilor și bazinelor de apă;
- Legea Nr. 1422 din 17.12.1997 privind protecția aerului atmosferic;
- Legea Nr. 1538 din 25.02.1998 privind fondul ariilor naturale protejate de stat;
- Legea Nr. 1236 din 03.07.1997 cu privire la regimul produselor și substanțelor nocive;
- Legea Nr. 1347 din 09.10.1997 privind deșeurile de producție și menajere;
- Legea nr. 1540 din 25.02.1998 privind plata pentru poluarea mediului;
- Legea Nr. 10 din 03.02.2009 privind supravegherea de stat a sănătății publice;
- Legea Nr. 439 din 27.04.1995 cu privire la regnul animal;
- Legea Nr. 239 din 08.11.2007 cu privire la regnul vegetal;
- Legea Nr. 1102 din 06.02.1997 cu privire la resursele naturale;
- Legea Nr. 325 din 15.12.2005 cu privire la Cartea Roșie a Republicii Moldova;
- Legea Nr. 721 din 02.02.1996 privind calitatea în construcții;
- Codul silvic Nr. 887 din 21.06.1996;
- Codul funciar Nr. 828 din 15.12.1991.

În scopul dezvoltării infrastructurii și a serviciilor necesare pentru a proteja în mod adecvat mediul la nivel global, național și local de efectele asociate cu managementul deșeurilor generate de cetățeni, întreprinderi și instituții, precum și pentru stabilirea cadrului legal și instituțional necesar pentru a sprijini alinierea treptată a practicilor Republicii Moldova de gestionare a deșeurilor la cele ale Uniunii Europene, Guvernul RM a emis HG Nr. 248 din 10.04.2013 cu privire la aprobarea Strategiei de gestionare a deșeurilor în Republica Moldova pentru anii 2013-2027.

Cadrul instituțional

Conform legislației naționale rolul principal în gestionarea deșeurilor la nivel local revine autorităților administrației publice locale, iar rezultatele privind colectarea și eliminarea deșeurilor depind în mare măsură de capacitatea acestora de a organiza aceste activități, de modalitatea de implicare a agenților economici și a societății civile de a plăti serviciile de gestionare a deșeurilor.

Ministerul Mediului este autoritate competentă, abilitată cu responsabilități în elaborarea și promovarea politicii de stat, inclusiv a cadrului legislativ și normativ în domeniul gestionării deșeurilor.

Instituții subordonate Ministerului Mediului

Inspectoratul Ecologic de Stat își îndeplinește atribuțiile în:

- Domeniul realizării politicii de mediu participînd la elaborarea și promovarea programelor, planurilor de acțiuni în domeniu, elaborarea și avizarea proiectelor de acte legislative și normative, standardelor, metodologiilor, implementarea convențiilor și acordurilor de mediu, etc.;
- Domeniul exercitării controlului ecologic și geologic de Stat, unde, fiind și subiect al dreptului contravențional, devine independent în acțiunile sale.

Agencia „Apele Moldovei” este responsabilă de implementarea politicii de stat în domeniul gospodăririi resurselor de apă, hidroameliorației, aprovizionării cu apă și canalizare.

Serviciul Hidrometeorologic de Stat are sarcinile de efectuare a monitoringului stării și evoluției condițiilor hidrometeorologice și a calității mediului ambiant în scopul protecției populației și a ramurilor economiei naționale contra fenomenelor hidrometeorologice periculoase, stihinice și a nivelului înalt de poluare a mediului ambiant. Elaborarea prognozele meteorologice, agrometeorologice, hidrologice, precum și despre nivelul poluării mediului ambiant. Asigurarea populației, organelor administrației publice centrale și locale, agenților economici, apărării naționale cu informație hidrometeorologică și despre calitatea mediului ambiant.

Expediția Hidro-Geologică „EHGeoM” își desfășoară activitatea pe principii de autogestione în conformitate cu Constituția Republicii Moldova.

Agencia pentru geologie și resurse minerale reglementează și coordonează studierea, protecției și folosirii raționale a subsolului și de dezvoltare a bazei materiei prime minerale a Moldovei.

Institutul de Ecologie și Geografie are următoarele scopuri și obiective:

- Studiul dinamicii și evidențierea tendințelor de modificare a componentelor geo-și ecosistemelor sub influența factorilor naturali și antropici;
- Evaluarea factorilor ce condiționează apariția situațiilor geoecologice nefavorabile;
- Optimizarea structurii geosistemelor în scopul asigurării funcționării stabile a lor;
- Elaborarea Sistemului Geoinformațional de mediu și de resurse naturale;
- Crearea bazei informaționale pentru monitoringul integrat;
- Pregătirea cadrelor de înaltă calificare la specialitățile: ecologie, protecția mediului ambiant și folosirea rațională a resurselor naturale, meteorologie, climatologie și agrometeorologie, radiobiologie, turism.

Ministerul Sănătății supraveghează sănătatea populației și stabilește prioritățile ce țin de sănătatea publică, promovează prevederi asupra aspectelor de sănătate în toate politicile publice și susține implementarea eficientă a acestora în alte sectoare, în vederea maximizării rezultatelor în domeniul sănătății. Reprezintă interesele statului în structuri și organisme internaționale în domeniul sănătății, dezvoltă relații de colaborare cu structuri similare din alte state și cu organizații internaționale interesate în domeniul sănătății, în conformitate cu tratatele internaționale la care Republica Moldova este parte.

Centrul Național de Sănătate Publică este o instituție subordonată Ministerului Sănătății asigură activitatea de specialitate în domeniul elaborării și implementării strategiilor și politicilor privind supravegherea și evaluarea sănătății populației, managementul riscurilor pentru sănătatea publică, protecția sănătății, prevenirea, controlul și supravegherea maladiilor transmisibile și netransmisibile, autorizarea de stat a activităților, serviciilor și produselor cu impact asupra sănătății populației, managementul urgențelor de sănătate publică și promovarea sănătății. Centrul asigură activități și expertize înalt specializate și oferă suport metodic-practic în domeniul sănătății publice.

4 Abordări și metodologii

Evaluarea impactului asupra mediului pentru proiectul „Crearea unui sistem de management integrat al deșeurilor pentru zona de management a deșeurilor 3, Regiunea de Dezvoltare Sud” s-a realizat în conformitate cu prevederile Legii nr. 86, 2014 privind evaluarea impactului asupra mediului care transpune parțial prevederile Directivei 2011/92/ UE privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice și private asupra mediului, cu modificările și completările ulterioare.

Evaluarea impactului s-a realizat pentru toți factorii de mediu (apă, aer, sol și subsol, zgomot, biodiversitate) atât pentru faza de construcție, cât și pentru faza de operare a proiectului. De asemenea a fost evaluat impactul socio-economic. Evaluarea impactului s-a realizat ținând seama de standardele și reglementările naționale precum și prin utilizarea metodologiilor acceptate la nivel european. Detalii privind metodologiile utilizate sunt prezentate în capitolul 8.1.

5 Descrierea proiectului

Sistemul de management integrat al deșeurilor planificat pentru ZMD 3 (raioanele Cahul, Cantemir, Taraclia, Ceadâr-Lunga și Vulcănești) cuprinde următoarele activități:

- Implementarea colectării deșeurilor pentru întreaga populație a zonei;
- Implementarea colectării separate a deșeurilor reciclabile în zona urbană și extinderea acesteia pe măsura dezvoltării sistemului ca urmare a aplicării principiului responsabilității extinse a producătorilor de ambalaje și produse ambalate;
- Implementarea compostării individuale prin proiect pilot și extindere ulterioară;
- Transportul și transferul deșeurilor la instalațiile de gestionare a deșeurilor;
- Realizarea a două stații de transfer la Cania și Taraclia;
- Realizarea a trei stații de compostare a deșeurilor verzi din zona urbană la CMID Cahul, ST Cania și ST Taraclia;
- Realizarea a două stații de sortare la CMID Cahul și ST Taraclia;
- Realizarea unui depozit regional (Centru intercomunitar de management al deșeurilor – CMID) Cahul.

De asemenea, prin proiect se va realiza și închiderea depozitului existent neconform din orașul Cahul.

Schema sistemului de management integrat al deșeurilor planificat în cadrul proiectului, precum și fluxul de deșeuri pentru anul 2018, care este asumat ca an de începere a operării sistemului este prezentat în Tabel 5-1. În Tabel 5-1 sunt prezentate investițiile activității planificate și caracteristicile acesteia. În figurile 5-2, 5-3 și 5-4 sunt prezentate conceptele de proiect pentru amplasamentele Cahul, Cania și Taraclia.

Tabel 5-1: Caracteristicile investițiilor propuse pentru activitățile planificate în cadrul proiectului

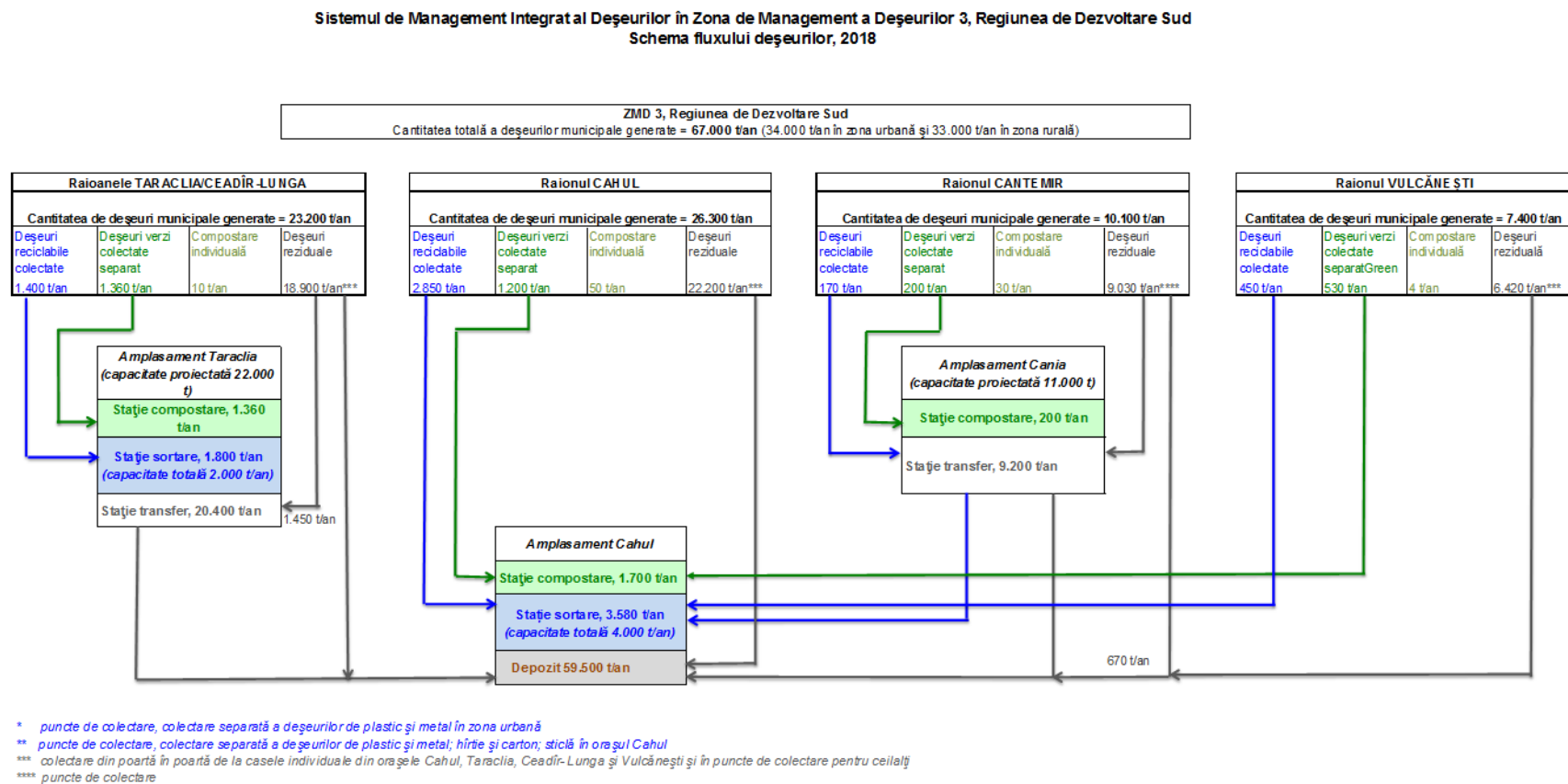
Componente de investiții	Tip	Număr	Capacitate	Descriere
Containere pentru colectarea deșeurilor reziduale	1,1 m ³	6.366	1,1 m ³	Colectarea deșeurilor reziduale în puncte de colectare în toată zona, cu excepția zonei de case individuale din orașele Cahul și Taraclia, Ceadâr-Lunga și Vulcănești
Pubele pentru colectarea deșeurilor reziduale	120 l	16.307	120 l	Colectarea deșeurilor reziduale în zona de case din orașele Cahul și Taraclia
Containere pentru colectarea deșeurilor reciclabile	1,1 m ³	1.837	1,1 m ³	Colectarea în puncte de colectare a deșeurilor de plastic și metal în toate localitățile urbane și colectarea deșeurilor de sticlă în orașul Cahul
Unități de compostare individuală	0,2 m ³	1.861	0,2 m ³	Unități de compostare pentru 2% din numărul de gospodării din zona
Mașini pentru transportul deșeurilor	16 m ³	29	16 m ³	Mașini pentru colectarea deșeurilor reziduale și reciclabile
Mașini pentru transportul deșeurilor	6 m ³	17	6 m ³	Mașini pentru colectarea deșeurilor reziduale și reciclabile în zonele mai greu accesibile
Stații de transfer	Fără compactare	2	ST Cania –	Stațiile de transfer asigură transferul

Componente de investiții	Tip	Număr	Capacitate	Descriere
	cu compactare		9.200 tone/an; ST Taraclia – 20.400 tone/an	atât a deșeurilor reziduale, cât și a deșeurilor reciclabile la instalațiile de la Cahul
Stații de compostare	Compostare deșeuri verzi în grămezi deschise	3	SC Cahul – 1.700 tone/an; SC Cania – 200 tone/an; SC Taraclia – 1.360 tone/an	Compostarea se realizează în grămezi deschise. Sunt compostate deșeurile verzi din zona urbană
Stații de sortare	Sortare manuala a deșeurilor reciclabile colectate separat	2	CMID Cahul - 2.000 tone/an	Stațiile de sortare sunt manuale, prevăzute cu o bandă de sortare și asigură atât sortarea deșeurilor de hârtie și carton colectate separat, cât și a deșeurilor de plastic și metal
Depozit regional Cahul	Depozit conform, care respectă prevederile Directivei UE privind depozitele de deșeuri	1	Prima celulă - 289.000 m ³ , 7 ani de viață, capacitate totală 1.084.000 m ³ (3 celule - 21 ani de viață);	Depozitul este proiectat în conformitate cu prevederile Directivei Europene privind depozitarea deșeurilor
Închidere depozit existent neconform Cahul	n/a	1	Aprox. 65.000 tone	Închiderea depozitului neconform Cahul se va realiza după finalizarea construcției depozitului nou

Sursa: GIZ/MSPL

În figura de mai jos este prezentată schema sistemului de management integrat a deșeurilor inclusiv fluxul de deșeuri pentru anul 2018. În anexa 3 sunt prezentate planurile de situație (concept de proiect) pentru instalațiile care se realizează în cadrul proiectului.

Figura 5-1: Fluxul de deșeuri în anul 2018



Sursa: GIZ/MSPL

6 Alternative

În cele de urmează sunt prezentate următoarele alternative: alternativa “zero”, alternative tehnice și alternative de amplasament.

Alternativa “zero”

Această alternativă înseamnă că activitatea planificată nu se realizează, iar gestionarea deșeurilor în aria proiectului va continua să se realizeze în condițiile actuale.

Tabel 6-1: Principalele informații privind sistemul actual de gestionare a deșeurilor¹

Situația actuală - anul 2014	
Gradul de acoperire cu servicii de salubritate în mediul urban	74% din populație
Gradul de acoperire cu servicii de salubritate în mediul rural	10% din populație
Cantitatea totală de deșeuri generate	65.437 tone/an
Rata de reciclare și compostare	nesemnificativ
Numărul spațiilor de depozitare neconforme	118 locații

Sursa: GIZ/MSPL

În prezent, doar în cincisprezece autorități publice există serviciu de salubritate organizat. Rata de acoperire cu serviciu de salubritate la nivelul zonei este de circa 31%.

Colectarea separată a deșeurilor reciclabile se realizează doar în orașele Cahul, Cantemir, Taraclia, Ceadâr-Lunga și comuna Copceac (164 puncte pentru colectarea separată a PET și 46 puncte pentru colectarea separată a deșeurilor de hârtie și carton). Cantitatea de deșeuri reciclabile colectate separat este foarte scăzută. Restul deșeurilor municipale colectate de către operatorii de salubritate sau direct de către generatori sunt depozitate numai în spații de depozitare neconforme.

Astfel, în cazul alternativei “Zero”, în care se va menține sistemul actual de gestionare a deșeurilor, va exista un puternic impact negativ asupra factorilor de mediu și sănătății populației, generat în principal de depozitarea neconformă a deșeurilor. În plus, menținerea sistemului actual va însemna neîndeplinirea obligațiilor legislative, precum și a obligațiilor din documentele de planificare a gestionării deșeurilor existente la nivel național și regional.

Alternative tehnice

În vederea definirii sistemului de management integrat al deșeurilor pentru ZMD 3, în cadrul studiului de fezabilitate a fost realizată o analiză complexă de opțiuni tehnice. Analiza de opțiuni tehnice cuprinde două etape:

1. Analiza de opțiuni pentru fiecare activitate de management a deșeurilor:

- Colectarea și transportarea deșeurilor reziduale:
 - Colectarea numai în puncte de colectare atât în mediul urban, cât și în mediul rural și fără colectare separată a deșeurilor reciclabile;
 - Colectarea numai în puncte de colectare atât în mediul urban, cât și în mediul rural și cu colectare separată a deșeurilor reciclabile;

¹ În ZMD 3, RDS

- Colectarea în puncte de colectare în mediul urban și din poartă în poartă în mediul rural;
- Colectare din poartă în poartă pentru casele din zona urbană Cahul și în puncte de colectare pentru restul zonei;
- Din poartă în poartă pentru zona de case din orașele Cahul, Taraclia, Cantemir, Ceadâr-Lunga și Vulcănești și în puncte de colectare pentru restul zonei.
- Colectarea separată a deșeurilor reciclabile:
 - Colectarea separată în întreaga zonă urbană și în localitățile rurale cu populația mai mare de 1.000 locuitori;
 - Colectare separată pe o fracție (plastic, metal, hârtie și carton) organizată în întreaga zonă urbană a ZMD 3 și în satele mari la sud de Cahul și la est de Taraclia și colectarea separată a deșeurilor de sticlă în orașul Cahul;
 - Colectare separată pe două fracții (hârtie și carton respectiv plastic și metal) în întreaga zonă urbană și în satele din vecinătatea Cahul și Taraclia și colectarea separată a deșeurilor de sticlă în orașul Cahul;
 - Colectare separată a deșeurilor de plastic și metal (o fracție) în toată zona urbană, colectarea deșeurilor de hârtie și carton în orașele Cahul și Ceadâr-Lunga și colectarea deșeurilor de sticlă în orașul Cahul este organizată doar în mediul urban a WMZ 3.
- Transferul deșeurilor:
 - Două stații de transfer – una în zona Cantemir și una în zona Taraclia, datorită faptului că depozitul de deșeuri regional va fi situat în apropierea orașului Cahul (fiind ca un centru pentru întregul raion Cahul și de asemenea este în apropiere cu raionul Vulcănești);
 - Trei stații de transfer – câte una în fiecare din raioanele Cahul, Cantemir și Taraclia. Stația de transfer din Taraclia va deservi și raionul Ceadâr –Lunga.
- Sortarea:
 - Sortarea deșeurilor colectate în amestec;
 - Sortarea deșeurilor colectate separat de la o stație centralizată, bazată pe sortare centralizată, bazată pe opțiunea 4 - Colectarea separată a deșeurilor reciclabile;
 - Sortarea deșeurilor colectate separat la o stație de sortare centralizată, bazată pe opțiunea 1 - Colectarea separată a materialelor reciclabile;
 - Sortarea descentralizată a deșeurilor colectate separat la două stații de sortare (una la depozitul de deșeuri și alta la stația de transfer Taraclia).
- Tratarea biologică:
 - Compostarea deșeurilor verzi colectate separat din întreaga zonă a proiectului (urban și rural): în stații de compostare realizate la nivel de raion. În mediul urban - deșeuri verzi sunt colectate numai din zone publice;
 - Compostarea deșeurilor verzi colectate separat doar din mediul urban. Deșeurile verzi sunt colectate atât din zone publice cât și de la gospodăriile individuale. Trei facilități de compostare: (i) la depozit de deșeuri regional pentru a servi raioanele Cahul și Vulcănești, (ii) o stație în raionul Cantemir și (iii) o stație de transfer Taraclia, care va deservi și raionul Ceadâr - Lunga;
 - Compostarea deșeurilor verzi colectate separat doar din mediul urban. Deșeurile verzi sunt colectate din zone publice și de la gospodăriile individuale. Diferența față de opțiunea 2 este că în loc de trei facilități de compostare în fiecare din cele trei raioane, să fie doar o stație de compostare la depozitul Cahul;

- Instalație de tratare mecano-biologică, amplasată la depozitul regional.
- Depozitare:
 - Fără tratare înainte de depozitare;
 - Cu tratare înainte de depozitare (în instalația de tratare mecano-biologică).

2. Analiza de opțiuni pentru sistemul de management al deșeurilor (opțiuni definite pe baza opțiunilor preferate pentru fiecare activitate de mai sus) – analiza realizată pe baza costurilor de investiții, a costurilor de operare, a gradului de suportabilitate a populației și a modului de atingere a țintelor.

Rezultatul analizei a condus la următoarea opțiune tehnică aleasă pentru sistemul de management integrat al deșeurilor:

- Colectarea deșeurilor reziduale - din poartă în poartă pentru zona de case din orașele Cahul, Taraclia, Cantemir, Ceadâr-Lunga, Vulcănești și în puncte de colectare pentru restul zonei;
- Colectarea separată a deșeurilor reciclabile – colectarea separată a deșeurilor de plastic și metal (o fracție) în mediul urban, în orașul Cahul și Ceadâr-Lunga colectarea separată a deșeurilor de hârtie și carton. Colectarea separată a sticlei se prevede doar la Cahul;
- Realizarea a două stații de transfer – în Cantemir și în Taraclia;
- Sortarea deșeurilor reciclabile colectate separat într-o stație de sortare situată pe același amplasament cu noul depozit și într-o stație situată pe amplasamentul stației de transfer Taraclia;
- Compostarea deșeurilor verzi din zona urbană se efectuează în trei stații de compostare, situate pe amplasamentele stațiilor de transfer în Cania, Taraclia și pe amplasamentul depozitului regional;
- Implementarea unui proiect pilot privind compostarea individuală în mediul rural;
- Realizarea unui depozit regional.

Alternative de amplasament

După alegerea opțiunii tehnice pentru sistemul de management integrat al deșeurilor în ZMD3, au fost identificate și analizate alternative atât pentru amplasamentul depozitului regional, cât și pentru amplasamentul stațiilor de transfer.

Amplasamentul pentru depozitul regional de deșeuri

Pentru amplasamentul depozitului regional, cu sprijinul membrilor Grupului de Lucru pe Proiect, au fost identificate trei amplasamente:

- În raionul Cahul:
 - Cahul – amplasamentul actualului depozit;
 - Amplasament Tartaul de Salcie.
- În raionul Cantemir:
 - Amplasament Baimaclia.

Toate cele trei amplasamente au fost vizitate și ulterior evaluate în două etape: evaluare preliminară pe bază de criterii și evaluare pe baza unei matrice multicriteriale. Raportul privind selectarea amplasamentului pentru depozit este prezentat în Anexa 1.1.

Amplasamentul care îndeplinește toate criteriile și are cel mai mare punctaj în evaluarea multicriterială este amplasamentul actualului depozit neconform Cahul.

Pentru acest amplasament există Decizia Consiliului Orășenesc nr. 5/9/01.08.2014 și Decizia privind selectarea amplasamentului din 02.09.2014. În prezent se află în derulare procedura de schimbare a destinației terenului.

Cu sprijinul membrilor Grupului de Lucru pe Proiect au fost identificate patru amplasamente pentru stațiile de transfer, care au fost vizitate și analizate. În urma analizei au fost selectate două amplasamente, Cania și Taraclia, pentru care există decizii ale consiliilor locale: Decizia Consiliului Local Cania nr. 06/26.09.2015 și Decizia Consiliului Orășenesc Taraclia nr. 6/8/10/28.10.2014. În prezent se află în derulare procedura de schimbare a destinației terenului pentru ambele amplasamente. Raportul privind selectarea amplasamentelor pentru stațiile de transfer este prezentată în Anexa 1.2.

7 Cadrul natural și socio-economic

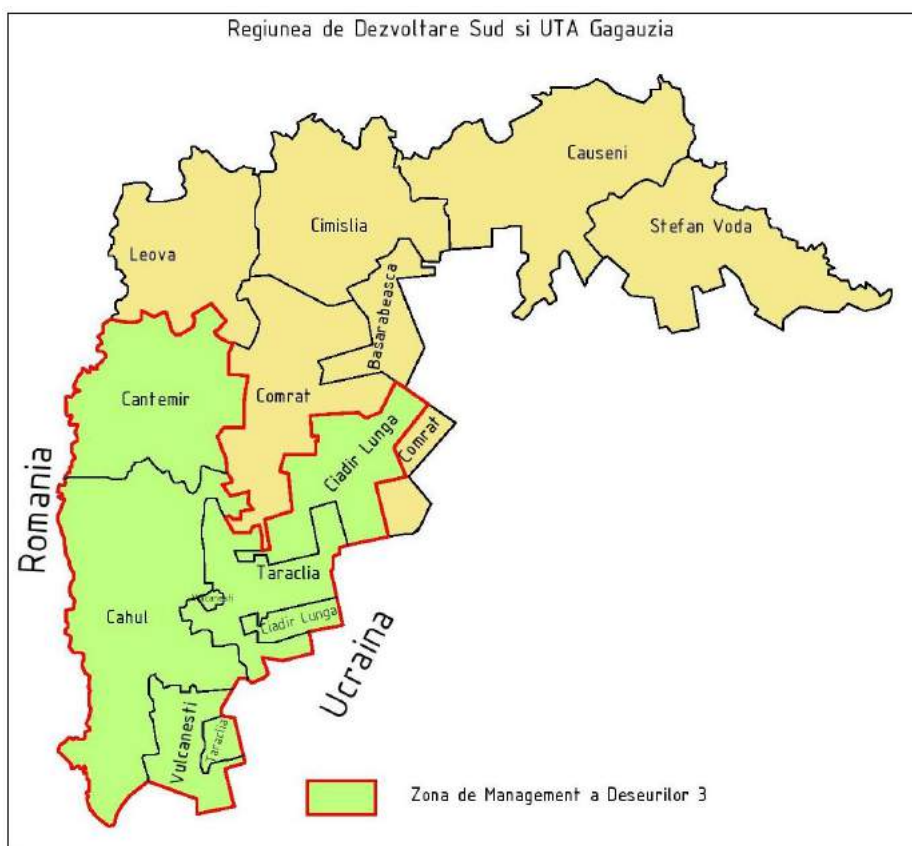
7.1 Așezarea geografică

Proiectul se referă la ZMD 3 care include 5 raioane, dintre care 3 raioane (Cahul, Cantemir și Taraclia) sunt din RDS și 2 raioane (Vulcănești și Ceadr - Lunga) din UTA Găgăuzia (vezi Figura 7-1). Frontiera de vest dintre raioanele Cahul și Cantemir cu România se întinde integral pe râul Prut până la gura de vărsare a acestuia în Fluviu Dunărea. Frontiera de est a ZMD3 se învecinează cu Ucraina predominant pe uscat prin raioanele Ceadr-Lunga, Taraclia și Vulcănești.

Suprafața totală a RDS este de 8.054 km² și a UTA Găgăuzia – 1.848 km². Raioanele Cahul, Cantemir și Taraclia se găsesc în partea de sud a RDS și ocupă circa 3.087 km², ceea ce reprezintă mai mult de 38% din suprafața totală a RDS sau 9,12% din suprafața totală a RM. Suprafața raionului Vulcănești este de 327 km² și 661,16 km² – Ceadr-Lunga.

Suprafața totală a ZMD3 este de 4.075 km², ceea ce reprezintă 12% din suprafața totală a Republicii Moldova.

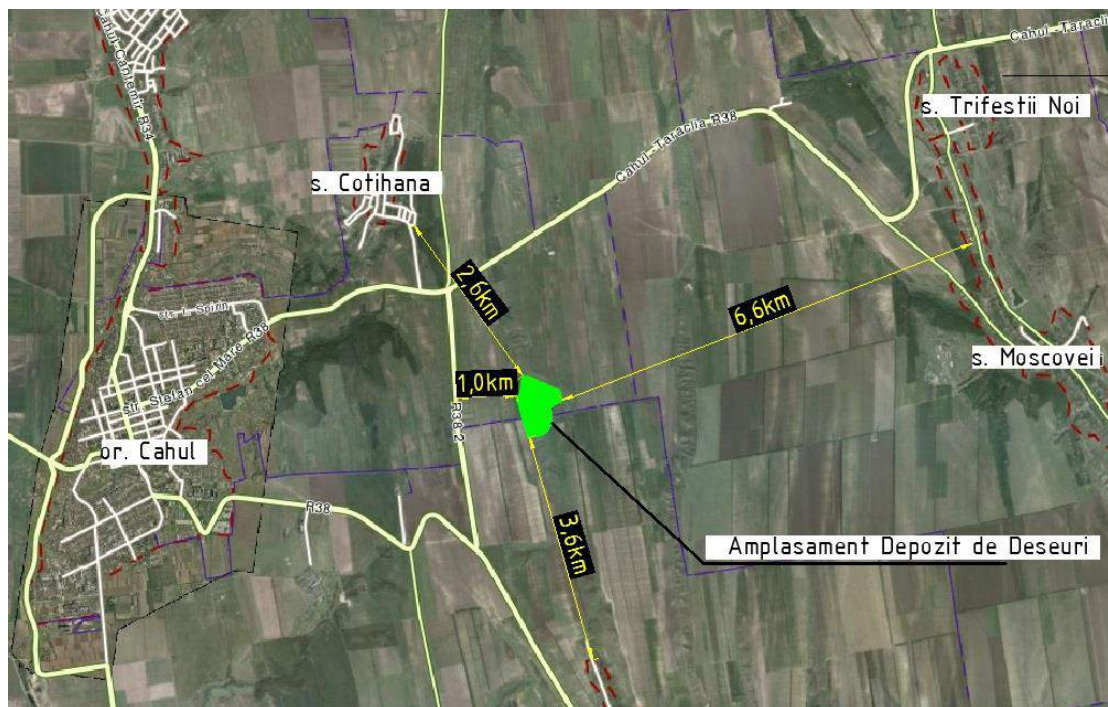
Figura 7-1: Harta RDS și UTA Găgăuzia, ZMD 3



Centru de management integral al deșeurilor (CMID) care cuprinde depozit regional, stație de sortare și stație de compostare, va fi amplasat pe amplasamentul gunoștei actuale a orașului Cahul. Terenul aparține primăriei orașului Cahul și are posibilitate de a fi extins la 18 ha atît cu terenuri din proprietate publică cît și private. CMID se află la

o distanță de aproximativ 10 km față de or. Cahul, la circa 45 km de Taraclia și circa 55 km de Cantemir. Drumul de acces pînă la CMID este drum de țară și are o lungime de 1,5 km pînă la drumul public R38.2. Distanța de la CMID Cahul pînă la zona locativă din s. Cotihana (cea mai apropiată localitate) este de 2,6 km, vezi figura de mai jos.

Figura 7-2: Amplasament Cahul

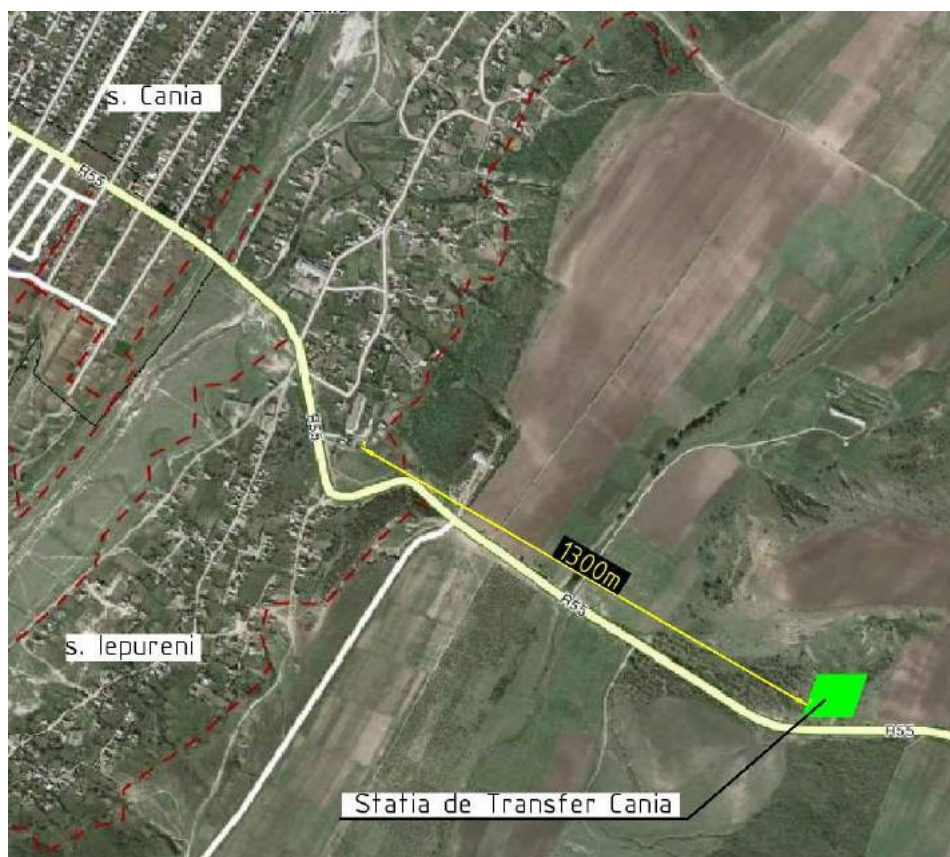


Sursa: Fondul Național de date geospațiale.

http://geoportal.md/ro/default/map#lat=203822.982011&lon=198658.008481&zoom=0&layers=base6_base13

Amplasamentul Cania (pe care se va realiza o stație de transfer și o stație de compostare), r-nul Cantemir este situat lângă drumul național R56 Cania-Baimaclia-Taraclia de Salcie la mai puțin de 50 m distanță și se află în proprietatea primăriei Cania, vezi Figura 7-3. Terenul dat se află la o distanță aproximativ de 5,4 km față de or. Cantemir. Distanța pînă la zona locativă este de 1.300 m. La o distanță de 1,85 km se găsește râul Tigheci.

Figura 7-3: Amplasament Cania



Sursa: Fondul Național de date geospațiale.

[http://geoportal.md/ro/default/map#lat=203822.982011&lon=198658.008481&zoom=0&layers= base6. base13](http://geoportal.md/ro/default/map#lat=203822.982011&lon=198658.008481&zoom=0&layers=base6_base13)

Amplasamentul Taraclia (pe care se va realiza o stație de transfer, o stație de sortare și o stație de compostare) este proprietate publică a or. Taraclia și este situat pe terenul unei foste ferme de bovine. Se află la 8,0 km față de or. Taraclia, vezi Figura 7-4. Distanța pînă la zona locativă din or. Taraclia este de 1.900 m și pînă la zona locativă din s. Balaban este de 3.000 m.

Figura 7-4: Amplasament Taraclia



Sursa: Fondul Național de date geospațiale.

http://geoportal.md/ro/default/map#lat=203822.982011&lon=198658.008481&zoom=0&layers=base6_base13

7.2 Geologie și hidrologie

7.2.1 Condiții geologice și hidrogeologice generale în ZMD 3

Structura geologică a RDS constă din formațiuni terigene și marine de vîrstă diferită a Pre - Cambrianului, Paleozoiului, Mezozoiului și Cainozoiului. La suprafață ies rocile de vîrsta Neogenului și Cuaternarului (Cainozoiului). Printre depunerile Neogenului cea mai mare răspîndire ca suprafață o au formațiunile tip terasă a Pliocenului Mediu și Superior. În profilul depunerilor cuaternare sunt prezente preponderent formațiunile eluvial-deluviale și aluviale teraselor riverane mai sus de lunci.

Sistemul Neogen (N). Depunerile Neogenului sunt răspîndite pe întreg teritoriul în partea de Sud a teritoriului interrîveran dintre Nistru și Prut și acoperă ca o mantie integră formațiunile mai vechi. Ele sunt prezentate prin Miocen și Pliocen.

Miocen. Depunerile se subîmpart în etajul Sarmațian și depunerile neseperate ale Sarmațianului superior-Meotian.

Etajul Sarmațian (N_1S) este reprezentat prin strat polifacial de roci sedimentare, răspîndite pe întreaga parte sudică a teritoriului interrîveran dintre Nistru și Prut.

Subetajul Sarmațianului mijlociu (N_1S_2). Din punct de vedere litologic formațiunile sunt prezentate prin argile de culoare gri-verzui și gri-albăstrui cu straturi intermediare de nisipuri cu mică, de culoare gri-gălbui și se afundă în direcție sudică.

Subetajul Sarmațianului superior (N_1S_3). Depunerile ies la suprafață în valea rîului Prut, se afundă brusc în direcție sudică. Depunerile sunt reprezentate exclusiv prin depuneri terigene. Prevalează argilele de culoare gri-albăstrui, gri-verzui, iar nisipurile și aleuritele sunt prezente în cantitate mai mică. În aceste depuneri sunt foarte dezvoltate alunecările de teren. Grosimea stratului atinge 40 m.

Sarmațianul superior-Meotian ($N_1S_3 - m$). Depunerile sunt răspândite în zona cumpenei apelor, mai jos de latitudinea Cahul, se afundă sub depunerile pontiene. Din punct de vedere litologic ele sunt reprezentate prin argile continentale de culoare gri-albăstrui și gri-verzui cu straturi intermediare și lentile de nisipuri. Grosimea totală a depunerilor este de până la 200 m.

Pont (N_2p). Depunerile sunt răspândite pe întreg teritoriul până la latitudinea orașului Cahul, mai la nord prezentând o răspândire sporadică. Acestea ies la suprafață în albiile râurilor și văcelor, pe suprafețele intreriverane sunt suprapuse de depunerile Pliocene medii și cele superioare de grosime semnificativă. Din punct de vedere litologic sunt prezentate prin argile gri-verzui și nisipuri cu granulație fină. Grosimea totală a depunerilor constituie 60-70 m.

Pliocenul mijlociu (N_2^2). Este reprezentat prin depunerile etajului cimerian- prin alternanța nisipurilor cu granulație fină și argile plastice cu straturi intermediare subțiri de calcare. Grosimea depunerilor crește de la Nord spre Sud, până la 30 m.

Pliocenul superior (N_2^3). Este reprezentat prin depunerile etajelor Acceagil și Apșeron, care formează corespunzător terasele XII – VII de deasupra luncilor râului Prut și terasele înalte a râurilor mici de vîrstă similară. Structura teraselor este tipică și, de regulă, își ia începutul în partea inferioară prin straturi de nisipuri cu granulație grosieră cu lentile de pietriș, prundiș, aleurit argilos, și se termină în partea superioară a profilului prin soluri argilo-nisipoase și argile. Terasa înaltă mărginesc valea râului Prut și râurilor mici, localizându-se pe diferiți indici hipsometrici. Grosimea depunerilor teraselor variază în limite largi în dependență de gradul de păstrare al teraselor și constituie de la 10 până la 65 m.

Pliocenul superior- cuaternar ($N_2 - Q$). Depunerile eolo-eluvial-deluviale ale acestora sunt reprezentate prin soluri argilo-nisipoase cu loess, soluri argilo-nisipoase, soluri nisipo-lutoase și nisipuri cu straturi intermediare de soluri fosile care se extind ca mantie integră pe pante și cumpenele apelor. Grosimea variază de la 35 m pe cumpenele apelor până la 5-8 m pe pante.

Depunerile cuaternare de la superior la inferior (Q_{I-III}). Depuneri pe pantele văilor râului Prut și râurilor mici, incluzînd primele șase terase de deasupra luncilor. Depunerile sunt reprezentate prin soluri argilo-nisipoase, soluri nisipo-lutoase, nisipuri cu granulație variată cu straturi intermediare de prundiș și pietriș. Grosimea depunerilor este de până la 20 m.

Depunerile contemporane (Q_{IV}). Sunt reprezentate prin depuneri aluviale în luncile râurilor și formațiunile aluvial-deluviale a fundurilor vîcelor. Depunerile aluviale luncilor râurilor reprezintă soluri argilo-nisipoase cu mîl, nisipuri, aleurite cu incluziuni de pietriș și prundiș. Grosimea depunerilor variază de la 14 până la 25 m. Depunerile aluvial-deluviale a fundurilor vîcelor sunt constituite din soluri argilo-nisipoase cu straturi intermediare de nisipuri cu pietriș și prundiș. Grosimea lor constituie 10-14 m.

În diferite perioade pe teritoriul studiat au fost explorate zăcămintele de gaz din Victovca, raionul Cantemir și un șir de alte zăcămintele de substanțe minerale utile solide. Mai jos este prezentată lista zăcămintelor de substanțe minerale utile solide.

- Raionul Cantemir:
 - Tartaul, marginea de Est a satului Tartaul- soluri argilo-nisipoase;
 - Capaclia - 1 km spre Nord-Est- prundiș, pietriș;
 - Cociulia, marginea de Nord-Est- argile;
 - Cociulia, marginea de Nord-Est- nisipuri;
 - Cociulia, marginea de Nord-Est- argile de keramzit;

- Lărguța, 0,1 km spre Nord-Est- argile, inclusiv argile bentonite.
- Raionul Cahul:
 - Cahul, 3 km spre Sud-Est- nisipuri;
 - Frumușica, 2,2 km spre Sud-Est- nisipuri;
 - Valea Tatarca Mare- nisipuri;
 - Manta- 1,5 km spre Sud-Est- nisipuri;
 - Taraclia de Salcie, marginea de Nord- soluri argilo-nisipoase;
 - Colibaș- 2 km spre Sud-Est-soluri argilo-nisipoase;
 - Roșu, marginea de Nord-argile.
- Raionul Taraclia:
 - Tvardița, 1 km spre Nord-Est- argile;
 - Albota de Sus, 1 km spre Nord-Est - soluri argilo-nisipoase;
 - Taraclia, 1,6 km spre Est de la stația de cale ferată- soluri argilo-nisipoase, argile.

Condițiile hidrogeologice în ZMD 3 sunt destul de complexe. Complexitatea constă în varierea bruscă din punct de vedere facial și litologic și un număr mare de orizonturi acvifere, răspândite pe teritorii comparativ mici. În afară de aceasta, un alt factor care complică situația este și ampla răspândire a procesului de alunecări de teren.

Apele subterane ale teritoriului descris pot fi divizate în două grupuri: ape de grund (freatice) care se extind cel mai aproape de suprafață și au, de regulă, suprafața apei liberă și apele subterane cu presiune piezometrică, rocile acvifere ale cărora sunt suprapuse în acoperișuri de roci slab penetrabile sau practic rezistente la apă.

În pofida nivelului scăzut și calitatea proastă a apelor de grund, acestea sunt captate prin fântâni și utilizate de populația locală.

Pentru alimentarea centralizată cu apă în ZMD 3 se utilizează apele subterane ale orizonturilor acvifere Ponțian, Sarmațian superior-Meoțian, Sarmațian superior și Sarmațian mijlociu. Apele subterane sunt exploatate atât prin sonde aparte, cât și prin grupuri de prize de apă.

Monitorizarea calității apelor subterane se efectuează de către Expediția Hidrogeologică din Moldova (EHGeoM) din cadrul MM.

7.2.2 Monumente geologice

În Tabel 7-1 sunt enumerate monumentele de natură geologică și paleontologică ce se găsesc în ZMD 3 conform Legii 1538 – XII din 25 februarie 1998.

Tabel 7-1: Lista monumentelor de natură geologică și paleontologică în ZMD 3

Nr.	Denumirea	Suprafața, ha	Amplasament
Raionul Cahul			
1	Amplasament fosilifer	5	Lîngă satul Pelinei, ocolul silvic satul Pelinei, parcela 11
2	Amplasament fosilifer	10	Între satele Moscovei și Dermengi, satul Moscovei parcela 18, subparcelele 2, 3
3	Rîpa Tartaul	2	La 2 km nord de satul Tartaul de Salcie, pe versantul stîng al rîului Salcia
4	Amplasament fosilifer	5	Lîngă satul Pelinei, ocolul silvic satul Pelinei parcela 11
5	Amplasament fosilifer	10	Între satele Moscovei și Dermengi, satul Moscovei parcela

Nr.	Denumirea	Suprafața, ha	Amplasament
			18, subparcelele 2, 3
6	Rîpa Tartaul	2	La 2 km nord de satul Tartaul de Salcie, pe versantul stîng al rîului Salcia
Raionul Cantemir			
7	Cariera Cociulia	1	La 1 km nord de satul Cociulia
Raionul Taraclia			
8	Rîpa Budăi	5	Marginea de vest a satului Budăi, pe coasta dreaptă a rîului Salcia
9	Rîpa Musaitu	5	În partea de mijloc a satului Musaitu
10	Aflorimentul de lîngă orașul Taraclia	4,1	La sud de orașul Taraclia de-a lungul pantei stîngi a vîlcei, ocolul silvic Taraclia, Taraclia-II, parcela 20, subparcela 1
Raionul Ceadîr Lunga			
11	Aflorimentul Baurci	1	Pe drumul Congaz-Baurci, la 2 km de podul peste rîul Ialpuș, ocolul silvic Congaz, Congaz, parcela 38, subparcela 12
12	Rîpele de la Ceadîr-Lunga	10	La est de orașul Ceadîr-Lunga, ocolul silvic Ceadîr-Lunga, Ceadîr-Lunga, Stat Cahul parcela 46, subparcela 2
Raionul Vulcănești			
13	Afloriment de argile etuliene	10	Panta stîngă a văii rîului Cahul deasupra satului Etulia
14	Aflorimentul de lîngă satul Văleni	3	La 0,5 km sud de satul Văleni, panta de est a văii rîului Prut
15	Rîpa Cișmichioi	3	Satul Cișmichioi, pe partea stîngă a vîlcei afluentului lacului Cahul

7.2.3 Seismicitatea

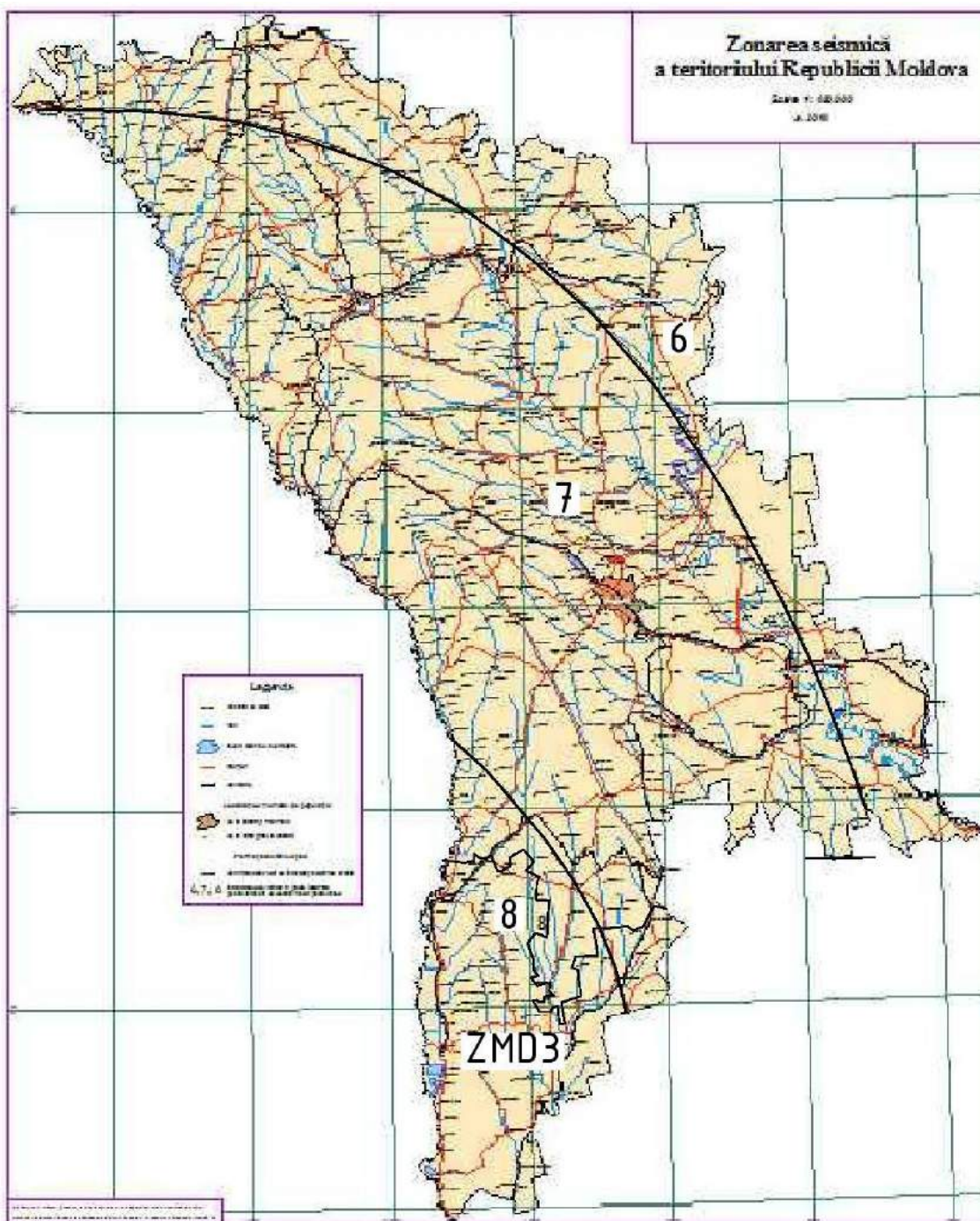
Ca și întreg teritoriul interriveran între Nistru și Prut, ZMD 3 se referă la o regiune cu activitate seismică ridicată, vezi Figura 7-5.

Acest fapt este condiționat de proximitatea teritoriului de geosinclinalul regiunii alpine a Carpaților de Est, unde sunt localizate epicentrele cutremurelor de pămînt. Teritoriul din apropierea Prutului resimte, în general, influența cutremurelor de pămînt de intensitate mare (pînă la 8 grade), epicentrele cărora se află la Est și Sud-Est de regiunea Vrancea. Adîncimea acestor focare variază de la 25 - 50 pînă la 100 – 200 metri.

Cutremurele de pămînt de intensitate mare provoacă pagube obiectelor economiei naționale și adeseori sunt însoțite de activizarea proceselor de alunecări de teren. Merită de menționat, că influența cutremurelor de pămînt asupra proceselor de alunecare de teren nu are un caracter regulat. O influență mai redusă o au cutremurele de pămînt, epicentrele cărora sunt localizate pe teritoriile platformelor Epi-Hercyniene (Dobruja) și regiunea din apropierea Prutului. Aici intensitatea cutremurelor de pămînt atinge nivelul de 3-4 grade.

Conform datelor Centrului de Seismologie al Institutului de Geologie și Seismologie al AȘM cel mai recent cutremur a fost simțit în seara zilei de 10.09.2014 provenit din zona Vrancea cu magnitudinea 4,8 pe scara Richter, la adîncimea de 107 km. În RDS cutremurul a fost resimțit cu o intensitate de aproximativ 4,0 pe scara Richter.

Figura 7-5: Harta Republicii Moldova cu zona seismică



Sursa: Institutul de Geologie și Seismologie al Academiei de Științe din Moldova.
<http://iges.asm.md/node/124>

7.3 Ape subterane

Apele freatice, extinse primele de la suprafață, sunt limitate de soluri nisipo-lutoase, nisipuri, varietăți de nisip și prundiș a depunerilor aluviale, eluvo-deluviale, eolo-deluviale de vîrsta Cuaternarului și Pliocenului superior și mijlociu. Apele, cu rari excepții, sunt

ape fără presiune. Alimentarea lor are loc pe calea infiltrării precipitațiilor atmosferice. În luncile râului Prut și râurilor mici este posibilă scurgerea din orizonturile acvifere și râuri, situate mai jos. Regiunea alimentării coincide cu regiunea distribuirii, iar orientarea cursului apelor de grund este condiționată de relieful localității. Descărcarea apelor de grund are loc în orizonturile acvifere situate hipsometric mai jos, precum și pe calea ieșirii lor la suprafață sub formă de izvoare, ochiuri de baltă sau evaporare de pe suprafața apei.

Orizontul acvifer Ponțian (N_2p). Este răspândit pe întreg teritoriul mai la sud de orașul Cahul. Drept roci acvifere servesc nisipuri cu granulație fină divizate în două bancuri prin stratul de argile cu grosimea de la 1 la 20 m. În valea râului Prut depunerile aluviale de nisipuri și pietriș se extind destul de des pe nisipurile de vîrstă ponțiană, unde are loc scurgerea apelor. În această parte apele orizontului ponțian prezintă ape fără presiune. Înclinarea generală a suprafeței piezometrice coincide cu afundarea depunerilor ponțiene în direcția de Sud-Vest. Abundența de apă a orizontului de asemenea se mărește odată cu creșterea presiunii spre Sud-Vest. Alimentarea orizontului acvifer se efectuează din contul infiltrării precipitațiilor atmosferice, scurgerii din orizonturile acvifere situate mai sus, precum și din contul alimentării cu ape sub presiune, extinse mai jos de orizontul acvifer Sarmațian-Meoțian.

Descărcarea orizontului pe sectoarele cu apă fără presiune se efectuează prin intermediul izvoarelor și filtrării în depunerile luncilor râurilor și vîlcelor. Pe teritoriul răspîndirii apelor sub presiune în lunca râului Prut există sectoare, unde apele orizontului acvifer ponțian alimentează depunerile aluviale. În plan regional raionul de descărcare este Marea Neagră. Apele corespund, în general, cerințelor față de apele potabile, dar pe sectoarele scurgerii apelor poluate a depunerilor aluviale calitatea apelor se înrăutățește, crește concentrația amoniacului (de pînă la 6 mg/l) și nitraților (peste 50 mg/l). Coeficienții de filtrare pentru sectoarele apelor fără presiune variază de la 0,3 pînă la 3,73 m/24 ore, iar conductivitatea apei în depunerile care conțin ape sub presiune constituie 18,8- 43 m²/24 ore.

Complexul acvifer în depunerile Sarmațianului superior-Meoțian (N_1S_3-m). Apele se referă la straturile intermediare și lentilele de nisipuri cu granulație fină și aleurite cu grosimea de la 1 pînă la 15 m situate în stratul de argile. Lentilele și straturile intermediare de nisipuri impregnate cu apă prezintă un caracter sporadic, variat în spațiu, și legătură hidraulică slabă. În partea de Nord a teritoriului descris apele pot fi fără presiune, dar pe parcursul afundării în direcția de Sud-Vest capătă presiune de pînă la 150 – 170 m. Regiunea de bază a alimentării coincide cu regiunea regimului fără presiune. Completarea rezervelor are loc din contul infiltrării precipitațiilor atmosferice pe sectoarele extinderii aproape de suprafață și scurgerii apelor subterane din orizontul acvifer Ponțian. Descărcarea complexului acvifer pe teritoriul examinat este efectuată parțial pe calea alimentării orizontului acvifer Ponțian pe sectoarele cu presiune piezometrică înaltă, parțial prin rețeaua de rîpe și văgăuni. Spre Sud teritoriul respectiv prezintă locul de tranzit spre raionul de descărcare regională - Marea Neagră. Coeficientul de filtrare al rocilor acvifere constituie 0,013 – 0,1 m/24 ore. Componenta chimică a apelor subterane este foarte variată, mineralizarea variază de la 1 pînă la 3 gr/l.

Orizontul acvifer Sarmațian Mijlociu (N_1S_2). Este răspândit pe întreg teritoriul. Straturile intermediare și lentilele nisipurilor cu granulație fină și aleurite prezintă straturi acvifere cu grosimea de la 1 pînă la 5 – 25 m în stratul de argile. Apele subterane sunt ape fără presiune pe sectoarele, unde sunt dezvelite de văile râurilor și vîlcelor. Apele sunt de tipul ape de infiltrare. Sectoarele cu regim fără presiune prezintă locul de bază de alimentare. Regiunea de descărcare este Marea Neagră. Parțial, apele orizontului descris se descarcă pe pantele văilor râurilor și vîlcelor, pe unele sectoare se scurg în complexele acvifere ale depunerilor aluviale și complexelor acvifere ale acumulărilor de

alunecări de teren. Apele subterane prezintă un conținut jos de săruri, mineralizarea pe unele sectoare constituind 3 g/l.

Orizonturile și complexele acvifere, care se extind mai jos conțin ape cu nivel de mineralizare înalt (de pînă la 70 g/l, Cahul), pe unele sectoare (Gotești) –slab termale cu temperatura de pînă la 42°C.

Pe parcursul anilor, pe teritoriul descris au fost explorate și aprobate rezervele apelor subterane, pentru alimentare ca apă potabilă și pentru tratament.

Apele subterane sunt folosite pentru alimentarea cu apă potabilă a localităților din ZMD3, RDS iar apele minerale sunt utilizate pentru tratament. Rezervele de ape subterane aprobate spre exploatare pentru apa potabilă în ZMD3, RDS sunt indicate mai jos:

- Raionul Taraclia:
 - Taraclia, 1 km mai la Vest de satul Taraclia, valea râului Lunguța - orizontul acvifer Sarmațian superior;
 - Taraclia, tot acolo - orizontul acvifer Sarmațian mijlociu.
- Raionul Cantemir:
 - Tartaul, marginea de Est, valea râului Larga – Sarmațian superior-Meoțian;
 - Stoianovca, marginea de Sud-Est- Sarmațian superior-Meoțian;
 - Stoianovca, tot acolo- Sarmațian mijlociu;
 - Cantemir, între satele Stoianovca și Cania- valea râului Prut- Sarmațian mijlociu;
 - Caiet, marginea de Sud – Sarmațian superior-Meoțian;
 - Gotești, marginea de Sud- Sarmațian superior-Meoțian;
 - Gotești, tot acolo – Sarmațianul mijlociu.
- Raionul Cahul:
 - Cahul, marginea de Sud- Sarmațian superior-Meoțian;
 - Cahul, tot acolo- Pont;
 - Chiselă Mare, 0,3 km spre Nord-Est de sat- Sarmațianul mijlociu;
 - Giurgiulești, marginea de Est- Pont;
 - Slobozia Mare – Pont.

Sursele de ape minerale pentru tratament și de masă sunt identificate după cum urmează:

- Cahul, sonda nr. 41M - Sarmațianul superior;
- Cahul, sonda nr. 42 M - Sarmațianul superior;
- Cahul, sonda nr. 43 M – Sarmațianul superior;
- Cahul – 3 (sonda nr.1055AM) - Sarmațianul superior-Meoțian;
- Cahul, sonda nr. 7 M – Sarmațianul inferior- Badenian;
- Gotești, sonda nr. 26 M – Sarmațianul inferior- Badenian;
- Cantemir, sonda nr. 40 M - Sarmațianul inferior- Badenian.

Pentru protecția surselor de apă identificate ca ape subterane pentru alimentarea cu apă potabilă se amenajează zonele de protecție sanitară. Dimensiunile zonelor sunt

stabilite conform calculelor hidrogeologice. În limitele zonelor de protecție sanitară a prizelor de apă sunt reglementate activitățile economice.

Planificarea construcției CMID Cahul se efectuează pe un teren amplasat într-o vîlcea în afara oricăror zone de protecție sanitară.

Pantele și fundul vîlcei din sectorul destinat pentru construcția CMID Cahul sunt uscate. Ieșiri de ape subterane nu au fost identificate în această zonă. Panta din stînga este mai abruptă cu surpări și săpături rămase după extragerea de argile și nisipuri. Panta din dreapta este mai lină, acoperită cu vegetație; în partea superioară sunt prezente urme de activități ale apelor de suprafață, ce formează o rîpă. Activizarea procesului de alunecare de teren nu a fost depistată. Se poate presupune că vîlceaua s-a format în terasa înaltă de deasupra luncii rîului Prut, fapt indicat de depunerile dezvelite în partea stîngă. Pe panta dreaptă pot fi dezvelite soluri argilo-nisipoase, nisipuri, argile cu straturi intermediare de nisip. Pe panta stîngă în procesul de dezvelire se deschid nisipuri galbene cu granulație variată a terasei înalte de deasupra luncii rîului. Fundul (talvegul) vîlcei este constituit din soluri argilo-nisipoase, argile cu straturi intermediare de nisipuri, aproximativ de vîrsta Sarmațianului superior-Meoțian. Pe teritoriul depozitului vechi de deșeuri au fost notate ieșiri la suprafață a argilelor de culoare gri. Orizonturile acvifere, apele cărora sunt utilizate pentru alimentare cu apă, sunt izolate pe sectorul respectiv printr-un strat gros de argilă cu straturi intermediare de nisipuri. Sectoare cu rezerve aprobate spre exploatare în apropiere nu sunt.

- Planificarea construcției stației de transfer în Cania se prevede într-o văgăună cu alunecări de teren vechi. Pantele văgăunii sunt terasate, pe alocuri cresc copaci. Semne de activizare a procesului de alunecare de teren nu se observă. Ieșiri de ape subterane pe pantele și fundul văgăunii nu s-au depistat. Peretele vechi surpat în partea centrală este acoperit cu vegetație. La bază, în perioada de toamnă-primăvară, este posibilă acumulare de ape de suprafață. Văgăuna este parțial umplută de reziduuri, în partea stîngă acestea sunt acoperite de grund. Profilul poate fi reprezentat prin soluri argilo-nisipoase, nisipuri, argile cu straturi intermediare de nisipuri. Planificarea stației de transfer se efectuează în afara zonelor de protecție sanitară a prizelor de apă, a zonelor de protecție a rîurilor și bazinelor de apă, și în afara altor zone și arii protejate de stat;
- Construcția stației de transfer din Taraclia este planificată pe panta stîngă a văii rîului Ialpugul Mare, aproximativ pe terasele II –III de deasupra luncii. Pe restul teritoriului se observă rămășițe de construcții, bucăți de beton, resturi de țevi de canalizare în adîncituri de 1,5 – 2 m. Teritoriul fostului complex de creștere a animalelor este înconjurat de adîncituri de origine artificială de pînă la 2 m, pe fundul cărora au fost plantați copaci. Nivelul apelor de grund poate fi dezvelit la adîncime mai mare de 5 m. Profilul poate fi prezentat, probabil, prin soluri argilo-nisipoase, strat intermediar mic de nisip cu prundiș, pietriș și argile.

Drept urmare, pe amplasamentele studiate, orizonturile acvifere adînci, apele cărora sunt utilizate pentru alimentare cu apă potabilă a localităților pe sectoarele propuse sunt protejate de un strat destul de gros de argile.

Amplasamentele examinate pentru construcția facilităților de gestionare a deșeurilor sunt amplasate în afara zonelor de alimentare a orizonturilor acvifere, care se utilizează pentru alimentare cu apă potabilă, precum și în afara zonelor de protecție sanitară a prizelor de apă subterană și de suprafață, precum și în afara altor zone și arii protejate de stat.

Ca surse pentru descrierea caracteristicilor apelor subterane au servit materiale privind studiile hidrogeologice, efectuate în zonă de către EHgeoM în anii 1980-2000, precum și alte cercetări.

7.3.1 Nivelul și direcția fluxului apelor subterane

Suprafața de nivel a apelor de grund, suferă variații, legate de modificările de sezon a cantității precipitațiilor atmosferice căzute pe teritoriu. Adâncimea extinderii apelor de grund variază de la primii metri în lunca râului Prut și râurilor mici până la 100-120 metri la cumpenele de apă înalte. Drept rocă regională impermeabilă la apă pe teritoriul examinat este prezentată prin stratul gros de argile cu straturi intermediare de nisipuri de vîrsta Sarmațianului superior-Meoțian, Sarmațianului superior și Sarmațianului mijlociu. Grosimea totală a depunerilor respective este destul de semnificativă. În afară de aceasta, se evidențiază și rocile impermeabile locale-argilele pontiene și solurile argilo-nisipoase de vîrstă cuaternară.

Conform datelor monitoringului apelor subterane, la or. Cantemir nivelul apelor în sondele de observație pentru acviferul de vîrsta Sarmațianului superior-Meoțian 33-41 m, acviferul Sarmațianului mijlociu 12-24 m. La Sud de Cahul nivelul apelor acvifer Pontian variază de la 21 până la 75 m.

În zona amplasamentului Cahul, adâncimea apelor freatice în partea superioară și mijlocie depășește 20 m, în partea inferioară de până la 10 m.

Nivelul apelor de grund pe amplasamentul Cania se presupune a fi la adâncimea de 10 m. Nivelul apelor subterane pe amplasamentul Taraclia poate fi dezvelit la adâncime mai mare de 5 m.

Orientarea cursului apelor de grund (freatice) este condiționată de relieful localității. Fluxul apelor subterane de adâncime se referă la sud, sud-vest și coincide cu direcția de imersiune a acviferelor.

7.3.2 Calitatea apelor subterane

Sursele de poluare existente a apelor subterane sunt gestionarea neadecvată a deșeurilor, îndeosebi depozitarea haotică a deșeurilor generate, gestionarea neadecvată a stațiilor de epurare a apelor uzate menajere și celor industriale, gestionarea neadecvată a apelor pluviale, gestionarea neconformă a nămolului de la stațiile de epurare, a deșeurilor animaliere, a pesticidelor inutilizabile și interzise, a substanțelor chimice. La fel un impact asupra calității apelor subterane este provocat de neamenajarea zonelor de protecție a surselor de apă potabilă, exploatarea neadecvată a sondelor de apă, precum și de gestionare a apelor uzate menajere de la gospodăriile individuale, a apelor uzate industriale. Reieșind din aceste considerente calitatea apelor subterane, a celor freatice, suferă variații, legate de modificările de sezon a cantității precipitațiilor atmosferice căzute pe teritoriu. Apele sunt de calitate proastă, poluate cu nitrați, amoniac; se notează un conținut ridicat de sulfați, cloruri, precum și un indice ridicat al duriității totale.

Apele subterane ale orizonturilor acvifere Pontian, Sarmațian superior-Meoțian, Sarmațian superior și Sarmațian mijlociu corespund, în general, cerințelor față de apele potabile, dar pe sectoarele scurgerii apelor poluate a depunerilor aluviale calitatea apelor se înrăutățește, crește concentrația amoniacului (de până la 6 mg/l) și nitraților (peste 50 mg/l). Componenta chimică a apelor subterane este foarte variată, mineralizarea variază de la 1 până la 3 gr/l.

Orizonturile și complexele acvifere, care se extind mai jos conțin ape cu nivel de mineralizare înalt (de până la 70 g/l, Cahul), pe unele sectoare (Gotești) – slab termale cu temperatura de până la 42°C .

7.4 Solurile și subsolul

7.4.1 Tipuri de soluri

Locațiile ce țin de gestionarea deșeurilor vor fi amplasate în Cîmpia Moldovei de Sud, numită Stepa Bugeacului, districtul 7 pedogeografic, districtul cernoziomurilor carbonatice (calcice) și tipice slab humifere (haplice) ale Stepei Sud-Basarabene (Ursu A., 2011), raionul 13 ecopedologic.

Raionul 13 ecopedologic ocupă 354 mii ha și se încadrează în cîmpia văluroasă Sud Basarabeană. Cîmpia de Sud are o configurație complicată. Prezintă o zonă relativ plană, cu altitudinile predominante 120 - 180 m, minimale de 20 m și maxime de 220 m de asupra nivelului mării. Relieful este dezmembrat pe întreg teritoriul raionului ecopedologic. Dezmembrarea verticală constituie în mediu 100 - 150 m, ajungînd pînă la 200 m. Pantele sunt orientate preponderent spre Vest și Est (a cîte 31%), pantele sudice ocupă 22%, cele nordice - 16%. Lungimea medie a versanților nu depășește 1.200 m. Relieful în general este relativ slab fragmentat, prezintă o cîmpie ondulată.

Structura geologică a teritoriului este relativ omogenă. Rocile sedimentare de suprafață sunt prezentate de luturi loessoide (82,6%) și foarte rar de argile (5%). Luturile loessoide sunt de proveniență cuaternară, grosimea constituie zeci de metri. Alcătuirea granulometrică a rocilor manifestă o dependență altitudinală. Pe cumpenele apelor și terasele înalte rocile lutoase sunt mai argiloase, pe terenurile mai joase cu mai mult praf și nisip fin, ce cauzează rezistență slabă la eroziunea solurilor și rocilor.

Teritoriul raionului este cu caracter peisagistic de stepă, care a contribuit la formarea unui înveliș de sol pur cernoziomic. Predomină cernoziomurile tipice slab humifere (obișnuite) și carbonatice care ocupă cca. 70% din teritoriu, rar se întîlnesc fragmente de cernoziomuri levigate (0,4%), tipice moderat humifere (1,6%) și vertice (1,0%). Pe pante solurile au grad de erodare diferit, în cadrul raionului 13 ecopedologic solurile erodate ocupă 122,8 mii ha (31,2% din teritoriu). Formele liniare de eroziune ocupă de la 0,5 pînă la 1,5 ha/km². La baza versanților se depun straturi deluviale. În lunci sunt răspîndite solurile aluviale (5,2%), preponderent stratificate, deseori salinizate.

În cadrul raionului 13 ecopedologic se află subraionul 13a ecopedologic - subraionul specific al văii Prutului Inferior, amplasat în partea stîngă a luncii și teraselor Prutului. Cuprinde total raionul Cahul.

Microraionul 13 include terenuri cu altitudinile predominante de 40 - 140 m, iar altitudinea medie constituie 61 m. Rocile geologice sunt reprezentate de luturi loessoide (64%), argiloase (34%) și nisipoase (30%) pe terase, depozite aluviale (29,5%) în luncă. Aici întîlnim pe terase cernoziomurile tipice slab humifere (obișnuite) și carbonatice (în comun ocupă cca. 60%, inclusiv 27,8% erodate), în luncă - soluri aluviale stratificate, tipice hidrice și vertice, deseori salinizate.

Tipurile de soluri în zona Cahul

Locația CMID Cahul este amplasat pe soluri antropice - cernoziomuri tipice slab humifere (obișnuite) și cernoziomuri carbonatice, deformate și poluate în rezultatul utilizării terenului ca depozit a deșeurilor menajere neconform din or. Cahul. Potențialul amplasament al depozitului regional actualmente este supus lucrărilor de excavare permanente pentru acoperirea deșeurilor și pentru a depozita volumul de deșeuri acumulat. Amplasamentul CMID este prezentat de soluri puternic degradate cu bonitate medie de

20-30 puncte. Cea mai mare parte a amplasamentului va ocupa soluri fără valoare importantă pentru agricultură, dat fiind că deja sunt utilizate sub depozit de depozitare a deșeurilor de diversă proveniență.

Solurile în așezare naturală, amplasate adiacent locației depozitului neconform Cahul sunt cernoziomurile tipice slab humifere (obișnuite), cernoziomurile carbonatice, inclusiv aceste subtipuri cu diferite grade de erodare.

Pe culmile dealurilor și pe versanții drepecți sunt repartizate cernoziomurile tipice slab humifere (obișnuite) profunde și mediu profunde. Particularitatea acestor soluri este profilul de tip cernoziom și evidențierea carbonaților la adâncimea 30-60 cm. Culoarea solului la suprafață este cenușie închisă. Grosimea stratului humifer constituie 82-94 cm la cernoziomurile obișnuite profunde și 78-80 cm la cernoziomurile obișnuite mediu profunde. Solurile au structură bulgăroasă-prăfoasă, așezare slab compactată. Textura solurilor este argilo-lutoasă și luto-argiloasă. La varietățile texturale argilo-lutoase conținutul fracțiunii de argilă fizică ($< 0,01$ mm) în stratul de 0-20 cm constituie 61,3%, iar la varietățile luto-argiloase conținutul fracțiunii de argilă fizică ($< 0,01$ mm) în stratul de 0-20cm constituie 45,2–55,1%. Conținutul de humus în partea superioară constituie 3,1-3,5%, care se micșorează cu adâncimea până la 1,3%. Rezervele de humus în stratul de 1 m constituie 260-350 t/ha.

Suma cationilor adsorbiți constituie 26,6–30,0m.e./100g sol. Raportul dintre calciu și magneziu este unul de tip cernoziomic. Reacția soluției solului neutră și slab alcalină în partea superioară a profilului și slab alcalină în orizonturile adânci, ca rezultat al influenței carbonaților. Conținutul total al carbonaților în stratul de 50-60cm constituie 4,5–15,4%, iar cu adâncimea conținutul crește. Carbonații au un rol drenant în circuitul apei în sol și rocă.

Cernoziomurile tipice slab humifere (obișnuite) slab și mediu erodate le întâlnim pe versanții înținși de diversă expoziție. Aceste soluri s-au format în rezultatul eroziunii parțiale a orizontului humuso-acumulativ A. Cernoziomurile tipice slab humifere (obișnuite) slab erodate au grosimea actuală de 32-36cm a orizontului humuso-acumulativ A, iar grosimea totală a orizonturilor cu humus (A+B) constituie 65-76cm. Aceste soluri au un conținut de humus de 1,4–2,7%, care se micșorează pe profil, la adâncimea de 90–100cm este mai puțin de 1,0% humus. Reacția solului slab alcalină pe tot profilul. Conținutul carbonaților se înregistrează de la suprafață, la adâncimea de 50 - 60cm constituie 10,4%, cu adâncimea conținutul de carbonați crește.

Cernoziomurile tipice slab humifere (obișnuite) și carbonatice puternic erodate se întâlnesc în partea medie a unor versanți mai înclinați de diversă expoziție, în rezultatul eroziunii au pierdut aproape în întregime orizonturile humifere A și B. Culoarea superficială a solului este brună deschisă, brună gălbuie. Carbonații apar de la suprafață, solul este fără structură. Textura solurilor poate fi foarte variată: luto-argiloasă, argilo-lutoasă și luto-nisipoasă. Conținutul de humus 1 - 2%.

Tipurile de soluri în zona Cania

Solurile Raionului Cantemir la nivel de tip, subtip sunt reprezentative pentru zona de sud a Republicii Moldova, similară locației Cahul. Zona Cania este amplasată în raionul 13 ecopedologic cu cernoziomuri tipice slab humifere (obișnuite) și carbonatice.

Amplasamentul ST Cania prezintă un înveliș de sol format din soluri antropice- cernoziom tipic slab humifer (obișnuit) și carbonatic moderat și puternic erodat argiloase după textură. Solurile sunt degradate prin eroziune și poluare cu deșeuri de diferită proveniență, în deosebi deșeuri menajere, fiind anterior depozitate, iar apoi acoperite cu sol.

Tipurile de soluri în zona Taraclia

Amplasamentul stației de transfer Taraclia este prezentată de soluri reprezentative pentru stepa Bugeacului, se referă la raionul 13 ecopedologic, unde învelișul de sol a raionului ecopedologic după componența la nivel de tip se repartizează în felul următor:

- Cernoziomurile levigate – 0,6%;
- Cernoziomurile xero-forestiere - 2,0%;
- Cernoziomurile tipice slab humifere – 31,2%;
- Cernoziomurile carbonatice – 20,3%;
- Solurile aluviale – 5,2%;
- Solurile cernoziomoide – 6,4%.

Terenul amplasamentului Taraclia este din soluri antropizate (fostul complex animalier) ale cernoziomurilor carbonatice și obișnuite.

7.4.2 Calitatea solurilor

Sursele de poluare a solurilor sunt activitățile ce țin de gestionarea neadecvată a deșeurilor, substanțelor chimice, utilizării a produselor petroliere, a apelor uzate, a utilizării pesticidelor și substanțelor chimice.

Solul antropic din zona amplasamentului Cahul este inferior. Solurile sunt degradate cu pierderea capacităților naturale de fertilitate ca rezultat al lucrărilor de excavare, efectuate în scopul depozitării actuale a deșeurilor.

Solurile adiacente amplasamentului sunt terenuri agricole diverse după fertilitate și nota de bonitare. Cernoziomurile tipice slab humifere (obișnuite) profunde argilo-lutoase și luto-argiloase au nota de bonitare 74 - 82 puncte după proprietățile generale. Cernoziomurile tipice slab humifere (obișnuite) mediu profunde luto-argiloase și lutoase au nota de bonitare 74 puncte, iar cele slab erodate - 66 puncte. Cernoziomurile tipice slab humifere (obișnuite) și carbonatice luto-argiloase puternic erodate au nota de bonitare 36 puncte.

Nota medie de bonitare a solurilor amplasamentului Taraclia este 56 puncte. Solurile sunt antropizate molice ale cernoziomurilor carbonatice medii și puternic erodate, care sunt de calitate inferioară cu - 24 puncte.

Amplasamentul Cania, raionul Cantemir este caracterizat de soluri degradate, ca rezultat al utilizării terenului ca gunoiște neautorizată. În prezent sunt folosite ca pășuni, care pot fi scoase din circuitul agricol actual.

Tot învelișul de sol al raionului Taraclia este afectat de eroziune, circa 11,4% de soluri sunt mediu și puternic erodate.

7.4.3 Utilizarea solurilor

Construcția depozitului regional de deșeuri din Cahul va fi efectuată pe soluri antropice și cernoziomuri tipice slab humifere (obișnuite) și carbonatice degradate. Terenul nu prezintă interes în aspectul utilizării lui în agricultură, dat fiind gradului sporit de degradare și fiind supus poluării cu diverși poluanți - chimici, fizici, biologici, ecotoxicologici.

Construcția stației de transfer Cania va fi efectuată pe soluri antropice- cernoziom tipic slab humifer (obișnuit) și carbonatic moderat și puternic erodat argiloase după textură.

Construcția stației de transfer Taraclia va fi efectuată pe soluri cernoziomice antropizate, de calitate inferioară, proprietate publică, care nu sunt incluse în circuitul agricol, fiind teren destinat anterior construcției unui complex animalier, care la etapa planificării construcției actuale este demolat.

7.4.4 Eroziunea. Alunecări de teren

Suprafața totală a terenurilor în RM constituie cca. 750 mii ha, dintre care predomină alunecările vechi stabilizate, dar sunt actual și circa 80 mii ha de alunecări active, în majoritatea cazurilor pe terenuri agricole. Cele mai supuse alunecărilor sunt terenurile din Centrul Moldovei.

Zona de Sud a Republicii Moldova este mai puțin afectată de alunecări. În raioanele Vulcănești și Cahul alunecările lipsesc sau sunt foarte slab răspândite. În raioanele Ceadâr-Lunga, Cantemir, Vulcănești alunecările sunt slab și destul de slab răspândite.

Eroziunea terenurilor agricole din raionul Cahul se manifestă în mediu pe 45% din suprafețe. Solurile slab erodate ocupă 46%, mediu erodate - 34% și cele puternic erodate - 19% din solurile folosite în agricultură, respectiv în localitatea Cahul eroziunea se manifestă în mediu pe 42% din suprafețe. Solurile slab erodate ocupă 52%, mediu erodate - 31% și cele puternic erodate - 16% din solurile folosite în agricultură. Sunt înregistrate 2 ha cu alunecări de teren.

Frecvența alunecărilor de teren pentru raionul Cahul și Taraclia constituie 1-10 alunecări înregistrate pe suprafața de 100 km².

Evaluarea detaliată a suprafețelor terenurilor afectate de alunecări în raionul Cahul arată că aici total sunt înregistrate 94 ha (0,06% din fondul funciar). Alunecările de teren sunt evidențiate în localitățile: or. Cahul – 2 ha; Andrușul de Jos și Andrușul de Sus – a câte 3 ha; Borceag – 7,1 ha; Burlacu – 7 ha; Chioselia Mare – 9 ha; Cucoara – 6,11 ha; Doina – 22,33 ha; Larga Nouă – 9 ha; Lebedenco - ha; Manta – 1 ha; Moscovei – 2 ha; Pelinei – 4 ha; Taraclia de Salcie – 13 ha; Tartaul de Salcie – 2 ha.

Terenurile locației stației de transfer Cania, raionul Cantemir conține soluri puternic degradate prin eroziuni, care pot fi scoase din circuitul agricol actual.

Raionul Cantemir este mai afectat de alunecările de teren, care constituie total în raion 372,71 ha (0,4% din fondul funciar), de 2 ori mai răspândite decât în raionul Cahul. Alunecările lipsesc în comunele: Antonești, Cișla, Toceni, or. Cantemir, Șamalia, Stoianovca, Tartaul. În majoritatea comunelor din raionul Cantemir alunecările de teren sunt răspândite pe arii de 20 – 50ha. Cele mai afectate localități sunt: Baimaclia (22,49 ha), Chioselia (20 ha), Ciobalaccia (17,3 ha), Lingura (39,2 ha), Gotești (24 ha), Pleșeni (21 ha), Sadîc (24,1 ha), Capaclia (22,2 ha), Cîrpești (52 ha), Cociulia (45,6 ha), Haragiș (25,3 ha), Lărguța (23,4 ha).

În localitatea Cania sunt înregistrate 7 ha de teren cu alunecări.

În raionul Taraclia alunecările de teren se manifestă pe suprafața de 26,34 ha, mai slab accentuat decât în raionul Cantemir. Aceste terenuri sunt fondul de rezervă și nu se utilizează în circuitul agricol. Evaluarea comparativă a localităților raionului Cantemir după manifestarea alunecărilor a arătat, că doar 5 comune din totalul – 15 localități înregistrează suprafețe afectate de alunecări: comuna Albota de Sus – 12 ha; comuna Cealîc – 2 ha; Balabanu – 2 ha; Cairaclia – 7,8 ha și Valea Perjei – 2,6 ha. În cadrul locației de amplasare a stației de transfer a deșeurilor Taraclia terenuri supuse alunecărilor, conform Cadastrului Funciar al RM nu sunt înregistrate.

7.4.5 Subsolul

Pentru evaluarea calității subsolului în zonele celor trei amplasamente au fost realizate Studii geologice și geotehnice, care sunt prezentate în Anexa 2.

Principale concluzii ale studiilor sunt prezentate în cele ce urmează.

Subsolul în zona Cahul

Subsolul din zona amplasamentului depozitului regional de deșeuri din Cahul este caracterizat de următoarele roci:

- *Argila nisipoasă* cuaternară cu compoziția chimică ușoară și medie conform limitelor de Attenberg are consistență diferită, de la uscată ($I < 0$) până la semi uscată, fracturată, friabilă cu macro-porozitatea, care poate fi cauza deformărilor adiționale la impactul cu apa (proprietăți de surpare). Argila nisipoasă dată are proprietăți de filtrare anizotropă. Coeficientul de filtrare poate varia de la 0,01 m/zi (aproximativ $1,0 \cdot 10^{-7}$ m/s) în direcția orizontală până la 0,1 m/zi (aproximativ $1,1 \cdot 10^{-6}$ m/s) în direcția verticală în condiții naturale;
- *Nisip fin și mediu* cu densitate medie și proprietăți bune de filtrare, coeficientul de filtrare poate fi schimbat în interval de la 0,5 – 5,0 m/zi;
- *Argila de vîrstă* Pontiană densă, uscată, semi uscată, fracturată, stratificată de nisip fin, are incluziuni carbonatice. Fracturarea acestei argile este rezultatul proceselor de uscare și modificare a umidității din trecut. Parametri de filtrare a argilelor depinde de gradul de fracturare și permeabilitatea straturilor de nisip. Se presupune că 1,0 – 1,5m din partea superioară a stratului de argilă este fracturat mai mult. Acest strat nu este un strat impermeabil. Coeficientul de filtrare în mostra de argilă, în condiții naturale poate varia de la 0,001 m/zi (aproximativ $1,0 \cdot 10^{-8}$ m/s) până la 0,1 m/zi ($1 \cdot 10^{-6}$ m/s) în direcția verticală.

Caracteristicile bune de filtrare în poziție verticală sunt confirmate de lipsa apelor subterane în partea de sus a secțiunii geologice.

Straturile descrise au fost studiate prin forarea sondelor pe amplasamentul depozitului regional din Cahul.

Subsolul în zona Cania

Subsolul din zona amplasamentului stației de transfer Cania este caracterizat de următoarele straturi:

- *Solul artificial* este un strat de deșeuri de construcție și deșeuri menajere umplut cu argilă nisipoasă de structura diferită. Acest strat are proprietăți geotehnice foarte neomogene;
- *Argilă nisipoasă* este uscată, semi uscată, densă, friabilă, are structura macro porozivă perturbată și incluziuni carbonatice;
- *Argilă cuaternară* - perioada neogen, cu consistența de la uscată până la semi-plastică, friabilă cu structura perturbată.

Proprietățile fizico-mecanice sunt neomogene. Conform studiului regional al proprietăților geotehnice de alunecări masive de teren acest sol nu este recomandat ca bază pentru construcțiile pe termen lung. Proprietățile solului artificial sunt neomogene. Acest strat nu este recomandat ca bază pentru construcții pe termen lung.

Pe unele porțiuni argila nisipoasă are structură de macro-porozitate și proprietăți de tastabilitate după contactul cu apa.

Straturile descrise au fost studiate prin forarea sondelor pe amplasamentul stației de transfer Cania.

Subsolul în zona Taraclia

Subsolul din zona amplasamentului stației de transfer Taraclia este caracterizat de următoarele straturi:

- *Solul artificial* reprezintă un strat a rămășițelor din urma construcțiilor ce au fost pe amplasament anterior, umplut cu argilă nisipoasă cu structură granulometrică diferită. Acest strat are proprietăți neomogene. Solul artificial are proprietăți neomogene și nu este recomandat ca bază pentru construcții;
- *Argilă nisipoasă* este uscată, semi uscată, densă, friabilă, structură de macro-porozitate și perturbată cu incluziuni carbonatice. Acest strat are proprietăți de tastabilitate după contactul cu apa. Argila nisipoasă are densitatea naturală și variază între 1,80 – 1,65g/cm³, densitatea uscată 1,42 – 1,57g/cm³, porozitatea 42 – 47% și coeficientul de porozitate 0,720 – 0,885, umiditatea 0,12 – 0,16. Acest sol poate fi utilizat pentru amenajarea barajelor amplasamentului prin compactarea până la densitatea solului uscat nu mai mică de 1,64 g/cm³;
- *Argilă neogenă* (vîrsta Pontiană), consistență uscată, semi-uscată, friabilă, densitate medie. Argila neogenă are densitatea naturală și variază între 1,95– 2,00g/cm³, densitatea solului uscat 1,57 – 1,64g/cm³, porozitatea 39 – 42%, coeficientul de porozitate 0,710 – 0,640, umiditatea 0,22 – 0,24. Argila este friabilă și poate fi utilizată ca barieră de filtrare după compactare.

Straturile descrise au fost studiate prin forarea sondelor pe amplasamentul stației de transfer Taraclia.

7.4.6 Topografie și peisaj

În RDS predomină relief de podiș și cîmpie. La est de raionul Cantemir se întîlnește înălțimea Tigheciului cu altitudinea de 301 m. La vest de RDS - lunca Prutului cu lățimi de 1-1,5km. Predomină versanți de diferite înclinații și lungimi. Terenul este întretăiat de o mulțime de vîlcele cu lățimi de la 100 la 300 de m. Raionul Cantemir de la nord-vest la sud-vest este întretăiat de două vîlcele cu versanți cu înclinație de la 3-5° pînă la 5-7°. Raionul Cahul cuprinde, la nord, Colinele Tigheciului, în centru Cîmpia Cahului. La est de raionul Cahul și în raionul Taraclia se găsesc depresiunile rîurilor Cahul, Salcia și Ialpuș.

În RDS găsim Rezervația Științifică „Prutul de Jos” care este stabilită ca arie naturală protejată de stat. Tot aici, se află lacul natural Belev care este cel mai mare din RM și o rețea de bălți care în ansamblu, formează un ecosistem unic.

Altitudinile predominante ale teritoriului din RDS sunt 120-180m. Altitudinea minimă fiind de 10 m în luncile rîurilor Prut, Cahul și Ialpuș și altitudinea maximă este de 301 m în codrii Tigheci. Pantele sunt orientate preponderent spre Vest și Est (a cîte 31%), pantele sudice ocupă 22%, cele nordice - 16%. Lungimea medie a versanților nu depășește 1.200 m.

Locațiile depozitului conform și a stațiilor de transfer sunt amplasate pe spații în care predomină stepa de graminee, păiuși și gîreț unde ultima se întretaie cu păduri de stejar pufos, de carpeni, de scumpie. Mai spre sud, pe terenuri mai joase ca altitudine se

întinde deja stepa adevărată, care se mai numește Stepa Bugeacului. În Tabel 7-2 sunt descrise succint amplasamentele din ZMD 3 din punct de vedere topografic.

Tabel 7-2: Descrierea amplasamentelor în ZMD 3

Amplasament	Coordonate	Descrierea amplasamentului	Altitudini
Depozit conform Cahul	28°16'17.5"E 47°54'30.11 N	Formațiuni deluroase cu o vîlcea de est și nord-est cu adîncimea de 20-25 m. Există versanți înclinați cu aproximativ 10-15° în toate direcțiile	110-135 m
Stație de transfer Cania	28°14'53.2"E 46°15'50.4 N	Versantul este înclinat spre nord-vest cu panta diferită. Terenul este plat cu înclinatie de 1-2°, cea-lalta parte are înclinatie de 5-8°	112-135 m
Stație de transfer Taraclia	28°37'27.6"E 45°55'50"N	Versantul are înclinatie spre sud-vest de 3-4°	27-35 m

7.5 Clima și calitatea aerului

7.5.1 Temperatura și precipitațiile

Clima în RDS, ca și pentru restul teritoriului RM este moderat-continentală și se caracterizează prin iarnă blîndă și scurtă, cu puțină zăpadă și vară caldă de lungă durată, cu o cantitate scăzută de precipitații. Deopotrivă cu părțile pozitive ale climei – perioada caldă îndelungată a anului, iarnă blîndă, cu abundență de lumină și căldură, prezintă și părți negative: fenomene de uscăciune și caracterul schimbător al timpului.

În rezultatul schimbului des al maselor de aer, temperatura aerului în perioada rece înregistrează oscilări considerabile, semnalîndu-se mari anomalii pe parcursul unei singure luni.

Zona agro-climaterică Sud este caracterizată prin creșterea duratei calde și descreșterea cantității medii anuale de precipitații. Spre exemplu, zona Cahul este considerată cea mai caldă și aridă regiune din Republica Moldova, în care temperaturile zilnice sunt cu 2-3 grade mai ridicate decît în celelalte regiuni.

Temperatura medie anuală a aerului constituie 10,3 – 12,3°C, iar cea a suprafeței solului – 10-12°C. Temperaturi medii lunare sunt cuprinse între +22°C (luna iulie) și -2°C (luna ianuarie). Perioada compactă fără îngheț constituie în medie 190 zile, dar în unii ani durata ei poate atinge 200-230 de zile. Valorile pozitive pentru temperaturile medii lunare se înregistrează din martie pînă în noiembrie, iar temperaturile negative se înregistrează din decembrie pînă în februarie.

În Tabel 7-3 sunt prezentate media lunară și media anuală a temperaturilor aerului la stația de observație Cahul pentru perioada 2009-2013.

Tabel 7-3: Temperatura aerului (media lunară și anuală) la stația de observație Cahul

Luna	Temperatura aerului, Grade Celsius și anii de observație				
	2009	2010	2011	2012	2013
Ianuarie	-0,1	-4,2	-2,2	-2,0	-1,7
Februarie	2,0	0,1	-2,9	-7,8	2,1
Martie	4,8	4,8	4,4	5,0	3,8
Aprilie	11,8	11,6	10,1	13,7	12,9
Mai	16,8	17,2	16,6	18,7	19,3
Iunie	21,6	20,7	20,3	23,3	21,1
Iulie	24,4	23,2	23,4	26,4	21,9
August	22,7	24,9	22,2	24,0	22,9
Septembrie	18,4	17,1	19,9	19,7	15,6
Octombrie	12,3	8,6	10,0	13,9	11,4

Luna	Temperatura aerului, Grade Celsius și anii de observație				
	2009	2010	2011	2012	2013
Noiembrie	7,1	11,1	3,0	7,3	8,8
Decembrie	0,0	-0,7	2,8	-2,0	0,4
Media anuală	11,8	11,2	10,6	11,7	11,5

Sursa: Serviciul Hidrometeorologic de Stat. <http://www.statistica.md/category.php?l=ro&idc=99&>. Accesat la 20.10.2014

Durata de insolație pe parcursul anului se înregistrează 2.350 ore cu soare, vara constituie 60-70%, iar iarna 20-30%. Rezervele de energie solară, exprimate prin mărimea bilanțului de radiație, constituie circa 2.100 MDj/m² pe an. Este sursa energetică de bază, care asigură încălzirea solului, evaporarea și nivelul mediu de temperatură a aerului.

Precipitațiile cad foarte neregulat, preponderent în perioadele calde manifestându-se sub formă de ploi torențiale. Suma medie lunară și anuală pe perioada 2009 - 2013 este reprezentată în Tabel 7-4. Doar circa 10% din cantitatea precipitațiilor căzute anual se prezintă sub formă de zăpadă. Umiditatea relativă a aerului este de în medie de 69%. Pe parcursul anului circa 109 zile se manifestă precipitații cu 0,1 mm și mai mult.

Tabel 7-4: Precipitații atmosferice, stația de observație Cahul²

Luna	Cantitatea de precipitații, mm și anii de observație				
	2009	2010	2011	2012	2013
Ianuarie	32	35	36	60	58
Februarie	21	43	14	46	32
Martie	48	29	11	14	33
Aprilie	18	23	53	30	40
Mai	49	82	47	77	48
Iunie	20	121	92	29	79
Iulie	34	146	41	45	50
August	20	25	25	57	21
Septembrie	41	31	3	30	288
Octombrie	35	80	33	46	40
Noiembrie	13	20	0	23	22
Decembrie	74	64	16	138	5
Media anuală	405	699	371	595	716

Sursa: Serviciul Hidrometeorologic de Stat. <http://www.statistica.md/category.php?l=ro&idc=99&>. Accesat la 20.10.2014

Serviciu Hidrometeorologic de Stat din Moldova, în baza analizei detaliate, a coeficientului hidrotermic (CHT) după ani a stabilit că valoarea CHT 1,0 caracterizează o umiditate suficientă, CHT 0,7 indică o climă secetoasă. CHT 0,6 o secetă ușoară, CHT 0,5 o secetă puternică și foarte puternică.

Stratul de zăpadă se depune de regulă la sfârșitul lunii noiembrie – începutul lunii decembrie, avînd o grosime mică: doar în 10% din ierni în regiunea de sud a Moldovei ea atinge 20-30cm. Iarna sunt posibile viscole (în medie 5-10 zile) și fenomene de polei – chiciură (în medie 10-30 zile).

² Cantitatea lunară și anuală

7.5.2 Condițiile eoliene, viteza vântului, direcția vântului

Conform datelor Serviciului Hidrometeorologic de Stat regimul vântului în RDS, care se formează sub influența centrelor barice, se caracterizează prin frecvența cea mai mare din direcțiile nord-vest (12-35% în an) și sud-est (15-25%), frecvența mare de mase de aer temperat-continental din nord și nord-est mai ales în sezonul rece, dar și advecții mai puțin frecvente de aer arctic din nord și aer tropical maritim din sud și sud-vest.

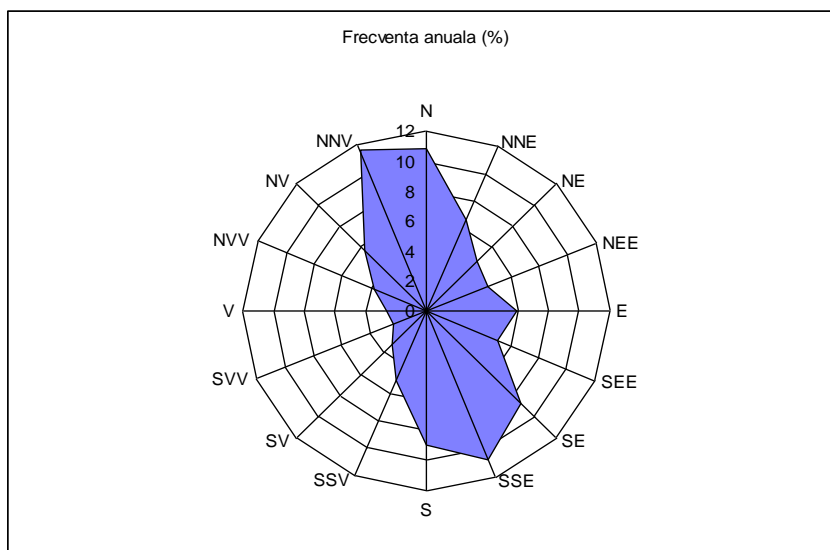
Vitezele medii ale vântului pe parcursul anului, după cum sunt specificate și în Tabel 7-5, oscilează de la 2,5 până la 4,5 m/s.

Tabel 7-5: Viteza medie a vântului la stația de observație Cahul

Luna	Viteza vântului, m/s și anii de observație				
	2009	2010	2011	2012	2013
Ianuarie	3,4	3,9	2,4	3,6	3,1
Februarie	4,0	4,3	3,8	3,4	3,9
Martie	3,9	4,1	3,4	3,5	4,5
Aprilie	3,8	3,6	3,7	3,8	3,8
Mai	3,5	3,1	3,4	3,3	3,2
Iunie	3,1	3,2	3,4	2,9	2,8
Iulie	3,0	2,6	2,2	3,2	2,7
August	3,2	2,9	3,1	3,0	2,7
Septembrie	2,9	3,1	2,7	2,9	2,7
Octombrie	3,0	3,6	2,8	2,9	2,7
Noiembrie	3,1	3,4	2,7	2,8	2,7
Decembrie	3,2	3,1	3,0	3,8	2,8
Media anuală	3,8	3,4	3,1	3,3	3,1

Sursa: Serviciul Hidrometeorologic de Stat. <http://www.statistica.md/category.php?l=ro&idc=99&>. Accesat la 20.10.2014

Vântul predominant este Crivățul, care reprezintă 29% din frecvența anuală a vânturilor. Al doilea vânt predominant este Austrul, cel din sud, cu o frecvență de 16%, bate mai mult vara și este destul de uscat. Roza vântului pentru regiunea de Sud a Moldovei este prezentată în figura de mai jos.

Figura 7-6: Roza vântului pentru raionul Cahul

7.5.3 Hazarde naturale, fenomene meteorologice periculoase

RDS prin amplasarea geografică și particularitățile naturale este afectată mai frecvent de hazarduri ce țin de: cutremure de pământ, alunecări de teren, inundații, ploi torențiale însoțite uneori de grindină și furtuni puternice, temperaturi caniculare de lungă durată vara prea scăzute iarna, secete, ninsori abundente, înghețuri timpurii de toamnă ori tardive de primăvară, cazuri de formare excesivă a chiciurii, epidemii, epizootii și invazii.

Seceta este la fel un fenomen al naturii destul de periculos pentru RDS. Perioada de secetă se caracterizează prin lipsa precipitațiilor pentru cel puțin 14 zile consecutive în intervalul rece al anului (octombrie-martie) și cel puțin 10 zile în perioada caldă. Deși secetele se pot înregistra pe parcursul întregului an, cele mai numeroase se produc la sfârșitul verii și începutul toamnei. Toate aceste fenomene meteorologice nefavorabile pot provoca anual daune considerabile.

Pentru facilitățile de gestionare a deșeurilor nu există riscul de inundații.

Depozitul conform de deșeuri, stațiile de transfer din Cania și Taraclia sunt amplasate în zona seismică de pînă la 8 grade. De aceste aspecte se va ține cont la proiectarea tuturor construcțiilor din cadrul sistemului de management integrat al deșeurilor. Proiectanții vor ține cont de rezistența seismică conform hărții zonării seismice, și de prognoza cutremurelor viitoare, se are în vedere poziția construcției față de focar și situația geologică concretă în care aceasta se plasează.

7.5.4 Calitatea aerului

Sursele principale de poluare în RDS sunt cele provocate de schimbări naturale (furtuni de praf) și de caracter antropogen. Sursele legate de activitatea antropică sunt transportul auto, starea precară a căilor rutiere, gradul de salubritate nesatisfăcător a acestora îndeosebi prin neîndepărtarea materialului antiderapant, starea tehnică și de curățenie a vehiculelor, șantierele de construcții. Volumul emisiilor de la transportul auto constituie aproximativ 90% din cantitatea sumară de poluanți în aerul atmosferic din sectorul transporturi.

Serviciul Hidrogeologic de Stat supraveghează calitatea aerului atmosferic pe întreg teritoriul țării cu ajutorul celor 19 posturi staționare de observații amplasate în cele mai

industrializate centre (Chișinău, Bălți, Tiraspol, Bender, Rîbnița), inclusiv stația automată de control s. Mateuți, r-nul Rezina și stația din or. Leova de determinare a calității aerului cu aspect transfrontalier.

Observațiile poluării aerului în context transfrontalier se efectuează de către stația din or. Leova care monitorizează calitatea aerului în baza programului EMEP (Program de Cooperare pentru supravegherea și evaluarea transporturilor la distanțe lungi a poluanților atmosferici în Europa. În Republica Moldova a fost inițiat în anul 2008) ce furnizează date despre concentrația poluanților în Europa, depunerea, emisia, compoziția și transportul lor.

Conform Tabel 7-6 constatăm că cele mai înalte valori au fost înregistrate pentru SO_4 -- la nivelul $1,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ și pentru NH_4^+ - $1,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ în luna ianuarie.

Conform concentrațiilor medii anuale pentru anul 2013 la stația Leova, cel mai înalt nivel de poluare a aerului atmosferic a fost înregistrat cu NH_4 la nivel 0,69 și SO_4 -- la nivelul $0,88 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Conținutul substanțelor anorganice în aerosolii aerului atmosferic la stația Leova, pentru anul 2013, înregistrează o micșorare pentru toți compușii monitorizați comparativ cu anul precedent cu excepția HNO_3 , Na^+ , Ca^+ , K^+ , Mg^+ , și NH_3 care au crescut nesemnificativ.

În RDS există emanări de gaze de la deșeurilor depozitate ilegal. Alte surse de emisii în aer în prezent nu există. În Tabel 7-6 sunt reprezentate concentrațiile medii lunare pentru poluanții monitorizați în aerosoli și aerul atmosferic la stația din or. Leova, anul 2013.

Tabel 7-6: Media lunară a poluanților de la stația Leova, anul 2013

	Nr.	Poluantul	Concentrația medie, µg/m³												Media anuală
			Pentru lunile												
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
aer	1	Amoniac(NH ₃)	0,41	0,15	0,07	0,17	0,23	0,68	0,55	0,73	0,54	0,73	*	*	0,43
	2	Acid azotic (HNO ₃)	0,40	0,32	0,29	0,43	0,54	0,68	0,60	0,27	0,38	0,57	0,38	0,39	0,44
	3	Dioxid de sulf (SO ₂)	1,73	1,06	0,82	0,64	0,54	0,36	0,49	0,42	0,22	0,53	0,45	0,84	0,68
	4	Ioni de NO ₃ -	0,78	0,47	0,42	0,43	0,20	0,12	0,18	0,17	0,12	0,49	0,49	0,59	0,37
aerosoli	5	Cl-	0,34	0,27	0,33	0,27	0,27	0,15	0,44	0,56	0,16	0,41	0,39	0,40	0,33
	6	SO ₄ --	1,30	0,85	0,72	0,90	1,27	0,88	0,72	0,79	0,45	1,05	0,86	0,83	0,89
	7	NH ₄ +	1,50	0,56	0,67	0,74	0,43	0,87	0,46	0,54	0,51	*	*	*	0,70
	8	K-	0,19	0,44	0,12	0,06	0,26	0,38	0,17	0,28	0,33	*	*	*	0,25
	9	Na+	0,11	0,06	0,23	0,04	0,22	0,42	0,26	0,33	0,49	*	*	*	0,24
	10	Ca++	0,38	0,33	0,50	0,35	0,49	0,69	0,58	1,11	1,00	*	*	*	0,60
	11	Mg++	0,13	0,07	0,07	0,05	0,13	0,11	0,07	0,19	0,21	*	*	*	0,11
	12	Suspensii solide (PM-10)	33,6	26,0	39,2	39,2	29,9	21,9	38,9	35,0	32,0	23,6	23,6	20,5	30,28

Sursa: ANUAR. Starea calității aerului atmosferic pe teritoriul republicii Moldova pentru anul 2013
http://meteo.md/monitor/anuare/2012/anuarae_2012.pdf. Accesat la 21.10.2014

În raionul Cahul sunt înregistrați peste 3.500 agenți economici, cea mai mare parte activează în domeniul comerțului – 2.000, în alte ramuri ale economiei locale activează: industrie – 43, construcție – 37, transport – 67, etc. Principalele întreprinderi din Cahul sunt: Fabrica de bere și băuturi nealcoolice - S.A. „Bere-Unitanc”; Fabrica de vinuri

S.A. „Podgoria Dunării”, care include și gospodăria agricolă din Cotihana; S.A. „Fabrica de brânzeturi”; S.A. „Combinatul de panificație Cahul”; S.A. „Cereale”; Fabrica de articole tricotate S.A. „Tricon”, Tipografia S.A. „Raza de Sud”; Uzina de stâlpi din beton armat S.A. „USBA”.

În tabelul următor sunt prezentate emisiile provenite din sursele staționare ale agenților economici din Cahul.

Tabel 7-7: Emisii din sursele staționare ale agenților economici din Cahul (tone/an)

An	Praf total	SO ₂	CO	NO _x	Referință
2012	96,3	46,8	60,7	26,1	"Statistica Teritorială 2013", Biroul Național de Statistică al Republicii Moldova
2013	76,1	22,2	52,7	28,3	"Statistica Teritorială 2014", Biroul Național de Statistică al Republicii Moldova
2014	64,4	24,5	49,8	20,4	Biroul Național de Statistică al Republicii Moldova (http://statbank.statistica.md/)

În urma analizei studiilor de cercetare recente, efectuate de către Meteorological Synthesizing Centre - West (MSC-W), sub egida EMEP Centre on Emission Inventories and Projections (CEIP), în vederea evaluării calității aerului la nivel regional EMEP s-au pus în evidență următoarele valori ale concentrațiilor de fond regional în zona Cahul:

Tabel 7-8: Concentrații de fond regional în raionul Cahul (medii anuale)

Anul	PM ₁₀ (ug/m ³)	PM _{2.5} (ug/m ³)	NO ₂ (ug/m ³)	SO ₂ (ug/m ³)	Referință
2011	13,22	10,86	3,17	2,17	WebDab (http://webdab.emep.int/Unified_Model_Results/)
2012	14,09	11,11	3,09	1,89	
2013	12,44	9,98	3,04	1,73	

Tabel 7-9: Emisii din sursele staționare ale agenților economici din r-nul Cantemir (tone/an)

Anul	Praf total	SO ₂	CO	NO _x	Referință
2012	12,6	7,7	27,3	8,4	"Statistica Teritorială 2013", Biroul Național de Statistică al Republicii Moldova
2013	12,5	8,2	25,1	10,8	"Statistica Teritorială 2014", Biroul Național de Statistică al Republicii Moldova
2014	41,2	13,3	46,8	68,4	Biroul Național de Statistică al Republicii Moldova (http://statbank.statistica.md/)

În urma analizei studiilor de cercetare recente, efectuate de către Meteorological Synthesizing Centre - West (MSC-W), sub egida EMEP Centre on Emission Inventories and Projections (CEIP), în vederea evaluării calității aerului la nivel regional EMEP s-au pus în evidență următoarele valori ale concentrațiilor de fond regional în Raionul Cantemir:

Tabel 7-10: Concentrații de fond regional în r-nul Cahul (medii anuale)

Anul	PM ₁₀ (ug/m ³)	PM _{2.5} (ug/m ³)	NO ₂ (ug/m ³)	SO ₂ (ug/m ³)	Referință
2011	12,18	9,86	2,87	2,08	WebDab (http://webdab.emep.int/Unified_Model_Results/)
2012	13,39	10,44	2,80	1,78	
2013	11,52	9,22	2,68	1,59	

Tabel 7-11: Emisii din sursele staționare ale agenților economici, r-nul Taraclia (tone/an)

Anul	Praf total	SO ₂	CO	NO _x	Referință
2012	63,8	9,1	34,9	6,2	"Statistica Teritorială 2013", Biroul Național de Statistică al Republicii Moldova
2013	66,4	12,8	24,9	5,3	"Statistica Teritorială 2014", Biroul Național de Statistică al Republicii Moldova
2014	67,8	12	37	5,5	Biroul Național de Statistică al Republicii Moldova (http://statbank.statistica.md/)

În urma analizei studiilor de cercetare recente, efectuate de către Meteorological Synthesizing Centre - West (MSC-W), sub egida EMEP Centre on Emission Inventories and Projections (CEIP), în vederea evaluării calității aerului la nivel regional EMEP s-au pus în evidență următoarele valori ale concentrațiilor de fond regional în Raionul Taraclia:

Tabel 7-12: Concentrații de fond regional în raionul Taraclia (medii anuale)

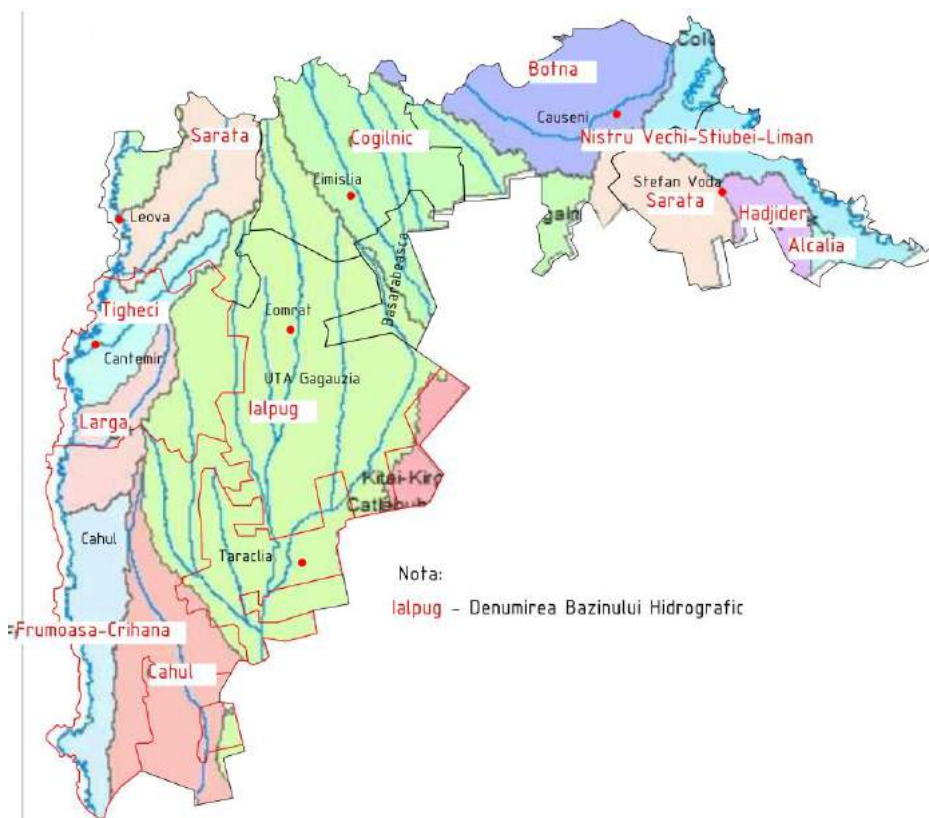
Anul	PM10 (ug/m ³)	PM _{2.5} (ug/m ³)	NO ₂ (ug/m ³)	SO ₂ (ug/m ³)	Referință
2011	12,07	9,61	2,64	2,16	WebDab (http://webdab.emep.int/Unified_Model_Results/)
2012	13,40	10,27	2,55	1,78	
2013	11,72	9,17	2,47	1,66	

7.6 Apele de suprafață, hidrologie și drenaj

O mare parte a RDS face parte din districtul bazinului hidrografic Prut cu principalele râuri Prut (953 km), Cahul (39 km), Salcia Mică (37 km), Ialpușel (45 km), Lunguța (12 km), Sărata (59 km) și Tigheci (43 km).

Zona Cahul este în mare parte componentă a bazinului râului Cahul dar și în bazinul hidrografic Frumoasa Crihana și Larga. Zona Cantemir se amplasează în bazinele hidrografice Tigheci și Larga. Cel mai mare bazin care se situează mai mult în zona Taraclia este cel al râului Ialpușel (vezi Figura 7-7).

Figura 7-7: Harta RDS cu bazinele principalelor riuri



Cursuri stabile de apă pe teritoriul ZMD 3 prezintă râul Prut cu afluenții săi de stînga, rîulețe și riuri mici Ialpugul Mare, Ialugel, Salcia Mare, Salcia Mica, Lunga, Lunguța, Cahul. Toate se referă la bazinul râului Dunărea.

Prutul este al doilea cel mai mare fluviu din Republica Moldova și este unul dintre principalii afluenți ai Dunării. Lungimea totală a râului 989 km, pe teritoriul Republicii Moldova 695 km, bazin hidrografic 27,5 mii km², în R.Moldova – 8,2 mii km². Norma scurgerii medii lunare pentru r. Prut constituie 50,9 m³/s, maximul absolut 468 m³/s (19.11.1995), minimum absolute 11,2 m³/s (30.11.1993). Debitele de apă medii lunare variază de la 17,6 m³/s, pînă la 96,8 m³/s (a 1998).

În plus, în ZMD 3 se găsesc lacurile naturale Belev, Dracele, Manta, Rotunda și lacuri de acumulare Taraclia, Salcia.

Apele care curg pe suprafața pămîntului efectuează o activitate semnificativă, în rezultatul căreia se formează văile riverane, apare un șir de alte fenomene, cum ar fi: spălarea malurilor și albiei rîurilor, formarea rîpelor, spălarea stratului de sol vegetal.

Masele de grund se acumulează în talvegul rîpei și, în condiții favorabile (căderea ploilor torențiale) formează torente de noroi. Torente de noroi au fost observate în regiunea satelor Slobozia – Mare, Văleni, Chrihana Veche, orașul Cahul. Dat fiind faptul, că pe teritoriul descris sunt răspîndite soluri agrilo-nisipoase cu loess, se observă fenomene de surpări de teren.

7.6.1 Calitatea apelor

Calitatea apelor de suprafață este influențată de sursele existente de poluare. Sursele de poluare a apelor de suprafață constituie îndeosebi salubritatea insuficientă a terito-

riului, gestionarea neadecvată a apelor uzate menajere și industriale, a apelor pluviale, neamenajarea zonelor de protecție a râurilor și a fișiiilor riverane. Un mare poluator al apelor de suprafață sunt apele uzate neepurate, sau insuficient epurate și deversate în receptorii naturali.

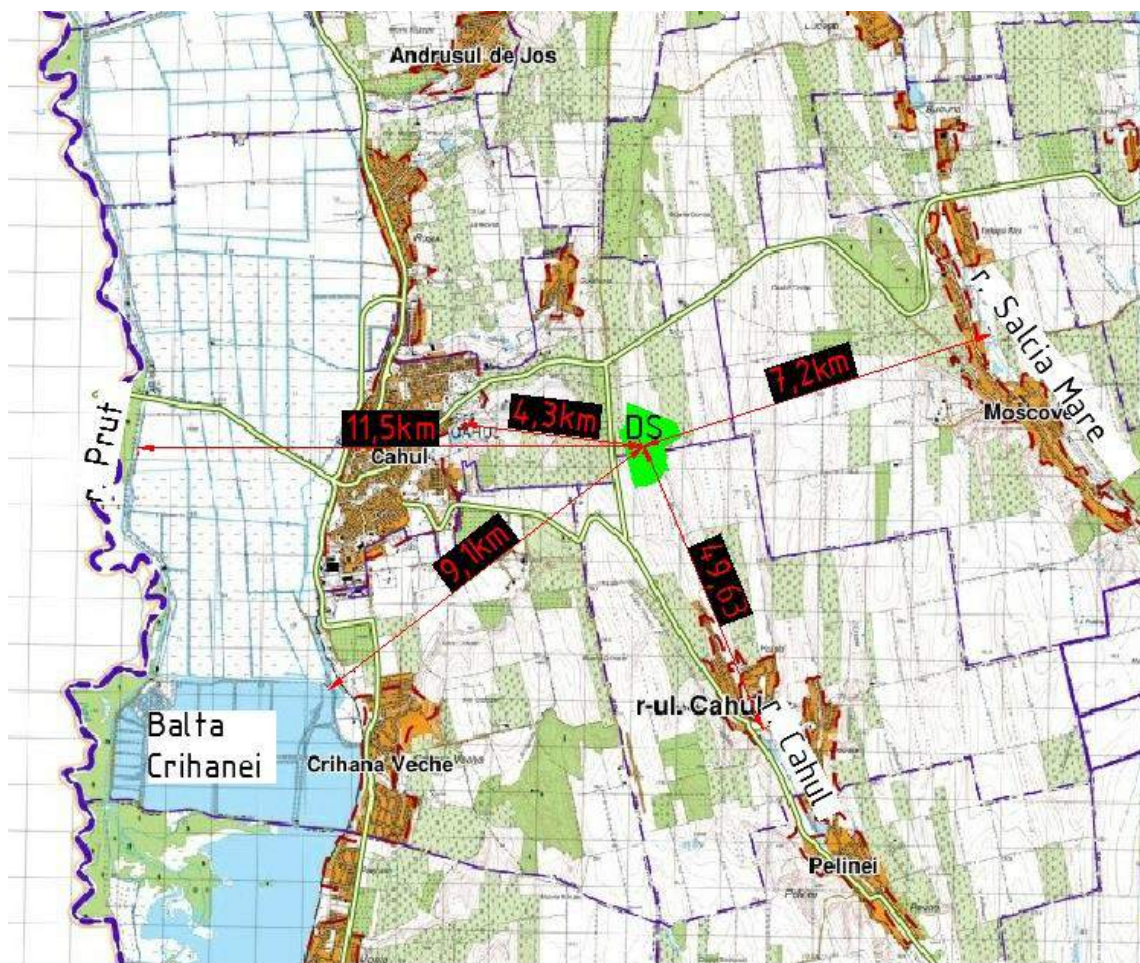
Potrivit datelor Ministerului Mediului apa râului Prut este evaluată ca moderat și puțin poluată. Conform sistemului existent de monitorizare a calității apelor de suprafață sunt observate poluări a apelor de suprafață cu substanțe chimice și organice. În punctul de observație Cahul este identificat un conținut sporit de cupru și fenoli. Salinitatea apei crește odată cu scăderea distanței până la confluența cu râul Dunărea. Concentrația medie anuală de oxigen variază 7-10 mg/l, reziduu uscat de apă 330 – 500 mg/l, duritatea 4,5-6 mmol/l.

Potrivit zonării hidrochimice râurile mici sunt situate în zona apelor sulfatate cu sodiu și magneziu, sulfat – clor cu sodiu și magneziu cu mineralizare de 2.480 mg/l, duritatea apei la 17,1 mmol/l. În zona bazinului hidrografic Cahul sunt ape hidrocarbonatate cu calciu și magneziu cu o mineralizare de până la 1,162 mg/l, duritatea de 11,9 mmol/l. Compoziția chimică a apelor râurilor este predeterminată datorită climatului și a gradului de activități umane. Calitatea apelor de suprafață din rețeaua hidrografică a zonei poate fi considerată bună pentru utilizarea ei în calitate de apă potabilă numai din râul Prut după o tratare fizico-chimică. Mai des apa râului Prut și a altor râulețe este utilizată pentru irigarea terenurilor agricole.

7.6.2 Zone de protecție a apelor

De-a lungul malurilor râurilor și bazinelor de apă s-a stabilit zona de protecție a apelor cu o lățime de cel puțin 500 metri de la muchia taluzului riveran al albiei pe maluri, dar nu mai departe de cumpăna apelor. Pentru pârăie (cu curent de apă permanent sau temporar) de-a lungul malurilor s-a stabilit zonă de protecție a apelor cu o lățime de cel puțin 15 metri pe ambele maluri. Lățimea zonelor de protecție a apelor râului Prut constituie cel puțin 1.000 metri. Amplasarea și construcția obiectivelor de orice menire în perimetrul fișiiilor riverane de protecție a apelor este limitată.

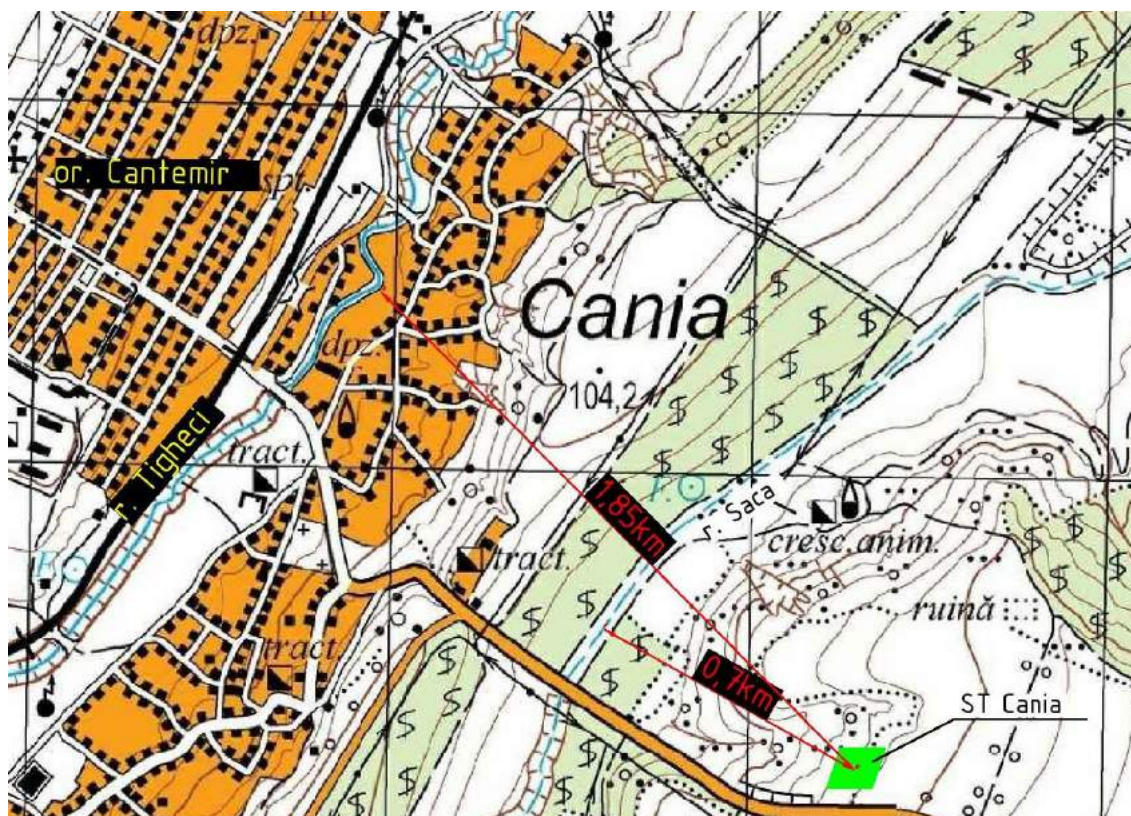
Figura 7-8: Distanțele bazinelor de apă față de depozitul Cahul



Sursa: Fondul Național de date geospațiale.

<http://geoportal.md/ro/default/map#lat=203822.982011&lon=198658.008481&zoom=0&layers=base6,base13>

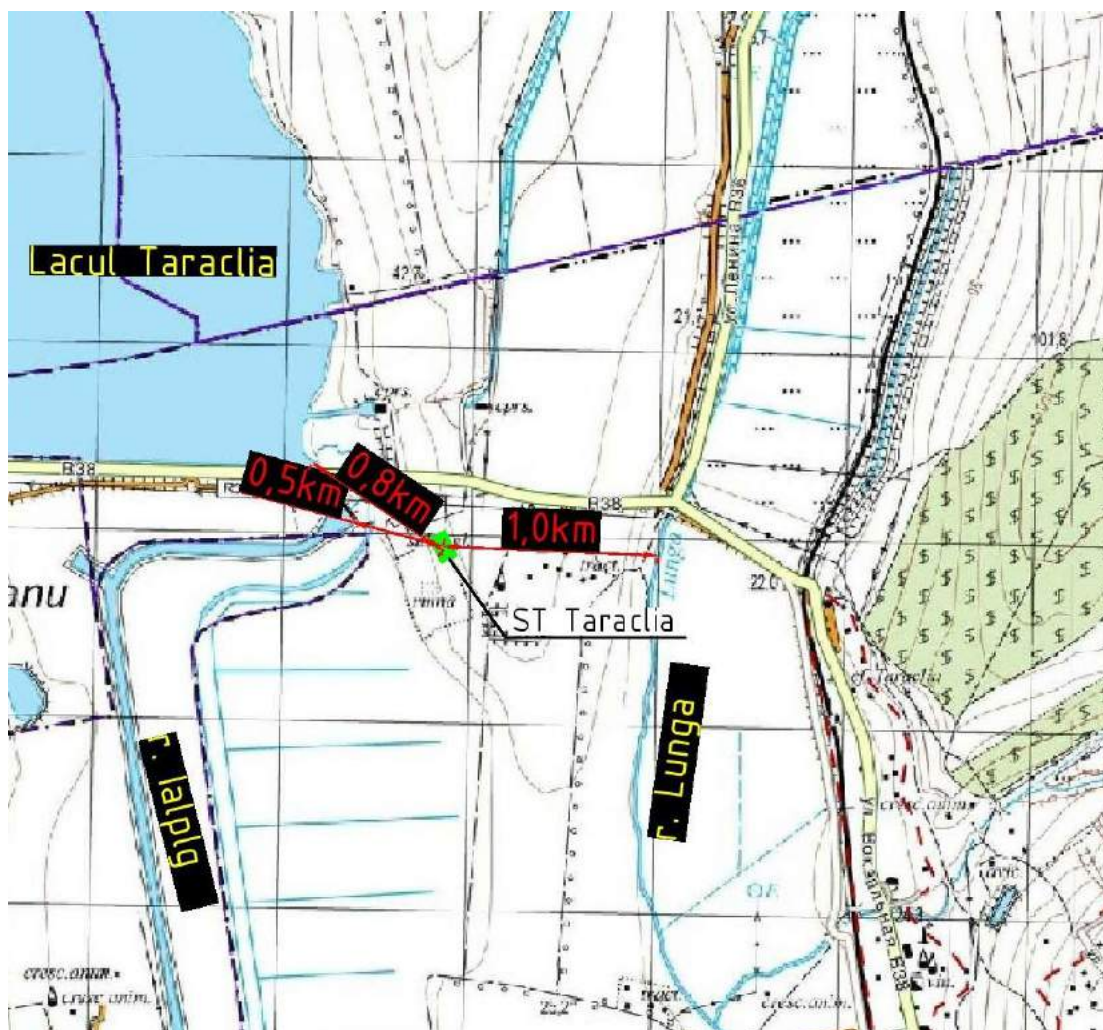
Figura 7-9: Distanțele bazinelor de apă față de stația de transfer Cania



Sursa: Fondul Național de date geospațiale.

http://geoportal.md/ro/default/map#lat=203822.982011&lon=198658.008481&zoom=0&layers=base6_base13

Figura 7-10: Distanțele bazinelor de apă față de stația de transfer Taraclia



Sursa: Fondul Național de date geospațiale.

http://geoportal.md/ro/default/map#lat=203822.982011&lon=198658.008481&zoom=0&layers=base6_base13

După cum se vede și în Figura 7-9, Figura 7-10 și Figura 7-11 amplasamentele depozitului Cahul, stației de transfer Cania și stației de transfer Taraclia nu se situează în nici o zonă de protecție a apelor. La depozitul Cahul cel mai apropiat iaz este la 4,3 km situat la periferia or. Cahul. Distanța directă de la stația de transfer Cania pînă la r. Prut este de circa 6 km.

7.6.3 Managementul apelor potabile și a apelor uzate

În ZMD 3, RDS, infrastructura de apă și canalizare este slab dezvoltată. Populația zonei dispune de sisteme centralizate de aprovizionare cu apă dezvoltate în zona urbană și foarte slab dezvoltate în zona rurală. Populația zonei beneficiază de circa 46 de sisteme de aprovizionare cu apă (raionul Cahul -20 sisteme, raionul Taraclia -19 și în raionul Cantemir - 7 sisteme de alimentare cu apă potabilă). Aceste sisteme din cauza gradului înalt de uzură nu mai sunt funcționale.

Sistemul de canalizare a apelor uzate din localitățile din zonă urbană este slab dezvoltat, iar în zona rurală acesta practic lipsește. Stațiile de epurare a apelor uzate existen-

te în raionale Cahul, Taraclia și Cantemir sunt mult deteriorate, calitatea apelor deversate nu corespunde cerințelor actelor legislative în vigoare. Poluanții din apele uzate deversate în receptorii naturali au un impact negativ asupra calității apelor de suprafață și subterane.

7.7 Biodiversitatea

7.7.1 Ecosisteme în Republica Moldova

Republica Moldova se caracterizează printr-un grad înalt de valorificare a ecosistemelor naturale (circa 2/3 din terenuri sunt utilizate pentru necesități agricole). Suprafața ecosistemelor naturale de stepă și luncă sunt reduse și puternic deteriorate, în special în RDS a țării. Factorul principal care influențează lanșaturile naturale în Sudul Republicii este presiunea antropică, factorii climatici și alți factori care se manifestă prin predispoziția terenului de a dezvolta eroziuni, alunecările de teren, care duc la excluderea terenurilor din circuitul economic, mai ales din cel agricol; predispoziția teritoriului la ridicarea nivelului apelor freatice ca urmare a irigației și dezvoltare a proceselor de înmlăștinire și salinizare a solurilor, ceea ce duce la reducerea fertilității acestora; – fenomenele climatice nefavorabile – grindina.

Ecosistemele forestiere (pădurile) ocupă 365 mii ha (11,4% din teritoriul țării). Suprafața fondului forestier este de:

- R-nul Cahul – 18.313 ha;
- R-nul Cantemir – 13.127 ha;
- R-nul Taraclia – 5.467 ha.

În RDS se regăsesc comunități forestiere, formate din stejar pufos (*Q. pubescens*) și stejar pedunculat. În luncile bazinelor hidrografice ale râului Prut, în cursul superior al unor râuri mici se întâlnesc sectoare cu comunități forestiere de luncă (zăvoaie), din plop alb (*Populus alba*) și salcie (*Salix alba*).

Ecosistemele de stepă

În RDS pratostepile sunt amplasate în partea de jos a versanților cu diferite expoziții din stepa Bugeacului, caracterizate printr-o productivitate mai mare decât alte tipuri de ecosisteme de stepă. Edificatorii principali sunt păiușul (*Festuca valesiaca*), negara (*Stipa capillata*), firuța (*Poa angustifolia*) și țîrsaca (*Bromopsis inermis*).

Foarte rar sunt întâlnite țistarul european (*Spermophilus citellus*) și dihorul de stepă (*Mustela eversmanni*) - specii incluse în Cartea Roșie.

Stepile subdeșertice ocupă suprafețe mici în zona de Sud a Moldovei, pe versanți cu expoziție de sud-vest, pe soluri nisipo-lutoase superficiale. Plantele edificatoare sunt: bărboasă (*Bothriochloa ischaemum*), pelinul (*Artemisia austriaca*), jugărelul (*Teucrium chamaedrys*, *T. polium*).

Ecosistemele palustre

Ecosistemele palustre în RDS se mai întâlnesc în luncile r. Prut, unde s-au mai păstrat fragmente de vegetație ierboasă. Aceste stațiuni sunt acoperite cu un covor vegetal cu un număr redus de specii de plante. Circa 724 specii de plante alcătuiesc pajiștile de luncă. Aici a fost depistată o creștere numerică al asteraceelor ruderales, care contribuie la diminuarea diversității specifice și a valorii furajere a pajiștilor (genurile *Poa*, *Alopecurus*, *Glyceria*, *Carex*, *Medicago* și *Trifolium*).

Sub influența presiunii antropice foarte pronunțate (mai cu seamă în perioada anilor 1960–1970) numărul total de specii din ecosistemele acvatice și palustre s-a redus cu aproximativ 25–30%, din componența hidrofaunei fiind eliminate unele specii de protozoare, rotifere, crustacee, moluște, insecte acvatice și pești. Au devenit rare așa specii de pești ca morunul (*Huso huso*), nisetru (*Acipenser guldenstädti*), păstruga (*Acipenser stellatus*), țigănușul (*Umbra krameri*), anghila (*Anguilla anguilla*) etc.

Ecosistemele agricole

În regiunea de sud a RM multe pășuni au o productivitate mică, iar covorul ierbos este distrus considerabil din cauza pășunatului abundent. Capacitatea pășunilor este redusă și constituie 0,2-0,3 capete de animale condiționale la hectar.

O trăsătură caracteristică a agrolandsaftelor din RDS este prezența fîșiiilor de protecție, care reprezintă zone de adăpost pentru multe specii de plante și animale. Multe din fîșiiile de protecție au fost distruse în ultimele decenii, dar în urma inițiativelor de extindere a suprafețelor împădurite și programelor de ameliorare acestea urmează a fi restabilite.

În raionul Cahul suprafața fîșiiilor de protecție este de 2.238,7 ha, în r-nul Cantemir de 320,69 ha, iar în raionul Taraclia de 77 ha.

7.7.2 Tipurile de vegetație în ZMD 3

Bogăția diversității lumii animale și vegetale a fost determinată de amplasarea Republicii Moldova la intersecția a trei zone biogeografice (pădurile de foioase central-europene, silvostepa mediteraneană, stepa est-europeană) formînd o zonă de tranziție dintre elementele faunei de silvostepă europeană și faunei stepei asiatice continentale. Pe teritoriul interfluvial Nistru-Prut sunt situate limitele arealurilor de vest sau de est ale multor specii de animale, factor ce determină vulnerabilitate lor. Pe spațiile cîndva vaste din sudul Moldovei predomină stepa de graminee și păiuș cu amestec de plante caracteristice pentru cele din apropierea Mării Mediterane și de lîngă Dunărea Medie (Panonia). Caracter de tranziție a avut și fauna. Combinația specifică a elementelor din Europa de Est și Balcani s-a păstrat în învelișul terestru: cernoziomuri obișnuite, cernoziomuri similare cu cele din stepele Ucrainei și Caucazul de Nord, dar și soluri compacte negre din vecinătate – așa precum pămînturile lutoase negre din Bulgaria și Lugoslavia, dar și cu soluri brune de pădure uscată, ca cele din apropierea Mării Mediterane. Această interacțiune dintre influențele vestice și cele estice nu au fost identice în diferite părți ale Moldovei de Sud. Din părțile mai ridicate de nord și de sud ale Codrilor și ale Colinei Tigheci au pătruns din nord și din Dobrogea reprezentanți ai vegetației lemnoase. Ca rezultat, s-a format stepă de gîrneț. Pe ea predomină suprafețele de stepă, dar ele sînt întretăiate de pădurici de stejar pufos, de carpeni, de scumpie. Mai spre sud, pe terenuri mai joase ca altitudine se întinde deja stepa adevărată, care se numește încă de pe vremurile tătarilor nomazi – Bugeac. Pe hărțile moderne botanico-geografice sînt menționate ca stepe de păiuș.

Valorificarea extensivă și intensivă a ecosistemelor naturale (de stepă, de luncă, acvatice, silvice) a condus la disjuncția biotopurilor și habitatelor diverselor specii de animale, izolarea specimenelor în perioada de reproducere și reducere a efectivelor populațiilor existente.

Amplasament depozit Cahul

Zona selectată pentru amplasarea amplasamentului depozitului Cahul este situată la o depărtare de circa 40 km de la cea mai importantă arie naturală protejată din zonă - rezervația științifică „Prutul de Jos” și zona umedă Ramsar „Lacurile Prutul de Jos”, înregistrată sub nr. 1.029 în Lista Ramsar, cu o suprafață de 19.152 ha este parte a rîului

Prut, și este formată din tipuri de zone umede Ramsar O - lacuri cu apă dulce permanente, M - rîu permanent și 1 iaz piscicol. Site este considerat cel care îndeplinește criteriile 2 pe specii vulnerabile și mai ales de 3 asupra biodiversității și se extinde pînă la confluența rîului Prut cu fluviul Dunărea. Lacurile Belev și Manta, situate în regiune sunt ecosisteme unice, descrise ca ultimele zone inundabile naturale din regiunea Dunării de Jos.

Amplasament stația de transfer Cantemir

Locația selectată pentru amplasarea stația de transfer Cania este situată la o distanță de circa 25 km de un masiv de pădure vast și bogat în specii, încadrat în fondul forestier de stat, gestionat de către Agenția „Moldsilva”. În componența pădurii predomină stejarul pedunculat (*Quercus robur*) și gorunul (*Quercus petraea*), iar subdominante sînt speciile de carpen, frasin, tei, scoruș. Trupul de pădure se află în vecinătate cu terenurile Rezervației peisajere „Codrii Tighecului”, vezi Figura 7-12. Rezervația peisajeră „Codrii Tigheci” este amplasată în partea axială a regiunii orografice de silvostepă – Colinele Tighecului, care pornesc din Codrii Moldovei Centrale spre sudul republicii pe o lungime de peste 100 km, la o altitudine maximală – 301 m, și cuprind 2.750 de hectare. Pe teritoriul rezervației se întîlnesc 9 specii de plante rare incluse în Cartea Roșie a Republicii Moldova (căpșunița roșie, ghiocelul, bujorul străin). Există și arbori care rar se întîlnesc în alte zone, stejarul pufos, scumpia și altele.

Figura 7-11: Localizarea Rezervației peizagistică Codrii Tigheci

Poziția	 Republica Moldova, raionul Cantemir
Cel mai apropiat oraș	Cantemir
Coordonate	Coordonate:  46°18'N 28°21'E 46°18'N 28°21'E
Suprafață	2519 ha

Amplasament stația de transfer Taraclia

Regiunea locației selectate pentru Taraclia, se află la sudul Stepei Bugeacului, pe partea stîngă a rîulețului Lunguța. Raionul se învecinează la nord cu UTA Găgăuzia, la est cu Ucraina și la vest cu raionul Cahul. Pentru Taraclia este specifică o pondere mare a fondului silvic – 9,5% comparativ cu 3-4% caracteristic pentru RDS. Fondul silvic ocupă 806 ha, dintre care pădurile – 637 ha și fîșiile forestiere – 169 ha. Învelișul edafic este format din soluri cernoziomoide, cernoziomuri tipice slab humifere, levigate și carbonatice. În formațiunile vegetale lemnoase predomină stejarul pufos și stejarul pedunculat, iar învelișul ierbos este constituit din specii de pajiște de stepă, cu elemente mediteraneene.

7.7.3 Flora

Flora Republicii Moldova include 5.568 specii de plante. Mai mult de 30 specii de plante lemnoase reprezintă o importantă sursă de existență pentru populația rurală, cca. 200 specii sunt plante medicinale, iar cca. 700 de specii de plante din flora spontană sunt furajere și servesc drept hrană pentru animalele sălbatice și domestice.

În RDS a Republicii Moldova (regiunea amplasamentelor selectate pentru depozitul Cahul, stația de transfer din Cania și Taraclia) se întîlnesc circa 320 specii de plante superioare. Locurile de concentrare a speciilor de plante acvatice și palustre sunt rezervația științifică „Prutul de Jos”, lacurile Manta și Brînza. În cadrul rezervației științifice „Prutul de Jos” au fost evidențiate 170 de specii (principalele familii Poaceae – 20, Cyperaceae și Lamiaceae).

În comunitățile de stepă din aceste locuri predomină plantele cu tufă (semiarbuști xerofiti). Pe pantele înclinate cu soluri nisipo-lutoase sau format comunități de bărboasă (*Bothriochloa ischaemum*) cu participarea semiarbuștilor jugărel (*Teucrium polium*, *T. Chamaedrys*), pelinul austriac (*Artemisia austriaca*), laptele cînelui (*Euphorbia seguieriana*) și altele.

7.7.4 Fauna

Peste 15.000 de specii de animale sunt întâlnite în Republica Moldova, dintre care: 474 specii de vertebrate (75 specii de mamifere, 281 specii de păsări, 14 specii de reptile, 14 specii de amfibieni și 90 specii de pești), celelalte fiind nevertebratele (majoritatea - insecte).

În biotopurile ecosistemelor palustre din RDS au fost identificate 88 specii de animale vertebrate terestre.

Numărul relativ mare al speciilor din ecosistemele acvatice și palustre este asigurată de păsări (92%) și este determinată de cele migratoare. În ultimii ani, atât numărul de specii de păsări acvatice și de baltă la cuibărit, cât și efectivul lor, s-a redus considerabil din cauza secetelor și a degradării vegetației emerse (stuf, papură, rogoz) din zona litorală a lacurilor și iazurilor. Diversitatea comunităților de mamifere în ecosistemele acvatice și palustre, și așa destul de mică ($H = 0,2-0,5$), în ultimii ani datorită secetei, în timpul verii scade indiferent de gradul de influență antropică și în condițiile Moldovei sunt cele mai vulnerabile.

RDS (regiunea locațiilor selectate pentru depozitul Cahul, stația de transfer din Cania și Taraclia) reprezintă arealul de răspîndire ale speciilor de reptile: șopîrla obișnuită, vipera și șarpe cu dungi galbene, care sunt specii rare, incluse în Cartea Roșie al Republicii Moldova. Conform estimărilor preventive nu au fost stabilite locurile de viață și înmulțire a animalelor menționate în teritoriile estimate de proiect.

7.8 Biodiversitate

Diversitatea biologică a Republicii Moldova este condiționată de poziția ei geografică, iar teritoriul ei este situat la confluența a 3 zone biogeografice:

- **Central-europeană:** reprezentată de Podișul central moldovenesc (alt. maximală 430 m) cu cea mai mare acoperire forestieră din țară (păduri de codru), unde s-au păstrat importante comunități vegetale spontane și animale sălbatice.
- **Eurasiatică:** reprezentată de regiunile de silvostepă și de stepă.
- **Mediterraneană:** reprezentată de fragmentele de silvostepă xerofită din sudul țării.

Multe populații sunt considerate a fi situate la extremitățile arealurilor naturale ale speciilor, fapt ce sporește vulnerabilitatea față de schimbările climatice și factorul antropic.

7.8.1 Arii naturale protejate de stat

În Republica Moldova suprafața totală a fondului ANPS constituie 189.4 mii ha (5,61% din teritoriul țării) și include 312 obiecte și complexe (Tabel 7-13). Suprafața medie a unei arii naturale protejate constituie 607,0 ha. Cadrul legal național stabilește 12 categorii de ANPS.

Tabel 7-13: Numărul și suprafața ariilor naturale protejate de stat în Republica Moldova

Nr.	Clasificarea ariilor naturale protejate de stat	Numărul	Suprafața (ha)
1	Rezervații științifice	5	19.378,0
2	Parcuri naționale	1	33.792,09
3	Monumente ale naturii:	130	2.907,2
	• Geologice și paleontologice	87	2.682,2
	• Hidrologice	31	99,8
	• Botanice	13	125,2
	• Specii floristice și faunistice rare:	472	
4	Rezervații naturale:	63	8.009,0
	• Silvice	51	5.001,0
	• De plante medicinale	9	2.796,0
	• Mixte	3	212,0
5	Rezervații peisajere	41	34.200,0
6	Rezervații de resurse	13	523,0
7	Arii cu management multifuncțional	32	1.030,4
	• Sectoare reprezentative cu vegetație de stepă	5	148,0
	• Sectoare reprezentative cu vegetație de luncă	25	674,7
	• Perdele forestiere de protecție	2	207,7
8	Rezervații ale biosferei	-	-
9	Grădini dendrologice	2	104,0
10	Monumente de arhitectură peisajeră	21	304,9
11	Grădini zoologice	1	20,0
12	Zone umede de importanță internațională: • Lacurile Prutului de Jos (19 152,5 ha); • Nistru de Jos (60 000 ha); • Unguri Holoșnița (15 553 ha).	3	94.705,5
	Total	312	189.385,9

Agenția „Moldsilva” gestionează majoritatea ANPS (circa 50% din suprafața totală), celelalte fiind gestionate de autoritățile publice locale. Regimul ariilor protejate este asigurat de către entitățile teritoriale subordonate Agenției „Moldsilva”, iar autoritățile publice locale nu dispun de planuri de management a ANPS.

Protecția obiectelor culturale și arheologice, amplasate pe terenurile obiectelor și complexelor din fondul ariilor naturale protejate de stat și activitățile în domeniu se realizează prin coordonarea cu Ministerul Culturii, conform legislației în vigoare.

Cele mai importante ANPS din RDS a RM sînt următoarele:

Raionul Cahul:

- Rezervația Științifică „Prutul de Jos” cu suprafața totală de 1755,4 ha. deținător funciar este ÎS „MoldSilva”;
- Lacurile Prutului de Jos (nr.1029 în Lista Ramsar), 1.9152,5 ha, deținători diferiți;
- Rezervațiile silvice, deținător funciar ÎSC „Manta - V”: „Baurci” - suprafața 93,1 ha; „Vadul lui Isac” - suprafața 68 ha; „Flămînda” – suprafața 71 ha;
- Rezervația de plante medicinale (Ocolul Silvic Larga) - suprafața 343 ha;
- Rezervația de resurse de soluri Cernoziom xerofitic de pădure al zonei dunărene de stepă – suprafața 200 ha;
- Rîpa „Tartaul”, situată la 2 km Nord de satul Taraclia de Salcie pe versantul stîng al rîului Salcia, suprafața 2 ha, deținător primăria „Taraclia de Salcie”;

- Aflorimentul de lângă satul Văleni, amplasat la 0.5 km sud de satul Văleni, panta de Est a văii râului Prut, suprafața 3 ha. Starea ecologică satisfăcătoare. Deținător primăria „Văleni”, r. Cahul.

Raionul Cantemir:

- Rezervația silvică „Ciobalaccia”, 13,4 ha, ocolul silvic Baimaclia GS Iargara;
- Rezervația peisajeră „Lunca inundabilă de lângă Antonești”. 93,6 ha, La vest de satul Antonești.

Raionul Taraclia:

- Aflorimentul de lângă orașul Taraclia, 4,1 ha, GS Cahul;
- Sectorul de stepă în sudul Bugeacului, 50 ha, lângă satul Vinogradovca.

În limita terenurilor locațiilor selectate pentru depozitul de deșeuri din or. Cahul și stațiile de transfer a deșeurilor din raioanele Cantemir și Taraclia – nu sunt amplasate arii naturale protejate de stat, monumente de arhitectură sau alte obiecte de importanță culturală, paleontologică și arheologică.

7.8.2 Specii cu statut de protecție incluse în Cartea Roșie a Republicii Moldova

Ediția a II a Cărții Roșii a Republicii Moldova include 116 de specii de animale și 117 specii de plante rare, vulnerabile și periclitate. Cele mai periclitate din animale sunt reptilele, astfel din totalul de 14 specii existente pe teritoriul țării – 8 specii (57,1%) sunt incluse în Cartea Roșie a Republicii Moldova.

În RDS, teritoriile raioanelor examinate, se regăsesc circa 7 specii de plante rare dintre care 5 specii de plante sunt incluse în Cartea Roșie a Republicii Moldova: nufărul alb (*Nymphaea alba*), ciulinul - de - apă (*Trapa natans*), peștișoara (*Salvinia natans*), vița-de-pădure (*Vitis sylvestris*), telipteris - de - baltă (*Thelypteris palustris*). Sporadic au fost întâlnite și așa specii de plante rare: frasinul (*Fraxinus pallisae*), săgeata - apei (*L. Sagittaria sagittifolia*.L) ș.a.

În RDS, teritoriile raioanelor examinate, se regăsesc specii periclitate și vulnerabile de animale, în special păsări (codalb, vînturelul mic, porumbelul – de - scorbioară, ciuful - de-cîmpie, ciocănitoarea verde, ciocănitoarea neagră, cănărașul) și reptile șarpele lui Esculap (*Elape longissima*), șarpele cu abdomen galben (*Coluber jugularis*), broasca de cîmp (*Pelobates fuscus*).

În limita terenurilor locațiilor selectate pentru depozitul din orașul Cahul și stațiile de transfer a deșeurilor din raioanele Cantemir și Taraclia – specii rare de plante nu au fost regăsite.

7.9 Mediu socio-economic și infrastructura

7.9.1 Localitățile din zona de proiect

Zona proiectului include cinci raioane: Cahul, Cantemir, Taraclia, Ceadâr-Lunga și Vulcănești care cuprind șase orașe și 140 de sate. Localitățile rurale din zona proiectului sunt organizate în 77 de comune (vezi Tabel 7-14). Raioanele Cahul, Cantemir și Taraclia fac parte din RDS a Republicii Moldova, iar Ceadâr-Lunga și Vulcănești din UTA Găgăuzia (UTAG).

Tabel 7-14: Numărul de localități în raioanele selectate și ZMD3, 2014

	Raionul Cahul	Raionul Cantemir	Raionul Taraclia	Raionul Cea-dîr-Lunga	Raionul Vulcănești	ZMD3
Municipii	-	-	-	-	-	-
Orașe	1	1	2	1	1	6
Localități din componența orașelor	1	0	0	0	0	1
Sate, reședințe ale consiliului local	36	26	13	8	3	86
Localități din componența comunelor	17	24	11	0	1	53
Total	55	51	26	9	5	146

Sursa: BNS

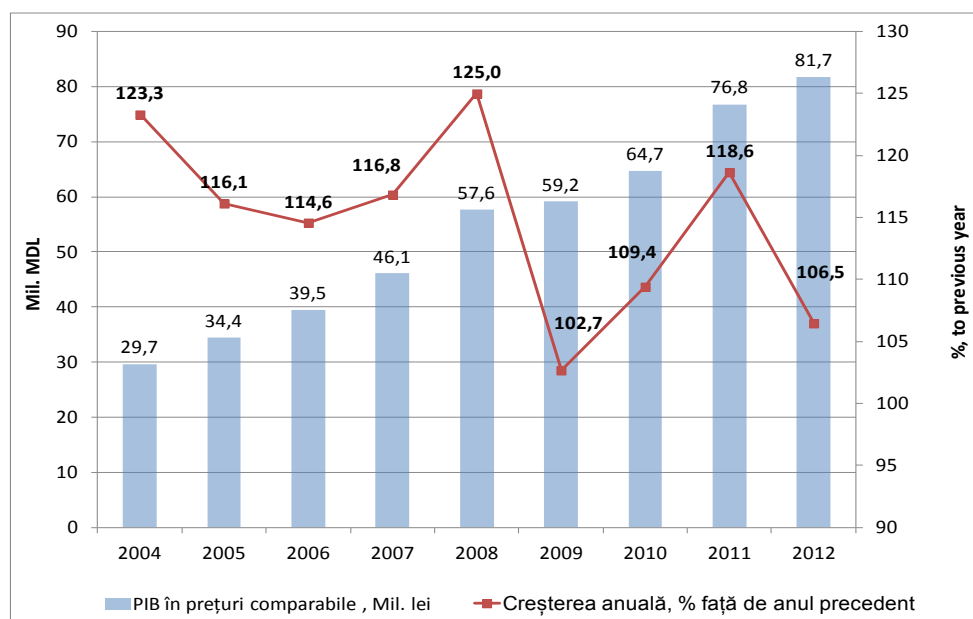
Suprafața totală a raioanelor din ZMD 3 este de circa 4.075 km², din care raionul Cahul – 1.545,3 km², raionul Cantemir – 867,9 km², raionul Taraclia - 673,8 km², raionul Cea-dîr-lunga – 661,2 km² și raionul Vulcănești - 327 km².

7.9.2 Profilul economic al zonei

7.9.2.1 Analiza Produsului Intern Brut

Situația actuală a PIB

Sursele oficiale de statistică nu oferă date despre mărimea PIB în profil teritorial. Respectiv analiza tendințelor de dezvoltare a PIB vor fi efectuate la scară de țară. Astfel, volumul PIB al Republicii Moldova în anul 2012 în prețuri comparabile a fost de circa 81.755 Mil. MDL, fiind în creștere de circa 2,75 comparativ cu anul 2004. În perioada 2004-2012 volumul PIB în prețuri comparabile a avut o creștere medie anuală de circa 15% anual (vezi Figura 7-13).

Figura 7-12: PIB în prețuri comparabile și creșterea anuală a PIB, 2004-2012, Mil. MDL, % comparativ cu anul precedent

Sursa: Calcule GOPA în baza datelor BNS

Aspecte privind prognoza PIB

Ultimele ajustări ale ritmului de creștere a PIB efectuate ca urmare a modificării conjuncturii economice regionale presupun o creștere mai moderată a volumului PIB în perioada imediat următoare de circa 4,5% anual. Această creștere de circa 4,5% anual a fost luată ca bază și pentru perioada de până în anul 2040.

Totodată, în baza studiilor efectuate în teren se poate presupune că în plan regional creșterea anuală PIB nu va fi uniformă. Respectiv în localitățile urbane cu o populație de peste 50 mii locuitori, care în prezent cuprind municipiile Chișinău, Bălți și în viitor vor include probabil și alte centre urbane, ea va fi de circa 5% anual. În alte localități urbane cu o populație de sub 50 mii locuitori se presupune că această creștere va fi de circa 3,75%, iar în localitățile rurale creșterea anuală a PIB în perioada de până la 2040 va fi de 2,5%.

Această prognoză presupune că în anul 2040 volumul PIB va crește de peste 3 ori comparativ cu anul 2015 și va atinge valoarea de circa 302,6 Mld MDL (vezi Figura 7-12).

Tabel 7-15: Prognoza PIB în prețuri curente și comparabile, 2015-2040, Mil. MDL

	2015	2020	2025	2030	2035
Prețuri curente	100.683	125.469	156.357	194.849	242.817
Prețuri comparabile	93.284	116.249	144.868	180.532	224.975

Sursa: Calcule GOPA în baza datelor BNS

7.9.2.2 Industria

Sectorul industrial al raioanelor din ZMD 3 este reprezentat preponderent de industria de prelucrare a materiei prime agricole produse în regiune, inclusiv întreprinderi de producere a vinului, produselor lactate, produse de panificație, dar și din industria de textile. Valoarea producției fabricate în total în raioanele ZMD 3 a constituit circa 958 mil. MDL (în prețuri curente) în anul 2012, fiind în creștere cu circa 26% comparativ cu anul 2008. În UTA Găgăuzia care include cuprinde și sectoarele Ceadăr-Lunga și Vulcănești valoarea producției fabricate în anul 2012 a fost de 1.156,6 mil lei, ceea ce a fost cu 30% mai mult decât în anul 2008.

Totodată, această creștere nu a fost uniformă în toate raioanele zonei. Astfel în raionul Cahul în această perioadă s-a înregistrat o scădere a volumului producției fabricate cu circa 12,7%, în raionul Cantemir a fost o creștere de cca 33,6%, iar în raionul Taraclia cu 84,7%.

Ponderea valorii producției industriale fabricate în raioanele ZMD 3 este destul de mică, constituind doar circa 5% din valoarea totală pe țară în anul 2012 (vezi Tabel 7-16).

Tabel 7-16: Valoarea producției fabricate (prețuri curente) în raioanele selectate, ZMD3 și RM și ponderea acestora în total pe țară, 2008-2012, Mil. MDL, %

	2008		2009		2010		2011		2012	
	Mil. MDL	%	Mil. MDL	%	Mil. MDL	%	Mil. MDL	%	Mil. MDL	%
Cahul	415,2	1,5	335,1	1,5	351,2	1,2	357,1	1,0	362,3	1,0
Cantemir	80,4	0,3	82,1	0,4	85,9	0,3	78,2	0,2	107,4	0,3
Taraclia	264,6	0,9	204	0,9	189,4	0,7	306,9	0,9	488,7	1,3
UTAG	887,8	3,1	746,4	3,3	919,8	3,3	1026	3,0	1156,5	3,2
RM	28.540,4	100	22.643,9	100	28.140,1	100	34.194,4	100	36.362,2	100

Sursa: Calcule GOPA în baza datelor BNS

Printre cele mai importante întreprinderi industriale din raioanele ZMD 3 pot fi menționate: SA „Tricon” - Cahul, ÎM „Laboratorio Tessile Mold” SRL - Cahul, SA „Cahul Pan” - Cahul, SA „Imperial Vin” - Cantemir, SRL „Ciumai-Vin” - Taraclia, fabrica de bere „Unitanc SA” - Cahul, fabrica de produse lactate din Cahul, SA „Aur Alb”, SRL „Jemciujina”, SA „Kazaiak Vin” – Ceadîr - Lunga, și „DK Intertrade” din Vulcănești. În afară de acestea în raioanele din ZMD 3 activează un număr considerabil de mori, oloinițe și brutării.

7.9.2.3 Agricultură

O ramură de bază în raioanele ZMD 3 o constituie agricultura. Astfel în mediu pe zona de proiect circa 75% din fondul funciar este destinat activităților agricole, inclusiv în raionul Cahul – 75%, în raionul Cantemir – 71%, în raionul Taraclia - 81% și în UTAG – 79%. Cea mai mare parte a terenurilor agricole este ocupată de terenuri arabile, care dețin în mediu pe zonă de proiect o pondere de circa 54% din tot fondul funciar, inclusiv în raionul Cahul - 55%, în raionul Cantemir – 48%, și în Taraclia și UTAG câte – 56%. Pe aceste terenuri se cultivă preponderent culturi cerealiere și tehnice.

Suprafețe importante sunt ocupate de plantațiile multianuale, preponderent vii, care dețin în mediu pe zonă de proiect circa 9% din fondul funciar cu variații mici de la 7% în raionul Cantemir și UTAG, până la 11% în raionul Cahul. Circa 9% din fondul funciar al ZMD 3 sunt ocupate de pășuni. Terenurile forestiere ocupă circa 10% din fondul funciar al zonei de proiect, iar circa 4% din total terenuri sunt acoperite de suprafețe acvatice și spații umede (vezi Tabel 7-17).

Tabel 7-17: Structura fondului funciar în ZMD 3 și raioanele selectate după modul de folosire, %, 2012

Indicatorii	ZMD 3	Cahul	Cantemir	Taraclia	UTAG
Total terenuri agricole	76,8	75,0	71,3	81,4	79,1
Teren arabil	54,5	55,1	48,0	56,1	56,4
Plantații multianuale, inclusiv	11,2	13,6	10,4	12,1	9,4
Livezi	1,9	1,7	2,8	1,5	1,8
Vii	9,0	11,4	7,3	10,1	7,3
Pășuni	9,0	6,5	11,3	10,2	9,7
Plantații forestiere	10,3	11,7	14,6	8,4	7,8
Terenuri aflate sub ape	4,1	5,2	5,4	2,5	3,1
Alte terenuri	8,8	8,1	8,6	7,7	9,9
Terenuri total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Sursa: Calcule GOPA în baza datelor Cadastrului Funciar de Stat

Cea mai mare parte a fondului funciar este în proprietate privată, care constituie în mediu pe zonă de proiect circa 67% din total terenuri, inclusiv în raionul Cahul – 67%, în raionul Cantemir – 62%, în raionul Taraclia – 70% și în UTAG - 68%. Restul terenurilor sunt proprietate publică a statului – 10% și a unităților administrativ-teritoriale – 23% (vezi Tabel 7-18).

Tabel 7-18: Structura fondului funciar în ZMD 3 și pe raioane după forma de proprietate, %, 2012

Indicatorii	ZMD 3	Cahul	Cantemir	Taraclia	UTAG
Terenuri proprietate publica a statului	10,5	11,6	12,9	8,1	9,3
Terenurile proprietate publica a unităților administrativ-teritoriale	22,6	21,0	25,4	22,0	22,8
Terenurile aflate în proprietate privata	66,9	67,4	61,7	69,9	67,9
Total terenuri	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Sursa: Calcule GOPA în baza datelor BNS

Producția animalieră din zona de proiect este reprezentată preponderent de creșterea ovinelor și caprinelor. Cele mai mari șepteluri de oi și capre din ZMD3 sunt în UTAG, care este urmată de raioanele Cahul, Cantemir și Taraclia.

Cei mai importanți agenți economici care activează în agricultura zonei de proiect sunt: CAP „Elita-Alexandrfeld” – raionul Cahul, CAP „Glia” – raionul Cantemir, CAP „Ciobalaccia” – raionul Cantemir, SRL „Ceteronis” – raionul Cantemir, SRL „Kumnuk Agro” – Ceadâr Lunga, SRL „Vulagroplus” și SRL „Agroadem CD” din Vulcănești.

7.9.2.4 Servicii

Sectorul serviciilor este în continuă creștere atât în ce privește valorile absolute, cât și cotele acestuia la nivel regional și național. Contribuția cea mai mare revine comerțului, telecomunicațiilor și serviciilor financiare și a celor de transport, care constituie un sub sector strategic atât pentru zona de proiect cât și pentru întreaga republică. Astfel Portul Internațional Liber Giurgiulești (PILG) reprezintă unicul punct fluvio-maritim direct de distribuție și transbordare în, și din Republica Moldova și un important centru regional de logistică la frontiera UE cu acces la rețeaua de drumuri, cale ferată, căi fluviale și maritime. Un alt punct potențial de dezvoltare este și Aeroportul Internațional Cahul.

7.9.2.5 Infrastructura existentă de transport

Rețeaua de transport a zonei de proiect este prezentă prin toate patru tipuri de transport: aerian, auto, fluvial și feroviar. Aeroportul internațional Cahul oferă posibilități de accesibilitate aeriană în Regiunea de dezvoltare Sud, inclusiv și în UTAG, dar care deocamdată nu sunt utilizate. Accesibilitatea maritimă și fluvială este asigurată de Portul Internațional Liber Giurgiulești. Regiunea are cea mai diversificată rețea de căi ferate.

Rolul principal în asigurarea serviciilor de transport revine transportului auto, care asigură cele mai importante legături economice atât cu localitățile republicii, cât și cu țările străine. Teritoriul zonei de proiect este traversat de drumul internațional Chișinău – Giurgiulești – România (M-3), drumul Reni – Giurgiulești – Galați, Chișinău – Leova – Cantemir-Cahul – Giurgiulești (R-34), Vulcănești – Cahul – Taraclia (R-38), Cahul – Cantemir (D-56) și Chișinău – Taraclia – Ceadâr Lunga.

Distanța medie dintre localitățile ZMD 3 este de aproximativ 58 km, cea maximă fiind de 82 km, iar minimă de 28 km. Cel mai departe de Chișinău se află or. Vulcănești – 184 km, iar cel mai aproape or. Cantemir – 119 km (vezi Tabel 7-19).

Tabel 7-19: Matricea distanțelor dintre localitățile din zona proiectului, km

	Chișinău	Cahul	Cantemir	Taraclia	Ceadâr - Lunga	Vulcănești
Chișinău	-	167	119	156	136	184
Cahul	167	-	50	49	75	35
Cantemir	119	50	-	72	78	82
Taraclia	156	49	72	-	28	42
Ceadâr - Lunga	136	75	78	28	-	70
Vulcănești	184	35	82	42	70	-

Sursa: Calcule GOPA în baza datelor BNS

Densitatea drumurilor publice în Regiunea de Dezvoltare Sud este de 0,28 km/100 km², fiind egală cu media pe Republica Moldova. Cea mai mare densitate a rețelei de drumuri publice în zona de proiect este în raioanele Taraclia și Cantemir cu câte 0,31 km/km², pe când în raionul Cahul acest indicator este de 0,25 km/km², iar în UTAG de 0,22 km/km².

Lungimea totală a drumurilor cu îmbrăcăminte rigidă în raioanele din ZMD3 este de circa 548 km inclusiv, în raionul Cahul - 179 km, Cantemir - 99 km, în raionul Taraclia - 69 km și în UTAG – 201 km. Totodată 12 localități din raionul Cantemir, două localități din raionul Taraclia și o localitate din raionul Cahul nu dispun de drumuri de acces cu acoperire rigidă.

Transportul feroviar. Densitatea rețelelor de căi ferate în Regiunea de Dezvoltare Sud constituie 4,7 km/100 km², comparativ cu valoarea medie pe țară de 3,3 km/100 km².

Lungimea rețelei de cale ferată care traversează Regiunea de Dezvoltare Sud constituie 1/3 din rețeaua națională. Nodul feroviar Basarabeasca – Cahul face legătură între localitățile extreme ale Regiunii de Dezvoltare Sud și în același timp este o cale de acces către portul fluvial Reni din Ucraina și către alte localități din regiune cu un înalt potențial economico-industrial.

Principalul traseu trans – regional de cale ferată străbate regiunea și conectează următoarele localități: Cahul – Cantemir – Tigheci (Leova) – Bugeac (UTAG) – Basarabeasca – Selemet (Cimișlia) – sector teritorial Ialoveni – Căinari (Căușeni) – Bender (Transnistria) – Merenii Noi (Anenii Noi) – municipiul Chișinău – Strășeni – Călărași – Cornești (Ungheni) – Ungheni – Iași (România). Alte două rețele sunt de importanță locală: Basarabeasca – Ceadâr - Lunga – Taraclia – Vulcănești – Etulia (Vulcănești) – Reni (Ucraina) și Cantemir – Fălciu (România), ultima nefiind utilizată.

Transportul fluvial. RDS este unica regiune care are ieșire la mare prin porțiunea de litoral al fluviului Dunărea. Portul Internațional Liber Giurgiulești are un regim fiscal și vamal preferențial, și dispune de potențial pentru acces spre Marea Neagră – Marea Mediterană – Canalul Suez - Marea Roșie – Oceanul Indian, precum și spre piața din Rusia.

Transportul aerian. Aeroportul internațional Cahul, unicul aeroport regional din țară cu statut de aeroport internațional, este o oportunitate de dezvoltare a RDS la moment nevalorificată. Activitatea aeroportului este sistată din anul 2004, respectiv la moment în RDS nu există trafic aerian.

7.9.2.6 *Alimentarea cu energie*

Energie electrică. Aprovizionarea cu energie electrică a raioanelor din cadrul ZMD 3 este efectuată de către Întreprinderea de distribuție Sud a Grupului „Union Fenosa”, care asigură 100% din consumul de energie electrică.

Pentru reducerea dependenței energetice a Republicii Moldova se prevede conectarea sistemului energetic național la cel european prin linia Fălcu – Gotești (Cantemir).

Energia termică. Alimentarea cu energie termică este o problemă pentru locuitorii și instituțiile din ZMD 3. Multe dintre blocurile locative care anterior primeau agentul erau alimentate cu căldură de la centralele termice, în prezent nu mai sunt încălzite centralizat deoarece centralele termice nu mai funcționează. În blocurile locative care sunt conectate la rețeaua de alimentare cu gaz, o parte din locuitorii și-au montat pe cont propriu centrale termice autonome. O parte considerabilă din blocurile locative sunt încălzite cu sobe sau reșouri electrice. Situații similare se atestă și în instituțiile publice care fie și-au montat centrale termice autonome sau au construit sobe.

În sectorul particular (casele cu curte) atât din mediul urban, cât și din cel rural se folosesc preponderent sobele și centralele termice autonome în bază de gaz natural. Una din soluțiile eficientizării consumului de energie termică este valorificarea surselor regenerabile de energie, prin instalarea bateriilor solare, a cazanelor pe bază de biomasă și generatoarelor eoliene.

Accesul la rețeaua de gaz în UTA Găgăuzia însă este mult mai bun decât în raioanele adiacente și decât în Republica Moldova în ansamblu. Totodată, în pofida accesului fizic, consumul de gaz s-a redus semnificativ în ultimii ani.

7.9.2.7 *Alimentarea cu apă și serviciile de canalizare*

Alimentarea cu apă a populației urbane din ZMD 3 este efectuată preponderent din râul Prut și din captările de apă subterană (sonde arteziene, izvoare, fântâni de mină), iar în sectoarele din UTAG doar din surse subterane.

Pentru utilizarea apei în scopuri industriale, agricultură și pentru aprovizionarea cu apă potabilă este utilizată apa râului Prut și a râulețelor din regiune, precum și fântânile arteziene și cele de suprafață.

Comparativ cu alte regiuni de dezvoltare din Republica Moldova în Regiunea de Dezvoltare Sud se atestă cea mai înaltă pondere a localităților care dispun de rețele de apă potabilă, care este de circa 54%. În Regiunea de Dezvoltare Centru acest indicator este de circa 41% și în Regiunea de Dezvoltare Nord de circa 34%. Totodată în cadrul RDS, inclusiv în ZMD 3 există disparități semnificative la acest capitol în profilul urban/rural. Astfel în spațiul urban circa 80% din locuințe sunt conectate la sistemul centralizat de aprovizionare cu apă, pe când în spațiul rural acest indicator este de doar circa 13%.

Consumul de apă pe cap de locuitor în ZMD 3 variază de la 7,7 m³/zi în raionul Taraclia și 7,6 m³/zi în raionul Cahul, până la 1,9 m³/zi în raionul Cantemir. Consumul mediu de apă în RDS este de circa 6,6 m³/zi, iar în mediu pe Republica Moldova de a regională fiind de circa 14,4 m³/zi.

Pe teritoriul ZMD 3 există 75 sisteme funcționale de alimentare cu apă, inclusiv în raionul Cahul 20 de sisteme, în raionul Taraclia - 12, în raionul Cantemir - 8 și în UTAG 35 sisteme funcționale de alimentare cu apă potabilă. Majoritatea acestor sisteme (92%) sunt amplasate în localitățile rurale. Totodată în raionul Taraclia 6 sisteme de alimentare cu apă din 19 sau circa 31 la sută, nu sunt funcționale. Cauza principală a dis-

funcționalității sistemelor de alimentare cu apă atât în ZMD 3 cât și în RDS este gradul avansat de uzură a acestora.

Majoritatea localităților urbane din ZMD 3 (Cahul, Cantemir, Taraclia, Ceadâr-Lunga și Vulcănești) dispun de rețele centralizate de canalizare și stații de epurare a apelor reziduale. Gradul de uzură a acestor sisteme este înalt și necesită investiții considerabile pentru renovare. În localitățile rurale din ZMD 3 practic nu există sisteme centralizate de canalizare.

Aprovizionarea cu apă și serviciile de canalizare în raioanele din ZMD 3 sunt efectuate de serviciile specializate din fiecare raion, respectiv ÎM „Apă Canal” Cahul, ÎM „Apă Canal” Cantemir și ÎM „Apă Canal” Taraclia, SA „Apă-Termo” Ceadâr-Lunga și ÎM „Apă Canal” Vulcănești.

7.9.2.8 Serviciile telefonie

Serviciile de telefonie fixă în ZMD 3 sunt asigurate de către filialele întreprinderii de stat SA „Moldtelecom”. După numărul de posturi de telefoane la o sută de locuitori cel mai înalt nivel se atestă în raionul Taraclia – 28 posturi, care este urmat de Ceadâr-Lunga cu 25 posturi, raionul Cantemir – 24 posturi, iar în Cahul și Vulcănești câte 18 posturi de telefonie fixă la o sută de locuitori.

Telefonia mobilă este reprezentată de rețelele „Orange”, „Moldcell” și „Unite” care de-servesc întreg teritoriul RDS, inclusiv ZMD 3. În ultimii trei ani se atestă o tendință de creștere a numărului de utilizatori. Astfel fiecare a treia gospodărie din ZMD 3 dispune cel puțin de un telefon mobil.

Accesul la serviciile Internet în ZMD 3 este destul de limitat. Astfel doar circa 20% din populație dispune de calculatoare conectate la rețeaua Internet. Ponderea persoanelor juridice care dispun de calculatoare conectate la rețeaua Internet este de circa 60%.

7.9.3 Infrastructura socială

Toate localitățile din raionul Cahul și marea majoritate a localităților din raioanele Cantemir, Taraclia, Ceadâr-Lunga și Vulcănești sunt dotate cu instituții de educație preșcolară, de învățământ primar și secundar general. În ZMD 3 există un potențial de instruire a forței de muncă, reprezentat de 2 universități în raioanele Cahul și Taraclia (vezi Tabel 7-20).

Datele statistice arată că, în ultimii zece ani, diferențele de înscriere dintre băieți și fete, în învățământul secundar general au fost reduse. Bărbații reprezintă majoritatea elevilor înscriși în învățământul secundar profesional. Femeile reprezintă 56% din studenții universitari și peste 55% din studenți de colegiu. Există discrepanțe de gen la nivel de specialități cum ar fi de exemplu feminizarea semnificativă a cadrelor didactice (peste 80%).

Tabel 7-20: Dotarea raioanelor din ZMD 3 cu instituții educaționale, 2012

Raionul	Instituții preșcolare	Instituții de învățământ primar și secundar general	Instituții de învățământ superior
Cahul	54	54	1
Cantemir	47	35	-
Taraclia	23	19	1
Ceadâr-Lunga	20	18	-
Vulcănești	13	6	
ZMD 3	157	132	2

Sursa: calcule GOPA în baza datelor BNS

Chiar dacă femeile constituie majoritatea în domeniul educației, bărbații dețin încă funcții de rang înalt fiind responsabili de luarea deciziilor importante. Dominația exclusivă a învățământului primar de femei se confirmă prin faptul că există stereotipuri, conform cărora femeile sunt cele care trebuie să educe și să aibă grijă de copii. De asemenea, este de remarcat remunerarea proastă în educație și exodul cadrelor didactice în străinătate. (Strategia Națională privind egalitatea de gen (2009-2015), 2008).

În fiecare centru raional din ZMD 3 activează câte un spital. În raioanele din ZMD 3 activează și alte instituții de asistență medicală primară și specializată, preponderent private (vezi Tabel 7-21).

Tabel 7-21: Dotarea raioanelor din ZMD 3 cu instituții medico sanitare, 2012

Raionul	Spitale	Instituții de asistență medicală primară și specializată, inclusiv	Instituții private de asistență medicală
Cahul	1	24	22
Cantemir	1	6	4
Taraclia	1	6	3
UTAG	3	17	11
ZMD 3	6	53	40

Sursa: calcule GOPA în baza datelor BNS

Totodată dotarea acestor instituții medicale cu cadre este neuniformă. După numărul total de medici, de medici de familie și de medici stomatologi la 10.000 persoane UTAG depășește alte raioane din ZMD 3, dar și nivelul mediu din Regiunea de Dezvoltare Sud. UTAG este urmată de raioanele Cahul și Taraclia, unde nivelul de dotare cu cadre medicale este mai mare decât media pe RDS. Raionul cel mai puțin dotat cu cadre medicale din ZMD 3 este Cantemir (vezi Tabel 7-22).

Tabel 7-22: Asigurarea raioanelor din ZMD 3 cu cadre medicale la 10.000 locuitori, 2012

	Total medici	Medici de familie	Stomatologi, dentiști
Cahul	17,9	4,8	1,5
Cantemir	11,1	2,2	0,8
Taraclia	15,9	5,0	1,4
UTAG	19,7	5,5	1,4
RDS	14,9	4,0	1,4

Sursa: calcule GOPA în baza datelor BNS

În ciuda măsurilor substanțiale întreprinse în ultimii ani, în scopul de a îmbunătăți sănătatea femeilor și bărbaților, există încă o serie de probleme economice, sociale și de sănătate care afectează sănătatea populației. Astfel, femeile din mediul rural au un acces mai limitat la servicii calitative de sănătate a reproducerii, fapt ce crește amploarea problemelor de sănătate. Una dintre problemele de sănătate și sociale care afectează cel mai grav sănătatea maternă este frecvența mare a avorturilor, majoritatea cărora se face prin metode învechite sau în condiții nesigure. Mortalitatea maternă este încă un subiect prioritar. Bolile sociale sunt de asemenea în prim-plan, comportamentul dependent, și anume abuzul de alcool, constituie o problemă de sănătate și socială de importanță crescândă, care, potrivit Organizației Mondiale a Sănătății (OMS), este cel mai important factor de risc din cei 10 factori identificați în Republica Moldova (Strategia Națională privind egalitatea de gen (2009-2015), 2008).

7.9.4 Demografia

Pentru evaluarea tendințelor demografice au fost folosiți indicatorii populației prezente și populației stabile din raioanele ZMD 3. Numărul populației prezente reprezintă numărul persoanelor care se aflau pe teritoriul respectiv la momentul recensământului, inclusiv persoanele domiciliate temporar, iar populația stabilă reprezintă numărul persoanelor care au domiciliul stabil pe teritoriul respectiv, inclusiv persoanele absente temporar.

Conform datelor BNS populația prezentă în ZMD 3 la data de 1 ianuarie 2013 a constituit 312,4 mii persoane, inclusiv în raionul Cahul – 119,3 mii persoane, în raionul Cantemir – 62,3 mii persoane, în raionul Taraclia – 43,0 mii persoane, în Ceadâr-Lunga 63,0 mii persoane și în raionul Vulcănești – 24,7 mii persoane. Populația din ZMD 3 a constituit circa 7,5% din populația Republicii Moldova la data de 1 ianuarie 2013. În mediu pe ZMD 3 doar circa 31% din toată populația locuiește în spațiu urban, celelalte 69% fiind locuitori rurali.

Cea mai înaltă pondere a populației urbane s-a înregistrat în raionul Vulcănești – cca. 62%, iar cea mai joasă în raionul Cantemir – cca. 10%. Densitatea medie a populației prezente în ZMD 3 la data de 1 ianuarie 2013 a fost de cca. 79 persoane pe km pătrat, inclusiv în raionul Cahul – 81 persoane, în raionul Cantemir – 72 persoane, în raionul Taraclia – 66 persoane și în UTAG – 87 persoane pe km pătrat. Acest indicator este semnificativ mai mic decât nivelul mediu al densității populației prezente în Republica Moldova de circa 117 persoane pe km pătrat (vezi Tabel 7-23).

Tabel 7-23: Indicatori socio-demografici, 2013

Indicatorii	Republica Moldova	ZMD 3	Cahul	Cantemir	Taraclia	UTAG
Numărul populației prezente la 1 ianuarie 2013, (mii persoane)	3.413,2	219,1	119,2	60,6	39,3	161,2
Procentul de populație din mediul urban la 1 ianuarie 2013, %	40,5	27,2	30,2	8,4	24,7	40,3
Densitatea populației, persoane/km ²	117	70,9	81	72	66	87

Sursa: calculele GOPA în baza datelor BNS

Tendențele demografice din zona de proiect denotă o stabilizare a numărului populației stabile și o ușoară scădere a populației prezente. Astfel în anul 2013 comparativ cu anul 2007 populația prezentă din ZMD 3 a scăzut cu circa 1%, inclusiv în raionul Cantemir cu circa 1,1%, și în raionul Taraclia cu circa 8,4%. De menționat că populația prezentă din raionul Cahul și UTAG în perioada 2007-2013 s-a menținut aproape stabilă, înregistrând chiar o mică creștere respectiv de 0,1% și 0,3%. Totodată conform indicatorilor populației stabile numărul locuitorilor din ZMD 3 în aceeași perioadă a crescut cu 0,2%. În raioanele Cantemir și Taraclia numărul populației stabile a scăzut în această perioadă respectiv cu 1,7% și 1,8%, pe când în raionul Cahul și UTAG a fost înregistrată o creștere a populației cu 0,6% și 1,2%, respectiv (vezi Tabel 7-24).

Tabel 7-24: Dinamica populației stabile și prezente în raioanele din ZMD 3, 2017-2013, mii persoane

Raionul	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2013 / 2007
Cahul (stabilă)	124,1	123,8	124,4	124,4	124,8	124,9	124,9	100,6
Cahul (prezentă)	119,1	118,9	118,9	118,9	119,3	119,4	119,2	100,1
Cantemir (stabilă)	63,6	63,4	63,2	63,1	62,8	62,5	62,5	98,3
Cantemir (prezentă)	61,3	61,3	61,4	61,2	61	60,6	60,6	98,9

Raionul	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2013 / 2007
Taraclia (stabilă)	44,9	44,6	44,5	44,4	44,2	44,1	44,1	98,2
Taraclia (prezentă)	42,9	42,8	42,6	42,4	42,3	42,2	39,3	91,6
UTAG (stabilă)	159,8	159,7	159,9	160,1	160,7	161,2	161,7	101,2
UTAG (prezentă)	155,7	155,6	155,5	155,8	156,7	157,2	156,2	100,3
ZMD 3 (stabilă)	392,4	391,5	392,0	392,0	392,5	392,7	393,2	100,2
ZMD 3 (prezentă)	379,0	378,6	378,4	378,3	379,3	379,4	375,3	99,0

Sursa: calcule GOPA în baza datelor BNS

Analizând tendințele de creștere și scădere a populației din zona de proiect în profil urban/rural s-au depistat anumite particularități. Astfel în perioada 2007-2013 populația urbană în ZMD 3 a crescut cu circa 0,5%, ceea ce se datorează în primul rând fortificării proceselor de urbanizare din orașele Cahul, Ceadâr-Lunga și Vulcănești. Totodată numărul populației rurale în zona de proiect per total, dar și aproape în toate raioanele selectate luate aparte este în continuă scădere. Excepție face raionul Ceadâr-Lunga unde numărul populației prezente din spațiul rural a crescut în această perioadă cu 0,3%. Comparativ, în raionul Cahul populația rurală în perioada dată a scăzut cu 4,5%, în raionul Cantemir cu 1,3%, în raionul Taraclia cu 11,3% și în raionul Vulcănești cu 2,2%. În total pe zona de proiect în perioada 2007-2013 s-a înregistrat o scădere a numărului populației rurale cu circa 2,0% (vezi Tabel 7-25).

Tabel 7-25: Dinamica populației prezente în profil urban și rural în raioanele selectate și ZMD 3, 2007 - 2013, mii persoane, %

Indicator	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2013 / 2007, %
Cahul	119,1	118,9	118,9	118,9	119,3	119,4	119,2	100,0
Urban	35,5	35,5	35,5	35,5	35,8	35,9	36,0	101,3
Rural	83,6	83,5	83,4	83,4	83,5	83,6	83,2	99,5
Cantemir	61,3	61,3	61,4	61,2	61,0	60,6	60,6	98,8
Urban	5,1	5,1	5,2	5,2	5,2	5,1	5,1	99,0
Rural	56,2	56,2	56,2	56,1	55,8	55,5	55,5	98,7
Taraclia	42,9	42,8	42,6	42,5	42,3	42,2	39,3	91,5
Urban	13,7	13,7	13,6	13,6	13,5	13,5	13,4	97,5
Rural	29,2	29,1	29,0	28,9	28,8	28,7	25,9	88,7
Ceadâr- Lunga	62,4	62,4	62,4	62,6	62,9	63,0	62,8	100,6
Urban	19,4	19,3	19,3	19,3	19,4	19,5	19,6	101,3
Rural	43,1	43,1	43,1	43,3	43,5	43,5	43,2	100,3
Vulcănești	24,7	24,7	24,6	24,5	24,6	24,7	24,5	99,3
Urban	15,4	15,4	15,4	15,4	15,4	15,4	15,5	100,2
Rural	9,2	9,3	9,2	9,2	9,2	9,3	9,0	97,8
Total ZMD 3	310,4	310,1	309,9	309,7	310,1	309,9	306,4	98,7
Urban	89,1	89,1	89,0	89,0	89,3	89,4	89,6	100,5
Rural	221,3	221,1	220,9	220,9	220,8	220,6	216,8	98,0

Sursa: calcule GOPA în baza datelor BNS

7.10 Aspecte sociale de implementare a proiectului

Observațiile efectuate de către experți pe parcursul vizitelor în teren, au identificat activitatea pe poligonul de acumulare a deșeurilor din or. Cahul a unei grupe de colectori, care sortează anumite deșeuri pentru prelucrarea acestora (vezi Figura 7-13).

Figura 7-13: Colectorii de deșeuri pe depozitul din or. Cahul, 12 septembrie 2014



Cercetările ulterioare, efectuate în cadrul interviurilor detaliate cu reprezentanții APL, persoanele de conducere de la întreprinderile de gestionare a deșeurilor din Cahul și alte persoane cheie, au demonstrat că grupul dat de colectori este format din 4 persoane (3 bărbați și o femeie), locuitori ai satului Cotihana.

Persoanele numite sunt angajate de către un agent economic privat, care la rândul său are semnat un contract cu operatorul de colectare a gunoiului din or. Cahul (ÎM GCL Cahul). Anterior aceste activități de sortare și colectare a recipientelor și altor obiecte din masă plastică erau organizate de către operatorul de colectare a gunoiului din or. Cahul (ÎM GCL Cahul), dar începând cu anul curent, în urma unor calcule, care au demonstrat că această activitate nu este profitabilă pentru întreprindere, activitatea dată a fost sub contractată unui agent economic privat.

Acesta achită lunar ÎM GCL Cahul, o plată de 2.000 MDL, pentru dreptul de a colecta recipientele de masă plastică de pe poligonul din or. Cahul. Recipientele sunt colectate în saci mari (vezi Figura 7-14) pentru a fi transportate la întreprinderea de prelucrare din s. Peresecina, raionul Orhei.

Figura 7-14: Recipientele de masă plastică colectate în saci mari la depozitul din or. Cahul, 12 septembrie 2014



8 Evaluarea impactului asupra mediului

8.1 Metodologia

Metodologia de evaluare a impactului asupra mediului a proiectului dat reiese din Legea Nr. 86 din 29.05.2014. Metodologia aplicată la procesul de EIM prevede etapele necesare procedurii de evaluare a impactului asupra mediului (EIM) pentru proiecte publice și private și integrează cerințele aplicabile proiectelor care au potențiale efecte asupra factorilor de mediu și sociali, pentru care este necesară evaluarea adecvată (EIM).

La etapa inițială de încadrare a proiectului „Crearea sistemului de management integrat al deșeurilor din ZMD 3, RDS”, în cerințele Legii Nr. 86 din 29.05.2014 a fost înaintată autorității competente cererea privind activitatea planificată, iar prin decizia Nr. 29 din 19 iunie 2015 a fost confirmată necesitatea efectuării evaluării impactului asupra mediului de la activitatea planificată în cadrul proiectului.

Pentru continuarea procesului de EIM a fost elaborat Programul de realizare a EIM, care a avut drept scop planificarea activităților de elaborare a EIM. Prin acest program a fost coordonat cu autoritatea competentă structura documentației EIM, graficul consultărilor și dezbaterilor publice, lista autorităților cu care va fi consultat documentul. În baza Programului, avizat prin avizul nr. 03 din 11.11.2015 a fost dezvoltată Documentația EIM.

Informațiile, analizele, studiile existente privind starea componentelor de mediu (apele de suprafață și cele subterane, solul, subsolul, flora, fauna, aerul atmosferic); starea monumentelor naturii, culturale, a peisajelor, situația privind aspectele socio-economice, analizele economico-financiare și altele, elaborate de către experți, publicate în literatura de specialitate, în rapoartele organelor de protecție a mediului și a altor instituții relevante au fost luate în calcul la efectuarea EIM.

Evaluarea Impactului asupra Mediului pentru alternativa aleasă de proiect se efectuează ținând cont de aprecierile și analizele, bazate pe indici de calitate ce pot să reflecte starea generală a factorilor de mediu menționați. Calitatea unui factor de mediu se încadrează în documentația EIM pentru proiectul dat cu limitele admise în normativele de reglementare națională sau se estimează efectele „proiectului” asupra mediului având la baza „mărimea” care se determina luând în considerare nivelul unor indicatori de calitate ce caracterizează efectele.

Analiza calității documentației de EIM va fi evaluată de către Autoritatea competentă și alte autorități publice centrale și locale. Acordul de mediu urmează a fi eliberat după ce comisia va examina calitatea documentației EIM și riscurile de mediu în urma implementării acestui proiect.

La elaborarea Documentației de EIM pentru construcția depozitului regional de deșeuri din or. Cahul și a stațiilor de transfer din or. Taraclia și s.Cania (r-nul Cantemir) au fost utilizate criterii și metodologii, utilizate în acest scop la nivel național și internațional.

În cadrul raportului de evaluare a impactului asupra mediului în urma implementării proiectului a fost evaluat impactul pentru fiecare factor de mediu în parte (inclusiv pentru factorul socio-economic) pentru toate 4 faze:

- Faza de construcție;
- Faza de operare;
- Faza de închidere a depozitului;

- Faza de post-operare a depozitului.

Acest capitol descrie succint componentele de mediu supuse impactului, ca rezultat al activității planificate. Impactul de mediu identificat poate fi grupat după durata lui, magnitudinea lui și caracterul (vezi Tabel 8-1).

Tabel 8-1: Clasificarea impactului asupra mediului în cadrul proiectului

Durata impactului	Magnitudinea	Caracterul
<ul style="list-style-type: none"> • De scurtă durată; • Medie; • Lungă; • Permanentă. 	<ul style="list-style-type: none"> • Semnificativ; • Mediu; • Nesemnificativ. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reversibil; • Ireversibil; și • Cumulativ.

Debitele masice de poluanți caracteristice etapei de construcție s-au determinat cu:

- Metodologia US EPA/AP-42 (Air CHIEF – Ediția a cincea actualizată în 2007) pentru praful generat de surse de orice tip. Se menționează că metodologia US EPA/AP-42 este singura de acest fel, fundamentată științific pentru a acoperi tipurile de surse aferente proiectului;
- Metodologia EEA/EMEP/2013 pentru poluanți generați de utilajele mobile;
- Programul COPERT IV pentru poluanții generați de vehicule.

Pentru estimarea emisiilor de gaze de depozit, calculele au fost realizate folosind modelul de emisie LandGEM – versiunea 3.02 (Landfill Gas Emission Model) model recomandat de Agenția de Protecția Mediului a SUA pentru estimarea emisiilor de poluanți de pe suprafețele depozitelor de deșeuri municipale - menajere.

În continuare sunt prezentate, pentru fiecare factor de mediu în parte, potențialul impact al implementării proiectului în toate fazele.

8.2 Impactul în faza de construcție

8.2.1 Activități de pregătire a terenurilor

Pînă la începerea construcțiilor, amplasamentele facilităților de gestionare a deșeurilor se curăță, se excavează pentru a preveni și minimiza deversările apelor pluviale care pot provoca eroziuni ale solului, pentru a exclude scurgerea directă a apelor pe terenurile private, în zonele verzi. Prin operațiunile de curățare a terenului se va minimiza compactarea solului și conservarea solului fertil.

În zona amplasamentelor depozitului Cahul, stației de transfer Cania și stației de transfer Taraclia nu se găsesc arbori sau arbuști care necesită a fi defrișați.

Solul fertil decopertat se va depozita temporar pe amplasamentele facilităților de gestionare a deșeurilor pînă la utilizarea lui de către APL-uri în diferite scopuri, inclusiv la acoperirea gunoiștei existente din or. Cahul.

8.2.2 Materiale de construcție și substanțe periculoase

În timpul perioadei de construcție rezultă în mod uzual următoarele tipuri de deșeuri, care pot fi periculoase sau nepericuloase, după caz:

- Deșeuri din construcții, resturi de beton și cărămizi, resturi de lemn și sticlă, asfalturi, amestecuri metalice, pământ și pietre din excavații, materiale izolante, materiale de construcție pe bază de gips, alte amestecuri de deșeuri;
- Uleiuri uzate de motor, de transmisie și de ungere de la utilajele de construcții și mijloacele de transport;
- Anvelope uzate și filtre de ulei din activitatea de întreținere a mijloacelor de transport;
- Baterii, becuri.

De asemenea, pe perioada construcției, mai pot rezulta deșeuri menajere nepericuloase: deșeuri asimilabile celor menajere, deșeuri din toaletele mobile instalate pe șantier, deșeuri asimilabile celor menajere, deșeuri municipale amestecate;

În vederea reducerii impactului asupra mediului se va asigura gestionarea corespunzătoare atât a deșeurilor, cât și a substanțelor periculoase: colectarea separată, valorificare/eliminare prin contracte încheiate cu firme specializate.

8.2.3 Impactul asupra apelor subterane și de suprafață în faza de construcție

Pentru toate trei amplasamente din cadrul proiectului apa va avea o utilizare limitată în perioada de construcție, deoarece cea mai mare parte a materialelor de construcție vor fi preparate în afara amplasamentelor. Din această activitate nu vor rezulta ape uzate. Apele uzate rezultate din activitățile igienico-sanitare ale personalului sunt ape uzate de tip fecaloid menajer. În acest sens, pentru organizarea de șantier se propune utilizarea toaletelor ecologice, respectiv colectarea în bazine vidanjabile a apelor uzate și transportarea la cea mai apropiată stație de epurare autorizată.

În ceea ce privește funcționarea utilajelor, modul de lucru, vechimea utilajului și starea lor tehnică sunt elemente care pot constitui ca surse de poluare a apelor de suprafață și chiar de adâncime. Astfel, se pot produce scurgeri de motorină și uleiuri de motor care pot afecta calitatea resurselor de apă. De asemenea, spălarea utilajelor și echipamentelor, repararea și întreținerea acestora pe amplasament (efectuarea schimburilor de ulei) și stocarea motorinei și a uleiului uzat în recipiente necorespunzătoare, sunt activități care se pot constitui ca surse de poluare a resurselor de apă.

Activitățile personalului aferent organizării de șantier care pot produce un impact negativ asupra resurselor de apă sunt:

- Gestionarea neconformă a deșeurilor produse în timpul etapei de construcție – deșeurile depozitate necorespunzător pot fi transportate de vânt sau de apă de precipitații în pârâiele din zonă; de asemenea, prin spălarea deșeurilor, se produce levigat care se scurge în apa de suprafață sau se infiltrează, afectând calitatea apei subterane;
- Evacuarea necontrolată a apei uzate de tip fecaloid – menajer poate afecta atât calitatea apei de suprafață cât și a apei subterane în cazul în care nu sunt luate măsuri de protecție.

Impactul asupra apelor subterane și de suprafață, depozitul Cahul

Impact direct asupra nivelului și calității apei subterane nu există.

Deoarece cel mai apropiat bazin de apă se află la o distanță de 4,5 km față de depozit și ape freatice nu au fost întâlnite pînă la adâncimea de 10 m la aceasta fază nu se prognozează un impact negativ asupra apelor de suprafață din zonă.

Impactul asupra apelor subterane și de suprafață, stația de transfer Cania

Impact direct asupra nivelului și calității apei subterane nu există. Deoarece nivelul apelor de grund nu au fost întâlnite până la adâncimea de 10 m riscul poluării apelor este redus.

Cel mai aproape râuleț se află la 0,7 km față de amplasamentul Cania. Impact direct asupra râulețului nu există.

Impactul asupra apelor subterane și de suprafață, stația de transfer Taraclia

Impact direct asupra nivelului și calității apei subterane nu există. Nivelul apelor de grund în zonă poate să se găsească la o adâncime de 5,0 m. Cu toate acestea impactul asupra lor este minim.

Rîul Ialpug și rîul Lunga se află la o distanță de 0,5 km respectiv 1,0 km față de amplasamentul Taraclia. Impact direct asupra râurilor nu există.

8.2.4 Impactul asupra aerului

8.2.4.1 Surse și poluanți generați

Activitățile care se constituie în surse de poluanți atmosferici în etapa de construcție pentru fiecare amplasament sunt prezentate în paragrafele următoare.

Debitele masice de poluanți caracteristice etapei de construcție s-au determinat cu:

- Metodologia US EPA/AP-42 (Air CHIEF – Ediția a cincea actualizată în 2007) pentru praful generat de surse de orice tip. Se menționează că metodologia US EPA/AP-42 este singura de acest fel, fundamentată științific pentru a acoperi tipurile de surse aferente proiectului;
- Metodologia EEA/EMEP/2013 pentru poluanți generați de utilajele mobile;
- Programul COPERT IV pentru poluanții generați de vehicule.

Principalele activități care se constituie în surse de poluanți atmosferici în etapa de construcție pentru fiecare amplasament sunt următoarele:

- Îndepărtarea vegetației;
- Operații de manevrare a solului vegetal: decopertare (îndepărtare sol vegetal), strângere în grămezi, încărcare în camioane;
- Operații de manevrare a pământului: săpături, încărcare în camioane;
- Realizare terasamente: descărcare agregate camioane, împrăștiere/ nivelare/ compactare material;
- Asfaltarea suprafețelor (aplicare amorsa cu emulsie, turnare asfalt (binder și strat de uzură) în cazul drumurilor/platfomelor interne;
- Transport pământ, materiale;
- Transport al muncitorilor la locul de desfășurare al lucrărilor.

Poluantul specific operațiilor de construcție prezentate mai sus este constituit de particulele în suspensie cu un spectru dimensional larg, incluzînd și particule cu diametre aerodinamice echivalente mai mici de 10 μm (particule inhalabile, acestea putînd afecta sănătatea umană).

Alături de emisiile de particule vor apărea emisii de poluanți specifici gazelor de eșapament rezultate de la utilajele cu care se vor executa operațiile și de la vehiculele pentru transportul materialelor.

Poluanții caracteristici motoarelor cu ardere internă de tip Diesel cu care sunt echipate utilajele și vehiculele pentru transport sunt: oxizi de azot, oxizi de carbon, oxizi de sulf, particule cu conținut de metale grele (Cd, Cu, Cr, Ni, Se, Zn), compuși organici (inclusiv hidrocarburi aromatice policiclice – HAP, substanțe cu potențial cancerigen).

În tabelul de mai jos sunt descrise procesele de emisie asociate diferitelor operații/activități, datele de activitate și poluanții asociați precum și alte informații necesare în calculul emisiilor.

Tabel 8-2: Descriere procese de emisie asociate diferitelor activități/operații din cadrul etapelor de construcție a depozitului de deșuri (depozite propriu zise + facilități)

Denumire operație/ activitate	Denumire proces de emisie	Data de activitate	Poluanți emiși	Informații suplimentare
Decopertare sol vegetal	Îndepărtarea solului vegetal	Cantitate de sol vegetal decopertată (tone), Număr de ore necesare efectuării operației;	TSP, PM ₁₀ , PM _{2,5}	
	Încărcarea camioanelor	Cantitate de sol vegetal încărcată (tone)	TSP, PM ₁₀ , PM _{2,5}	
Săpături	Excavare și strângere în grămezi a pământului	Cantitate de pământ excavată (tone), Număr de ore necesare efectuării operației	TSP, PM ₁₀ , PM _{2,5}	
	Încărcarea camioanelor cu pământ	Cantitate de pământ încărcată (tone)	TSP, PM ₁₀ , PM _{2,5}	
Realizare terasamente	Descărcare agregate din camioane	Cantitate de agregate descărcate (tone)	TSP, PM ₁₀ , PM _{2,5}	
	Împrăștiere/nivelare material	Kilometrii parcurși de utilaje (auto-gredere) în operațiunea de nivelare	TSP, PM ₁₀ , PM _{2,5}	
Asfaltare	Aplicare amorsa cu emulsie	Cantitate de amorsă aplicată (tone)	COV _{nm}	Se consideră un procent de bitum de max. 60% în amorsă, și un procent de max. 1% de COV _{nm} în bitum
	Turnare asfalt (binder și strat de uzură)	Cantitate de asfalt utilizată (tone)	COV _{nm}	Se considera un procent de max 1% COV _{nm} în bitumul ce intră în componența betoanelor asfaltice. De asemenea bitumul reprezintă max. 5% din masa betonului asfaltic
Funcționare utilaje	Emisia de eșapament datorată funcționării motoarelor de utilaje: buldozere, excavatoare, încărcătoare, autogredere, compactoare	Număr de ore de funcționare pe fiecare tip de utilaj	TSP, PM ₁₀ , PM _{2,5} , CO ₂ , NO _x , N ₂ O, CH ₄ , CO, COV _{nm} , SO ₂ , metale grele, hidrocarburi aromatice policiclice	Emisiile de particule sunt datorate exclusiv eșapamentului motoarelor utilajelor. Sunt necesare informații privind puterea medie a utilajelor, pe fiecare tip în lipsa datelor de activitate pot fi folosite informații referitoare la productivitatea utila-

Denumire operație/ activitate	Denumire proces de emisie	Data de activitate	Poluanți emiși	Informații suplimentare
			(HAP)	jelor pe tip, putere motor și alte caracteristici.
Transport materiale și muncitori	Emisia de eșapament datorată funcționării motoarelor de autovehicule destinate transportului de materiale și muncitori	Kilometri parcurși de autovehicule	TSP, PM ₁₀ , PM _{2,5} , CO ₂ , NO _x , N ₂ O, CH ₄ , CO, COV _{nm} , SO ₂ , metale grele	Se presupune utilizarea unui tip standard de autocamion (20 t) sau betonieră (8 m ³) echipate cu motor Diesel Euro V.
	Emisii datorate uzurii anvelopelor și frinelor	Kilometri parcurși de autovehicule	TSP, PM ₁₀ , PM _{2,5}	Se vor evalua emisiile asociate traficului din interiorul amplasamentului utilizându-se un parcurs mediu al autovehiculelor în incinta amplasamentului
	Emisii datorate re-suspensiei de particule de pe suprafața drumurilor (inclusiv din uzura suprafeței)	Kilometri parcurși de autovehicule	TSP, PM ₁₀ , PM _{2,5}	

Sursele asociate lucrărilor de construcție sunt surse de suprafață deschise, libere, cu emisii nedirijate.

Debitele masice de poluanți emise în atmosferă

Amplasamentul de la Cahul

Debitele masice de poluanți sunt prezentate în tabelele următoare pentru fiecare categorie de surse în parte.

Tabel 8-3: Depozitul Cahul - emisii de particule (debite masice orare) generate de lucrările de construcție Celula 1 (inclusiv baraj de frontieră), emisii nedirijate

Nr. Crt.	Categorie lucrare/operație	Debite masice pe spectrul dimensional		
		(kg/h)		
		TSP	PM ₁₀	PM _{2,5}
Decopertare sol vegetal				
1	Îndepărtarea solului vegetal - (buldozer+excavator)	1,436	0,281	0,151
2	Încărcarea camioanelor cu sol vegetal (excavator + încărcător)	0,004	0,002	0,000
Subtotal		1,440	0,283	0,151
Săpături				
3	Excavare și strângere în grămezi a pământului (excavator + buldozer)	1,798	0,339	0,189
4	Încărcarea camioanelor cu pământ (excavator + încărcător)	0,007	0,004	0,001
Subtotal		1,805	0,342	0,189
Depozitare pământ în depozit temporar				
5	Descărcare camioane	0,022	0,010	0,002
6	Împrăștiere pământ (buldozer)	1,578	0,303	0,166
Subtotal		1,600	0,314	0,167
Realizare terasament / compactare				
7	Descărcare agregate camioane	0,033	0,015	0,002
8	Împrăștiere/nivelare material (buldozer)	0,607	0,086	0,064
Subtotal		0,639	0,101	0,066
Eroziune				
9	Eroziune eoliană pentru depozitul temporar de pământ	0,027	0,005	0,002

Tabel 8-4: Depozitul Cahul - emisii de particule (debite masice orare) generate de lucrările de construcție Celula 2, emisii nedirijate

Nr. Crt.	Categorie lucrare/operație	Debite masice pe spectrul dimensional		
		(kg/h)		
		TSP	PM ₁₀	PM _{2,5}
Decopertare sol vegetal				
1	Îndepărtarea solului vegetal - (buldozer+excavator)	1,436	0,281	0,151
2	Încărcarea camioanelor cu sol vegetal (excavator + încărcător)	0,006	0,003	0,000
Subtotal		1,442	0,284	0,151
Săpături				
3	Excavare și strângere în grămezi a pământului (excavator + buldozer)	1,798	0,339	0,189
4	Încărcarea camioanelor cu pământ (excavator + încărcător)	0,010	0,005	0,001
Subtotal		1,808	0,344	0,189
Depozitare pământ în depozit temporar				
5	Descărcare camioane	0,030	0,014	0,002
6	Împrăștiere pământ (buldozer)	1,578	0,303	0,166
Subtotal		1,608	0,317	0,168
Realizare terasament / compactare				
7	Descărcare agregate camioane	0,045	0,021	0,003
8	Împrăștiere/nivelare material (buldozer)	0,607	0,086	0,064
Subtotal		0,652	0,107	0,067
Eroziune				
9	Eroziune eoliană pentru depozitul temporar de pământ	0,027	0,005	0,002

Tabel 8-5: Depozitul Cahul - emisii de particule (debite masice orare) generate de lucrările de construcție Celula 3, emisii nedirijate

Nr. Crt.	Categorie lucrare/operație	Debite masice pe spectrul dimensional		
		(kg/h)		
		TSP	PM ₁₀	PM _{2,5}
Decopertare sol vegetal				
1	Îndepărtarea solului vegetal - (buldozer+excavator)	1,436	0,281	0,151
2	Încărcarea camioanelor cu sol vegetal (excavator + încărcător)	0,006	0,003	0,000
Subtotal		1,442	0,284	0,151
Săpături				
3	Excavare și strângere în grămezi a pământului (excavator + buldozer)	1,798	0,339	0,189
4	Încărcarea camioanelor cu pământ (excavator + încărcător)	0,010	0,005	0,001
Subtotal		1,808	0,344	0,189
Depozitare pământ în depozit temporar				
5	Descărcare camioane	0,030	0,014	0,002
6	Împrăștiere pământ (buldozer)	1,578	0,303	0,166
Subtotal		1,608	0,317	0,168
Realizare terasament / compactare				
7	Descărcare agregate camioane	0,045	0,021	0,003
8	Împrăștiere/nivelare material (buldozer)	0,607	0,086	0,064
Subtotal		0,652	0,107	0,067
Eroziune				
9	Eroziune eoliană pentru depozitul temporar de pământ	0,027	0,005	0,002

Tabel 8-6: Depozitul Cahul - emisii de poluanți generați de sursele mobile pentru construcție civile, emisii nederijate

Sursa	Debite masice									
	(g/h)									
	TSP	PM ₁₀	PM _{2,5}	NO _x	N ₂ O	CH ₄	CO	PM _{10exh}	COV _{nm}	SO ₂
Utilaje	120,00	120,00	120,00	1.400,00	140,00	20,00	2.000,0	120,00	200,00	2,08
Vehicule	2.150,1	450,99	45,57	21,80	0,34	0,61	1,05	0,24	0,10	0,04
Total	2.270,1	570,99	165,57	1.421,8	140,34	20,61	2.001,0	120,24	200,10	2,12

PM_{10exh} – emisiile de PM₁₀ datorate eșapamentelor utilajelor și vehiculelor

Tabel 8-7: Depozitul Cahul - emisii de poluanți generați de sursele mobile pentru construcție civile, emisii nederijate

Sursa	Debite masice						
	(g/h)						
	Cd	Cu	Cr	Ni	Se	Zn	PAH
	[10-3]	[10-3]	[10-3]	[10-3]	[10-3]	[10-3]	[10-3]
Utilaje	1,04	176,80	5,20	7,28	1,04	104,00	345,28
Vehicule	0,02	0,04	0,06	0,02	0,00	3,65	0,00
Total	1,06	176,84	5,26	7,30	1,04	107,65	345,28

Tabel 8-8: Construcție infrastructură (drumuri de acces, platforme interne) - emisii de particule (debit masice orare), emisii nederijate

Nr. Crt.	Categorie lucrare/operație	Debite masice pe spectrul dimensional		
		(kg/h)		
		TSP	PM ₁₀	PM _{2,5}
Decopertare sol vegetal				
1	Îndepărtarea solului vegetal - (buldozer+excavator)	1,436	0,281	0,151
2	Încărcarea camioanelor cu sol vegetal (excavator + încărcător)	0,004	0,002	0,000
Subtotal		1,440	0,283	0,151
Săpături				
3	Excavare și strângere în grămezi a pământului (excavator + buldozer)	1,798	0,339	0,189
4	Încărcarea camioanelor cu pământ (excavator + încărcător)	0,007	0,003	0,000
Subtotal		1,804	0,342	0,189
Depozitare pământ în depozit temporar				
5	Descărcare camioane	0,019	0,009	0,001
6	Împrăștiere pământ (buldozer)	1,578	0,303	0,166
Subtotal		1,598	0,312	0,167
Realizare terasament / compactare				
7	Descărcare agregate camioane	0,029	0,014	0,002
8	Împrăștiere/nivelare material (buldozer)	0,607	0,086	0,064
Subtotal		0,636	0,100	0,066

Tabel 8-9: Construcție infrastructură (drumuri de acces, platforme interne) - emisii de COV_{nm} (debite masice orare) din operația de asfaltare, emisii nedirijate

Asfaltare	COV _{nm} (kg/h)
Aplicare amorsa cu emulsie	0,480
Turnare asfalt	1,800

Tabel 8-10: Construcție infrastructură (drumuri de acces, platforme interne) - emisii de poluanți (debite masice orare) generați de sursele mobile, emisii nedirijate

Sursa	Debite masice (g/h)									
	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	NO _x	N ₂ O	CH ₄	CO	PM _{10_e} xh	COV _n m	SO ₂
Utilaje	128,6	128,6	128,6	1.499,8	150,0	21,4	2.142,5	128,6	214,3	2,2
Vehicule	2.150,1	451,0	45,5	21,8	0,3	0,6	1,1	0,2	0,1	0,0
Total	2.278,7	579,5	174,1	1.521,6	150,3	22,0	2.143,6	128,8	214,4	2,3

Tabel 8-11: Construcție infrastructură (drumuri de acces, platforme interne) - emisii de poluanți (debite masice orare) generați de sursele mobile, emisii nedirijate

Sursa	Debite masice (g/h)						
	Cd	Cu	Cr	Ni	Se	Zn	PAH
	[10-3]	[10-3]	[10-3]	[10-3]	[10-3]	[10-3]	[10-3]
Utilaje	1,114	189,395	5,570	7,799	1,114	111,409	369,877
Vehicule	0,018	0,045	0,063	0,018	0,000	3,650	0,000
Total	1,132	189,439	5,633	7,817	1,114	115,059	369,877

Tabel 8-12: Construcție stație de compostare Cahul - emisii de particule (debite masice orare), emisii nedirijate

Nr. Crt.	Categorie lucrare/operație	Debite masice pe spectrul dimensional		
		(kg/h)		
		TSP	PM ₁₀	PM _{2,5}
Decopertare sol vegetal				
1	Îndepărtarea solului vegetal - (buldozer+excavator)	1,436	0,281	0,151
2	Încărcarea camioanelor cu sol vegetal (excavator + încărcător)	0,002	0,001	0,000
Subtotal		1,438	0,282	0,151
Săpături				
3	Excavare și strângere în grămezi a pământului (excavator + buldozer)	1,798	0,339	0,189
4	Încărcarea camioanelor cu pământ (excavator + încărcător)	0,003	0,001	0,000
Subtotal		1,801	0,340	0,189
Depozitare pământ în depozit temporar				
5	Descărcare camioane	0,009	0,004	0,001
6	Împrăștiere pământ (buldozer)	1,578	0,303	0,166
Subtotal		1,587	0,307	0,166

Tabel 8-13: Construcție stație de sortare Cahul - emisii de particule (debite masice orare), emisii nedirijate

Nr. Crt.	Categorie lucrare/operație	Debite masice pe spectrul dimensional		
		(kg/h)		
		TSP	PM ₁₀	PM _{2,5}
Decopertare sol vegetal				
1	Îndepărtarea solului vegetal - (buldozer+excavator)	1,436	0,281	0,151
2	Încărcarea camioanelor cu sol vegetal (excavator + încărcător)	0,001	0,001	0,000
Subtotal		1,437	0,282	0,151
Săpături				
3	Excavare și strângere în grămezi a pământului (excavator + buldozer)	1,798	0,339	0,189
4	Încărcarea camioanelor cu pământ (excavator + încărcător)	0,002	0,001	0,000
Subtotal		1,800	0,340	0,189
Depozitare pământ în depozit temporar				
5	Descărcare camioane	0,006	0,003	0,000
6	Împrăștiere pământ (buldozer)	1,578	0,303	0,166
Subtotal		1,585	0,306	0,166

Tabel 8-14: Construcție obiective (stație compostare/sortare) - emisii de poluanți (debite masice orare) generați de sursele mobile, emisii nedirijate

Sursa	Debite masice									
	(g/h)									
	TSP	PM ₁₀	PM _{2,5}	NO _x	N ₂ O	CH ₄	CO	PM _{10_exh}	COV _{nm}	SO ₂
Utilaje	90,0	90,0	90,0	1.050,0	105,0	15,0	1.500,0	90,0	150,0	1,6
Vehicule	2.150,1	451,0	40,5	21,8	0,3	0,6	1,1	0,2	0,1	0,0
Total	2.240,1	541,0	130,5	1.071,8	105,3	15,6	1.501,1	90,2	150,1	1,6

Tabel 8-15: Construcție obiective (stație compostare/sortare) - emisii de poluanți (debite masice orare) generați de sursele mobile, emisii nedirijate

Sursa	Debite masice						
	(g/h)						
	Cd	Cu	Cr	Ni	Se	Zn	PAH
	[10-3]	[10-3]	[10-3]	[10-3]	[10-3]	[10-3]	[10-3]
Utilaje	0,780	132,600	3,900	5,460	0,780	78,000	258,960
Vehicule	0,018	0,045	0,063	0,018	0,000	3,650	0,000
Total	0,798	132,645	3,963	5,478	0,780	81,650	258,960

Emisii totale de poluanți emise în atmosferă în etapa de construcție a depozitului de la Cahul

Tabel 8-16: Emisii totale de poluanți generate în etapa de construcție a depozitului de deșeuri și a celorlalte obiective

Denumire obiective construcție/ sursa de emisie	TSP	PM ₁₀	PM _{2,5}	NO _x	N ₂ O	CH ₄	CO	PM _{10_exh}	COV _{nm}	SO ₂
	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg
Construcție celula1, utilaje, manevrări	1.616,8	381,3	253,7	1.108,8	110,9	15,8	1.584,0	95,0	158,4	1,647
Construcție celula1, vehicule	1.928,9	404,6	40,9	19,6	0,3	0,5	0,9	0,2	0,1	0,038
Eroziune eoliană	233,8	46,8	21,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,000
Subtotal	3.779,5	832,6	315,6	1.128,4	111,2	16,4	1.584,9	95,3	158,5	1,685
Construcție celula 2, utilaje, manevrări	1.988,3	460,0	293,1	1108,8	110,9	15,8	1.584,0	95,0	158,4	1,647
Construcție celula2, vehicule	1.020,9	214,1	21,6	10,4	0,2	0,3	0,5	0,1	0,0	0,020
Eroziune eoliană	233,8	46,8	21,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,000
Subtotal	3.243,0	720,9	335,8	1.119,2	111,0	16,1	1.584,5	95,2	158,4	1,667
Construcție celula3, utilaje, manevrări	1.950,1	451,9	289,0	1.108,8	110,9	15,8	1.584,0	95,0	158,4	1,647
Construcție celula3, vehicule	1.106,0	232,0	23,4	11,2	0,2	0,3	0,5	0,1	0,1	0,022
Eroziune eoliană	233,8	46,8	21,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,000
Subtotal	3.289,8	730,7	333,5	1.120,0	111,1	16,2	1.584,5	95,2	158,5	1,669
Construcție infrastructură, utilaje, manevrări, turnare asfalt	596,4	139,8	92,8	395,9	39,6	5,7	565,6	33,9	877,4	0,588
Construcție infrastructură, vehicule	380,1	79,7	8,0	3,9	0,1	0,1	0,2	0,0	0,0	0,007
Subtotal	976,6	219,5	100,9	399,8	39,7	5,8	565,8	34,0	56,6	0,596
Construcție stație de compostare, utilaje, manevrări	240,9	59,9	41,2	207,9	20,8	3,0	297,0	17,8	29,7	0,309
Construcție stație de compostare, vehicule	71,6	71,6	71,6	71,6	71,6	71,6	71,6	71,6	71,6	71,598
Subtotal	312,5	131,5	112,8	279,5	92,4	74,6	368,6	89,4	101,3	71,907
Construcție stație de sortare, utilaje, manevrări	160,5	40,0	27,5	138,6	13,9	2,0	198,0	11,9	19,8	0,206
Construcție stație de sortare, vehicule	34,8	7,3	0,7	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,001
Subtotal	195,3	47,3	28,1	139,0	13,9	2,0	198,0	11,9	19,8	0,207
Total	11.796,7	2.682,5	1.226,7	4.185,8	479,2	131,0	5.886,4	420,9	653,1	77,731

Tabel 8-17: Emisii totale de poluanți generate în etapa de construcție a depozitului de deșeuri și a celorlalte obiective

Denumire obiective/ construc- ție/ sursa de emisie	Cd	Cu	Cr	Ni	Se	Zn	PAH
	g	g	g	g	g	g	g
Construcție celula1, utilaje, ma- nevrări	0,824	140,02 6	4,118	5,766	0,824	82,368	273,462
Construcție celula1, vehicule	0,016	0,040	0,057	0,017	0,000	3,274	0,000
Eroziune eoliană	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Subtotal	0,840	140,06 6	4,175	5,782	0,824	85,642	273,462
Construcție celula2, utilaje, ma- nevrări	0,824	140,02 6	4,118	5,766	0,824	82,368	273,462
Construcție celula2, vehicule	0,009	0,021	0,030	0,009	0,000	1,733	0,000
Eroziune eoliană	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Subtotal	0,832	140,04 7	4,148	5,775	0,824	84,101	273,462
Construcție celula3, utilaje, ma- nevrări	0,824	140,02 6	4,118	5,766	0,824	82,368	273,462
Construcție celula3, vehicule	0,009	0,023	0,032	0,010	0,000	1,877	0,000
Eroziune eoliană	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Subtotal	0,833	140,04 9	4,151	5,775	0,824	84,245	273,462
Construcție infrastructură, utilaje, manevrări	0,294	50,000	1,471	2,059	0,294	29,412	97,648
Construcție infrastructură , vehi- cule	0,003	0,008	0,011	0,003	0,000	0,645	0,000
Subtotal	0,297	50,008	1,482	2,062	0,294	30,057	97,648
Construcție stație de composta- re, utilaje, manevrări	0,154	26,255	0,772	1,081	0,154	15,444	51,274
Construcție stație decompostare, vehicule	0,001	0,001	0,002	0,001	0,000	0,122	0,000
Subtotal	0,155	26,256	0,774	1,082	0,154	15,566	51,274
Construcție stație de sortare, uti- laje, manevrări	0,103	17,503	0,515	0,721	0,103	10,296	34,183
Construcție stație de sortare, ve- hicule	0,000	0,001	0,001	0,000	0,000	0,059	0,000
Subtotal	0,103	17,504	0,516	0,721	0,103	10,355	34,183
Total	3,06	513,93	15,25	21,20	3,02	309,97	1.003,49

Amplasamentul stația de transfer Cania

Debitele masice de poluanți sunt prezentate în tabelele următoare pentru fiecare categorie de surse în parte.

Tabel 8-18: Construcție obiective (stație de transfer/stație de compostare/infrastructura) - emisii de particule (debite masice orare), emisii nedirijate

Nr. Crt.	Categorie lucrare/operație	Debite masice pe spectrul dimensional		
		(kg/h)		
		TSP	PM ₁₀	PM _{2,5}
Decopertare sol vegetal				
1	Îndepărtarea solului vegetal - (buldozer+excavator)	1,436	0,281	0,151
2	Încărcarea camioanelor cu sol vegetal (excavator + încărcător)	0,001	0,001	0,000
Subtotal		1,437	0,282	0,151
Săpături/umpluturi				
3	Excavare și strângere în grămezi a pământului (excavator + buldozer)	1,798	0,339	0,189
4	Încărcarea camioanelor cu pământ (excavator + încărcator)	0,001	0,001	0,000
Subtotal		1,799	0,339	0,189
Depozitare pământ în depozit temporar				
5	Descărcare camioane	0,006	0,003	0,000
6	Împrăștiere pământ (buldozer)	1,578	0,303	0,166
Subtotal		1,584	0,306	0,166
Realizare terasament / compactare				
7	Descărcare agregate camioane	0,006	0,003	0,000
8	Împrăștiere/nivelare material (buldozer)	0,607	0,086	0,064
Subtotal		0,612	0,089	0,064

Tabel 8-19: Construcție obiective (drumuri de acces, platforme interne) - emisii de COV_{nm} (debite masice orare) – asfaltare, emisii nedirijate

Asfaltare	COV _{nm} (kg/h)
Aplicare amorsa cu emulsie	0,064
Turnare asfalt	0,240

Tabel 8-20: Construcție obiective (stație de transfer/stație de compostare/infrastructura) - emisii de poluanți (debite masice orare) generați de sursele mobile, emisii nedirijate

Sursa	Debite masice									
	(g/h)									
	TSP	PM ₁₀	PM _{2,5}	NO _x	N ₂ O	CH ₄	CO	PM _{10_exh}	COV _{nm}	SO ₂
Utilaje	120,5	120,5	120,5	1.405,3	140,5	20,1	2.007,6	120,5	200,8	2,1
Vehicule	215,0	45,1	3,6	2,2	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0
Total	335,5	165,6	124,1	1.407,5	140,6	20,1	2.007,7	120,5	200,8	2,1

Tabel 8-21: Construcție obiective (stație de transfer/stație de compostare/infrastructura) - emisii de poluanți (debite masice orare) generați de sursele mobile, emisii nedirijate

Sursa	Debite masice						
	(g/h)						
	Cd	Cu	Cr	Ni	Se	Zn	PAH
	[10-3]	[10-3]	[10-3]	[10-3]	[10-3]	[10-3]	[10-3]
Utilaje	1,044	177,472	5,220	7,308	1,044	104,395	346,592
Vehicule	0,002	0,004	0,006	0,002	0,000	0,365	0,000
Total	1,046	177,476	5,226	7,310	1,044	104,760	346,592

Emisii totale de poluanți în etapa de construcție a obiectivelor de pe amplasamentul stației de transfer Cania

Tabel 8-22: Emisii totale de poluanți generate în etapa de construcție a obiectivelor de pe amplasamentul de la Cania

Denumire /obiective/ construcție/ sursa de emisie	TSP	PM ₁₀	PM _{2,5}	NO _x	N ₂ O	CH ₄	CO	PM ₁₀ _{exh}	COV _m	SO ₂
	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg
Construcție obiective, utilaje, manevrări	1.653,6	378,6	244,7	927,5	92,8	13,3	1.325	79,5	132,5	1,4
Construcție obiective, vehicule	122,9	25,8	2,1	1,2	0,019	0,035	0,060	0,014	0,006	0,002
Total	1.776,5	404,4	246,8	928,8	92,8	13,3	1.325,1	79,5	132,5	1,4

Tabel 8-23: Emisii totale de poluanți generate în etapa de construcție a obiectivelor de pe amplasamentul de la Cania

Denumire obiective construcție/ sursa de emisie	Cd	Cu	Cr	Ni	Se	Zn	PAH
	g	g	g	g	g	g	g
Construcție, obiective, utilaje, manevrări	0,689	117,13	3,445	4,823	0,689	68,90	228,75
Construcție, obiective, vehicule	0,001	0,003	0,004	0,001	0,000	0,209	-
Total	0,690	117,13	3,449	4,824	0,689	69,10	228,75

Amplasamentul de la Taraclia

Debitele masice de poluanți sunt prezentate în tabelele următoare pentru fiecare categorie de surse în parte.

Tabel 8-24: Construcție obiective (stație de transfer/ de compostare/ de sortare/infrastructura) - emisii de particule (debite masice orare) – emisii nedirijate

Nr. Crt.	Categorie lucrare/operație	Debite masice pe spectrul dimensional		
		(kg/h)		
		TSP	PM ₁₀	PM _{2,5}
Decopertare sol vegetal				
1	Îndepărtarea solului vegetal - (buldozer+excavator)	1,436	0,281	0,151
2	Încărcarea camioanelor cu sol vegetal (excavator + încărcător)	0,001	0,000	0,000

Nr. Crt.	Categorie lucrare/operație	Debite masice pe spectrul dimensional		
		(kg/h)		
		TSP	PM ₁₀	PM _{2,5}
Subtotal		1,437	0,281	0,151
Săpături/umpluturi				
3	Excavare și strângere în grămezi a pământului (excavator + buldozer)	1,798	0,339	0,189
4	Încărcarea camioanelor cu pământ (excavator + încărcător)	0,001	0,001	0,000
Subtotal		1,799	0,339	0,189
Depozitare pământ în depozit temporar				
5	Descărcare camioane	0,005	0,002	0,000
6	Împrăștiere pământ (buldozer)	1,578	0,303	0,166
Subtotal		1,583	0,306	0,166
Realizare terasament / compactare				
7	Descărcare agregate camioane	0,005	0,002	0,000
8	Împrăștiere/nivelare material (buldozer)	0,607	0,086	0,064
Subtotal		0,611	0,088	0,064

Tabel 8-25: Construcție obiective (drumuri de acces, platforme interne) - emisii de COV_{nm} (debite masice orare) - asfaltare – emisii nedirijate

Asfaltare	COV _{nm} (kg/h)
Aplicare amorsa cu emulsie	0,249
Turnare asfalt	0,933

Tabel 8-26: Construcție obiective (stație de transfer/ de compostare/ de sortare/infrastructura) - emisii de poluanți (debite masice orare) generați de sursele mobile – emisii nedirijate

Sursa	Debite masice									
	(g/h)									
	TSP	PM ₁₀	PM _{2,5}	NO _x	N ₂ O	CH ₄	CO	PM _{10_exh}	COV _{nm}	SO ₂
Utilaje	121,1	121,1	121,1	1.412,9	141,3	20,2	2.018,5	121,1	201,8	2,1
Vehicule	215,0	45,1	3,9	2,2	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0
Total	336,1	166,2	125,0	1.415,1	141,3	20,2	2.018,6	121,1	201,9	2,1

Tabel 8-27: Construcție obiective (stație de transfer/de compostare/infrastructură) - emisii de poluanți (debite masice orare) generați de sursele mobile – emisii nedirijate

Sursa	Debite masice						
	(g/h)						
	Cd	Cu	Cr	Ni	Se	Zn	PAH
	[10-3]	[10-3]	[10-3]	[10-3]	[10-3]	[10-3]	[10-3]
Utilaje	1,050	178,432	5,248	7,347	1,050	104,960	348,468
Vehicule	0,002	0,004	0,006	0,002	0,000	0,365	0,000
Total	1,051	178,437	5,254	7,349	1,050	105,325	348,468

Emisii totale de poluanți emise în atmosferă în etapa de construcție, obiective pe amplasamentul de la Taraclia

Tabel 8-28: Emisii totale de poluanți generate în etapa de construcție a obiectivelor de pe amplasamentul de la Taraclia

Denumire obiective/ construcție/ sursa de emisie	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	NO _x	N ₂ O	CH ₄	CO	PM _{10_exh}	COV _{nm}	SO ₂
	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg
Construcție, obiective, utilaje ma- nevrări	2.478,8	569,4	374,6	1.492,1	149,2	21,3	2.131,5	127,9	213,2	2,2
Construcție, obiective, vehicule	3117	65,4	5,6	3,2	0,049	0,088	0,152	0,035	0,014	0,006
Total	2.790,5	634,8	380,2	1.495,2	149,3	21,4	2.131,7	127,9	638,7	2,2

Tabel 8-29: Emisii totale de poluanți generate în etapa de construcție a obiectivelor de pe amplasamentul de la Taraclia

Denumire obiective/ construcție/ sursa de emisie	Cd	Cu	Cr	Ni	Se	Zn	PAH
	g	g	g	g	g	g	g
Construcție, obiective, utilaje, mane- vrări	1,108	188,425	5,542	7,759	1,108	110,838	367,982
Construcție, obiective, vehicule	0,003	0,006	0,009	0,003	0,000	0,529	0,000
Total	1,111	188,431	5,551	7,761	1,108	111,367	367,982

Trebuie menționat că, prin natura lor, sursele asociate lucrărilor de construcție nu pot fi prevăzute cu sisteme de captare și evacuare dirijată a poluanților.

Măsurile pentru controlul emisiilor de particule sunt măsuri de tip operațional specifice acestui tip de surse. În ceea ce privește emisiile generate de sursele mobile acestea trebuie să respecte prevederile legale în vigoare, referitoare la standardele de poluare naționale și internaționale.

8.2.4.2 Evaluarea impactului

Evaluarea impactului obiectivului studiat, în etapa de construcție cât și în etapa de operare, asupra calității aerului s-a efectuat prin modelare matematică a cîmpurilor de concentrații pe diferite intervale de mediere, rezultatele raportîndu-se la concentrațiile maxime admisibile (CMA) prevăzute de legislația națională (SanPin 2.1.6.575-96 „Cerințe igienice privind protecția aerului atmosferic în localități și normativele CMA în aerul atmosferic”, aprobat prin Hotărîrea Medicului șef sanitar de stat al RM nr. 03.00 din 06.08.2001) precum și a valorilor limită (VL) prevăzute de Directiva 2008/50/CE a Parlamentului European și a Consiliului privind calitatea aerului înconjurător și un aer mai curat pentru Europa.

În plus, în cazul poluanților generatori de miros, concentrațiile au fost raportate la pragurile olfactive (sau de recunoaștere) - PO. Trebuie menționat faptul că aceste praguri nu constituie obiective/indicatori de calitate în legislația națională care să impună limitarea concentrațiilor de poluanți sub aceste valori.

Sinteza valorilor privind concentrațiilor maxime admisibile și valorile limită este prezentată în tabelul următor:

Tabel 8-30: Concentrațiile maxime admisibile/ Valorile limită pentru poluanții analizați

Poluant	Timp de mediere	CMA	VL	PO	Unitate de măsură
Suspensii solide (praf total, TSP)	Momentan (20 min)	500	-		$\mu\text{g}/\text{m}^3$
	zilnic	150	-		$\mu\text{g}/\text{m}^3$
PM ₁₀	Momentan (20 min)	150	-		$\mu\text{g}/\text{m}^3$
	zilnic	50	50		$\mu\text{g}/\text{m}^3$
	an	-	40		$\mu\text{g}/\text{m}^3$
PM _{2,5}	an	-	25		$\mu\text{g}/\text{m}^3$
NO	Momentan (20 min)	400	-		$\mu\text{g}/\text{m}^3$
	1h	-	-		$\mu\text{g}/\text{m}^3$
	zilnic	60	-		$\mu\text{g}/\text{m}^3$
NO ₂	Momentan (20 min)	85	-		$\mu\text{g}/\text{m}^3$
	1 h	-	200		$\mu\text{g}/\text{m}^3$
	zilnic	40	-		$\mu\text{g}/\text{m}^3$
	an	-	40		$\mu\text{g}/\text{m}^3$
NO _x	an		30		$\mu\text{g}/\text{m}^3$
CO	Momentan (20 min)	5.000	-		$\mu\text{g}/\text{m}^3$
	zilnic	3.000	-		$\mu\text{g}/\text{m}^3$
	8h		10.000		$\mu\text{g}/\text{m}^3$
SO ₂	Momentan (20 min)	500	-		$\mu\text{g}/\text{m}^3$
	1h	-	350		$\mu\text{g}/\text{m}^3$
	zilnic	50	125		$\mu\text{g}/\text{m}^3$
	an	-	20		$\mu\text{g}/\text{m}^3$
Cd	an	-	5		$\mu\text{g}/\text{m}^3$
Ni	an	-	20		$\mu\text{g}/\text{m}^3$
H ₂ S	Momentan (20 min)	8	-	12	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
	zilnic	8	-	12	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
NH ₃	Momentan (20 min)	200	-		$\mu\text{g}/\text{m}^3$
	zilnic	40			$\mu\text{g}/\text{m}^3$
Sulfura de dimetil	1 h			3	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
Metil mercaptan	1 h			2,12	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
	zilnic			4	$\mu\text{g}/\text{m}^3$

Modelarea matematică a dispersiei poluanților s-a efectuat distinct pentru etapa de construcție și, respectiv, cea de operare a obiectivului de la Cahul.

Trebuie menționat că intensitatea și diversitatea activităților obiectivelor de la Cahul comparativ cu ale celorlalte obiective (Cania și Taraclia) justifică întru totul abordarea conservativă de tip „**worst case scenario**”. Astfel, pentru acest amplasament (Cahul) au fost elaborate 2 scenarii de modelare:

- **Scenariul 1** – În acest scenariu au fost luate în considerare sursele de emisii datorate activităților de construcție a noilor facilități ale obiectivului (celula 1 din noul depozit de deșeuri, stațiile de compostare și de sortare deșeuri, a căilor de acces și a platformei asfaltate) precum și sursele de emisii datorate funcționării depozitului vechi pe timpul perioadei de construcție;
- **Scenariul 2** – În acest scenariu au fost luate în considerare sursele de emisii asociate funcționării obiectivului în anul 2038. A fost ales acest an deoarece este anul cu cele mai mari valori de emisii neregulate de gaz de depozit și cu emisii semnificative de gaze de ardere asociate faciei de pe amplasament. Acest an corespunde etapelor post-închidere pentru celulele 1 și 2 și ultimului an al etapei de operare pentru celula 3.

În cadrul modelării, au fost luați în considerare principalii poluanți generați de activitățile proiectului care au asociate valori limită stabilite prin actele normative menționate mai sus: TSP, PM₁₀, PM_{2,5}, NO, NO₂, NO_x, CO, SO₂, Cd, Ni, H₂S, și NH₃.

Descrierea modelului utilizat

Pentru modelarea matematică a cîmpurilor de concentrații s-a utilizat modelul OML – Multi. Acesta este un model de dispersie a poluanților la scară locală dezvoltat de Institutul Național de Cercetare a Mediului – NERI (Danemarca). Este utilizat pe scară largă în Europa pentru aplicații practice privind estimarea calității aerului în diferite zone, putînd fi rulat atît în zone urbane, cît și în zone rurale pînă la o distanță de 30 km. De-a lungul ultimilor ani a fost îmbunătățit atît din punct de vedere teoretic, cît și din punct de vedere al prezentării și vizualizării rezultatelor.

OML-Multi este un model mult sursă de tip gaussian. Modelul a fost conceput în vederea includerii în teoria sa a principalelor fenomene fizice ce guvernează dispersia în atmosferă a poluanților ce provin de la surse industriale sau alte tipuri de surse. Modelul poate include surse punctuale, dar și surse de suprafață. De asemenea s-a urmărit:

- Comportarea cît mai bună a modelului în majoritatea condițiilor atmosferice posibile;
- Evitarea discontinuităților în descrierea fenomenului de dispersie;
- Posibilitatea aplicării sale în scopuri operaționale.

Astfel, în comparație cu modele de tip gaussian dezvoltate pînă în prezent, OML-Multi introduce:

- Noi metode pentru estimarea parametrilor de dispersie ca funcții continue depinzînd de parametri fizici ai stratului limită;
- Noi metode pentru calculul supraînălțării penei de poluant;
- Modelarea fenomenului de penetrare a stratului limită;
- Noi metode de tratare a dispersiei orizontale în cazul vitezelor de vînt foarte mici sau a schimbărilor sistematice a direcției vîntului;

- Noi metode pentru simularea efectelor de clădire.

Inițial OML a fost conceput pentru modelarea dispersiei poluanților în teren plat, atât în zone urbane, cât și rurale. Noua versiune a OML dispune de câteva metode de includere a terenului complex.

Versiunea finală OML-Multi este rezultatul unui proces îndelungat. De la prima sa validare prin experimente, numeroasele noi fenomene ce au fost introduse pe parcursul timpului au impus noi și noi teste și validări experimentale.

Structural, OML-Multi constă în:

- Procesorul meteorologic – metoda computațională a parametrilor fizici necesari modelării proceselor de dispersie, pornind de la măsurători meteorologice;
- Modelul de dispersie propriu-zis – metoda computațională de estimare a cîmpurilor de concentrații într-un sistem de receptori predefinit, pe baza parametrilor fizici și a altor date de intrare necesare (date de emisie, informații despre teren etc.).

Procesorul meteorologic necesită ca date de intrare măsurători meteorologice orare și două profile verticale de temperatură efectuate zilnic prin radiosondaj. Datele de ieșire constau în parametrii turbulenței: flux de căldură sensibilă (H), lungime Monin-Obukhov

(L), viteză de fricțiune (u_*) și înălțime de amestec (z_i). Partea meteorologică a OML a fost amănunțit descrisă în numeroase publicații (Berkowitz și Prahm, 1982; Olesen și Brown, 1992, Olesen și alții, 1992).

Schema de dispersie gaussiană

OML-Multi este un model de dispersie gaussian, deci concentrația la nivelul solului este descrisă prin forma gaussiană a penei de poluant:

$$\langle c(x, y, 0) \rangle = \frac{Q}{\pi u \sigma_y \sigma_z} \exp\left(-\frac{y^2}{2\sigma_y^2}\right) \left[\exp\left(-\frac{h_{ef}^2}{2\sigma_z^2}\right) \right] \quad (1)$$

unde Q este intensitatea sursei (debitul masic la emisie), h_{ef} este înălțimea efectivă a penei de poluant, celelalte notații fiind introduse în capitolele anterioare. Reflexia la nivelul inferior și superior al stratului limită este introdusă prin metoda sursei imagine, dar relația (1,1), pentru simplitate, nu a inclus detaliat toți termenii exponențiali necesari descrierii contribuțiilor de la sursele imagine.

Dacă parametrul de dispersie vertical σ_z depășește de 1,2 ori valoarea înălțimii de amestec, atunci modelul generează o distribuție uniformă concentrației în planul vertical al stratului de amestec.

Parametrii de dispersie

În OML, parametrii de dispersie sunt corelați direct cu parametri fizici ai stratului limită ce descriu starea de turbulență a atmosferei, spre deosebire de majoritatea modelelor clasice în care parametrii de dispersie sunt calculați prin metoda Pasquill-Gifford-Turner. În consecință, datorită variației, în general, a proprietăților turbulenței cu înălțimea, modificarea corespunzătoare a parametrilor de dispersie poate face posibilă cu ușurință abordarea surselor cu diferite înălțimi.

În plus, parametrii de dispersie sunt calculați prin compunerea tuturor contribuțiilor provenite de la turbulențele asociată fiecărui fenomen fizic ce le generează. Ca o regulă generală în cazul oricărei σ (σ_y sau σ_z) aceasta se descompune astfel:

$$\sigma^2 = \sigma_{turb}^2 + \sigma_{intern}^2 + \sigma_{building}^2 \quad (2)$$

unde:

- σ_{turb} reprezintă dispersia datorată turbulenței atmosferice;
- σ_{intern} este contribuția provenită din fenomenul de amestecare a aerului ambiental cu pană de poluant ascendentă. Acest fenomen este asociat cu dispersia penelor cu portanță mare);
- $\sigma_{building}$ este turbulența generată de prezența clădirilor în apropierea surselor emittente.

Trebuie menționat că algoritmul de calcul al parametrilor turbulenței este diferit pentru cazul penelor de poluant non-ascensionale și al penelor ascensionale (cu portanță mare).

Pe baza aceluiași principiu al descompunerii avînd ca dată aceasta la bază teoria statistică a difuziei (Taylor 1921) și cercetările lui Berkowitz și Baerentsen, termenul datorat turbulenței atmosferice se poate scrie:

$$\sigma_{turb}^2 = \sigma_{mech}^2 + \sigma_{conv}^2 \quad (3)$$

unde σ_{mech} și σ_{conv} sunt parametrii de dispersie asociați celor două procese ce generează turbulența atmosferică: procese mecanice și convective.

OML implementează separat aceste 5 procese generatoare de turbulență și diferențiază penele de poluant în non-ascensionale și ascensionale.

Supraînălțarea penei de poluant

OML include o procedură de determinare a supraînălțării Δh care asociază diferite forme analitice supraînălțării pentru cele două tipuri de pene de poluant în cele 3 tipuri de stratificare a atmosferei. Pe scurt sunt abordate următoarele situații care descriu supraînălțarea:

- Supraînălțarea inițială (supraînălțarea penei ascendente – înainte de atingerea înălțimii maxime) – după Briggs (1984);
- Cazul stratificării neutre – după Briggs – ușor modificat;
- Stratificare stabilă – după Briggs;
- Stratificare instabilă – după Briggs – “breakup model”;
- Supraînălțarea finală - cazul penei non-ascensionale;
- Cazul stratificării neutre – neutral breakup;
- Cazul stratificării stabile.

Corespunzător fiecărei tip de pană de poluant, cea mai mare valoare dintre cele trei calculate este aleasă ca fiind supraînălțarea finală a penei. În final înălțimea efectivă a penei la o distanță de sursă dată este calculată astfel:

$$h_{ef} = h_s + \Delta h \quad (4)$$

unde:

$$\Delta h = \min(\Delta h_{init}, \Delta h_f)$$

OML include în plus și algoritmi pentru calculul supraînălțării în cazul existenței unui profil de temperatură neregulat în stratul de amestec, incluzînd inversiuni termice în interiorul stratului de amestec.

Cazul penetrării stratului de inversiune

Metoda de abordare a penetrării stratului de inversiune era pînă de curînd abordată simplist în majoritatea modelelor de dispersie și consta în decuplarea totală a penei de poluant de suprafața solului. Experimental s-a evidențiat existența unor niveluri mari ale concentrației, aceasta datorîndu-se fenomenului de penetrare parțială, cînd numai o parte a penei părăsește stratul limită cealaltă parte dispersîndu-se și atingînd suprafața solului.

Simple considerații geometrice și în plus ipoteza că lățimea penei este aproximativ egală cu supraînălțarea (Briggs, 1984) conduc la introducerea unui factor de penetrare definit astfel:

$$P = 1.5 - \frac{z_d}{\Delta h} \quad \text{pentru} \quad 0.5 \leq \frac{z_d}{\Delta h} \leq 1.5 \quad (5)$$

unde:

$$z_d = z_i - h_s$$

Acest factor de penetrare este folosit pentru definirea unui debit efectiv al sursei și redefinirea înălțimii efective a penei. Astfel:

$$Q \rightarrow Q(1 - P) \quad (6)$$

și

$$h_{ef} = h_s + (0.67 + 0.33P)z_d \quad (7)$$

Efectul de clădire

Influența clădirilor sau a altor obstacole aflate în apropierea sursei de emisie este tratată în OML utilizînd procedura empirică propusă de Schulman și Scire (1980). Efectul de clădire este modelat presupunînd existența unei diluții inițiale a penei, deci al unui diametru inițial al penei (diferit de diametrul coșului de emisie) - R_0 . Această rază este utilizată pentru modificarea parametrilor de dispersie și a supraînălțării penei de poluant.

În esență, procedura constă în presupunerea că prezența clădirilor în apropierea surselor implică existența unei zone la o distanță $2H_B$ (înălțimea efectivă a clădirii) în direcția de propagare a vîntului. Dacă supraînălțarea penei de poluant în punctul situat la această distanță (există un asemenea punct pentru fiecare direcție a vîntului) este mai mare ca $3H_B$, atunci se presupune că pana de poluant nu este influențată de prezența clădirii.

Algoritmul de calcul pentru sursele de suprafață

OML include o procedură pentru modelarea dispersiei poluanților proveniți de la surse non-ascensionale de suprafață. Surse de suprafață rectangulare pentru care raportul între lungime și lățime nu poate depăși 10 ($L/l < 10$), iar lungimea variază între 10 m și 1.000 m.

Procedura de calcul se bazează pe asimilarea sursei de suprafață cu un număr finit de surse liniare, iar contribuțiile de la aceste surse sunt integrate. Pentru calculul concentrației pe direcția vântului (downwind) integrala se rezolvă analitic utilizând funcția eroare. Pentru dispersia laterală integrala se rezolvă numeric utilizând tehnici numerice propuse de Romberg.

În cazul plasării unui receptor în interiorul sursei, concentrația pe direcția de propagare a vântului ia în calcul doar segmentul corespunzător ce se întinde de la prima frontieră pe direcția de propagare până la receptor. În cazul plasării receptorului la mare distanță de sursă, aceasta este asimilată simplu cu o sursă liniară.

Viteza vântului

OML folosește două valori distincte ale vitezei vântului:

- u_{hs} - viteza vântului la nivelul de emisie: folosită pentru calculul supraînălțării și al efectelor de clădire;
- u_{av} - viteza vântului mediată pe verticală folosită în calculul sigmelor și în estimarea timpului de transport.

Dependența de înălțime a vitezei vântului este dată de teoria de similitudine (Monin și Obukhov, 1954):

$$u(z) = \frac{u_*}{k} \left(\ln \left(\frac{z + z_0}{z_0} \right) - \Psi_m \left(\frac{z}{L} \right) + \Psi_m \left(\frac{z_0}{L} \right) \right) \quad (8)$$

Funcțiile de similaritate folosite sunt cele propuse de Businger (1971).

Trebuie menționat că OML consideră existența unui gradient de vânt pe înălțimea cuprinsă între suprafața solului și cea dată de lungimea L .

Efectul de coș

OML include, de asemenea, modelarea efectului de coș (Stack tip downwash), efect ce constă în crearea unei zone de turbulență în jurul coșului în prezența unei viteze mari a vântului și reducerea înălțimii de emisie. Astfel înălțimea de emisie este redusă cu:

$$h_d = 2 \left(\frac{w_p}{u} - 1.5 \right) D \quad (9)$$

unde D este diametrul coșului, celelalte variabile fiind deja explicitate.

Datele de intrare

Datele de intrare sunt:

- Datele meteorologice orare: generate într-un format specific în urma rulării procesorului meteo;

- Datele legate de surse: parametri fizici ai surselor (surse punctuale-coșuri) sau dimensiuni geometrice-lungime – lățime – înălțime în cazul surselor de suprafață;
- Date de emisie: debite masice, temperaturi de evacuare;
- Timpi de variație: factori care descriu variația în timp a emisiilor pentru fiecare tip de surse introduse în model: punctuale sau de suprafață;
- Date legate de rețeaua de receptori: definirea coordonatelor receptorilor într-un sistem de coordonate sferic sau rectangular.

Datele de ieșire

Datele de ieșire sunt reprezentate de cîmpurile de concentrații în nodurile rețelei de receptori definite. OML-Multi generează, în toate nodurile rețelei de receptori, concentrații medii orare, medii pe 8 ore, medii zilnice, precum și medii lunare, anuale, percentile și alte valori statistice importante în evaluarea calității aerului.

Sursele de emisie utilizate la evaluarea impactului atît pentru faza de construcție, cît și pentru faza de operare sunt prezentate în Anexa 4

Datele meteorologice

Datele meteorologice folosite pentru rularea preprocesorului meteorologic OML au constat în datele de suprafață și de profil extrase din datele de ieșire generate prin rularea în mod „downscaling” a unui model meteorologic dinamic la mezoscară - TAPM. TAPM (The Air Pollution Model) este un model combinat meteorologie - dispersie dezvoltat de CSIRO (Australia).

Datele meteorologice utilizate de TAPM ca date de intrare pentru model sunt furnizate de un model de analiză la scară sinoptică (LAPS – Limited Area Prediction System) și constau din date modelate la intervale de șase ore într-o rețea geografică – longitudine/latitudine cu rezoluție de 0,75 grade (aproximativ 75 km) ce acoperă Emisfera Nordică.

Pentru extragerea datelor necesare a fost dezvoltată o aplicație externă care interfațează modelul TAPM cu procesorul meteorologic al modelului OML.

Rezultatele modelării matematice

Modelul de dispersie a fost rulat folosind cîte un șir reprezentativ de date meteorologice orare preprocesate (1 an) pentru fiecare dintre cele două scenarii studiate. Cîmpurile de concentrații au fost estimate folosind o rețea de receptori cu pasul de 75 m, acoperind rețele rectangulare cu dimensiunile de 3 km x 3 km.

Distribuțiile spațiale ale concentrațiilor modelate (hărțile de poluare) pentru toți poluanții analizați și pentru diferite perioade de mediere sunt prezentate sub forma hărților de poluare în Anexa 4. Distribuțiile spațiale ale concentrațiilor poluanților pentru etapa de construcție.

*Trebuie menționat că modelul de dispersie, prin construcția sa și respectînd cerințele legislației UE privind calitatea aerului, este capabil să furnizeze, pe termen scurt de mediere, doar concentrații medii orare, în timp ce, legislația națională a Republicii Moldova, impune, pentru termen scurt de mediere, concentrații maxime admisibile cu timp de mediere de 20 minute. Acest lucru face imposibilă o comparare directă a concentrațiilor furnizate de model cu CMA-urile naționale ale Republicii Moldova. Totuși, în mod orientativ, **prin extrapolare**, se poate considera un raport de 1/3 între concentrațiile maxime orare furnizate de model și cele maxime mediate pe 20 minute (exemplu: o*

concentrație maximă orară de $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ furnizată de model ar corespunde într-o asemenea presupunere la o concentrație maximă mediată pe 20 minute de $300 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

În tabelele următoare sunt prezentate, pentru fiecare dintre cele două scenarii în parte, valorile maxime ale concentrațiilor modelate pe diferite intervale de mediere.

Tabel 8-31: Concentrațiile maxime modelate, pe diferite intervale de mediere, pentru etapa de construcție

Poluant	Timp de mediere	Concentrații maxime modelate pe grila de calcul	Concentrații maxime modelate în exteriorul obiectivului	Unitate de măsură	Observații
Suspensii solide (praf total, TSP)	1 h	519,00	205,30	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Prin extrapolare > CMA momentan (în interior, exterior)
	zilnic	75,90	36,28	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	<CMA
PM ₁₀	1 h	117,00	46,66	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Prin extrapolare > CMA momentan (în interior)
	zilnic	17,50	8,16	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	<CMA, <VL
	an	3,10	0,992	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	<VL
PM _{2,5}	an	1,57	0,437	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	<VL
NO	1 h	250,67	44,48	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Prin extrapolare > CMA momentan (în interior)
	zilnic	15,27	6,93	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	<CMA
NO ₂	1 h	501,33	88,96	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	>VL (interior), prin extrapolare > CMA momentan CMA (în interior, exterior)
	zilnic	30,53	13,85	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	<CMA
	an	4,35	1,16	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	<VL
NO _x	an	6,52	1,74	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	<VL
CO	1 h	1070,00	189,91	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	<CMA
	zilnic	65,50	29,71	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	<CMA
	8h	222,00	102,29	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	<VL
SO ₂	1 h	1,12	0,198	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	<VL
	zilnic	0,068	0,031	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	<CMA, <VL
	an	0,0097	0,0026	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	<VL
Cd	an	0,0049	0,0013	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	<VL
Ni	an	0,034	0,0090	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	<VL

Din analiza rezultatelor modelării matematice a dispersiei poluanților pentru activitățile asociate cu construcția obiectivului se pot trage următoarele concluzii:

- În cazul prafului total (TSP), pe termen scurt (momentan, timp de mediere de 20 minute) există posibilitatea depășirii CMA în interiorul amplasamentului și în imediata vecinătate a acestuia;
- În cazul PM₁₀, pe termen scurt (momentan, timp de mediere de 20 minute) există posibilitatea depășirii CMA doar în interiorul amplasamentului. Prin cumularea cu fondul local de poluare, concentrațiile pe termen scurt în exteriorul amplasamentului se vor situa sub CMA;
- În cazul NO, pe termen scurt (momentan, timp de mediere de 20 minute) există posibilitatea depășirii CMA doar în interiorul amplasamentului. Prin cumularea cu fondul local de poluare, concentrațiile pe termen scurt în exteriorul amplasamentului se vor situa sub CMA;

- În cazul NO₂, pe termen scurt (media 1h) există posibilitatea depășirii VL doar în interiorul amplasamentului, și implicit a depășirii CMA (momentane), în interiorul și exteriorul amplasamentului. Prin cumularea cu fondul local de poluare, concentrațiile pe termen scurt în exteriorul amplasamentului se vor situa sub VL;
- Datorită surselor de emisie joase, nedirijate aferente activităților de construcție, zona de impact a acestora este restrânsă și localizată pe amplasamentul obiectivului. Valorile concentrațiilor datorate activităților de construcție scad rapid cu creșterea distanței față de obiectiv;
- Ceilalți poluanți (CO, SO₂, Cd, Ni, H₂S) vor genera un impact redus. Nivelurile de concentrații ale acestor poluanți se vor situa sub CMA sau VL indiferent de intervalul de mediere.

În concluzie, construcția obiectivelor pe amplasamentului de la Cahul va genera un impact negativ asupra calității aerului, existînd posibilitatea depășirii obiectivelor de calitate a aerului (VL, CMA) pe termen scurt și mediu (momentan, orar, zilnic). Cu toate acestea, impactul maxim va fi localizat în incinta amplasamentului și în imediata vecinătate a acestuia (cîțiva zeci de metri), neexistînd posibilitatea afectării populației din cele mai apropiate zone locuibile, situată la aproximativ 2 km față de amplasament.

8.2.5 Impactul asupra solului și subsolului

Principalul impact asupra solului în perioada de construcție constă în decopertarea stratului fertil conform Codului funciar, art. 33, titularii obiectelor de construcție sunt obligați să decoperteze stratul fertil în toate cazurile de utilizare a solurilor cu strat fertil de sol. În cazul proiectului examinat antreprenorul este obligat să îndepărteze din profilul de sol partea de sus humificată, cu grosimea de pînă la 0,8 m, care va fi îndepărtat și depozitat separat în timpul lucrărilor de excavare. Altă sursă potențială de poluare a solului și subsolului este reprezentată de gestionarea deșeurilor și a substanțelor

Pentru toate trei amplasamente riscul alunecărilor de teren lipsește.

Amplasament Cahul

În timpul construcției, impactul asupra solurilor este determinat în principal lucrări de excavare, terasament din cadrul șantierului de construcție.

Luînd în considerație componenta granulometrică lutoasă, luto-argiloasă și conținutul moderat al calciului acestea vor avea un impact mediu asupra proceselor de gonflare a solului, din care cauză procesul de revenire a solului este moderat.

În timpul construcției materialul excavat cu grosimea de cca. 0,5 m va fi plasat în locuri special amenajate, lîngă locul viitoarelor construcții, sau pe platforme temporare. Excavarea este de așteptat să genereze surplus de material. Materialul humificat va fi utilizat ca rambleu – umplere cît mai mult posibil, s-au utilizat pentru alte necesități în cadrul proiectului de construcție sau predat autorităților publice locale în baza argumentărilor privind utilizarea lui. Un volum de pămînt va fi depozitat special pentru stingerea incendiilor survenite la depozitul conform pe perioada secetoasă. Responsabil este antreprenorul proiectului de construcție.

Proiectul de investiție prevede lucrări de excavare, compactare și tasare a solului, în etapa de construire a celulelor de depozitare, în timpul exploatării, cît și la închiderea lor. Din perspectiva evaluării impactului, aceste lucrări sunt circumscrise tocmai proceselor de prevenire a poluării subsolului. Este de remarcat, că în timpul construcției să fie evitate compactările solului suprafețelor adiacente șantierului de construcție.

Luînd în considerație condițiile complicate ale reliefului, fenomenele periculoase meteorologice, în primul rînd ploile torențiale, conținutul ridicat al fracțiunilor prăfoase din sol, solurile construcției pot fi afectate de eroziune hidrică, de aceea este necesar la faza de decopertare și de păstrare a stratului fertil de sol să fie prevăzute măsuri de utilizare rapidă a stratului fertil decopertat sau de preconizat măsuri (îmierbarea) la păstrarea solului fertil în grămezi o perioadă mai îndelungată.

Construcția depozitului Regional de Deșeuri – Cahul se va putea realiza fără ocuparea suplimentară (provizorie) a unor suprafețe adiacente, dat fiind faptul că accesul la șantierul de construcție va fi posibil în limitele suprafeței atribuite în acest scop.

Sursele de poluare a solului pot fi deșeurile din construcție și produsele petroliere. În cazul organizării unui management adecvat al deșeurilor din construcții la realizarea depozitului poluarea solurilor va fi prevenită.

Amplasament Cania

În timpul construcției stației de transfer Cania impactul asupra solurilor se datorează în special lucrărilor de excavare și alte operațiuni cu masele de pământ humificate. Responsabilitatea gestionării corecte a stratului fertil de sol revine antreprenorului construcției date. Este necesar ca decopertarea, permutarea materialului excavat, păstrarea să se efectueze conform schițelor de proiect și conform legislației în vigoare. Acolo unde se va îndepărta stratul de sol de aproximativ 0,5 m, se va îndepărta în timpul lucrului de excavare, materialul excavat se va păstra pe platforme speciale, utilizat în măsuri de amenajare a terenurilor în cadrul stației de transfer Cania, iar la un eventual surplus de sol humificat se va preda autorităților locale pentru utilizarea rațională.

Sursele de poluare a solului pot fi deșeurile din construcție și produsele petroliere. În cazul organizării unui management adecvat al deșeurilor din construcții la realizarea stației de transfer poluarea solurilor va fi prevenită.

Amplasament Taraclia

În timpul construcției impactul asupra solurilor se datorează în principal lucrărilor de excavare, terasament din cadrul șantierului de construcție a stației de transfer Taraclia.

Din efectele care pot influența vegetația ecosistemelor și solurile menționăm compactarea la trecerea autobasculantelor, buldozerelor, excavatoarelor, greiderelor și tehnicii de tasare a argilelor și altor lucrări efectuate la construcția stației de transfer Taraclia.

Poluarea solurilor în faza de construcție a stației de transfer Taraclia va fi neînsemnată în condițiile construcției corecte dat fiind faptul că pe amplasament nu se găsesc soluri fertile. Poluarea accidentală ar putea fi provocată de gestionarea necorespunzătoare a construcției.

8.2.6 Emisii de zgomot

La alegerea amplasamentelor pentru construcția depozitului Cahul, stației de transfer Cania și stației de transfer Taraclia a fost luat în considerare factorul de poluare fonică pentru a reduce la minim impactele negative privind poluarea de zgomot în timpul lucrărilor de transportare, excavare, compactare, etc.

Pe perioada de construcție a obiectivelor din ZMD 3 vor fi utilizate frecvent instalații pentru construcții și echipamente care includ excavatoare, stabilizatori, echipamente ce creează vibrații, pompe de beton, mașini de încărcare și alte utilaje grele. Cu toate că se așteaptă o creștere semnificativă a nivelului de zgomot în timpul lucrărilor potențialul impact este de scurtă durată. Se estimează că în timpul activităților de construcție se

vor respecta limitele nivelului de zgomot la limita amplasamentului, impuse de normativele în vigoare.

Amplasament Cahul

Deoarece amplasamentul preconizat pentru construcția CMID se află la o distanță de minim 2,6 km (s. Cotihana) față de zona sensibilă, rezidențială, se preconizează că limitele nivelului de zgomot se vor încadra în cerințele impuse de NCM E.04.02-2006 (pentru perioada de zi de 55 dBA – în timpul nopții nu se desfășoară activități de construcție). Pe parcursul construcției CMID nu se prevede un impact negativ - semnificativ de emisii de zgomot. Un impact minim poate fi local și poate afecta fauna din preajma amplasamentului.

Amplasament Cania

Deoarece amplasamentul preconizat pentru construcția stației de transfer din s. Cania, r-nul Taraclia se află la o distanță de minim 1,3 km (s. Cania și s. Iepureni) față de zona sensibilă, rezidențială, se preconizează că limitele nivelului de zgomot se vor încadra în cerințele impuse de NCM E.04.02-2006 (pentru perioada de zi de 55 dBA – în timpul nopții nu se desfășoară activități de construcție). Pe parcursul construcției stației de transfer Cania nu se prevede un impact negativ - semnificativ de emisii de zgomot. Un impact minim poate fi local și poate afecta fauna din preajma amplasamentului.

Amplasament Taraclia

Deoarece amplasamentul preconizat pentru construcția stației de transfer din or. Taraclia se află la o distanță de minim 2,0 km (or. Taraclia) față de zona sensibilă, rezidențială, se preconizează că limitele nivelului de zgomot se vor încadra în cerințele impuse de NCM E.04.02-2006 (pentru perioada de zi de 55 dBA – în timpul nopții nu se desfășoară activități de construcție). Pe parcursul construcției stației de transfer Taraclia nu se prevede un impact negativ - semnificativ de emisii de zgomot. Un impact minim poate fi local și poate afecta fauna din preajma amplasamentului.

Pentru evaluarea impactului asupra biodiversității în faza de construcție au fost utilizate:

- Prevederile legislației naționale în domeniul protecției mediului și gestionării durabile a resurselor naturale și al tratatelor internaționale în domeniul biodiversității, la care Republica Moldova este parte;
- Prevederile legislației specifice în domeniul silviculturii, conservării biodiversității, protecției și gestionării ariilor naturale protejate de stat, precum și actelor normative care stabilesc mecanismul ce stă la baza utilizării raționale ale acestora;
- Hărțile în sistemul GIS al fondului forestier și confruntarea datelor cu informația cadastrală existentă a solurilor de la Institutul Național de Pedologie și Agrochimie „N. Dimo”;
- Documentația amenajamentelor silvice, elaborate prin respectarea prevederilor art. 73 alin. (1) al Codului silvic, pentru terenurile, gestionate de:
 - Întreprinderea silvo-cinegetică „MANTA – V” – pentru zona de construcție a depozitului regional de deșeuri din or. Cahul;
 - Întreprinderea pentru silvicultură „SILVA-SUD” Cahul;
 - Ocolul silvic Taraclia – pentru zona de construcție a stației de transfer din or. Taraclia;
 - Întreprinderea pentru silvicultură „SILVA-SUD” Cahul;
 - Ocolul silvic Cociulia – pentru zona de construcție a stației de transfer din s. Cania, r-l Cantemir.

- Consultări cu specialiști și experți în domeniul silviculturii, biodiversității și pedologiei;
- Examinarea surselor de internet naționale și internaționale în domeniul silviculturii, conservării biodiversității și ecosistemelor naturale, protecției și gestionării ariilor naturale protejate de stat, etc.;
- Vizite în teren;
- Alte acțiuni metodologice.

Metodele de analiză a documentației de amenajare a pădurilor au avut referință la:

- Cunoașterea structurii pădurilor și de descriere a ecosistemelor forestiere;
- Cercetarea stării arboretelor, gradului lor de degradare;
- Cercetarea biodiversității vegetale și animale.

S-a făcut o analiză a terenului destinat construcției, în special a datelor privind:

- Identificarea destinației terenului;
- Existența corpurilor de pădure din fondul forestier de stat sau din afara acestuia;
- Existența și/sau depărtarea de la zonele ariilor naturale protejate de stat;
- Estimarea tipurilor de ecosisteme și al peisajelor naturale valoroase;
- Analiza stării biodiversității, a obiectelor regnului animal și vegetal;
- Evaluarea patrimoniului natural și cultural.

Pe parcursul elaborării documentației EIM au fost luate în calcul anumite principii utilizate la nivel internațional și aprobate în cadrul Conferinței Părților la Convenția privind diversitatea biologică (CDB), care stau la baza conservării biodiversității și dezvoltării durabile a sistemului socio-economic. Aspectele care s-au luat în considerație pentru determinarea stării peisajului din zona proiectului sînt:

- Diversitatea vizuală a peisajului;
- Principiul estetic al peisajului care stabilește valoarea acestuia ca fiind direct proporțională cu varietatea formelor de relief și a vegetației din respectiva regiune;
- Existența în preajmă al corpurilor de pădure, ariilor naturale protejate;
- Existența monumentelor de arhitectură peisajeră sau cultural-istorică.

Principalele impacte potențiale asupra peisajului și categoriile de impact sunt descrise în Tabel 8-32.

Tabel 8-32: Matricea de evaluare a impactului asupra peisajului la etapa de construcție a obiectivelor din ZMD 3

Impact potențial	Măsuri de prevenire/diminuare	Categorie impact
Modificarea peisajului la scară locală prin modificarea morfologiei terenului	Nu se modifică morfologia terenului	Neutru
Modificarea peisajului la scară locală prin modificarea raportului dintre peisajul natural și cel antropizat	Măsuri specifice de atenuare a impactului vizual și organizarea judicioasă de santier	Negativ Nesemnificativ
Modificarea raportului dintre categoriile de folosință a terenului și implicit a valorii estetice a peisajului	Nu se modifică categoriile de folosință a terenurilor	Neutru

Amplasament Cahul

Ca urmare a evaluării teritoriului amplasamentului depozitului Cahul s-a stabilit că sunt răspândiți arbori solitari, proveniți spontan în special din speciile: păducel (*Crataegus*), măslin sălbatic (*Elaeagnus angustifolia*) și arbori fructiferi, precum zarzăr, cireș etc. Terenul degradat din preajmă este înconjurat de o centură de pădure tânără de salcîmeț pe o suprafață de 23,5 ha. Pădurea a fost plantată în anul 2003 și suplinită în anul 2007, în cadrul proiectului finanțat de Banca Mondială „Conservarea solurilor în Republica Moldova”, cu scopul sechestrării carbonului. Beneficiarul proiectului este Agenția „Moldsilva”. Compoziția floristică a pădurii este alcătuită din specia dominantă - salcîm alb (*Robinia pseudocacia*) și specii de arbuști: păducel (*Crataegus*), măslin sălbatic (*Elaeagnus angustifolia*), măcieș (*Rosa canina*), etc. Plantația este trecută în masiv, actualmente este gestionată de către Agenția „Moldsilva”, prin intermediul Întreprinderii silvo-cinegetice „MANTA – V”, iar în continuare va fi transmisă spre gestiune către primăria Cahul. Pădurea plantată va servi în calitate de ideală fișie forestieră (centură verde) de protecție a terenului contra degradării și ameliorării stării ecologice prin îmbunătățirea calității aerului și minimizării mirosului pentru localitățile adiacente. ANPS în imediata vecinătate a depozitului Cahul și de-a lungul rețelelor de transport pînă la localitatea - mun. Cahul, lipsesc. Cele mai apropiate ANPS, situate la anumite distanțe de depozitul Cahul, sunt:

- La distanța de 20 km - Rezervația naturală silvică „Baurci”, amplasată la sud de satul Baurci-Moldoveni, pe o suprafață de 93,1 ha;
- La o distanță de circa 40 km - Rezervația științifică „Prutul de Jos”, pe o suprafață de 1.691 ha și zonele umede de importanță internațională Ramsar „Lacurile Prutul de Jos”, pe o suprafață de 19.152,5 ha.

Obiecte ale patrimoniului cultural sau natural din vecinătatea terenului estimat lipsesc.

Pe teritoriile adiacente nu vor fi schimbări esențiale ale peisajului.

Principalele impacte prognozate la etapa de construcție al depozitului Cahul sunt:

- Ca urmare a decopertării stratului de sol fertil, impactul este negativ, deoarece se produce distrugerea totală a vizuinilor de mamifere, păsări, reptile, a cuiburilor și adăposturilor pentru insecte (efect direct). De exemplu vor fi distruse adăposturile subterane ale rozătoarelor cu tot lanțul de galerii de comunicație dintre ele, iar păsările care cuibăresc pe sol vor rămîne fără cuiburi și va fi afectată noua generație. Insectele vor fi cele mai afectate deoarece pe lîngă distrugerea mediului lor natural, sunt distruse larvele și ouăle. Datorită faptului că insectele sunt elemente nutritive pentru batracieni, reptile și păsări, decopertarea înseamnă producerea unui efect indirect negativ asupra lanțului trofic respectiv;
- Afectarea ecosistemelor cauzată de emiterea gazelor cu efect de sera;
- Se estimează ca pînă la noua echilibrare a biotopului, amenajarea depozitului se va crea o perturbare a habitatului păsărilor, rozătoarelor și insectelor. De asemenea, se va reduce numărul indivizilor din speciile sensibile la praf, secetă, zgomot. Acest din urmă efect este temporar și va dura pînă la finalizarea construcțiilor.

În concluzie s-a constatat că pe teritoriile adiacente construcției depozitului nu vor fi schimbări majore ale peisajului. Activitatea de construcție a depozitului Cahul ce se va desfășura în perimetrul respectiv nu va avea impact semnificativ asupra populațiilor de faună și/sau floră din ecosistemul natural.

Amplasament Cania

Terenul unde este preconizat a fi amplasată stația de transfer Cania din r-nul Cantemir reprezintă fosta gunoiște neautorizată. Actualmente terenul este recultivat în pășuni.

Adiacent terenului pentru amplasamentul stației de transfer Cania, pe o suprafață de 31,0 ha, se extinde o plantație compusă din specia principală - salcîm alb (*Robinia pseudoacasia*), cu vîrsta de 15 ani, încadrată în fondul forestier de stat (parceta P-76), gestionat de Ocolul silvic Cociulia, din cadrul Întreprinderii pentru silvicultură „SILVA-SUD” Cahul. Conform amenajamentelor silvice, în cadrul terenului fondului forestier, tipul de stațiune este: TS -9541 (silvostepă deluroasă de cvercete cu stejarii versanți, cu expuneri diferite cu erodisoluri sau soluri desfundate, provenite din cernoziomuri, culturi diferite de ameliorare); tipul de pădure: TP -8226 (stejar pufos) și tipul solului: 9601 – erodisol tipic.

Limitrof satului Cania, la distanța de 1.300 m de la amplasament, se află parcelele P-74 și P-77 din cadrul fondul forestier de stat, gestionat de Ocolul silvic Cociulia, din cadrul Întreprinderii pentru silvicultură „SILVA-SUD” Cahul.

Conform amenajamentelor silvice, în cadrul terenului fondului forestier, pentru parcelele P-74 și P-77 tipul de stațiune este: TS -9541; tipul de pădure: TP -8226 și tipul solului: 9601 – erodisol silvic. În parceta P-74, cu suprafața de 43 ha arboretul este compus din specia - salcîm alb (*Robinia pseudoacasia*), cu vîrsta de 15 ani. Iar în parceta P-77, cu suprafața de 90,1 ha -arboretul este compus din speciile silvoformante, precum stejarul pufos (*Quercus pubescens*), paltin (*Acer campestre*), precum și speciile însoțitoare, ca - salcîmul alb (*Robinia pseudoacasia*), ulmul (*Ulmus europeus*), și pinul negru (*Pinus nigra*) cu vîrsta medie de 35 ani.

Din speciile de animale se întîlnesc rar iepurele de cîmp, fazanul comun, rozătoarele etc.

Zona în care va fi construită stația de transfer din Cania este lipsită de puncte de interes în peisaj care să interfereze în mod negativ cu acestea. De asemenea, în cursul deplasărilor pe teren nu au fost remarcate obiective peisagistice sau culturale cu valoare arhitecturală deosebită.

Impactele prognozate la etapa de construcție a stației de transfer Cania sunt următoarele:

- Ca urmare a decopertării stratului de sol fertil impactul este negativ deoarece se produce distrugerea totală a vizuinilor de mamifere, păsări, reptile, a cuiburilor și adăposturilor pentru insecte (efect direct). De exemplu vor fi distruse adăposturile subterane ale rozătoarelor cu tot lanțul de galerii de comunicație dintre ele, iar păsările care cuibăresc pe sol vor rămîne fără cuiburi și va fi afectată noua generație. Insectele vor fi cele mai afectate deoarece pe lîngă distrugerea mediului lor natural, sunt distruse larvele și ouăle. Datorită faptului că insectele sunt elemente nutritive pentru batracieni, reptile și păsări, decopertarea înseamnă producerea unui efect indirect negativ asupra lanțului trofic respectiv;
- Se estimează ca pînă la noua echilibrare a biotopului se va crea o perturbare a habitatului păsărilor, rozătoarelor și insectelor. De asemenea, se va reduce numărul indivizilor din speciile sensibile la praf, secetă, zgomot. Acest din urmă efect este temporar și va dura pînă la finalizarea construcțiilor.

În concluzie, pe terenurile adiacente stației de transfer la etapa de construcție nu sunt preconizate schimbări ale peisajului. Impactul asupra ecosistemelor naturale va fi unul

minimal, iar asupra ariilor naturale protejate de stat care nu se regăsesc în zona respectivă – va lipsi.

Amplasament Taraclia

Terenul pe care va fi amplasată stația de transfer Taraclia reprezintă platforma fostului complex animalier, actualmente demolat integral.

La distanța de 2.000 m de la stația de transfer, se află o pepinieră silvică, încadrată în terenurile fondului forestier de stat, gestionat de Ocolul silvic Taraclia, din cadrul întreprinderii pentru silvicultură „SILVA-SUD” Cahul cu suprafața de 84,7 ha. În pepinieră anual sînt crescuți circa 2 mln. puietți de 20-30 specii de arbore și arbuști forestieri, precum și puietți de talie înaltă. Pepiniera deservește cu material săditor întreprinderile silvice: „SILVA-SUD” Cahul, întreprinderea silvo-cinegetică „MANTA – V”, precum și autoritățile publice locale și populația din zona de sud a RM.

Alte terenuri ale fondului forestier, acoperite cu păduri, în zona estimată – lipsesc.

Arii naturale protejate de stat în zona respectivă lipsesc.

Monumente de arhitectură peisajeră și cultural istorică în zona respectivă – lipsesc.

Deoarece pe amplasament lipsește stratul de sol fertil se prevede un impact minimal în timpul lucrărilor de construcție a obiectivului.

Impactele prognozate la etapa de construcție a stației de transfer Taraclia sunt următoarele:

- Distrugerea totală a vizuinilor de mamifere, păsări, reptile, a cuiburilor și adăposturilor pentru insecte (efect direct). De exemplu vor fi distruse adăposturile subterane ale rozătoarelor cu tot lanțul de galerii de comunicație dintre ele, iar păsările care cuibăresc pe sol vor rămîne fără cuiburi și va fi afectată noua generație. Insectele vor fi cele mai afectate deoarece pe lîngă distrugerea mediului lor natural, sunt distruse larvele și ouăle;
- Afectarea ecosistemelor cauzată de emiterea gazelor cu efect de seră;

Se estimează ca pînă la noua echilibrare a biotopului, amenajarea amplasamentului se va crea o perturbare a habitatului păsărilor, rozătoarelor și insectelor. De asemenea, se va reduce numărul indivizilor din speciile sensibile la praf, secetă, zgomot. Acest din urmă efect este temporar și va dura pînă la închiderea șantierului.

În concluzie, pe terenurile adiacente stației de transfer la etapa de construcție nu sunt preconizate schimbări ale peisajului. Impactul asupra ecosistemelor naturale va fi unul minimal, iar asupra ariilor naturale protejate de stat, care nu se regăsesc în zona respectivă – va lipsi. Impactul asupra biodiversității, la etapa de construcție, este de scurtă durată și nesemnificativ din motivul lipsei speciilor valoroase de animale și plante din faună și flora sălbatică.

8.2.7 Impactul socio-economic

Efecte și variații specifice de gen în rîndul populației potențial afectate ar trebui să fie luate în considerare în evaluarea impactului socio-economic și cultural cum ar fi aspectele ce țin de schimbările demografice, utilizarea terenului, activitățile de dezvoltare planificată, structura comunității, ocuparea forței de muncă, distribuția veniturilor, bunurilor și serviciilor, agreementul, proprietățile culturale, obiceiurile, atitudinile, etc.

Ultimele ajustări ale ritmului de creștere a PIB efectuate ca urmare a modificării conjuncturii economice regionale presupun o creștere mai moderată a volumului PIB în pe-

rioada imediat următoare de circa 4,5% anual. Această creștere de circa 4,5% anual a fost luată ca bază și pentru perioada de pînă în anul 2040.

Pe parcursul procesului de construcție a obiectivelor, PIB-ul în raioanele din ZMD 3 va crește mai repede decît în alte raioane datorită investițiilor efectuate. Se vor crea locuri noi de muncă în construcție, transport și alte servicii adiacente. Totodată, în baza studiilor efectuate în teren se poate presupune că în plan regional creșterea anuală a PIB nu va fi uniformă. Respectiv în localitățile urbane aceasta va fi mai mare decît în cele rurale.

Sectorul industrial al raioanelor Cahul, Cantemir și Taraclia este reprezentat preponderent de industria de prelucrare a materiei prime agricole produse în regiune, inclusiv de întreprinderi de producere a vinului, produselor lactate, produselor de panificație, dar și din industria de textile. Impactul construcției obiectelor din ZMD 3 asupra acestui sector va fi nesemnificativ și indirect, datorită în primul rînd ponderii mici a sectorului industrial în crearea valori adăugate.

O ramură de bază în raioanele din ZMD 3 o constituie agricultura. Astfel în mediu pe zona de proiect circa 75% din fondul funciar este destinat activităților agricole. Cea mai mare parte a terenurilor agricole este ocupată de terenuri arabile, care dețin în mediu pe zona de proiect o pondere de circa 53% din tot fondul funciar. Suprafețe importante sunt ocupate de plantațiile multianuale, preponderent vii, care dețin în mediu pe zona de proiect circa 10% din fondul funciar. Terenurile forestiere ocupă circa 12% din fondul funciar al zonei de proiect, iar circa 5% din total terenuri sunt acoperite de suprafețe acvatice și spații umede. Pe parcursul construcției obiectului impactul activității proiectului asupra acestui sector va fi nesemnificativ deoarece în cadrul procesului de construcție a obiectului nu vor fi utilizate suprafețe importante de terenuri agricole. Iar alte tipuri de influențe asupra sectorului agricol nu se prevăd. Terenurile ce vor fi alocate pentru construcția obiectelor sunt în proprietatea APL (cu excepția a 7 terenuri în proprietate privată cu suprafață de 1,53 ha din zona amplasamentului Cahul).

Sectorul servicii din raioanele ZMD 3 va avea de suportat anumite consecințe în procesul de construcție a obiectelor deoarece va crește presiunea asupra arterelor de transport din cauza fluxului sporit de mărfuri (preponderent de construcție și utilaj specific) și de persoane, care vor fi antrenate în modul direct sau indirect în procesul de construcție. În unele cazuri va fi nevoie de construcția sau îmbunătățirea unor porțiuni de drum pentru a facilita accesul la obiectele în construcție. De asemenea va fi nevoie de conectat obiectele date la rețelele de aprovizionare cu energie electrică și după caz la cea de alimentare cu gaz natural pentru efectuarea lucrărilor și exploatarea lor ulterioară.

Din punct de vedere demografic impactul construcției obiectelor pe termen scurt nu vor fi semnificative. Schimbările vor ține preponderent de creșterea în raioanele RDS a numărului populației în vîrstă aptă de muncă pe parcursul lucrărilor de construcție. Ținînd cont de faptul că în construcției și transport sunt implicați preponderent persoane de sex bărbătesc se poate presupune creșterea, pe parcursul construcției obiectelor, a ponderii populației de sex bărbătesc și respectiv reducerea ponderii femeilor, în special a celor în vîrstă aptă de muncă, în această perioadă. Aceasta va avea un impact pozitiv provizoriu asupra reducerii ratei de șomaj în raioanele din ZMD 3.

Agricultura este ocupația de bază a locuitorilor din RDS iar salariile lucrătorilor din sectorul agricol sunt printre cele mai mici comparativ cu alte sectoare ale economiei naționale. Ținînd cont de faptul că o anumită parte a forței de muncă va fi angajată din cadrul persoanelor locale se poate presupune că veniturile medii ale populației din localitățile unde vor fi amplasate obiectele proiectate vor avea o tendință de creștere mai mare comparativ cu alte localități din aceste raioane.

Ca urmare a creșterii veniturilor va avea loc și o creștere a cererii și respectiv a ofertei de servicii și bunuri, fapt ce va stimula dezvoltarea sectorului de comerț și alte servicii cu menire socială.

În urma îmbunătățirii condițiilor economico-sociale din aceste localități vor fi create premise pentru constituirea în baza acestora a unor poli regionali de creștere.

Totodată trebuie menționat că pe parcursul procesului de construcție a obiectelor vor avea loc și anumite impacturi negative asupra stării drumurilor și mediului ambiant, care vor fi legate în special de efectuarea lucrărilor de construcție.

8.3 Impactul în faza de operare

8.3.1 Impactul asupra apelor subterane și de suprafață

Unul dintre obiectivele principale ale proiectului este minimizarea poluării asupra apelor de suprafață și subterane de către instalațiile de gestionare a deșeurilor.

8.3.1.1 Managementul apei

Proiectul Sistem de Management Integrat al Deșeurilor pentru Zona de Management a Deșeurilor 3, Regiunea de Dezvoltare Sud implică necesitatea unui sistem modular și flexibil de alimentare cu apă și canalizare, ușor de ajustat la schimbările de cantitate a necesarului de apă și capacitățile stațiilor de epurare. Totuși, elementele de inginerie civilă (zone pavate, zone acoperite, drumuri de acces) trebuie proiectate astfel încât să permită ajustarea necesară a sistemelor de apă și canalizare, cât și exploatarea ulterioară pe parcursul funcționării.

Amplasamentul Cahul

Alimentarea cu apă

Una din alternative pentru alimentarea cu apă a amplasamentului depozitului Cahul este râul Prut. Distanța pînă la râul Prut este de circa 8 km ceea ce este un dezavantaj enorm. Luînd în considerație că apa transportată va fi necesar de tratat pînă la cerințele normelor sanitaro-igienice ale apei potabile va fi necesar de prevăzut o stație de tratare. Această alternativă nu este fezabilă nici din punct de vedere tehnic nici din punct de vedere economic.

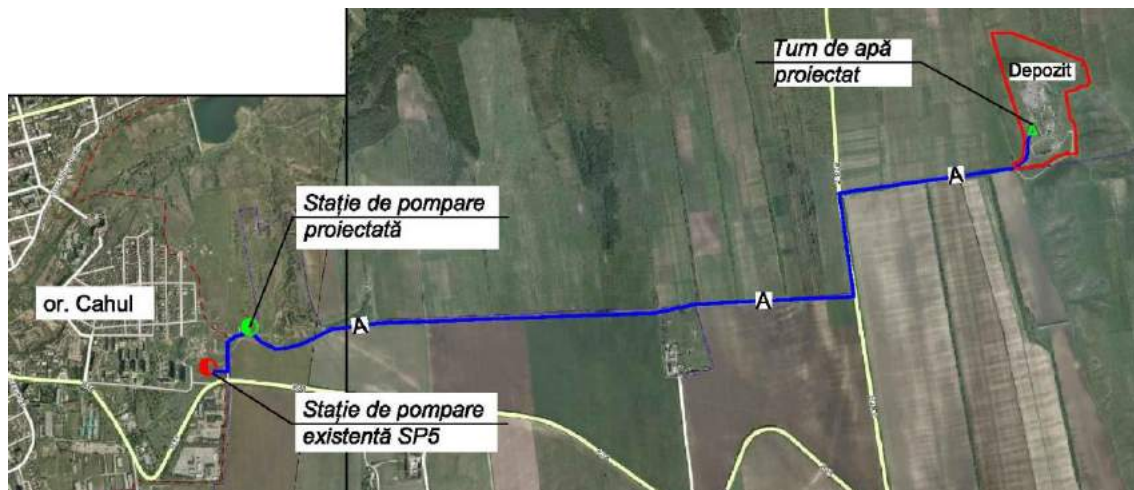
O altă alternativă de alimentare cu apă este forarea unei sonde arteziene în apropierea amplasamentului DS Cahul cu condiția respectării zonei de protecție sanitară a acesteia. În acest sens pot fi straturile intermediare de nisipuri, impregnante cu apă din argile de vîrstă Sarmațianului superior-Meotic. Conform datelor preliminare, adîncimea sondelor în regiunea amplasamentului poate constitui 200-250 m în dependență de amplasarea în relief. Apele subterane, în depunerile menționate mai sus, corespund în general cerințelor înaintate față de apele utilizate pentru alimentare cu apă potabilă și menajeră. Necesarul de apă pentru amplasament este destul de mic comparativ cu investițiile de forare a unei sonde noi care sunt extrem de costisitoare.

Conform raportului național privind starea mediului în RM în anii 2007-2010 pe anumite sectoare a sarmațianului mediu calitatea apei nu corespunde cerințelor sanitaro-igienice în vigoare după culoare (pînă la 700), gradul de mineralizare (pînă la 5,7 g/l) și conținutului de Fe (pînă la 3 mg/l). În toate probele este prezent amoniacul, pe alocuri pînă la 9,8 mg/l.

O altă alternativă și cea mai fezabilă este racordarea amplasamentului la rețeaua publică de alimentare cu apă.

Cea mai apropiată rețea publică de alimentare cu apă potabilă este stația de pompare SP-5 din orașul Cahul situată la o distanță de 6,0 km față de CMID Cahul. În prezent costul unui m³ de apă tratată din rețeaua publică pentru agenții economici din raionul Cahul este de 28 MDL. Deoarece nivelul terenului în zona SP-5 este cu mult mai mare față de CMID Cahul este necesar de prevăzut o stație de pompare intermediară pentru ridicarea presiunii în rețea.

Figura 8-1: Schema apeductului de la rețeaua publică la depozitul Cahul



Debitul de apă necesar

Cerințele de apă s-au determinat conform codului practic în construcții “*Instalații Interioare de apă și canalizare*” CP G.03.07 – 2013, dar și SNiP 2.04.01-85.

Principalele utilizări ale apei în cadrul amplasamentului vor fi:

- Asigurarea folosințelor igienico-sanitare;
- Stropirea compostului la stația de compostare;
- Igienizarea platformelor betonate și spațiilor de lucru;
- Stropirea spațiilor verzi;
- Spălarea utilajelor și anvelopelor autovehiculelor.

Alimentarea cu apă pentru asigurarea consumurilor se va face la următoarele obiective:

- Blocul administrativ;
- Zona de compostare;
- Stația de sortare;
- Zona pentru spălarea anvelopelor autovehiculelor și a utilajelor;
- Stația de epurare a apelor menajere (apă tehnologică).

Elementele luate în considerare la calculul consumului de apă sunt următoarele:

- Apa este potabilă și poate asigura un debit suficient;

- Apa necesară pentru asigurarea nevoilor tehnologice precum: stropirea suprafețelor asfaltate, igienizarea platformelor de lucru, hidratarea compostului și stropirea zonelor verzi se va asigura și prin recircularea apei de la bazinul de stocare a apelor pluviale cu capacitatea de 1.400 m³, menținându-se constantă rezerva de incendiu;
- Apa necesară pentru hidratarea compostului se va asigura la fel și prin recircularea apei din bazinul de stocare a levigatului de la compost (vezi poz. 11, planșa I-1.1 din studiu de fezabilitate);
- Apa necesară pentru stingerea incendiilor reprezintă un consum accidental. Pentru asigurarea stingerii incendiului rețeaua de distribuție va funcționa în regim forțat. Rezerva de apă pentru combaterea incendiului este stocată în turnul de apă pentru combaterea interioară a incendiului, și în bazinul de stocare a apelor pluviale cu capacitatea de 1.400 m³ pentru combaterea incendiilor exterioare;
- Numărul de angajați pe amplasamentul CMID Cahul este de 23 persoane;
- Numărul mediu zilnic de vehicule de transport la care se vor spăla anvelopele este 10;
- Se presupune că spălarea anvelopelor se va face cu un utilaj de spulare cu jet care va consuma 150 l per unitate, timp de 150 zile pe an;
- Suprafața ariei verzi calculate ce necesită stropită este 500 m²;
- Suprafața platformelor asfaltate ce necesită stropite este calculată ca fiind de 4.000 m²;
- Compostul ce necesită a fi hidratat ocupă o suprafață calculată de 600 m² și se va hidrata în perioada aprilie-noiembrie (160 zile).

Conform calculelor din Tabel 8-33 necesarul anual de apă care include consumul de apă tehnologic și consumul igienico-sanitar este de 1.659 m³/an. Consumul mediu zilnic de apă este de 8,2 m³/zi.

Tabel 8-33: Necesarul de apă – amplasament Cahul

Specificarea consumatorilor	Sursa de apă	Consum total de apă,	Consum total de apă
		[m ³ /zi]	[m ³ /an]
Stație de sortare	<ul style="list-style-type: none"> • Turn de apă; • Bazin de stocare a apelor pluviale. 	0,2	60,0
Stație de compostare	<ul style="list-style-type: none"> • Turn de apă; • Bazin de stocare a apelor pluviale; • Bazin de stocare a levigatului de la compost. 	0,3	75,0
Hidratarea gramezilor de compost	<ul style="list-style-type: none"> • Turn de apă; • Bazin de stocare a apelor pluviale; • Bazin de stocare a levigatului de la compost. 	0,6	96,0
Activități igienico-sanitare	<ul style="list-style-type: none"> • Turn de apă 	1,6	483,0
Stropirea spațiilor verzi	<ul style="list-style-type: none"> • Turn de apă; • Bazin de stocare a levigatului de la compost. 	2,0	360,0
Stropirea zonei asfaltate	<ul style="list-style-type: none"> • Turn de apă; • Bazin de stocare a apelor pluviale; • Bazin de stocare a levigatului de la compost. 	2,0	360,0
Spălarea utilajelor și anvelopele autovehiculelor	<ul style="list-style-type: none"> • Turn de apă; • Bazin de stocare a apelor pluviale. 	1,5	225,0

Specificarea consumatorilor	Sursa de apă	Consum total de apă,	Consum total de apă
		[m ³ /zi]	[m ³ /an]
Necesarul de stingere a incendiului	<ul style="list-style-type: none"> Bazin stocare a apelor pluviale (incendiu exterior); Turn de apă (incendiu interior). 	10 l/s	10 l/s
Total		8,2	1.659,0

Sistemul de alimentare cu apă va asigura furnizarea în regim de continuitate a debitului Q și a presiunii de serviciu minime de 10 m col H_2O . Sistemul de apă se va conecta de la rețeaua publică existentă din apropierea stației de pompare SP-5. La punctul de conectare se va instala un cămin cu ansamblu de măsurare a debitului de apă. Deoarece rețeaua publică în zona SP-5 are presiunea de 5,0 atm. ceea ce nu satisface condițiile sistemului, se propune pomparea apei până la depozitul Cahul. Pomparea apei din rețea se va efectua printr-o stație de pompare fără întreruperea getului de apă. Stația de pompare va fi subterană cu două pompe (unu în funcție și unu de rezervă) cu următorii parametri: $Q=3,0$ m³/oră, $H_p=120$ m. Apa pompată se va înmagazina în turnul de apă de tip Rijnovschii adoptat conform proiectului tip cu înălțimea piciorului de 15 m și volumul cuvei de 50 m³. Dirijarea pompei de la stația de pompare va fi executată de senzorii de nivel instalați în cuva turnului de apă. Aducțiunea va fi din PE 100 SDR 17 PN12,5 DN63 și va avea lungimea de 6,0 km. Din turnul de apă, apa va fi dirijată gravitațional către toate punctele de consum. Rețelele de distribuție se vor executa din polietilenă PE100 cu diametre corespunzătoare debitelor de consum. Pe rețea se vor amplasa cămine de vizitare în care se vor monta armăturile necesare.

Managementul apelor uzate

Principalele tipuri de ape uzate generate în timpul etapei de operare a depozitului sanitar sunt:

- Apa uzată de tip fecaloid – menajer rezultată din activitățile administrative;
- Apa uzată tehnologică rezultată de la igienizarea platformelor;
- Apa uzată tehnologică rezultată de la spălarea anvelopelor autovehiculelor;
- Levigatul rezultat în urma procesului de descompunere a deșeurilor depozitate;
- Ape pluviale drenate de pe amplasament;
- Apa în exces rezultată din grămezile de compost.

În Anexa 3 este prezentat planul de situație al incintei cu evidențierea rețelelor de alimentare cu apă și canalizare, inclusiv a sistemului de colectare a levigatului.

Au fost luate în considerare următoarele principii ale proiectării acestui sistem:

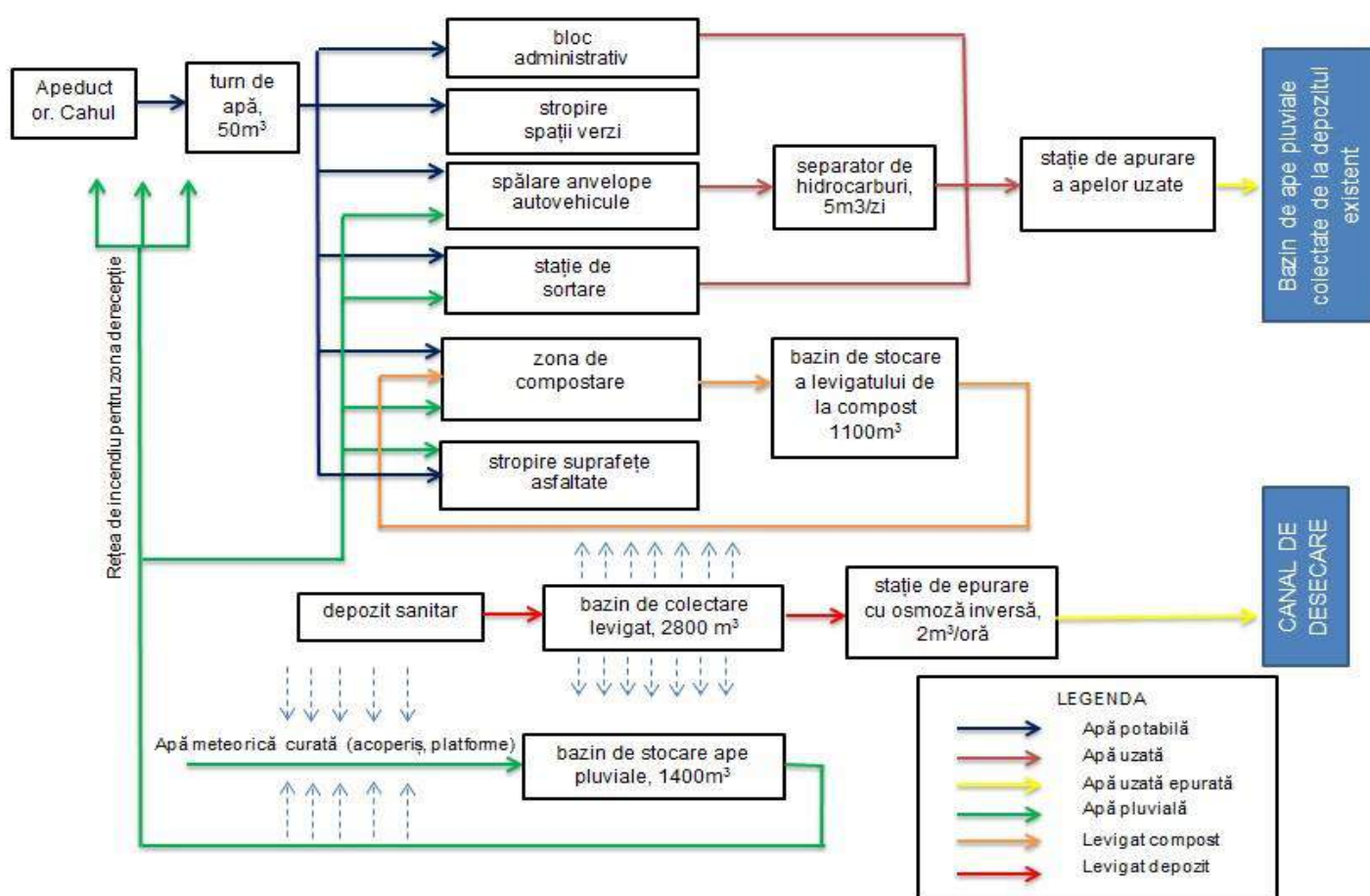
- Optimizarea costurilor investiționale – o singură sursă de apă poate asigura necesarul întregului amplasament;
- Monitorizarea corespunzătoare a consumului prin debitmetrie – în acest fel consumurile și implicit restituțiile pot fi corect cuantificate;
- Separarea fluxurilor de ape uzate în funcție de tipuri, încărcare și posibilități de epurare corespunzătoare;
- Colectarea separată a apelor în funcție de potențialul de impurificare pentru asigurarea unei tratări eficiente cu costuri rezonabile;
- Recircularea la maxim a tuturor volumelor de apă pe amplasament;
- Interdicția de stropire a spațiilor verzi cu apă neepurată corespunzător cerințelor.

Tabel 8-34: Bilanțul apelor uzate – amplasament CMID Cahul

Nr.	Specificarea consumatorilor	Consum total de apă,	Consum total de apă
		[m ³ /zi]	[m ³ /an]
1	Stație de sortare	0,2	60,0
2	Stație de compostare	0,3	75,0
3	Activități igienico-sanitare	1,6	483,0
4	Stropirea/spălarea suprafețelor asfaltate	2,0	360
5	Spălarea utilajelor și anvelopele autovehiculelor	1,5	225,0

În diagrama de mai jos este reprezentat sinoptic modul de asigurare al folosințelor consumatoare de apă și al restituțiilor de apă uzată de pe amplasamentul CMID Cahul.

Figura 8-2: Diagrama sinoptică privind bilanțul apei - amplasament CMID Cahul



În continuare este prezentat modul de gestionare pentru fiecare dintre categoriile de ape uzate sau pluviale generate pe amplasamentul CMID Cahul.

Levigatul

Procesul de descompunere a deșeurilor depozitate este complex și variabil. Principalele produse de descompunere a deșeurilor - levigatul și biogazul pot deveni ușor o problemă ecologică pentru zonele învecinate în condiții de gestionare neconformă.

Dimensiunile sistemului de colectare, depozitare și tratare a levigatului depind în principal de:

- Condițiile climaterice și hidrologice;
- Dimensiunea depozitului de deșeuri și celulelor cu separare a apei de ploaie;
- Capacitatea de reținere a deșeurilor;
- Capacitatea de tratare a levigatului.

Principiul de operare al depozitului conduce la reducerea la maximum a suprafeței deschise, aflată în exploatare, respectiv cantitatea de levigat ce va fi produsă. În acest scop s-a propus un sistem de 3 celule de 19.800 m², 17.000 m² respectiv 26.000 m². În prima fază de exploatare a levigatului va fi generat numai de celula 1. În acest fel, operatorul va echilibra costurile de colectare și tratare a levigatului prin diminuarea ariei de operare.

Nivelul mediu de precipitații în regiunea Cahul este de 595 mm/an, variind între 307 mm (anul 2003) și 818 mm (anul 1966). În vederea calculului volumului de levigat a fost investigat scenariul cu cea mai mare cantitate de levigat (situație critică): Celulele 1 și 2 sunt umplute cu deșeuri și acoperite temporar cu pământ. În celula 3 s-a început eliminarea deșeurilor. În aceste condiții, volumul maxim de levigat produs la depozitul de deșeuri după începerea operării celulei 3 va fi între 24.500 și 33.735 m³.

Levigatul produs se va colecta gravitațional într-un bazin care se află sub zona de eliminare a deșeurilor și are o capacitate de stocare de 2.800 m³ cu suprafața de 1.100 m² și adâncimea apei de 2,5 m. Acest bazin va fi folosit ca zonă tampon pentru stația de epurare a levigatului și pentru evaporare.

Rata de evaporare în zona Cahul este relativ înaltă. Astfel, suprafața apei din bazinul de egalizare a fost maximizată pentru a se evapora cât mai mult levigat posibil și pentru a reduce cantitatea levigatului ce urmează să fie tratat tehnic.

S-a propus utilizarea unui sistem modular de tratare a levigatului care va fi extins în paralel cu extinderea depozitului de deșeuri. Pentru faza inițială (celula 1) capacitatea totală de tratare a levigatului va fi de 2,0 m³ pe oră.

Tratarea levigatului

Principalii poluanți ce urmează să fie eliminați din levigat sunt materia organică, amoniacul și clorurile. Opțiunile pentru tratarea levigatului variază considerabil și depind de standardele de depozitare a deșeurilor, condiții climaterice, cantitatea și calitatea levigatului generat.

Soluția de epurare aleasă este procesul de osmoză inversă care este cea mai bună metodă de separare fizică cunoscută. Levigatul adus la valori mai mici ale CMA decât cele stipulate în Anexa 2 din *Hotărîrea de Guvern nr. 950 din 25.11.2013 pentru aprobarea Regulamentului privind cerințele de colectare, epurare și deversare a apelor uza-*

te în sistemul de canalizare și/sau în corpuri de apă pentru localitățile urbane și rurale va fi evacuat în cel mai apropiat canal de desecare.

Apa uzată menajeră

Apa uzată menajeră provine de la blocul administrativ. Apa va fi transportată gravitațional la stația de epurare monobloc (mecano-biologică).

Stația de epurare consta din:

- Rezervor, sistem de decantare și fermentare anaerobă;
- Reactor de epurare biologică;
- Rezervor pentru dezinfecția apei;
- Cămin de prelevare probe.

Capacitatea stației de epurare este de 6,0 m³/zi. Dimensiunile stației de epurare sunt 11,0 x 4,0 m.

Nămolul provenit de la stația de epurare a apelor menajere va fi depozitat într-un loc special amenajat și va fi transportat periodic la cea mai stația de epurare a or. Cahul.

Deoarece în apropierea amplasamentului Cahul nu există un emisar, apa uzată epurată se va deversa în bazinul de evaporare și infiltrare a apei pluviale colectate de pe depozitul de deșeuri existent. Lungimea rețelei de apă epurată va fi de 400 m din material PVC cu diametrul de 160 mm. Deversarea apei se va face în condițiile respectării concentrațiilor maxime admisibile de încărcare cu poluanți din anexa 2 a Hotărârii de Guvern nr. 950 din 25.11.2013 pentru aprobarea *Regulamentului privind cerințele de colectare, epurare și deversare a apelor uzate în sistemul de canalizare și/sau în corpuri de apă pentru localitățile urbane și rurale*. În cazul în care limitele indicatorilor de calitate a apei uzate epurate se corelează și cu standardul privind calitatea apei pentru irigarea culturilor agricole această apă poate fi utilizată pentru irigarea spațiilor verzi de pe amplasament.

Apa uzată tehnologică

Surse de generare a apei uzate tehnologice sunt reprezentate de la spălarea anvelopelor autovehiculelor, spălarea echipamentelor de pe amplasament și spălarea platformelor tehnologice – garaj, parcare, stație de sortare. Apa tehnologică înainte de a ajunge în stația de epurare a apelor menajere va trece printr-un separator de hidrocarburi cu o capacitate de 4,0 m³/zi. După aceasta apa se va deversa în stația de epurare a apelor menajere.

Apa pluvială

Pluvialul curat, drenat de pe acoperișuri, suprafețele de teren liber de pe taluzul exterior al digului perimetral al depozitului și drenurile de colectare a levigatului instalate în sectoarele unde nu se depozitează încă deșeuri va fi transportat prin intermediul rigolelor către bazinul de stocare a apei de suprafață cu o capacitate de 1.400 m³. Acest bazin va avea și rolul de protecție antiincendiară pentru zona de recepție și totodată va asigura în limita posibilității apă tehnologică pentru stropirea suprafețelor asfaltate, hidratarea compostului, spălarea platformelor de lucru, spălarea anvelopelor autovehiculelor. Baza bazinului, pînă la nivelul maxim de apă, va fi sigilată cu argilă salvată cu un material geotextil cu greutatea de 500 g/m². În calitate de acoperire finală vor fi folosite pietre zdrobite. Pantele bazinului vor fi însămînțate cu iarbă.

Pentru apa pluvială colectată de pe zonele curate nu sunt necesare măsuri suplimentare de control al calității, nefiind anticipată influență asupra componentelor de mediu.

Amplasament Cania

Alimentarea cu apă

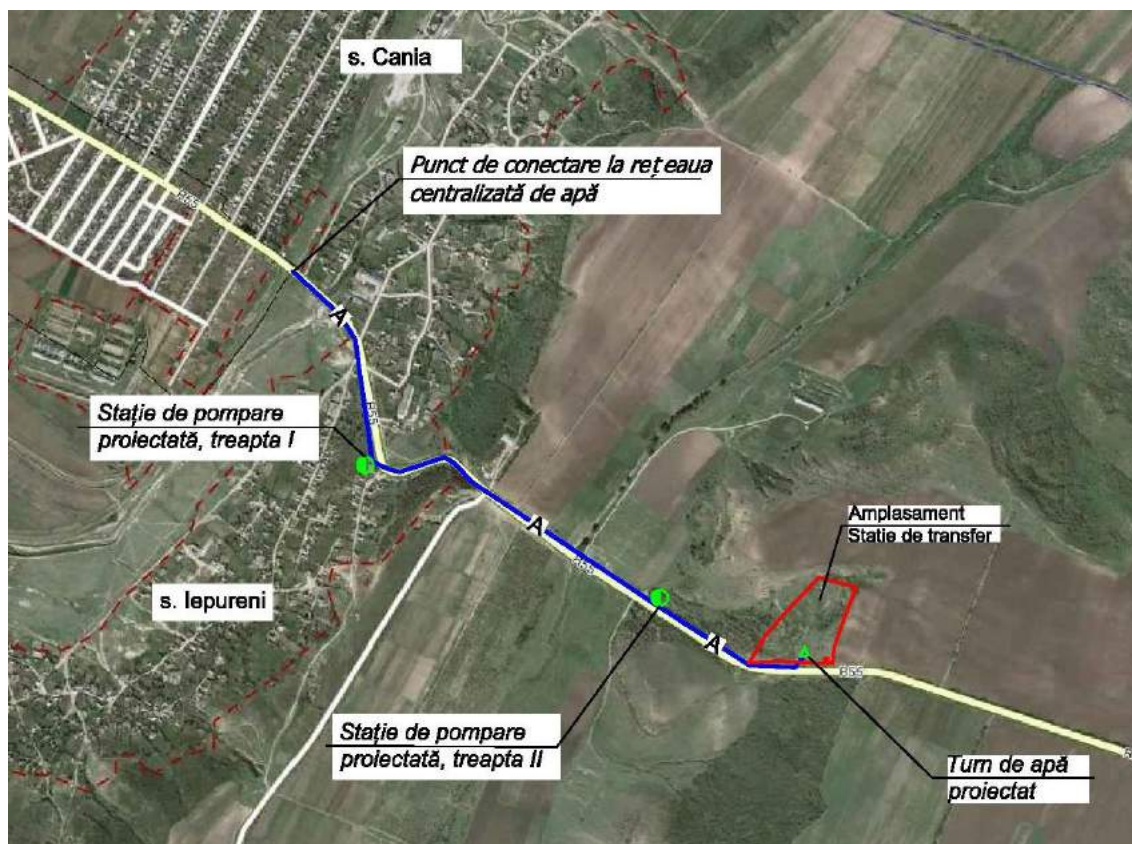
Apele de grund din regiunea Cania nu corespund cerințelor de calitate pentru apă potabilă indicate în HG nr. 934 din 15.08.2007 *cu privire la instituirea Sistemului informațional automatizat „Registrul de stat al apelor minerale naturale, potabile și băuturilor nealcoolice îmbuteliate”*.

Adâncimea apei subterane în regiunea Cania poate constitui 100-150 m în dependență de locul amplasării pe relief.

La distanța de până la 0,5 km în direcția Nord-Est, pe teritoriul fostei ferme, se găsește o sondă arteziană care la moment nu este în funcțiune. O altă sondă arteziană se găsește la o distanță de aproximativ 1 km față de stația de transfer Cania care asigură cu apă fosta tabără de odihnă pentru copii. Această sondă nu mai este în funcțiune la moment.

Cea mai apropiată rețea publică de apă se găsește la o distanță de 2,0 km. Diametrul țevii în punctul de conectare este de 110 mm și are presiunea în rețea de 3,2 atm. Deoarece cotele de teren variază între 24 m și 122 m este necesar de construit stații de pompare în două trepte pentru a pompa apa în turnul de apă de pe amplasamentul Cania. Capacitatea stațiilor de pompare va fi de 2,8 m³/h și înălțimea de pompare de 45 m respectiv 71 m.

Figura 8-3: Conectarea la rețeaua centralizată din s. Cania



Debitul de apă necesar

Principalele utilizări ale apei în cadrul stației de transfer Cania vor fi:

- Asigurarea folosințelor igienico-sanitare;
- Stropirea compostului la stația de compostare;
- Igienizarea platformelor la stația de compostare;
- Stropirea spațiilor verzi;
- Stropirea suprafețelor asfaltate.

Alimentarea cu apă pentru asigurarea consumurilor se va face la blocul social și zona de compostare.

Cerințele de apă s-au determinat conform codului practic în construcții „*Instalații Interioare de apă și canalizare*” CP G.03.07 – 2013, dar și SNiP 2.04.01-85.

Elementele cu privire la calcul consumului de apă sunt următoarele:

- Apa este potabilă și poate asigura un debit suficient;
- Apa necesară pentru stingerea incendiilor reprezintă un consum accidental. Pentru asigurarea stingerii incendiului rețeaua de distribuție va funcționa în regim forțat. Rezerva de apă pentru combaterea incendiului este stocată în turnul de apă;
- Numărul de angajați pe amplasament depozitului Cahul este de 9 persoane;
- Suprafața ariei verzi calculate ce necesită stropită este 300 m²;
- Suprafața platformelor asfaltate ce necesită stropite este calculată ca fiind de 850 m²;
- Compostul ce necesită a fi stropit ocupă o suprafață calculată de 120 m².

Conform calculelor din Tabel 8-35 necesarul anual de apă care include consumul de apă tehnologic și consumul igienico-sanitar este de 535 m³/an. Consumul mediu zilnic de apă este de 2,5 m³/zi.

Tabel 8-35: Necesarul de apă – amplasament Cania

Specificarea consumatorilor	Sursa de apă	Consum total de apă,	Consum total de apă
		[m ³ /zi]	[m ³ /an]
Stație de compostare	Turn de apă	0,3	75,0
Hidratarea gramezilor de compost	Turn de apă/bazin levi-gat de la compost	0,1	19,2
Activități igienico-sanitare	Turn de apă	0,5	148,5
Stropirea spațiilor verzi		1,2	216,0
Stropirea suprafețelor asfaltate		0,4	76,5
Necesarul de stingere a incendiului		10l/s	
Total		2,5	535,2

Sistemul de alimentare cu apă va asigura furnizarea în regim de continuitate a debitului Q și a presiunii de serviciu minime de 10 m col H₂O. Din punctul de conectare rețeaua cu DN 32 va transporta apa în turnul de apă de tip Rijnovschii adoptat conform proiectului tip cu înălțimea piciorului de 15 m și volumul cuvei de 50 m³. La punctul de conectare se va instala un cămin cu ansamblu de măsurare a debitului de apă. Din turnul de apă, apa va fi dirijată gravitațional către toate punctele de consum. Rețelele de distribuție se vor executa din polietilenă PE100. Pe rețea se vor amplasa cămine de vizitare în care se vor monta armăturile necesare.

Managementul apei uzate

Principalele tipuri de ape uzate generate în timpul etapei de operare a stației de transfer sunt:

- Apa uzată de tip fecaloid – menajer rezultată din activitățile administrative;
- Apa uzată tehnologică rezultată de la igienizarea platformelor;
- Apa în exces rezultată din grămezile de compost.

În Anexa 3 a studiului de fezabilitate este prezentat planul de situație al amplasamentului cu evidențierea rețelelor de alimentare cu apă și canalizare.

La principiile proiectării acestui sistem s-a luat în considerare:

- Optimizarea costurilor investiționale – o singură sursă de apă poate asigura necesarul întregului amplasament;
- Monitorizarea corespunzătoare a consumului prin debitmetrie – în acest fel consumurile și implicit restituțiile pot fi corect cuantificate;
- Separarea fluxurilor de ape uzate în funcție de tipuri, încărcare și posibilități de epurare corespunzătoare;
- Interdicția de stropire a spațiilor verzi cu apă neepurată corespunzător cerințelor.

Tabel 8-36: Bilanțul apei uzate – amplasament Cania

Nr.	Specificarea consumatorilor	Consum total de apă,	Consum total de apă
		[m³/zi]	[m³/an]
1	Stație de compostare	0,3	75,0
2	Activități igienico-sanitare	0,5	148,5

Diagrama de mai jos reprezintă sinoptic modul de asigurare al folosințelor consumatoare de apă și al restituțiilor de apă uzată.

În continuare este prezentat modul de gestionare pentru fiecare dintre categoriile de ape uzate sau pluviale generate pe amplasament.

Apa uzată menajeră

Apa uzată menajeră provine de la blocul social și de la curățarea echipamentelor. Apa va fi transportată gravitațional prin conducte PVC într-o fosă septică cu volumul de 30 m³. Fosa septică este o construcție din beton cu dimensiunile 5,0m x 3,0m x 2,0m. Din fosa septică apele uzate vor fi pompate într-o vidană și transportate la cea mai apropiată stație de epurare a apelor menajere. Volumul fosei septice a fost calculat luând în considerare frecvența de transportare nu mai rar de o dată în lună.

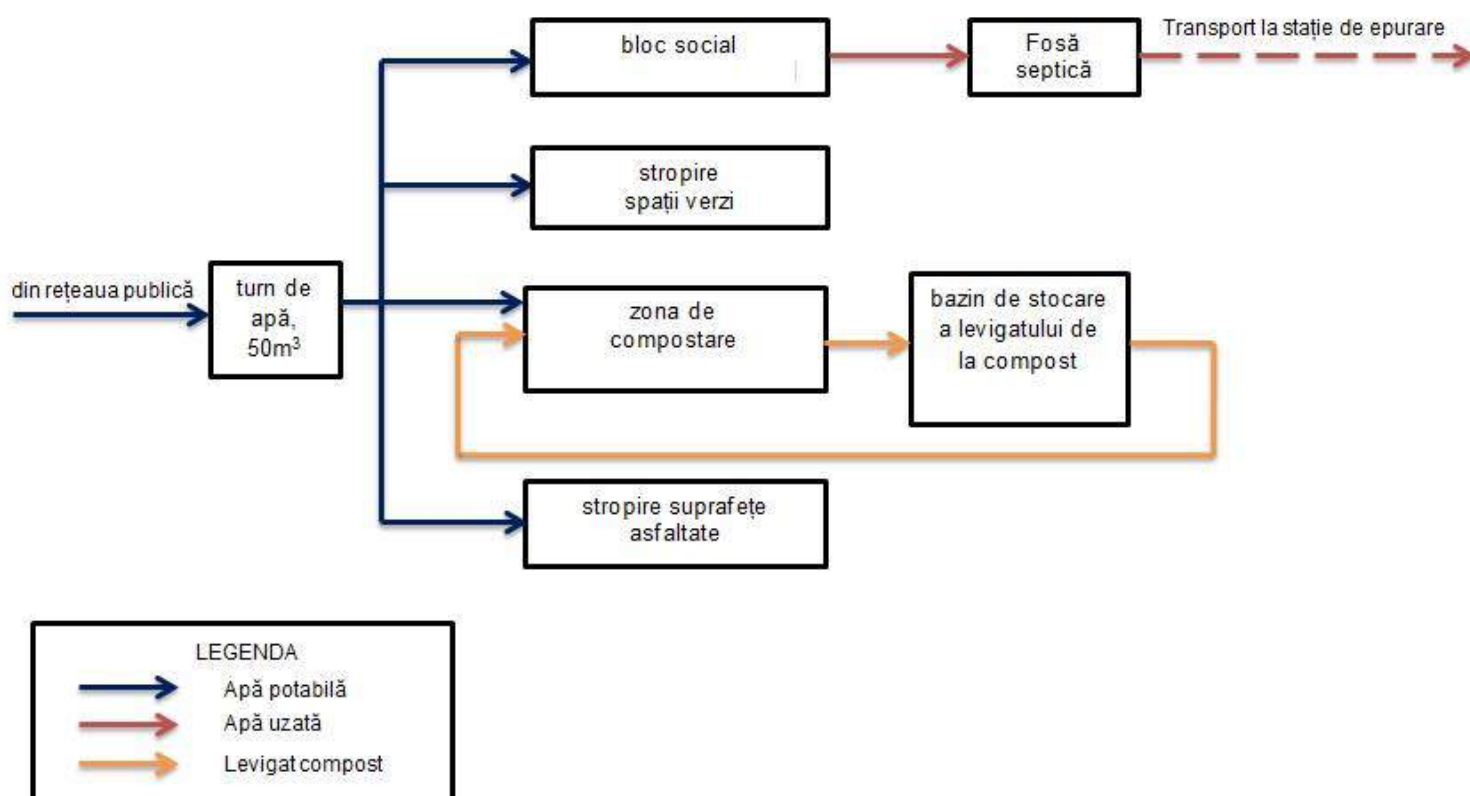
Apa pluvială

Pluvialul drenat de pe acoperișuri, drumul de acces, suprafețele de teren liber va fi transportat prin intermediul rigolelor către bazinul de stocare a apei de suprafață cu scopul de a se evapora și infiltra în sol. Pentru apa pluvială colectată de pe zonele curate nu sunt necesare măsuri suplimentare de control al calității, nefiind anticipată influență asupra componentelor de mediu.

Levigat de la compost

Apa de la platformele din beton din zona de compostare va fi colectată într-un bazin separat (suprafața – 90 m²) și reutilizată la hidratarea compostului și stropirea suprafețelor asfaltate.

Figura 8-4: Diagrama sinoptică privind bilanțul apei - amplasament Cania



Amplasament Taraclia

Alimentarea cu apă

Apele de grund din regiunea stației de transfer Taraclia nu corespund cerințelor de apă potabilă după componența sulfatilor de pînă la 1.028,7 mg/l, cloruri 433-574 mg/l, nitrați 64 mg/l, fier 0,5 mg/l și reziduu sec care constituie 1.520-3.012 mg/l.

Adîncimea sondelor din regiune variază de la 200 pînă la 450 m în dependență de orizontul acvifer exploatat și amplasarea în relief. La o distanță aproximativă de 300 m, în direcția Nord-Est, există două sonde forate neexploatate la moment, care ar putea fi considerate ca o alternativă de alimentare cu apă a stației de transfer Taraclia. Nu sunt date suficiente despre starea lor și conținutul apei dar se cunoaște faptul că apele orizontului acvifer a Sarmațianului inferior din regiune se caracterizează printr-un conținut ridicat de fluor (de pînă la 6 mg/l), iar apele orizontului acvifer a Sarmațianului superior corespund în general cerințelor pentru alimentare cu apă potabilă și menajeră.

Cea mai apropiată rețea de apă este rețeaua centralizată de apă potabilă din or. Taraclia și se găsește la o distanță de 2,0 km.

Debitul de apă necesar

Principalele utilizări ale apei în cadrul stației de transfer Taraclia vor fi:

- Asigurarea folosințelor igienico-sanitare;
- Stropirea compostului la stația de compostare;
- Igienizarea platformelor la stația de compostare;
- Stropirea spațiilor verzi;
- Stropirea suprafețelor asfaltate.

Alimentarea cu apă pentru asigurarea consumurilor se va face la blocul social și zona de compostare.

Cerințele de apă s-au determinat conform codului practic în construcții „*Instalații Interioare de apă și canalizare*” CP G.03.07 – 2013, dar și SNiP 2.04.01-85.

Elementele luate în considerare la calculul consumului de apă sunt următoarele:

- Apa este potabilă și poate asigura un debit suficient;
- Apa necesară pentru stingerea incendiilor reprezintă un consum accidental. Pentru asigurarea stingerii incendiului rețeaua de distribuție va funcționa în regim forțat. Rezerva de apă pentru combaterea incendiului este stocată în turnul de apă;
- Numărul de angajați pe amplasament depozitului Cahul este de 9 persoane;
- Suprafața ariei verzi calculate ce necesită stropită este 300 m²;
- Suprafața platformelor asfaltate ce necesită stropite este calculată ca fiind de 850 m²;
- Compostul ce necesită a fi stropit ocupă o suprafață calculată de 120 m².

Conform calculelor din Tabel 8-37 necesarul anual de apă care include consumul de apă tehnologic și consumul igienico-sanitar este de 646 m³/an. Consumul mediu zilnic de apă este de 3,1 m³/zi.

Tabel 8-37: Necesarul de apă – amplasament Taraclia

Specificarea consumatorilor	Sursa de apă	Consum total de apă,	Consum total de apă
		[m ³ /zi]	[m ³ /an]
Stație de compostare	Turn de apă	0,3	75,0
Hidratatrea grămezilor de compost	Turn de apă/bazin de stocare levigat de la compost	0,4	57,6
Activități igienico-sanitare	Turn de apă	0,5	148,5
Stropirea spațiilor verzi		1,2	216,0
Stropirea suprafețelor asfaltate		0,8	148,5
Necesarul de stingere a incendiului			
Total		3,1	645,6

Sistemul de alimentare cu apă va asigura furnizarea în regim de continuitate a debitului Q și a presiunii de serviciu minime de 10 m col H₂O. Pentru alimentarea cu apă a amplasamentului se propune conectarea la rețeaua publică centralizată din or. Taraclia. Din punctul de conectare rețeaua cu DN 32 apa va transporta în turnul de apă de tip Rijnovschii adoptat conform proiectului tip cu înălțimea piciorului de 15 m și volumul cuvei de 50 m³. La punctul de conectare se va instala un cămin cu ansamblu de măsurare a debitului de apă. Din turnul de apă, apa va fi dirijată gravitațional către toate punctele de consum. Rețelele de distribuție se vor executa din polietilenă PE100. Pe rețea se vor amplasa cămine de vizitare în care se vor monta armăturile necesare.

Managementul apelor uzate

Principalele tipuri de ape uzate generate în timpul etapei de operare a stației de transfer sunt:

- Apa uzată de tip fecaloid – menajer rezultată din activitățile administrative;
- Apa uzată tehnologică rezultată de la igienizarea platformelor;
- Apa în exces rezultată din gumele de compost.

În Anexa 3 este prezentat planul de situație al incintei cu evidențierea rețelelor de alimentare cu apă și canalizare.

Principiile proiectării acestui sistem sunt:

- Optimizarea costurilor investiționale – o singură sursă de apă poate asigura necesarul întregului amplasament;
- Monitorizarea corespunzătoare a consumului prin debitmetrie – în acest fel consumurile și implicit restituțiile pot fi corect cuantificate;
- Separarea fluxurilor de ape uzate în funcție de tipuri, încărcare și posibilități de epurare corespunzătoare;
- Interdicția de stropire a spațiilor verzi cu apă neepurată corespunzător cerințelor.

Tabel 8-38: Bilanțul apei uzate – amplasament Taraclia

Nr.	Specificarea consumatorilor	Consum total de apă,	Consum total de apă
		[m ³ /zi]	[m ³ /an]
1	Stație de compostare	0,4	57,6
2	Activități igienico-sanitare	0,5	148,5

Diagrama din Figura 8-5 prezintă sinoptic modul de asigurare al folosințelor consumatoare de apă și al restituțiilor de apă uzată.

În continuare este prezentat modul de gestionare pentru fiecare dintre categoriile de ape uzate sau pluviale generate pe amplasament.

Apa uzată menajeră

Apa uzată menajeră provine de la blocul social și de la curățarea echipamentelor. Apa va fi transportată gravitațional prin conducte PVC într-o fosă septică cu volumul de 30 m³. Fosa septică este o construcție din beton cu dimensiunile 5,0m x 3,0m x 2,0m. Din fosa septică apele uzate vor fi pompate într-o vidanță și transportate la cea mai apropiată stație de epurare a apelor menajere. Volumul fosei septice a fost calculat luând în considerare frecvența de transportare nu mai rar de o dată în lună.

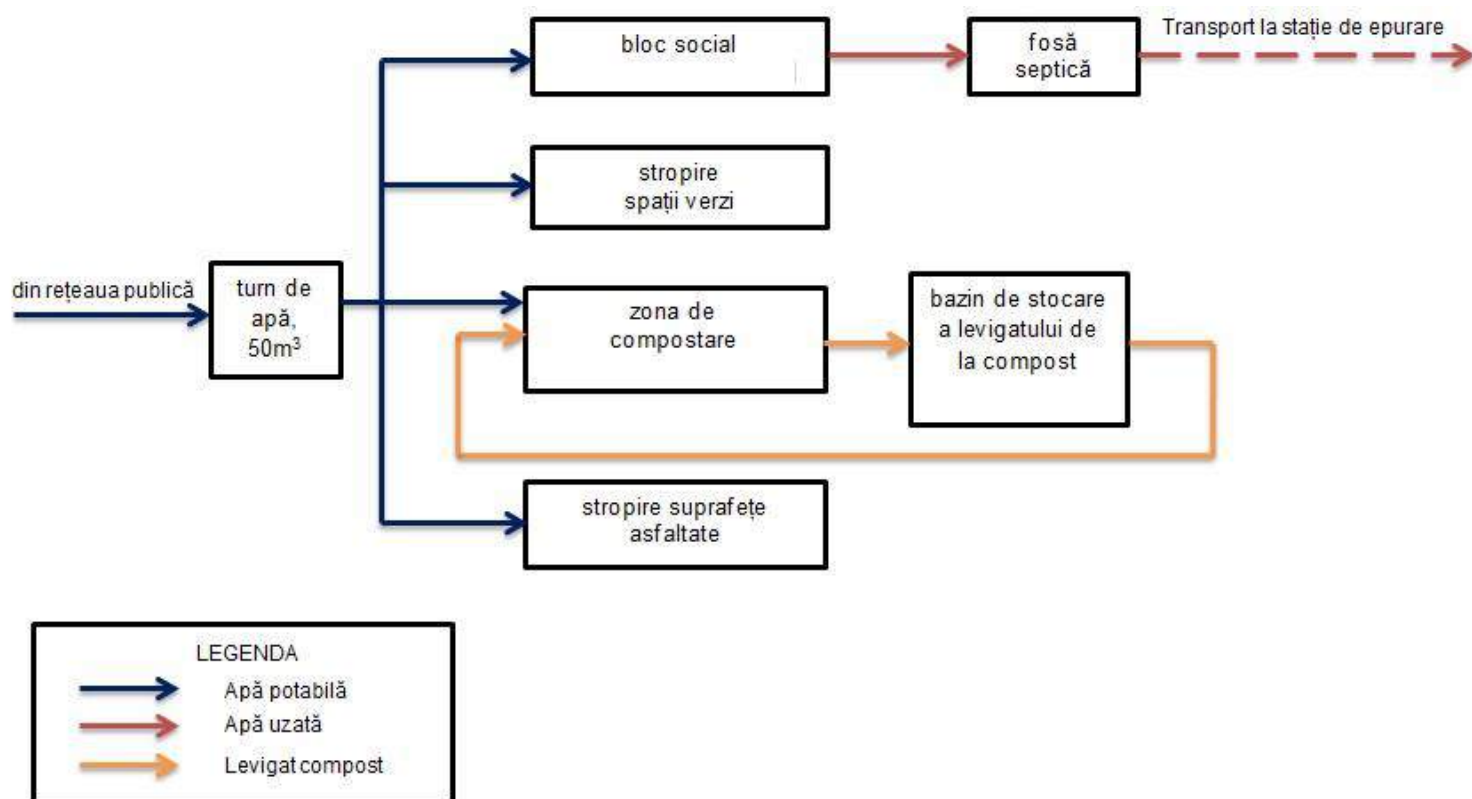
Apa pluvială

Pluvialul drenat de pe acoperișuri, drumul de acces, suprafețele de teren liber va fi transportat prin intermediul rigolelor către bazinul de stocare a apei de suprafață cu scopul de a se evapora și infiltra în sol. Pentru apa pluvială colectată de pe zonele curate nu sunt necesare măsuri suplimentare de control al calității, nefiind anticipată influență asupra componentelor de mediu.

Levigat de la compost

Apa de la platformele din beton din zona de compostare va fi colectată într-un bazin separat (suprafața – 90 m²) și reutilizată la hidratarea compostului și stropirea suprafețelor asfaltate.

Figura 8-5: Diagrama sinoptică privind bilanțul apei - amplasament Taraclia



Impactul asupra apelor subterane și de suprafață, amplasament Cahul

Pentru excluderea impacturilor negative asupra apelor, în studiu de fezabilitate au fost propuse un șir de soluții tehnice precum:

- Colectarea și tratarea levigatului rezultat în urma procesului de descompunere a deșeurilor depozitate;
- Colectarea și tratarea apei uzate de tip fecaloid – menajer rezultată din activități administrative;
- Colectarea și tratarea apei uzate tehnologice rezultată de la igienizarea platformelor, spălarea roților autovehiculelor;
- Colectarea și tratarea apei pluviale drenate de pe amplasament.
 - Operarea neconformă a depozitului și a instalațiilor aferente pot fi considerate o sursă majoră de poluare a resurselor de apă. Potențiala contaminare a resurselor de apă subterană poate avea ca efect alterarea stării de sănătate a locuitorilor din zonele adiacente. Contaminarea apelor de suprafață cu levigat neepurat poate duce la schimbarea calității apei și modificări ale ecosistemelor acvatice. Cu toate că concentrațiile apelor uzate provenite de la spălarea autovehiculelor și utilajelor au o concentrație mai mică decât levigatul ele sunt destul de poluate și sunt similare ca intensitate cu cele generate de levigat;
 - Apele uzate menajere de asemenea pot fi ca sursă potențială de poluare a apelor subterane și de suprafață prin generarea cu materii în suspensii, compuși organici și germeni patogeni;
 - Activități precum gestionarea neconformă a deșeurilor de pe amplasament și utilizarea neadecvată a utilajelor de asemenea poate amplifica impactul negativ asupra apelor de suprafață și subterane;
 - Impactul potențial negativ asupra stării apelor de suprafață și subterane este considerat ca fiind unul de durată scurtă, magnitudine medie și reversibil pentru apele de suprafață. În cazul unor scurgeri din bazinul de levigat, iazurile/rîurile care se află în aval vor recepționa aceste scurgeri și respectiv starea calității apei în aceste ape poate fi afectată semnificativ. În cazul apelor subterane, impactul poluării va avea consecințe semnificative pe termen lung și un caracter ireversibil. De aceea este foarte important ca stratul de bază impermeabil să fie corespunzător și capacitatea bazinului de levigat să permită reținerea levigatului și a apelor pluviale pentru a nu permite revărsarea și infiltrarea poluanților în apele de suprafață și subterane.

Impactul asupra apelor subterane și de suprafață, amplasament Cania și Taraclia

În condiții normale de operare, la etapa de funcționare a ST Cania și ST Taraclia nu constituie surse potențiale de impact pentru apele de suprafață. Deoarece apele uzate menajere de pe amplasamentul stațiilor de transfer au caracteristici similare cu apele uzate municipale. Întregul volum de ape uzate se va transfera la cea mai apropiată stație de epurare.

Potențiale surse de poluare a resurselor de apă în cazul gestionării neconforme sunt:

- Apele pluviale poluate;
- Ape uzate menajere;
- Ape uzate rezultate de la igienizarea platformelor;
- Apa în exces rezultată din grămezile de compost;

- Ape uzate provenite de la spălarea autovehiculelor și utilajelor de pe amplasament.

Poluarea apelor de suprafață cu ape uzate neepurate poate conduce la schimbarea calității apei și modificări ale ecosistemelor acvatice existente.

Activități precum gestionarea neconformă a deșeurilor de pe amplasamente și utilizarea neadecvată a utilajelor (scăpări accidentale de carburanți și uleiuri) de asemenea poate amplifica impactul negativ asupra apelor de suprafață și subterane.

8.3.2 Impactul asupra aerului

8.3.2.1 Surse și poluanți generați în faza de operare

Amplasamentul de la Cahul

Depozitul nou de deșeuri

Etapă de operare presupune:

- Operarea propriu-zisă a depozitului;
- Închiderea periodică a zonelor active de depozitare;
- Activitățile de operare care se constituie în surse de poluanți atmosferici sunt:
 - Descărcarea, manevrarea și compactarea deșeurilor – emisii reduse de particule, emisii de poluanți specifici gazelor de eșapament generate de vehiculele care transportă deșeurile și de utilajele de lucru din depozit;
 - Închiderea periodică zilnică prin așternerea și compactarea unui strat de material steril/agregate/pământ – emisii de particule, emisii de poluanți specifici gazelor de eșapament generate de utilaje;
 - Depozitarea finală a deșeurilor – emisii de gaze specifice: CO₂, CH₄, N₂ și urme de H₂S și sulfură de carbon, compuși organici nemetanici ce conțin sulf și au potențial odorant (metilmercaptan, sulfură de dimetil).

Metanul (CH₄) și dioxidul de carbon (CO₂) sunt constituenții principali ai gazului de depozit, fiind produse de microorganismele existente în condiții anaerobe.

Generarea gazelor de depozit constă din 4 faze:

- *Faza 1* - condiții de tip aerob, prin urmare se vor forma cantități importante de CO₂ și N₂;
- *Faza 2* - este caracterizată de scăderea concentrației de O₂ în masa de deșeu, transformare acesteia într-un mediu anaerob și generarea de emisii de CO₂ și a unor cantități de H₂;
- *Faza 3* - începe producerea de metan în paralel cu descreșterea cantităților de N₂;
- *Faza 4* - implică atingerea unor rate cvasiconstante de generare a CO₂, CH₄, și N₂.

Duratele de activitate și intensitatea emisiilor depinde de caracteristicile deșeurilor și de condițiile de depozitare.

Perioadele de operare pentru fiecare dintre cele 3 celule ale depozitului vor fi următoarele:

- Celula 1: 2018-2023 – 6 ani;
- Celula 2: 2024– 2031 – 8 ani;
- Celula 3: 2032 – 2038 – 7 ani.

Depozitul va începe perioada de operare prin depozitarea pe o singură celulă (celula nr. 1). Aceasta va funcționa începând cu anul 2018 până în anul 2023, când această celulă va fi închisă după care se va realiza și controlul emisiilor de gaze de depozit prin colectarea și arderea acestora la faclă.

Celula nr. 2 va opera imediat după închiderea celului 1 (2024) până în anul 2031, când va fi închisă, gazul de depozit fiind colectat și ars la faclă. Celula nr. 3 va opera începând cu anul 2032 și va fi închisă în anul 2038, după care se va realiza colectarea și arderea la faclă a gazelor de depozit.

Pentru estimarea emisiilor de gaze de depozit, calculele au fost realizate folosind modelul de emisie **LandGEM** – versiunea 3.02 (Landfill Gas Emission Model) model recomandat de Agenția de Protecția Mediului a SUA pentru estimarea emisiilor de poluanți de pe suprafețele depozitelor de deșeuri municipale - menajere.

Debitele masice de poluanți emise în atmosferă

În tabelele următoare sunt prezentate emisiile generate de operațiile de manevrare a deșeurilor, de închidere periodică și din depozitarea propriu-zisă a deșeurilor pentru fiecare celulă aflată în etapa de operare.

Tabel 8-39: Emisii de particule (debite masice orare) – manevrare deșeuri, închidere periodică a celulelor - emisii nederijate

Nr. Crt.	Categorie lucrare/operație	Debite masice pe spectrul dimensional		
		(kg/h)		
		TSP	PM ₁₀	PM _{2,5}
Transfer pământ către depozit				
1	Manevrare/transfer pământ (încărcător)	0,013	0,006	0,001
2	Împrăștiere pământ (buldozer)	1,578	0,303	0,166
Subtotal		1,591	0,309	0,167
Manevrare deșeuri				
3	Descărcare deșeuri din camioane	0,192	0,091	0,014
4	Manevrare/transfer deșeuri (încărcător)	0,006	0,004	0,000
5	Împrăștiere deșeuri (buldozer)	0,130	0,013	0,014
Subtotal		0,328	0,108	0,028

Tabel 8-40: Emisii de poluanți (debite masice orare) generați de sursele mobile operare celule – emisii nederijate

Sursa	Debite masice									
	(g/h)									
	TSP	PM ₁₀	PM _{2,5}	NO _x	N ₂ O	CH ₄	CO	PM _{10_exh}	COV _{nm}	SO ₂
Utilaje	56,000	56,000	56,000	653,333	65,333	9,333	933,333	56,000	93,333	0,971
Vehicule	21,836	4,825	1,522	21,800	0,340	0,609	1,050	0,239	0,100	0,042
Total	77,836	60,825	57,522	675,133	65,673	9,942	934,383	56,239	93,433	1,013

Tabel 8-41: Emisii de poluanți (debite masice orare) generați de sursele mobile în perioada operare celula – emisii nederijate

Sursa	Debite masice						
	(g/h)						
	Cd	Cu	Cr	Ni	Se	Zn	PAH
	[10-3]	[10-3]	[10-3]	[10-3]	[10-3]	[10-3]	[10-3]
Utilaje	0,485	82,507	2,427	3,397	0,485	48,533	161,131
Vehicule	0,018	0,045	0,063	0,018	0,000	3,650	0,000
Total	0,504	82,551	2,490	3,416	0,486	52,183	161,131

Tabel 8-42: Emisii anuale de poluanți de pe suprafața celulei nr. 1 de depozitare în perioada de operare – emisii nederijate

Anul	Cantitate deșeuri (t/an)	CH ₄ (t/an)	CO ₂ (t/an)	COV _{NM} (kg/an)
2018	49.250,0	137,9	379,2	1.592,5
2019	49.250,0	270,3	743,4	3.122,6
2020	49.250,0	397,6	1.093,5	4.592,6
2021	49.250,0	519,9	1.429,7	6.005,1
2022	49.250,0	637,4	1.752,8	7.362,1
2023	49.250,0	750,3	2.063,3	8.665,9

Tabel 8-43: Emisii anuale de poluanți de pe suprafața celulei nr. 2 de depozitare în perioada de operare – emisii nederijate

Anul	Cantitate deșeuri (t/an)	CH ₄ (t/an)	CO ₂ (t/an)	COV _{NM} (kg/an)
2024	49.250,0	137,9	379,2	1.592,5
2025	49.250,0	270,3	743,4	3.122,6
2026	49.250,0	397,6	1.093,5	4.592,6
2027	49.250,0	519,9	1.429,7	6.005,1
2028	49.250,0	637,4	1.752,8	7.362,1
2029	49.250,0	750,3	2.063,3	8.665,9
2030	49.250,0	858,7	2.361,5	9.918,6
2031	49.250,0	962,9	2.648,1	11.122,2

Tabel 8-44: Emisii anuale de poluanți de pe suprafața celulei nr. 3 de depozitare în perioada de operare, emisii nederijate

Anul	Cantitate deșeuri (t/an)	CH ₄ (t/an)	CO ₂ (t/an)	COV _{NM} (kg/an)
2032	49.250,0	137,9	379,2	1.592,5
2033	49.250,0	270,3	743,4	3.122,6
2034	49.250,0	397,6	1.093,5	4.592,6
2035	49.250,0	519,9	1.429,7	6.005,1
2036	49.250,0	637,4	1.752,8	7.362,1
2037	49.250,0	750,3	2.063,3	8.665,9
2038	49.250,0	858,7	2.361,5	9.918,6

Tabel 8-45: Emisii anuale de poluanți generate de manevrare deșeuri, închidere periodică a celulelor, în perioada de operare – emisii nederijate

	TSP	PM ₁₀	PM _{2,5}	NO _x	N ₂ O	CH ₄	CO	PM _{10_exh}	COV _{nm}	SO ₂
	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg
Operare celula1, utilaje, manevrări	213,3	85,0	77,0	715,4	71,5	10,2	1.022,0	61,3	102,2	1,1
Operare celula1, vehicule	10,9	2,4	0,8	10,9	0,2	0,3	0,5	0,1	0,1	0,021
Subtotal	224,2	87,4	77,7	726,3	71,7	10,5	1.022,5	61,4	102,3	1,084
Operare celula2, utilaje, manevrări	210,7	84,5	76,7	715,4	71,5	10,2	1.022,0	61,3	102,2	1,1

	TSP	PM ₁₀	PM _{2,5}	NO _x	N ₂ O	CH ₄	CO	PM _{10_exh}	COV _{nm}	SO ₂
	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg
Operare celula2,vehicule	10,9	2,4	0,8	10,9	0,2	0,3	0,5	0,1	0,1	0,021
Subtotal	221,7	86,9	77,5	726,3	71,7	10,5	1.022,5	61,4	102,3	1,084
Operare celula3, utilaje, manevrări	233,3	89,1	79,1	715,4	71,5	10,2	1.022,0	61,3	102,2	1.1
Operare celula3, vehicule	10,9	2,4	0,8	10,9	0,2	0,3	0,5	0,1	0,1	0,021
Subtotal	244,2	91,5	79,8	726,3	71,7	10,5	1.022,5	61,4	102,3	1,084

Tabel 8-46: Emisii anuale de poluanți generate de manevrare deșeuri, închidere periodică a celulelor, în perioada de operare – emisii nedirijate

	Cd	Cu	Cr	Ni	Se	Zn	PAH
	g	g	g	g	g	g	g
Operare celula1, utilaje, manevrări	0,531	90,345	2,657	3,720	0,531	53,144	176,438
Operare celula1, vehicule	0,009	0,022	0,032	0,009	0,000	1,825	0,000
Subtotal	0,541	90,367	2,689	3,729	0,532	54,969	176,438
Operare celula2, utilaje, manevrări	0,531	90,345	2,657	3,720	0,531	53,144	176,438
Operare celula2, vehicule	0,009	0,022	0,032	0,009	0,000	1,825	0,000
Subtotal	0,541	90,367	2,689	3,729	0,532	54,969	176,438
Operare celula3, utilaje, manevrări	0,531	90,345	2,657	3,720	0,531	53,144	176,438
Operare celula3, vehicule	0,009	0,022	0,032	0,009	0,000	1,825	0,000
Subtotal	0,541	90,367	2,689	3,729	0,532	54,969	176,438

Stația de compostare Cahul

Stația de compostare are rolul de a trata deșeuri biodegradabile colectate separat de la populație, deșeuri verzi din parcuri și grădini, deșeuri biodegradabile din piețe, deșeuri biodegradabile de la cantine și restaurante. Capacitatea stației de compostare este de 2.000 tone deșeuri/an. Procesul de compostare constă în:

- Etapa de mărunțire– deșeurile biodegradabile recepționate sunt mărunțite și sitate pe o platformă acoperită;
- Etapa de descompunere intensă – în grămezi, cu insuflare de aer. Durata de descompunere intensă este de 4 săptămâni;
- Etapa de măturare – după etapa de descompunere intensă, deșeurile sunt transportate în zona de măturare. Măturarea are loc tot în grămezi, fără insuflare de aer. Perioada de maturare este de 12 săptămâni. O dată pe săptămână grămezile sunt întoarse. Procesul de măturare al grămezilor în primele 8 săptămâni se realizează pe o platformă acoperită, iar cele din fază finală de maturare (ultimele 4 săptămâni) pe o platformă liberă, fără acoperiș. După măturare, compostul este transportat în zona de stocare (zonă acoperită).

Activitățile de operare care se constituie în surse de poluanți atmosferici sunt:

- Manevrarea deșeurilor vegetale și de lemn – emisii reduse de particule, emisii de poluanți specifici gazelor de eșapament generate de utilajele de lucru din stație;
- Manevrarea deșeurilor organice - emisii reduse de particule, emisii de poluanți specifici gazelor de eșapament generate de utilajele de lucru din stație;
- Procesul de compostare – emisii de dioxid de carbon (CO_2), oxigen (O_2), azot (N_2), vaporii de apă (H_2O), amoniac (NH_3) și urme de substanțe cu potențial odorizant: acizi grași, amine, hidrocarburi aromatice, compuși anorganici și organici de sulf, terpene;
- Manevrarea compostului - emisii reduse de particule, emisii de poluanți specifici gazelor de eșapament generate de utilajele de lucru din stație.

În ceea ce privește gazele rezultate din procesul de compostare, principalii constituenți sunt cei specifici, în principal, descompunerii aerobe: dioxidul de carbon, oxigenul, azotul, amoniacul și vaporii de apă. Aceștia rezultă din descompunerea aerobă a deșeurilor organice biodegradabile, prin oxidarea elementelor constitutive ale deșeurilor solide organice: carbon, hidrogen și azot.

Emisiile de poluanți în atmosferă vor avea loc în mod direct. Sursa va fi o sursă de suprafață deschisă. În cadrul Stației de compostare va funcționa un tractor dotat cu încărcător frontal, un tocător și o sită mobilă echipate cu motoare Diesel.

Debitele masice de poluanți emise în atmosferă

Debitele masice de poluanți pentru stația de compostare s-au determinat cu:

- Metodologia US EPA/AP-42 (Air CHIEF – Ediția a cincea actualizată în 2007) pentru praful generat de surse de orice tip;
- Studiu de cercetare elaborat de North Carolina State University și finalizat sub forma unui model de calcul având documentația: Composting Process Model Documentation, James W. Levis and Morton A. Barlaz, North Carolina State University;

- “The Practical Handbook of Compost Engineering” (Roger T. Haug, Lewis Publishers, Florida, USA, 1993);
- 2006 Area Source Emissions Inventory Methodology COMPOSTING WASTE DISPOSAL, San Joaquin Valley, Air Pollution Control District;
- Guidelines for Calculating Emissions from Greenwaste Composting and Co-Composting Operations;
- Compost VOC Emission Factors, 2010, San Joaquin Valley, Air Pollution Control District;
- Metodologia EEA/EMEP/2013 pentru poluanți generați de sursele de ardere staționare și de utilajele mobile;
- Programul COPERT IV pentru poluanți generați de vehicule.

Debitele masice de poluanți sunt prezentate în Tabelele următoare pentru fiecare categorie de surse în parte.

Tabel 8-47: Emisii de particule (debite masice orare) generate de manevrarea deșeurilor și compost, emisii nedirijate

Nr. Crt.	Categorie lucrare/operație	Debite masice pe spectrul dimensional		
		(kg/h)		
		TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}
Recepție, prelucrare primară, transfer, stocare				
1	Recepție -descărcare camioane	0,0038	0,0018	0,0003
2	Tocare material (shreder)	0,0004	0,0002	0,0000
3	Transfer din zona de descărcare în zona de depozitare primară (încarcare + descărcare)	0,0019	0,0009	0,0001
4	Manevrare în zona de depozitare	0,0019	0,0009	0,0001
Subtotal		0,0079	0,0037	0,0006
Depozitare în faza de compostare și de conservare				
5	Transfer din zona de depozitare primară în zona de compostare	0,0050	0,0023	0,0004
Subtotal		0,0050	0,0023	0,0004
Transfer în zona de depozitare finală/Cernere				
6	Transfer din zona de compostare în zona de depozitare finală	0,0131	0,0062	0,0009
7	Cernere (screening)	0,0015	0,0007	0,0001
Subtotal		0,0146	0,0069	0,0010
Depozitare finală				
8	Eroziune	0,0014	0,0004	0,0001
9	Încărcare în camioane	0,0065	0,0031	0,0005
Subtotal		0,0079	0,0035	0,0006

Tabel 8-48: Emisii de poluanți (debite masice orare) generați de sursele mobile la stația compostare – emisii nedirijate

Sursa	Debite masice									
	(g/h)									
	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	NO _x	N ₂ O	CH ₄	CO	PM _{10_exh}	COV _{nm}	SO ₂
Utilaje	39,000	39,000	39,000	455,000	45,500	6,500	650,000	39,000	65,000	0,676
Vehicule	21,836	4,825	1,522	21,800	0,340	0,609	1,050	0,239	0,100	0,042
Total	60,836	43,825	40,522	476,800	45,840	7,109	651,050	39,239	65,100	0,718

Tabel 8-49: Emisii de poluanți (debite masice orare) generați de sursele mobile la stația compostare – emisii nederijate

Sursa	Debite masice						
	(g/h)						
	Cd	Cu	Cr	Ni	Se	Zn	PAH
	[10-3]	[10-3]	[10-3]	[10-3]	[10-3]	[10-3]	[10-3]
Utilaje	0,338	57,460	1,690	2,366	0,338	33,800	112,216
Vehicule	0,018	0,045	0,063	0,018	0,000	3,650	0,000
Total	0,356	57,505	1,753	2,384	0,338	37,450	112,216

Tabel 8-50: Emisii de poluanți (debite masice orare medii) generate de procesul de compostare – emisii nederijate

NO _x	CH ₄	COV _{nm}	CO ₂	NH ₃
kg/h				
0,0042	0,9457	0,0004	1,5504	0,1455

Referitor la substanțele odorante, altele decât amoniacul, studiile efectuate în SUA au pus în evidență prezența frecventă în emisiile de gaze rezultate din procesul de compostare a următoarelor substanțe: hidrogenul sulfurat, mercaptanii, sulfura de dimetil, disulfura de dimetil, trisulfura de dimetil, disulfura de metilpropil, limonena, α- pinena, β-pinena.

În Tabelul 8-51 se prezintă debitele masice ale compușilor principali din structura gazelor de compostare, precum și debitele masice ale unora dintre substanțele odorante menționate anterior.

Tabel 8-51: Emisii de poluanți cu efect odorant generați de procesul de compostare, emisii nederijate

Poluant	Debit masic anual	UM debit anual	Debit masic mediu orar	UM debit orar
Hidrogen sulfurat	0,655	kg/an	0,075	g/h
Disulfură de dimetil	16,347	kg/an	1,866	g/h
Sulfură de dimetil	43,408	kg/an	4,955	g/h
Limonenă	56,481	kg/an	6,448	g/h
α- Pinenă	0,079	kg/an	0,009	g/h

Emisii anuale de poluanți generate de stația de compostare

Tabel 8-52: Emisii anuale de poluanți generate de stația de compostare – emisii nederijate

	TSP	PM ₁₀	PM _{2,5}	NO _x	N ₂ O	CH ₄	CO	PM _{10_exh}	COV _{nm}	SO ₂
	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg
Operare utilaje, manevrări	23,43	21,94	20,80	240,24	24,02	3,43	343,20	20,59	34,32	0,36
Operare vehicule	0,93	0,21	0,06	0,93	0,01	0,03	0,04	0,01	0,00	0,00
Compostare	-	-	-	36,89	-	8.284,09	-	-	3,41	-
Eroziune eoliană	12,50	3,75	1,25	-	-	-	-	-	-	-
Total	36,86	25,89	22,11	278,06	24,04	8.287,55	343,24	20,60	37,73	0,36

Tabel 8-53: Emisii anuale de poluanți generate de stația de compostare – emisii nedirijate

	Cd	Cu	Cr	Ni	Se	Zn	PAH	CO₂	NH₃
	g	g	g	g	g	g	g	t	kg
Operare utilaje, manevrări	0,178	30,339	0,892	1,249	0,178	17,846	59,250	56,395	-
Operare vehicule	0,001	0,002	0,003	0,001	0,000	0,155	-	0,282	-
Compostare	-	-	-	-	-	-	-	13,582	1.275,00
Eroziune eoliană	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	0,179	30,341	0,895	1,250	0,178	18,002	59,250	70,258	1.275,00

Stația de sortare

Activitățile din cadrul unei astfel de stații de gestionare a deșeurilor care se constituie în surse de poluanți atmosferici sunt:

- Transportul și descărcarea/încărcarea deșeurilor pe platforma stației, ceea ce generează:
 - Emisii reduse de particule;
 - Emisii de poluanți specifici gazelor de eșapament generate de vehiculele care transportă deșeurile și de utilajele motorizate care execută operațiile din cadrul stației.

Poluantul specific operațiilor de transport și manevrare a deșeurilor este constituit de particulele în suspensie cu un spectru dimensional larg, incluzând și particule cu diame-tre aerodinamice echivalente mai mici de 10 μm (particule inhalabile, acestea putând afecta sănătatea umană).

Alături de emisiile de particule vor apărea emisii de poluanți specifici gazelor de eșapament rezultate de la utilajele cu care se vor executa operațiile și de la vehiculele pentru transportul materialelor. Poluanții caracteristici motoarelor cu ardere internă de tip Diesel cu care sunt echipate utilajele și vehiculele pentru transport sunt: oxizi de azot, oxizi de carbon, oxizi de sulf, particule cu conținut de metale grele (Cd, Cu, Cr, Ni, Se, Zn), compuși organici (inclusiv hidrocarburi aromatice policiclice–HAP, sub-stance cu potențial cancerigen). Pe amplasamentul stației de sortare vor opera un în-cărcător frontal și un motostivuitoare echipate cu motoare Diesel.

Capacitatea stației este de 4.000 tone/an.

Sursele asociate operațiilor dintr-o stație de transfer sunt surse de suprafață deschise, libere cu emisii nedirijate.

Debitele masice de poluanți emise în atmosferă

Debitele masice de poluanți pentru stația de transfer s-au determinat cu:

- Metodologia US EPA/AP-42 (Air CHIEF – Ediția a cincea actualizată în 2007) pentru praful generat de surse de orice tip;
- Metodologia EEA/EMEP/2013 pentru poluanți generați de utilajele mobile;
- Programul COPERT IV pentru poluanți generați de vehicule.

Debitele masice de poluanți sunt prezentate în tabelele următoare pentru fiecare cate-gorie de surse în parte.

Tabel 8-54: Emisii de particule (debite masice orare) generate de manevrarea deșeurilor – emisii nedirijate

Nr. Crt.	Categorie lucrare/operație	Debite masice pe spectrul dimensional		
		(kg/h)		
		TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}
Recepție, manevrare deșeuri				
1	Recepție-descărcare camioane	0,0067	0,0032	0,0005
2	Transfer în zona de sortare	0,0033	0,0016	0,0002
3	Manevrare deșeuri în zona de sortare	0,0033	0,0016	0,0002
Total		0,0133	0,0063	0,0010

Tabel 8-55: Emisii de poluanți (debite masice orare) generați de sursele mobile la stația de sortare, emisii nedirijate

Sursa	Debite masice									
	(g/h)									
	TSP	PM ₁₀	PM _{2,5}	NO _x	N ₂ O	CH ₄	CO	PM _{10_exh}	COV _m	SO ₂
Utilaje	21.000	21.000	21.000	245.000	24.500	3.500	350.000	21.000	35.000	0.364
Vehicule	21.836	4.825	1.522	21.800	0.340	0.609	1.050	0.239	0.100	0.042
Total	42.836	25.825	22.522	266.800	24.840	4.109	351.050	21.239	35.100	0.406

Tabel 8-56: Emisii de poluanți (debite masice orare) generați de sursele mobile la stația de sortare, emisii nedirijate

Sursa	Debite masice						
	(g/h)						
	Cd	Cu	Cr	Ni	Se	Zn	PAH
	[10-3]	[10-3]	[10-3]	[10-3]	[10-3]	[10-3]	[10-3]
Utilaje	0,182	30,940	0,910	1,274	0,182	18,200	60,424
Vehicule	0,018	0,045	0,063	0,018	0,000	3,650	0,000
Total	0,200	30,985	0,973	1,292	0,182	21,850	60,424

Tabel 8-57: Emisii anuale de poluanți generate de stația de sortare, emisii nedirijate

	TSP	PM ₁₀	PM _{2,5}	NO _x	N ₂ O	CH ₄	CO	PM _{10_exh}	COV _m	SO ₂
	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg
Operare, Utilaje, manevrări	7,742	6,584	5,701	64,680	6,468	0,924	92,400	5,544	9,240	0,096
Operare vehicule	1,092	0,241	0,076	1,090	0,017	0,030	0,053	0,012	0,005	0,002
Total	8,834	6,825	5,778	65,770	6,485	0,954	92,453	5,556	9,245	0,098

Tabel 8-58: Emisii anuale de poluanți generate de stația de sortare, emisii nedirijate

	Cd	Cu	Cr	Ni	Se	Zn	PAH	CO₂
	g	g	g	g	g	g	g	t
Operare, utilaje, manevrări	0,048	8,168	0,240	0,336	0,048	4,805	15,952	15,183
Operare vehicule	0,001	0,002	0,003	0,001	0,000	0,182	-	0,332
Total	0,049	8,170	0,243	0,337	0,048	4,987	15,952	15,515

Amplasamentul de la Cania

Stația de transfer

Activitățile din cadrul unei astfel de stații de gestionare a deșeurilor care se constituie în surse de poluanți atmosferici sunt:

- Transportul și descărcarea/încărcarea deșeurilor pe platforma stației, ceea ce generează:
 - Emisii reduse de particule;
 - Emisii de poluanți specifici gazelor de eșapament generate de vehiculele care transportă deșeurile și de utilajele motorizate care execută operațiile din cadrul stației.

Poluantul specific operațiilor de transport și manevrare a deșeurilor este constituit de particulele în suspensie cu un spectru dimensional larg, incluzând și particule cu diame-tre aerodinamice echivalente mai mici de 10 μm (particule inhalabile, acestea putând afecta sănătatea umană).

Alături de emisiile de particule vor apărea emisii de poluanți specifici gazelor de eșapament rezultate de la utilajele cu care se vor executa operațiile și de la vehiculele pentru transportul materialelor. Poluanții caracteristici motoarelor cu ardere internă de tip Diesel cu care sunt echipate utilajele și vehiculele pentru transport sunt: oxizi de azot, oxizi de carbon, oxizi de sulf, particule cu conținut de metale grele (Cd, Cu, Cr, Ni, Se, Zn), compuși organici (inclusiv hidrocarburi aromatice policiclice – HAP, sub-stanțe cu potențial cancerigen).

În stație de transfer operează un încărcător frontal echipat cu motor Diesel.

Sursele asociate operațiilor dintr-o stație de transfer sunt surse de suprafață deschise, libere cu emisii nedirijate.

Debitele masice de poluanți emise în atmosferă

Debitele masice de poluanți pentru stația de transfer s-au determinat cu:

- Metodologia US EPA/AP-42 (Air CHIEF – Ediția a cincea actualizată în 2008) pentru praful generat de surse de orice tip;
- Metodologia EEA/EMEP/2013 pentru poluanți generați de utilajele mobile;
- Programul COPERT IV pentru poluanți generați de vehicule.

Debitele masice de poluanți sunt prezentate în Tabelele următoare pentru fiecare cate-gorie de surse în parte.

Tabel 8-59: Emisii de particule de particule generate de manevrarea deșeurilor – emisii nedirijate

Nr. Crt.	Categorie lucrare/operație	Debite masice pe spectrul dimensional		
		(kg/h)		
		TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}
Recepție, manevrare deșeuri				
1	Recepție-descărcare camioane	0,0051	0,0024	0,0004
2	Manevrare deșeuri în zona de transfer	0,0026	0,0012	0,0002
3	Încărcare în camioane	0,0026	0,0012	0,0002
Total		0,0102	0,0048	0,0007

Tabel 8-60: Emisii de poluanți (debite masice orare) generați de sursele mobile la stația de transfer – emisii nedirijate

Sursa	Debite masice									
	(g/h)									
	TSP	PM ₁₀	PM _{2,5}	NO _x	N ₂ O	CH ₄	CO	PM _{10_exh}	COV _{nm}	SO ₂
Utilaje	19,500	19,500	19,500	227,500	22,750	3,250	325,000	19,500	32,500	0,338
Vehicule	21,836	4,825	1,522	21,800	0,340	0,609	1,050	0,239	0,100	0,042
Total	41,336	24,325	21,022	249,300	23,090	3,859	326,050	19,739	32,600	0,380

Tabel 8-61: Emisii de poluanți (debite masice orare) generați de sursele mobile la stația de transfer – emisii nedirijate

Sursa	Debite masice						
	(g/h)						
	Cd	Cu	Cr	Ni	Se	Zn	PAH
	[10-3]	[10-3]	[10-3]	[10-3]	[10-3]	[10-3]	[10-3]
Utilaje	0,169	28,730	0,845	1,183	0,169	16,900	56,108
Vehicule	0,018	0,045	0,063	0,018	0,000	3,650	0,000
Total	0,187	28,775	0,908	1,201	0,169	20,550	56,108

Tabel 8-62: Emisii anuale de poluanți generate de stația de transfer – emisii nedirijate

	TSP	PM ₁₀	PM _{2,5}	NO _x	N ₂ O	CH ₄	CO	PM _{10_exh}	COV _n _m	SO ₂
	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg
Operare, Utilaje, manevrări	35,943	33,279	31,250	360,360	36,036	5,148	514,800	30,888	51,480	0,535
Operare, vehicule	1,507	0,333	0,105	1,504	0,023	0,042	0,072	0,016	0,007	0,003
Total	37,450	33,612	31,355	361,864	36,059	5,190	514,872	30,904	51,487	0,538

Tabel 8-63: Emisii anuale de poluanți generate de stația de transfer – emisii nedirijate

	Cd	Cu	Cr	Ni	Se	Zn	PAH	CO ₂
	g	g	g	g	g	g	g	t
Operare, utilaje, manevrări	0,268	45,508	1,338	1,874	0,268	26,770	88,875	84,592
Operare, vehicule	0,001	0,003	0,004	0,001	0,000	0,252	-	0,458
Total	0,269	45,511	1,343	1,875	0,268	27,021	88,875	85,050

Stația de compostare

Tabel 8-64: Emisii de particule de particule (debite masice orare) generate de manevrarea deșeurilor și compost – emisii nedirijate

Nr. Crt.	Categorie lucrare/operație	Debite masice pe spectrul dimensional		
		(kg/h)		
		TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}
Recepție, prelucrare primară, transfer, stocare				
1	Recepție-descărcare camioane	0,0009	0,0004	0,0001
2	Tocare material (shreder)	0,0001	0,0000	0,0000
3	Transfer din zona de descarcare în zona de depozitare primară (încărcare + descărcare)	0,0004	0,0002	0,0000
4	Manevrare în zona de depozitare	0,0004	0,0002	0,0000
Subtotal		0,0018	0,0009	0,0001
Depozitare în faza de compostare și de conservare				
5	Transfer din zona de depozitare primară în zona de compostare	0,0012	0,0006	0,0001
Subtotal		0,0012	0,0006	0,0001
Transfer zona de depozitare finală/Cernere				
6	Transfer din zona de compostare în zona de depozitare finală	0,0031	0,0015	0,0002
7	Cernere (screening)	0,0002	0,0001	0,0000
Subtotal		0,0033	0,0015	0,0002
Depozitare finală				
7	Eroziune	0,0007	0,0002	0,0001
8	Încărcare în camioane	0,0015	0,0007	0,0001
Subtotal		0,0023	0,0009	0,0002

Tabel 8-65: Emisii de poluanți (debite masice orare) generați de sursele mobile la stația compostare – emisii nedirijate

Sursa	Debite masice									
	(g/h)									
	TSP	PM ₁₀	PM _{2,5}	NO _x	N ₂ O	CH ₄	CO	PM _{10_exh}	COV _{nm}	SO ₂
Utilaje	63,0	63,0	63,0	735,0	73,5	10,5	1.050,0	63,0	105,0	1,1
Vehicule	21,8	4,8	1,5	21,8	0,3	0,6	1,1	0,2	0,1	0,0
Total	84,8	67,8	64,5	756,8	73,8	11,1	1.051,1	63,2	105,1	1,1

Tabel 8-66: Emisii de poluanți (debite masice orare) generați de sursele mobile la stația compostare – emisii nedirijate

Sursa	Debite masice						
	(g/h)						
	Cd	Cu	Cr	Ni	Se	Zn	PAH
	[10-3]	[10-3]	[10-3]	[10-3]	[10-3]	[10-3]	[10-3]
Utilaje	0,546	92,820	2,730	3,822	0,546	54,600	181,272
Vehicule	0,018	0,045	0,063	0,018	0,000	3,650	0,000
Total	0,564	92,865	2,793	3,840	0,546	58,250	181,272

Tabel 8-67: Emisii de poluanți (debite masice orare medii) generate de procesul de compostare – emisii nedirijate

NO _x	CH ₄	COV _{nm}	CO ₂	NH ₃
kg/h				
0,0005	0,1113	0,0000	0,1824	0,0171

Tabel 8-68: Emisii de poluanți cu efect odorant generați de procesul de compostare – emisii ne-dirijate

Poluant	Debit masic anual	UM debit anual	Debit masic mediu orar	UM debit orar
Hidrogen sulfurat	0,077	kg/an	0,009	g/h
Disulfură de dimetil	1,923	kg/an	0,220	g/h
Sulfură de dimetil	5,107	kg/an	0,583	g/h
Limonenă	6,645	kg/an	0,759	g/h
α - Pinenă	0,009	kg/an	0,001	g/h

Tabel 8-69: Emisii anuale de poluanți generate de stația de compostare – emisii nedirijate

	TSP	PM ₁₀	PM _{2,5}	NO _x	N ₂ O	CH ₄	CO	PM _{10_exh}	COV _{nm}	SO ₂
	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg
Operare utilaje, manevrări	16,97	16,79	16,66	194,04	19,40	2,77	277,20	16,63	27,72	0,29
Operare vehicule	0,07	0,01	0,00	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Compostare	-	-	-	4,34	-	974,60	-	-	0,40	-
Eroziune eoliană	6,25	1,88	0,63	-	-	-	-	-	-	-
Total	23,28	18,68	17,29	198,45	19,41	977,37	277,20	16,63	28,12	0,29

Tabel 8-70: Emisii anuale de poluanți generate de stația de compostare – emisii nedirijate

	Cd	Cu	Cr	Ni	Se	Zn	PAH	CO ₂	NH ₃
	g	g	g	g	g	g	g	t	kg
Operare utilaje, manevrări	0,144	24,504	0,721	1,009	0,144	14,414	47,856	45,550	-
Operare vehicule	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,011	-	0,020	-
Compostare	-	-	-	-	-	-	-	1,598	150,00
Eroziune eoliană	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	0,144	24,505	0,721	1,009	0,144	14,425	47,856	47,167	150,00

Amplasamentul de la Taraclia

Stația de transfer

Debitele masice de poluanți pentru fiecare categorie de surse în parte sunt prezentate în Tabelele următoare.

Tabel 8-71: Emisii de particule generate de manevrarea deșeurilor – emisii nedirijate

Nr. Crt.	Categorie lucrare/operație	Debite masice pe spectrul dimensional		
		(kg/h)		
		TSP	PM ₁₀	PM _{2,5}
Recepție, manevrare deșeuri				
1	Recepție-descărcare camioane	0,0085	0,0040	0,0006
2	Manevrare deșeuri în zona de transfer	0,0042	0,0020	0,0003
3	Încărcare în camioane	0,0042	0,0020	0,0003
Total		0,0170	0,0080	0,0012

Tabel 8-72: Emisii de poluanți (debite masice orare) generați de sursele mobile la stația de transfer – emisii nedirijate

Sursa	Debite masice (g/h)									
	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	NO _x	N ₂ O	CH ₄	CO	PM _{10_exh}	COV _{nm}	SO ₂
Utilaje	19,500	19,500	19,500	227,500	22,750	3,250	325,000	19,500	32,500	0,338
Vehicule	21,836	4,825	1,522	21,800	0,340	0,609	1,050	0,239	0,100	0,042
Total	41,336	24,325	21,022	249,300	23,090	3,859	326,050	19,739	32,600	0,380

Tabel 8-73: Emisii de poluanți (debite masice orare) generați de sursele mobile la stația de transfer – emisii nedirijate

Sursa	Debite masice						
	(g/h)						
	Cd	Cu	Cr	Ni	Se	Zn	PAH
	[10-3]	[10-3]	[10-3]	[10-3]	[10-3]	[10-3]	[10-3]
Utilaje	0,169	28,730	0,845	1,183	0,169	16,900	56,108
Vehicule	0,018	0,045	0,063	0,018	0,000	3,650	0,000
Total	0,187	28,775	0,908	1,201	0,169	20,550	56,108

Tabel 8-74: Emisii anuale de poluanți generate de stația de transfer – emisii nedirijate

	TSP kg	PM ₁₀ kg	PM _{2.5} kg	NO _x kg	N ₂ O kg	CH ₄ kg	CO kg	PM _{10_exh} kg	COV _{nm} kg	SO ₂ kg
Operare_utilaje_manevrări	52,393	46,486	41,987	480,480	48,048	6,864	686,400	41,184	68,640	0,714
Operare_vehicule	3,341	0,738	0,233	3,335	0,052	0,093	0,161	0,037	0,015	0,006
Total	55,734	47,224	42,220	483,815	48,100	6,957	686,561	41,221	68,655	0,720

Tabel 8-75: Emisii anuale de poluanți generate de stația de transfer – emisii nedirijate

	Cd g	Cu g	Cr g	Ni g	Se g	Zn g	PAH g	CO ₂ t
Operare_utilaje_manevrări	0,357	60,678	1,785	2,498	0,357	35,693	118,500	112,789
Operare_vehicule	0,003	0,007	0,010	0,003	0,000	0,558	-	1,015
Total	0,360	60,685	1,794	2,501	0,357	36,251	118,500	113,805

Stația de compostare

Tabel 8-76: Emisii de particule de particule (debite masice orare) generate de manevrarea deșeurilor și compost – emisii nedirijate

Nr. Crt.	Categorie lucrare/operație	Debite masice pe spectrul dimensional		
		(kg/h)		
		TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}
Recepție, prelucrare primară, transfer, stocare				
1	Recepție-descărcare camioane	0,0060	0,0028	0,0004
2	Tocare material (shreder)	0,0004	0,0002	0,0000
3	Transfer din zona de descărcare în zona de depozitare primară (încărcare + descărcare)	0,0030	0,0014	0,0002
4	Manevrare în zona de depozitare	0,0030	0,0014	0,0002

Nr. Crt.	Categorie lucrare/operație	Debite masice pe spectrul dimensional		
		(kg/h)		
		TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}
Subtotal		0,0124	0,0059	0,0009
Depozitare în faza de compostare și de conservare				
5	Transfer din zona de depozitare primară în zona de compostare	0,0079	0,0037	0,0006
Subtotal		0,0079	0,0037	0,0006
Transfer din zona de depozitare finală/Cernere				
6	Transfer din zona de compostare în zona de depozitare finală	0,0209	0,0099	0,0015
7	Cernere (screening)	0,0013	0,0006	0,0001
Subtotal		0,0222	0,0105	0,0016
Depozitare finală				
7	Eroziune	0,0007	0,0002	0,0001
8	Încărcare în camioane	0,0105	0,0049	0,0007
Subtotal		0,0112	0,0052	0,0008

Tabel 8-77: Emisii de poluanți (debit masice orare) generați de sursele mobile la stația compostare – emisii nedirijate

Sursa	Debite masice									
	(g/h)									
	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	NO _x	N ₂ O	CH ₄	CO	PM _{10_exh}	COV _{nm}	SO ₂
Utilaje	63,0	63,0	63,0	735,0	73,5	10,5	1.050,0	63,0	105,0	1,1
Vehicule	21,8	4,8	1,5	21,8	0,3	0,6	1,1	0,2	0,1	0,0
Total	84,8	67,8	64,5	756,8	73,8	11,1	1.051,1	63,2	105,1	1,1

Tabel 8-78: Emisii de poluanți (debit masice orare) generați de sursele mobile la stația compostare – emisii nedirijate

Sursa	Debite masice						
	(g/h)						
	Cd	Cu	Cr	Ni	Se	Zn	PAH
	[10-3]	[10-3]	[10-3]	[10-3]	[10-3]	[10-3]	[10-3]
Utilaje	0,546	92,820	2,730	3,822	0,546	54,600	181,272
Vehicule	0,018	0,045	0,063	0,018	0,000	3,650	0,000
Total	0,564	92,865	2,793	3,840	0,546	58,250	181,272

Tabel 8-79: Emisii de poluanți (debit masice orare medii) generate de procesul de compostare – emisii nedirijate

NO _x	CH ₄	COV _{nm}	CO ₂	NH ₃
kg/h				
0,0034	0,7565	0,0003	1,2403	0,1164

Tabel 8-80: Emisii de poluanți cu efect odorant generați de procesul de compostare – emisii nedirijate

Poluant	Debit masic anual	UM debit anual	Debit masic mediu orar	UM debit orar
Hidrogen sulfurat	0,524	kg/an	0,060	g/h
Disulfură de dimetil	13,077	kg/an	1,493	g/h
Sulfură de dimetil	34,726	kg/an	3,964	g/h
Limonenă	45,185	kg/an	5,158	g/h
α- Pinenă	0,063	kg/an	0,007	g/h

Tabel 8-81: Emisii anuale de poluanți generate de stația de compostare, emisii nedirijate

	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	NO _x	N ₂ O	CH ₄	CO	PM _{10_exh}	COV _m	SO ₂
	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg
Operare utilaje, manevrări	18.91	17.71	16.79	194.04	19.40	2.77	277.20	16.63	27.72	0.29
Operare vehicule	0.74	0.16	0.05	0.74	0.01	0.02	0.04	0.01	0.00	0.00
Compo-stare	-	-	-	29.51	-	6,627.27	-	-	2.73	-
Eroziune eoliană	6.25	1.88	0.63	-	-	-	-	-	-	-
Total	25.90	19.75	17.47	224.29	19.42	6,630.06	277.24	16.64	30.45	0.29

Tabel 8-82: Emisii anuale de poluanți generate de stația de compostare, emisii nedirijate

	Cd	Cu	Cr	Ni	Se	Zn	PAH	CO ₂	NH ₃
	g	g	g	g	g	g	g	t	kg
Operare,utilaje, manevrări	0,144	24,504	0,721	1,009	0,144	14,414	47,856	45,550	-
Operare, vehicule	0,001	0,002	0,002	0,001	0,000	0,124	-	0,226	-
Compostare	-	-	-	-	-	-	-	10,865	1.020,00
Eroziune eoliană	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	0,145	24,506	0,723	1,010	0,144	14,538	47,856	56,641	1.020,00

Stația de sortare

Tabel 8-83: Emisii de particule (debite masice orare) generate de manevrarea deșeurilor, emisii nedirijate

Nr. Crt.	Categorie lucrare/operație	Debite masice pe spectrul dimensional		
		(kg/h)		
		TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}
Recepție, manevrare deșeuri				
1	Recepție-descărcare camioane	0,0030	0,0014	0,0002
2	Transfer în zona de sortare	0,0015	0,0007	0,0001
3	Manevrare deșeuri în zona de sortare	0,0015	0,0007	0,0001
Total		0,0060	0,0028	0,0004

Tabel 8-84: Emisii de poluanți (debite masice orare) generați de sursele mobile la stația de sortare, emisii nedirijate

Sursa	Debite masice									
	(g/h)									
	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	NO _x	N ₂ O	CH ₄	CO	PM _{10_exh}	COV _m	SO ₂
Utilaje	21.000	21.000	21.000	245.000	24.500	3.500	350.000	21.000	35.000	0.364
Vehicule	21.836	4.825	1.522	21.800	0.340	0.609	1.050	0.239	0.100	0.042
Total	42.836	25.825	22.522	266.800	24.840	4.109	351.050	21.239	35.100	0.406

Tabel 8-85: Emisii de poluanți (debite masice orare) generați de sursele mobile la stația de sortare, emisii nedirijate

Sursa	Debite masice						
	(g/h)						
	Cd	Cu	Cr	Ni	Se	Zn	PAH
	[10-3]	[10-3]	[10-3]	[10-3]	[10-3]	[10-3]	[10-3]
Utilaje	0,182	30,940	0,910	1,274	0,182	18,200	60,424
Vehicule	0,018	0,045	0,063	0,018	0,000	3,650	0,000
Total	0,200	30,985	0,973	1,292	0,182	21,850	60,424

Tabel 8-86: Emisii anuale de poluanți generate de stația de sortare, emisii nedirijate

	TSP	PM₁₀	PM_{2.5}	NO_x	N₂O	CH₄	CO	PM₁₀_{exh}	COV_n_m	SO₂
	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg
Operare_ utilaje_ manevrari	6,533	6,012	5,615	64,680	6,468	0,924	92,400	5,544	9,240	0,096
Operare_ vehicule	0,491	0,109	0,034	0,491	0,008	0,014	0,024	0,005	0,002	0,001
Total	7,024	6,120	5,649	65,171	6,476	0,938	92,424	5,549	9,242	0,097

Tabel 8-87: Emisii anuale de poluanți generate de stația de sortare, emisii nedirijate

	Cd	Cu	Cr	Ni	Se	Zn	PAH	CO₂
	g	g	g	g	g	g	g	t
Operare_ utilaje_ manevrări	0,048	8,168	0,240	0,336	0,048	4,805	15,952	15,183
Operare_ vehicule	0,000	0,001	0,001	0,000	0,000	0,082	-	0,149
Total	0,048	8,169	0,242	0,337	0,048	4,887	15,952	15,332

8.3.2.2 Surse și poluanți generați în etapa de închidere a depozitelor

Sursele de poluare a aerului specifice acestei perioade vor fi asociate următoarelor activități:

- Transportul materialelor (pământ, argilă, balast, etc.) – emisii de poluanți caracteristici gazelor de eșapament generate de vehiculele pentru transport;
- Descărcarea, împrăștierea și compactarea materialelor – emisii de particule, emisii de poluanți caracteristici gazelor de eșapament generate de utilaje.

Sursele asociate lucrărilor de închidere/reabilitare vor fi surse de suprafață deschise, libere, cu emisii nedirijate.

Închiderea celor trei celule ale depozitului de la Cahul se va face în etape, după umplerea volumului de depozitare disponibil, aferent fiecărei celule. Astfel, sursele de poluare menționate mai sus vor corespunde anului 2024 în cazul celulei 1, anului 2032 în cazul celulei 2 și 2039 în cazul celulei 3.

Separat au fost estimate și emisiile asociate lucrărilor de închidere pentru depozitul actual de deșeuri, lucrări ce vor avea loc în anul 2018, după deschiderea noului depozit.

Debitele masice de poluanți caracteristice etapei de închidere și de reabilitare s-au determinat cu:

- Metodologia US EPA/AP-42 (Air CHIEF – Ediția a cincea actualizată în 2007) pentru praful generat de surse de orice tip;
- Metodologia EEA/EMEP/2013 pentru poluanți generați de utilajele mobile;
- Programul COPERT IV pentru poluanți generați de vehicule.

Debitele masice de poluanți asociate lucrărilor de închidere a fiecărei subcelule în parte sunt prezentate în tabelele de mai jos.

Tabel 8-88: Emisii de particule – închidere/reabilitare celula 1, emisii nedirijate

Nr. Crt.	Categorie lucrare/operație	Debite masice pe spectrul dimensional		
		(kg/h)		
		TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}
Transfer pământ +sol vegetal din depozitul temporar de pământ către depozit deșeuri				
1	Încărcarea camioanelor cu sol vegetal și pământ (excavator)	0,005	0,002	0,000
2	Descărcare camioane	0,019	0,009	0,001
3	Împrăștiere pământ (buldozer)	1,578	0,303	0,166
Subtotal		1,603	0,315	0,167
Așternere agregate (argila+balast)				
4	Descărcare agregate camioane	0,118	0,037	0,006
5	Împrăștiere agregate (buldozer)	0,607	0,086	0,064
Subtotal		0,725	0,123	0,069

Tabel 8-89: Emisii de particule – închidere/reabilitare celula 2, emisii nedirijate

Nr. Crt.	Categorie lucrare/operație	Debite masice pe spectrul dimensi-onal		
		(kg/h)		
		TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}
Transfer pământ +sol vegetal din depozitul temporar de pământ către depozit deșeuri				
1	Încărcarea camioanelor cu sol vegetal și pământ (excavator)	0,004	0,002	0,000
2	Descărcare camioane	0,017	0,008	0,001
3	Împrăștiere pământ (buldozer)	1,578	0,303	0,166
Subtotal		1,599	0,313	0,167
Așternere agregate (argilă+balast)				
4	Descarcăre agregate camioane	0,101	0,032	0,005
5	Împrăștiere agregate (buldozer)	0,607	0,086	0,064
Subtotal		0,708	0,118	0,068

Tabel 8-90: Emisii de particule – închidere/reabilitare celula 3, emisii nedirijate

Nr. Crt.	Categorie lucrare/operație	Debite masice pe spectrul dimensi-onal		
		(kg/h)		
		TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}
Transfer pământ +sol vegetal din depozitul temporar de pământ către depozit deșeuri				
1	Încărcarea camioanelor cu sol vegetal și pământ (excavator)	0,006	0,003	0,000
2	Descărcare camioane	0,026	0,012	0,002
3	Împrăștiere pământ (buldozer)	1,578	0,303	0,166
Subtotal		1,610	0,318	0,168
Așternere agregate (argila+balast)				
4	Descărcare agregate camioane	0,155	0,048	0,007
5	Împrăștiere agregate (buldozer)	0,607	0,086	0,064
Subtotal		0,762	0,134	0,071

Tabel 8-91: Emisii de poluanți generați de sursele mobile, închidere/reabilitare celule, emisii nedirijate

Sursa	Debite masice									
	(g/h)									
	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	NO _x	N ₂ O	CH ₄	CO	PM _{10_exh}	COV _{nm}	SO ₂
Utilaje	60,00	60,00	60,00	700,00	70,00	10,00	1.000,0	60,00	100,00	1,04

Sursa	Debite masice									
	(g/h)									
	TSP	PM ₁₀	PM _{2,5}	NO _x	N ₂ O	CH ₄	CO	PM _{10_exh}	COV _{nm}	SO ₂
Vehicule	54,03	11,00	3,02	21,80	0,34	0,61	1,05	0,24	0,10	0,04
Total	114,03	71,00	63,02	721,80	70,34	10,61	1.001,05	60,24	100,10	1,08

Tabel 8-92: Emisii de poluanți generați de sursele mobile, închidere/reabilitare celule³

Sursa	Debite masice						
	(g/h)						
	Cd	Cu	Cr	Ni	Se	Zn	PAH
	[10-3]	[10-3]	[10-3]	[10-3]	[10-3]	[10-3]	[10-3]
Utilaje	0,520	88,400	2,600	3,640	0,520	52,000	172,640
Vehicule	0,018	0,045	0,063	0,018	0,000	3,650	0,000
Total	0,538	88,445	2,663	3,658	0,520	55,650	172,640

Tabel 8-93: Emisii de particule – închidere/reabilitare depozit neconform, emisii nedirijate

Nr. Crt.	Categorie lucrare/operație	Debite masice pe spectrul dimensi- onal		
		(kg/h)		
		TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}
Manevrare deseuri intre zona de depozitare necontrolată și depozit				
1	Încărcarea camioanelor cu deșeu	0,002	0,001	0,000
2	Descărcare camioane	0,008	0,004	0,001
3	Împrăștiere pământ (buldozer)	0,130	0,013	0,014
Subtotal		0,140	0,018	0,014
Transfer pământ +sol vegetal din depozitul temporar de pământ către depozit deșeuri				
4	Încărcarea camioanelor cu sol vegetal și pământ (excavator)	0,004	0,002	0,000
5	Descărcare camioane	0,016	0,007	0,001
6	Împrăștiere pământ (buldozer)	1,578	0,303	0,166
Subtotal		1,598	0,312	0,167
Așternere agregate (argila+balast)				
5	Descărcare agregate camioane	0,094	0,029	0,004
6	Împrăștiere agregate (buldozer)	0,607	0,086	0,064
Subtotal		0,701	0,115	0,068

Tabel 8-94: Emisii de poluanți generați de sursele mobile – închidere/reabilitare celule/depozit neconform, emisii nedirijate

Sursa	Debite masice									
	(g/h)									
	TSP	PM ₁₀	PM _{2,5}	NO _x	N ₂ O	CH ₄	CO	PM _{10_exh}	COV _{nm}	SO ₂
Utilaje	60,00	60,00	60,00	700,00	70,00	10,00	1.000,0	60,00	100,00	1,04
Vehicule	54,03	11,00	3,02	21,80	0,34	0,61	1,05	0,24	0,10	0,04
Total	114,03	71,00	63,02	721,80	70,34	10,61	1.001,05	60,24	100,10	1,08

³ Emisii nedirijate

Tabel 8-95: Emisii de poluanți generați de sursele mobile – închidere/reabilitare celule/depozit neconform, emisii nedirijate

Sursa	Debite masice						
	(g/h)						
	Cd	Cu	Cr	Ni	Se	Zn	PAH
	[10-3]	[10-3]	[10-3]	[10-3]	[10-3]	[10-3]	[10-3]
Utilaje	0,520	88,400	2,600	3,640	0,520	52,000	172,640
Vehicule	0,018	0,045	0,063	0,018	0,000	3,650	0,000
Total	0,538	88,445	2,663	3,658	0,520	55,650	172,640

Tabel 8-96: Emisii totale de poluanți– închidere/reabilitare celule depozit nou/depozit neconform – emisii nedirijate

	TSP	PM ₁₀	PM _{2,5}	NO _x	N ₂ O	CH ₄	CO	PM ₁₀ _{exh}	COV _n _m	SO ₂
	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg
Închidere_celula ₁ _utilaje_manevrări	979,9	218,9	144,9	554,4	55,4	7,9	792,0	47,5	79,2	0,8
Închidere_celula ₁ _vehicule	16,5	3,4	0,9	6,6	0,1	0,2	0,3	0,1	0,0	0,0
Subtotal	996,4	222,3	145,8	561,0	55,5	8,1	792,3	47,6	79,2	0,836
Închidere_celula ₂ _utilaje_manevrări	978,2	218,2	144,8	554,4	55,4	7,9	792,0	47,5	79,2	0,8
Închidere_celula ₂ _vehicule	14,1	2,9	0,8	5,7	0,1	0,2	0,3	0,1	0,0	0,0
Subtotal	992,3	221,1	145,6	560,1	55,5	8,1	792,3	47,6	79,2	0,835
Închidere_celula ₃ _utilaje_manevrări	983,7	220,5	145,1	554,4	55,4	7,9	792,0	47,5	79,2	0,8
Închidere_celula ₃ _vehicule	21,6	4,4	1,2	8,7	0,1	0,2	0,4	0,1	0,0	0,0
Subtotal	1.005,3	224,9	146,4	563,1	55,6	8,2	792,4	47,6	79,2	0,840
Închidere_depozit_vechi_utilaje_manevrări	758,2	177,8	121,9	554,4	55,4	7,9	792,0	47,5	79,2	0,8
Închidere_depozit_vechi_vehicule	7,6	1,6	0,4	3,1	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0
Subtotal	765,8	179,4	122,3	557,5	55,5	8,0	792,1	47,6	79,2	0,830

Tabel 8-97: Emisii totale de poluanți– închidere/reabilitare celule depozit nou/depozit neconform – emisii nedirijate

	Cd	Cu	Cr	Ni	Se	Zn	PAH
	g	g	g	g	g	g	g
Închidere_celula ₁ _utilaje_manevrări	0,4	70,0	2,1	2,9	0,4	41,2	136,7
Închidere_celula ₁ _vehicule	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	0,0
Subtotal	0,417	70,026	2,078	2,889	0,412	42,297	136,731
Închidere_celula ₂ _utilaje_manevrări	0,4	70,0	2,1	2,9	0,4	41,2	136,7
Închidere_celula ₂ _vehicule	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0
Subtotal	0,417	70,024	2,076	2,888	0,412	42,140	136,731
Închidere_celula ₃ _utilaje_manevrări	0,4	70,0	2,1	2,9	0,4	41,2	136,7
Închidere_celula ₃ _vehicule	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	0,0
Subtotal	0,419	70,031	2,084	2,890	0,412	42,645	136,731
Închidere_depozit_vechi_utilaje_manevrări	0,4	70,0	2,1	2,9	0,4	41,2	136,7
Închidere_depozit_vechi_vehicule	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0
Subtotal	0,414	70,019	2,068	2,885	0,412	41,698	136,731

8.3.2.3 Surse și poluanți generați în etapa post-închidere a depozitelor

Sursele de poluare a aerului aferente etapei de post-închidere se referă la activitatea de depozitare a deșeurilor, începând cu anii de după finalizarea lucrărilor de închidere a celulelor, respectiv anul 2024 pentru celula nr. 1, anul 2032 pentru celula nr. 2, 2039 pentru celula 3 și 2018 pentru depozitul vechi.

Referitor la emisiile rezultate din depozitarea finală a deșeurilor, trebuie subliniat faptul că depozitul va fi prevăzut cu o tehnologie pentru controlul acestora. Această tehnologie va fi aplicată după închiderea finală a celulelor. Tehnologia prevăzută a se utiliza constă în construirea de sisteme pasive pentru colectarea și evacuarea controlată a gazelor de depozit. Gazele colectate vor fi arse la faclă. Se estimează că sistemele de control prevăzute vor avea o eficiență de colectare a gazului de depozit de aproximativ 80%, restul de 20% din cantitatea de gaze de depozit fiind emise în mod nederajat.

În urma procesului controlat de ardere la faclă, poluanții cu ponderea cea mai mare rezultă sunt: dioxidul de azot (NO_2), monoxidul de carbon (CO) și particulele în suspensie cu diametrul sub 10 micrometri (PM_{10}). Pot apărea de asemenea oxizi de sulf, diferiți compuși organici volatili sau urme de hidrocarburi aromatice policiclice.

Referitor la tipul surselor de emisie, acestea se pot asimila cu o suprapunere de surse de suprafață nederajate (corespunzătoare multitudinii de sisteme de degazare – puțuri) și dirijate (corespunzătoare faclăi).

În vederea estimării emisiilor în perioada post-închidere a celulelor trebuie ținut cont de perioadele de operare ale acestora și de cantitățile finale de deșeuri depozitate în aceste perioade.

În tabelul următor sunt prezentate emisiile totale aferente celulelor depozitului în perioadele post-închidere.

Tabel 8-98: Emisii de poluanți în perioada postînchidere a celulei 1 - 2024-2095 – emisii nederajate

Anul	Cantitate deșeuri depozitate (t)	CH ₄ (t/an)	CO ₂ (t/an)	COV _{NM} (kg/an)
2024	295.500	144,172	396,472	1.665,228
2025		138,519	380,926	1.599,934
2026		133,087	365,990	1.537,199
2027		127,869	351,639	1.476,925
2028		122,855	337,851	1.419,014
2029		118,038	324,604	1.363,374
2030		113,410	311,876	1.309,915
2031		108,963	299,647	1.258,552
2032		104,690	287,898	1.209,204
2033		100,585	276,609	1.161,790
2034		96,641	265,763	1.116,236
2035		92,852	255,343	1.072,468
2036		89,211	245,331	1.030,416
2037		85,713	235,711	990,012
2038		82,352	226,469	951,193
2039		79,123	217,589	913,897
2040		76,021	209,057	878,062
2041		73,040	200,860	843,633
2042		70,176	192,984	810,554
2043		67,424	185,417	778,771
2044		64,781	178,147	748,235
2045		62,240	171,161	718,897
2046		59,800	164,450	690,708

Anul	Cantitate deșeuri de- pozitate (t)	CH ₄ (t/an)	CO ₂ (t/an)	COV _{NM} (kg/an)
2047		57,455	158,002	663,625
2048		55,202	151,806	637,604
2049		53,038	145,854	612,603
2050		50,958	140,135	588,583
2051		48,960	134,640	565,504
2052		47,040	129,361	543,330
2053		45,196	124,289	522,026
2054		43,424	119,415	501,557
2055		41,721	114,733	481,891
2056		40,085	110,234	462,996
2057		38,513	105,912	444,841
2058		37,003	101,759	427,399
2059		35,552	97,769	410,640
2060		34,158	93,935	394,539
2061		32,819	90,252	379,069
2062		31,532	86,713	364,205
2063		30,296	83,313	349,925
2064		29,108	80,046	336,204
2065		27,966	76,908	323,021
2066		26,870	73,892	310,355
2067		25,816	70,995	298,186
2068		24,804	68,211	286,494
2069		23,831	65,536	275,260
2070		22,897	62,967	264,467
2071		21,999	60,498	254,097
2072		21,137	58,126	244,134
2073		20,308	55,846	234,561
2074		19,512	53,657	225,364
2075		18,746	51,553	216,527
2076		18,011	49,531	208,037
2077		17,305	47,589	199,880
2078		16,627	45,723	192,043
2079		15,975	43,930	184,513
2080		15,348	42,208	177,278
2081		14,746	40,553	170,327
2082		14,168	38,963	163,648
2083		13,613	37,435	157,231
2084		13,079	35,967	151,066
2085		12,566	34,557	145,143
2086		12,073	33,202	139,452
2087		11,600	31,900	133,984
2088		11,145	30,649	128,730
2089		10,708	29,447	123,682
2090		10,288	28,293	118,833
2091		9,885	27,183	114,173
2092		9,497	26,118	109,697
2093		9,125	25,093	105,395
2094		8,767	24,110	101,263
2095		8,423	23,164	97,292

Tabel 8-99: Emisii de poluanți în perioada postînchidere a celulei 1, 2024-2095, emisii la faclă

Anul	NO _x (kg/an)	CO (kg/an)	PM ₁₀ (kg/an)	SO ₂ (kg/an)
2024	525,020	9.692,669	201,931	138,769
2025	504,433	9.312,614	194,013	133,328
2026	484,654	8.947,462	186,405	128,100
2027	465,651	8.596,627	179,096	123,077
2028	447,392	8.259,548	172,074	118,251
2029	429,850	7.935,687	165,327	113,614
2030	412,995	7.624,524	158,844	109,160
2031	396,801	7.325,562	152,616	104,879
2032	381,242	7.038,323	146,632	100,767
2033	366,294	6.762,346	140,882	96,816
2034	351,931	6.497,191	135,358	93,020
2035	338,132	6.242,432	130,051	89,372
2036	324,873	5.997,663	124,951	85,868
2037	312,135	5.762,491	120,052	82,501
2038	299,896	5.536,541	115,345	79,266
2039	288,137	5.319,450	110,822	76,158
2040	276,839	5.110,871	106,476	73,172
2041	265,984	4.910,471	102,301	70,303
2042	255,554	4.717,929	98,290	67,546
2043	245,534	4.532,936	94,436	64,898
2044	235,907	4.355,197	90,733	62,353
2045	226,656	4.184,427	87,176	59,908
2046	217,769	4.020,354	83,757	57,559
2047	209,230	3.862,713	80,473	55,302
2048	201,026	3.711,254	77,318	53,134
2049	193,144	3.565,734	74,286	51,050
2050	185,571	3.425,919	71,373	49,049
2051	178,294	3.291,587	68,575	47,125
2052	171,303	3.162,522	65,886	45,278
2053	164,586	3.038,518	63,302	43,502
2054	158,133	2.919,376	60,820	41,796
2055	151,932	2.804,906	58,436	40,158
2056	145,975	2.694,924	56,144	38,583
2057	140,251	2.589,254	53,943	37,070
2058	134,752	2.487,728	51,828	35,617
2059	129,468	2.390,183	49,795	34,220
2060	124,392	2.296,462	47,843	32,878
2061	119,514	2.206,417	45,967	31,589
2062	114,828	2.119,902	44,165	30,350
2063	110,326	2.036,779	42,433	29,160
2064	106,000	1.956,916	40,769	28,017
2065	101,843	1.880,184	39,171	26,918
2066	97,850	1.806,461	37,635	25,863
2067	94,013	1.735,629	36,159	24,849
2068	90,327	1.667,574	34,741	23,874
2069	86,785	1.602,187	33,379	22,938
2070	83,382	1.539,365	32,070	22,039
2071	80,113	1.479,005	30,813	21,175
2072	76,972	1.421,013	29,604	20,345
2073	73,953	1.365,294	28,444	19,547
2074	71,054	1.311,760	27,328	18,780
2075	68,268	1.260,325	26,257	18,044
2076	65,591	1.210,907	25,227	17,336
2077	63,019	1.163,427	24,238	16,657

Anul	NO _x (kg/an)	CO (kg/an)	PM ₁₀ (kg/an)	SO ₂ (kg/an)
2078	60,548	1.117,808	23,288	16,004
2079	58,174	1.073,978	22,375	15,376
2080	55,893	1.031,867	21,497	14,773
2081	53,701	991,407	20,654	14,194
2082	51,596	952,533	19,844	13,637
2083	49,572	915,184	19,066	13,103
2084	47,629	879,299	18,319	12,589
2085	45,761	844,821	17,600	12,095
2086	43,967	811,695	16,910	11,621
2087	42,243	779,868	16,247	11,165
2088	40,587	749,289	15,610	10,728
2089	38,995	719,909	14,998	10,307
2090	37,466	691,681	14,410	9,903
2091	35,997	664,560	13,845	9,514
2092	34,586	638,502	13,302	9,141
2093	33,229	613,466	12,781	8,783
2094	31,926	589,412	12,279	8,439
2095	30,675	566,301	11,798	8,108

Tabel 8-100: Emisii de poluanți în perioada postînchidere a celulei 2 - 2032-2103 – emisii nedirijate

Anul	Cantitate deșeuri de- pozitate (t)	CH ₄ (t/an)	CO ₂ (t/an)	COV _{NM} (kg/an)
2032	394.000	185,036	508,850	2.137,225
2033		177,781	488,897	2.053,424
2034		170,810	469,727	1.972,908
2035		164,112	451,309	1.895,549
2036		157,678	433,613	1.821,223
2037		151,495	416,611	1.749,812
2038		145,555	400,275	1.681,201
2039		139,847	384,580	1.615,280
2040		134,364	369,501	1.551,944
2041		129,095	355,012	1.491,092
2042		124,034	341,092	1.432,625
2043		119,170	327,718	1.376,451
2044		114,497	314,868	1.322,480
2045		110,008	302,522	1.270,624
2046		105,694	290,660	1.220,803
2047		101,550	279,263	1.172,934
2048		97,568	268,313	1.126,943
2049		93,743	257,792	1.082,755
2050		90,067	247,684	1.040,299
2051		86,535	237,972	999,509
2052		83,142	228,641	960,317
2053		79,882	219,676	922,663
2054		76,750	211,062	886,485
2055		73,740	202,786	851,725
2056		70,849	194,835	818,328
2057		68,071	187,195	786,241
2058		65,402	179,855	755,412
2059		62,837	172,803	725,792
2060		60,374	166,027	697,333
2061		58,006	159,517	669,991
2062		55,732	153,263	643,720
2063		53,547	147,253	618,479

Anul	Cantitate deșeuri de- pozitate (t)	CH ₄ (t/an)	CO ₂ (t/an)	COV _{NM} (kg/an)
2064		51,447	141,479	594,228
2065		49,430	135,932	570,928
2066		47,492	130,602	548,542
2067		45,629	125,481	527,033
2068		43,840	120,561	506,368
2069		42,121	115,833	486,513
2070		40,470	111,291	467,437
2071		38,883	106,928	449,108
2072		37,358	102,735	431,498
2073		35,893	98,707	414,579
2074		34,486	94,836	398,323
2075		33,134	91,118	382,705
2076		31,835	87,545	367,699
2077		30,586	84,112	353,281
2078		29,387	80,814	339,429
2079		28,235	77,645	326,119
2080		27,128	74,601	313,332
2081		26,064	71,676	301,046
2082		25,042	68,865	289,242
2083		24,060	66,165	277,901
2084		23,117	63,571	267,004
2085		22,210	61,078	256,535
2086		21,339	58,683	246,476
2087		20,503	56,382	236,811
2088		19,699	54,171	227,526
2089		18,926	52,047	218,604
2090		18,184	50,006	210,033
2091		17,471	48,046	201,797
2092		16,786	46,162	193,885
2093		16,128	44,352	186,282
2094		15,496	42,613	178,978
2095		14,888	40,942	171,960
2096		14,304	39,336	165,218
2097		13,743	37,794	158,739
2098		13,204	36,312	152,515
2099		12,687	34,888	146,535
2100		12,189	33,520	140,789
2101		11,711	32,206	135,269
2102		11,252	30,943	129,965
2103		10,811	29,730	124,869

Tabel 8-101: Emisii de poluanți în perioada postînchidere a celulei 2 - 2032-2103 – emisii la faclă

Anul	NO _x (kg/an)	CO (kg/an)	PM ₁₀ (kg/an)	SO ₂ (kg/an)
2032	673,833	12.439,988	259,166	178,102
2033	647,411	11.952,209	249,004	171,119
2034	622,026	11.483,556	239,241	164,409
2035	597,636	11.033,280	229,860	157,962
2036	574,202	10.600,658	220,847	151,769
2037	551,688	10.185,001	212,188	145,818
2038	530,056	9.785,641	203,868	140,100
2039	509,272	9.401,941	195,874	134,607
2040	489,303	9.033,285	188,193	129,329
2041	470,117	8.679,085	180,814	124,258

Anul	NO _x (kg/an)	CO (kg/an)	PM ₁₀ (kg/an)	SO ₂ (kg/an)
2042	451,684	8.338,773	173,724	119,385
2043	433,973	8.011,805	166,913	114,704
2044	416,956	7.697,658	160,368	110,207
2045	400,607	7.395,828	154,080	105,885
2046	384,899	7.105,834	148,038	101,734
2047	369,807	6.827,210	142,234	97,745
2048	355,307	6.559,511	136,656	93,912
2049	341,375	6.302,309	131,298	90,230
2050	327,990	6.055,192	126,150	86,692
2051	315,129	5.817,765	121,203	83,292
2052	302,773	5.589,647	116,451	80,026
2053	290,901	5.370,474	111,885	76,889
2054	279,494	5.159,894	107,498	73,874
2055	268,535	4.957,572	103,283	70,977
2056	258,006	4.763,183	99,233	68,194
2057	247,889	4.576,416	95,342	65,520
2058	238,169	4.396,972	91,604	62,951
2059	228,831	4.224,564	88,012	60,483
2060	219,858	4.058,917	84,561	58,111
2061	211,237	3.899,764	81,245	55,833
2062	202,955	3.746,852	78,059	53,643
2063	194,997	3.599,936	74,999	51,540
2064	187,351	3.458,781	72,058	49,519
2065	180,004	3.323,160	69,232	47,577
2066	172,946	3.192,857	66,518	45,712
2067	166,165	3.067,663	63,910	43,919
2068	159,650	2.947,378	61,404	42,197
2069	153,390	2.831,810	58,996	40,543
2070	147,375	2.720,773	56,683	38,953
2071	141,597	2.614,090	54,460	37,426
2072	136,044	2.511,590	52,325	35,958
2073	130,710	2.413,109	50,273	34,548
2074	125,585	2.318,490	48,302	33,194
2075	120,661	2.227,581	46,408	31,892
2076	115,929	2.140,236	44,588	30,642
2077	111,384	2.056,316	42,840	29,440
2078	107,016	1.975,687	41,160	28,286
2079	102,820	1.898,219	39,546	27,177
2080	98,789	1.823,789	37,996	26,111
2081	94,915	1.752,277	36,506	25,087
2082	91,193	1.683,569	35,074	24,104
2083	87,618	1.617,556	33,699	23,158
2084	84,182	1.554,130	32,378	22,250
2085	80,881	1.493,192	31,108	21,378
2086	77,710	1.434,643	29,888	20,540
2087	74,663	1.378,390	28,716	19,734
2088	71,735	1.324,343	27,590	18,960
2089	68,922	1.272,414	26,509	18,217
2090	66,220	1.222,522	25,469	17,503
2091	63,623	1.174,586	24,471	16,816
2092	61,129	1.128,530	23,511	16,157
2093	58,732	1.084,280	22,589	15,524
2094	56,429	1.041,765	21,703	14,915
2095	54,216	1.000,917	20,852	14,330
2096	52,090	961,670	20,035	13,768

Anul	NO _x (kg/an)	CO (kg/an)	PM ₁₀ (kg/an)	SO ₂ (kg/an)
2097	50,048	923,962	19,249	13,228
2098	48,086	887,733	18,494	12,710
2099	46,200	852,925	17,769	12,211
2100	44,389	819,481	17,073	11,732
2101	42,648	787,349	16,403	11,272
2102	40,976	756,476	15,760	10,830
2103	39,369	726,815	15,142	10,406

Tabel 8-102: Emisii de poluanți în perioada postînchidere a celulei 3 - 2039-2110 – emisii nedirijate

Anul	Cantitate deșeuri depozitate (t)	CH ₄ (t/an)	CO ₂ (t/an)	COV _{NM} (kg/an)
2039	344.750	165,013	453,785	1.905,946
2040		158,542	435,992	1.831,213
2041		152,326	418,896	1.759,410
2042		146,353	402,471	1.690,423
2043		140,614	386,690	1.624,140
2044		135,101	371,527	1.560,457
2045		129,804	356,960	1.499,270
2046		124,714	342,963	1.440,483
2047		119,824	329,515	1.384,001
2048		115,125	316,595	1.329,734
2049		110,611	304,181	1.277,594
2050		106,274	292,254	1.227,499
2051		102,107	280,794	1.179,368
2052		98,103	269,784	1.133,124
2053		94,257	259,206	1.088,694
2054		90,561	249,042	1.046,005
2055		87,010	239,277	1.004,991
2056		83,598	229,895	965,585
2057		80,320	220,881	927,724
2058		77,171	212,220	891,347
2059		74,145	203,899	856,397
2060		71,238	195,904	822,817
2061		68,444	188,222	790,554
2062		65,761	180,842	759,556
2063		63,182	173,751	729,773
2064		60,705	166,938	701,158
2065		58,324	160,392	673,666
2066		56,038	154,103	647,251
2067		53,840	148,061	621,872
2068		51,729	142,255	597,488
2069		49,701	136,677	574,060
2070		47,752	131,318	551,551
2071		45,880	126,169	529,924
2072		44,081	121,222	509,146
2073		42,352	116,469	489,182
2074		40,692	111,902	470,001
2075		39,096	107,514	451,572
2076		37,563	103,298	433,865
2077		36,090	99,248	416,853
2078		34,675	95,357	400,508
2079		33,315	91,618	384,804
2080		32,009	88,025	369,716
2081		30,754	84,574	355,219

Anul	Cantitate deșeuri de- pozitate (t)	CH ₄ (t/an)	CO ₂ (t/an)	COV _{NM} (kg/an)
2082		29,548	81,257	341,290
2083		28,390	78,071	327,908
2084		27,276	75,010	315,051
2085		26,207	72,069	302,697
2086		25,179	69,243	290,829
2087		24,192	66,528	279,425
2088		23,243	63,919	268,469
2089		22,332	61,413	257,942
2090		21,456	59,005	247,828
2091		20,615	56,691	238,110
2092		19,807	54,469	228,774
2093		19,030	52,333	219,803
2094		18,284	50,281	211,185
2095		17,567	48,309	202,904
2096		16,878	46,415	194,948
2097		16,216	44,595	187,304
2098		15,581	42,846	179,960
2099		14,970	41,166	172,904
2100		14,383	39,552	166,124
2101		13,819	38,001	159,610
2102		13,277	36,511	153,352
2103		12,756	35,080	147,339
2104		12,256	33,704	141,561
2105		11,776	32,383	136,011
2106		11,314	31,113	130,678
2107		10,870	29,893	125,554
2108		10,444	28,721	120,631
2109		10,034	27,595	115,901
2110		9,641	26,513	111,356

Tabel 8-103: Emisii de poluanți în perioada postînchidere a celulei 3 - 2039-2110 – emisii la faclă

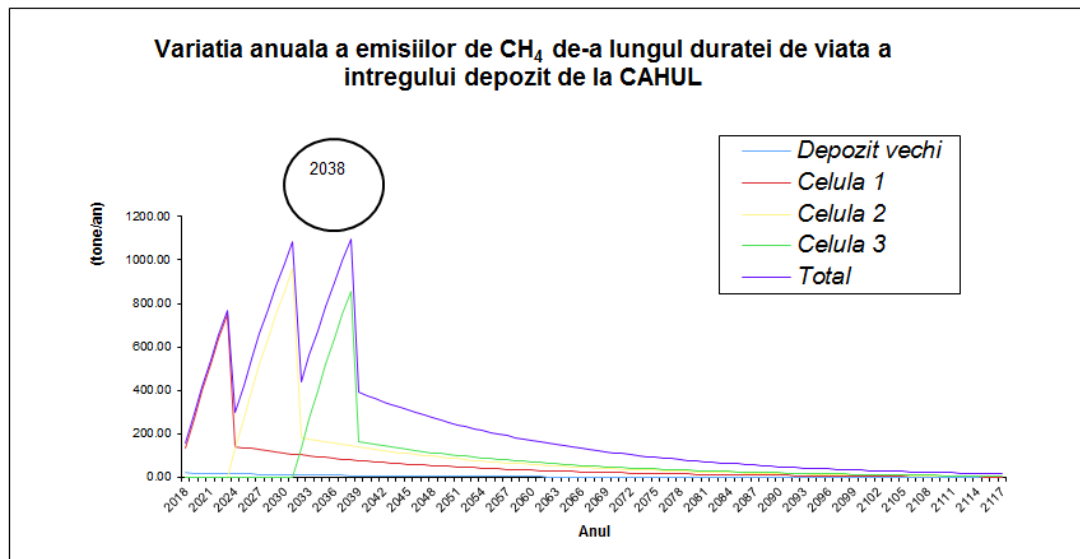
Anul	NO _x (kg/an)	CO (kg/an)	PM ₁₀ (kg/an)	SO ₂ (kg/an)
2039	600,914	11.093,798	231,121	158,829
2040	577,352	10.658,804	222,058	152,601
2041	554,714	10.240,866	213,351	146,618
2042	532,963	9.839,316	204,986	140,869
2043	512,065	9.453,511	196,948	135,345
2044	491,987	9.082,834	189,226	130,038
2045	472,696	8.726,691	181,806	124,939
2046	454,161	8.384,512	174,677	120,040
2047	436,353	8.055,751	167,828	115,333
2048	419,244	7.739,880	161,248	110,811
2049	402,805	7.436,395	154,925	106,466
2050	387,011	7.144,810	148,850	102,292
2051	371,836	6.864,658	143,014	98,281
2052	357,256	6.595,491	137,406	94,427
2053	343,248	6.336,878	132,018	90,724
2054	329,789	6.088,406	126,842	87,167
2055	316,857	5.849,676	121,868	83,749
2056	304,433	5.620,307	117,090	80,465
2057	292,496	5.399,931	112,499	77,310
2058	281,027	5.188,197	108,087	74,279
2059	270,008	4.984,765	103,849	71,366

Anul	NO _x (kg/an)	CO (kg/an)	PM ₁₀ (kg/an)	SO ₂ (kg/an)
2060	259,421	4.789,309	99,777	68,568
2061	249,249	4.601,518	95,865	65,879
2062	239,476	4.421,090	92,106	63,296
2063	230,086	4.247,736	88,495	60,814
2064	221,064	4.081,180	85,025	58,430
2065	212,396	3.921,155	81,691	56,139
2066	204,068	3.767,404	78,488	53,938
2067	196,066	3.619,682	75,410	51,823
2068	188,378	3.477,752	72,453	49,791
2069	180,992	3.341,388	69,612	47,838
2070	173,895	3.210,370	66,883	45,963
2071	167,077	3.084,490	64,260	44,160
2072	160,525	2.963,545	61,741	42,429
2073	154,231	2.847,343	59,320	40,765
2074	148,184	2.735,697	56,994	39,167
2075	142,373	2.628,429	54,759	37,631
2076	136,791	2.525,367	52,612	36,155
2077	131,427	2.426,346	50,549	34,738
2078	126,274	2.331,207	48,567	33,376
2079	121,322	2.239,799	46,662	32,067
2080	116,565	2.151,975	44,833	30,810
2081	111,995	2.067,595	43,075	29,602
2082	107,603	1.986,524	41,386	28,441
2083	103,384	1.908,631	39,763	27,326
2084	99,330	1.833,793	38,204	26,254
2085	95,436	1.761,888	36,706	25,225
2086	91,694	1.692,804	35,267	24,236
2087	88,098	1.626,428	33,884	23,285
2088	84,644	1.562,655	32,555	22,372
2089	81,325	1.501,382	31,279	21,495
2090	78,136	1.442,512	30,052	20,652
2091	75,072	1.385,951	28,874	19,843
2092	72,129	1.331,607	27,742	19,064
2093	69,300	1.279,394	26,654	18,317
2094	66,583	1.229,228	25,609	17,599
2095	63,972	1.181,029	24,605	16,909
2096	61,464	1.134,720	23,640	16,246
2097	59,054	1.090,227	22,713	15,609
2098	56,738	1.047,479	21,822	14,997
2099	54,514	1.006,407	20,967	14,409
2100	52,376	966,945	20,145	13,844
2101	50,322	929,030	19,355	13,301
2102	48,349	892,603	18,596	12,779
2103	46,454	857,603	17,867	12,278
2104	44,632	823,976	17,166	11,797
2105	42,882	791,668	16,493	11,334
2106	41,201	760,626	15,846	10,890
2107	39,585	730,801	15,225	10,463
2108	38,033	702,146	14,628	10,053
2109	36,542	674,615	14,054	9,658
2110	35,109	648,163	13,503	9,280

Figura de mai jos prezintă dinamica anuală a emisiilor de metan în atmosferă de pe fiecare celulă a depozitului și a celor totale obținute prin sumarea emisiilor individua-

le. Se poate observa că după închiderea fiecărei celule emisiile scad brusc, datorită colectării și arderii la faclă a unor mari părți din acestea.

Figura 8-6: Variația anuală a emisiilor de CH₄ de-a lungul duratei de viață a depozitului, Cahul



Debitele masice ale compușilor din structura COV_{nm} generați de pe suprafața întregului depozit nou și a celui neconform (emisii nedirijate) sunt prezentate pentru anul 2038, an pentru care calculele au arătat că emisiile de gaze de depozit generate la nivelul întregului depozit au valorile cele mai mari și pentru care a fost analizat impactul asupra calității aerului prin modelarea matematică a dispersiei poluanților.

Tabel 8-104: Emisii totale de compuși organici nemetanici pentru anul 2038 – emisii nedirijate

Compus	Emisii anul 2038	
	m ³ /an	kg/an
COV _{nm}	3.588,354	12.645,936
1,2-Dicloretilenă	1,257	5,553
Butan	15,427	40,009
Etan	2.726,535	3.658,497
Etilmercaptan	6,993	19,387
Hexan	20,150	77,480
Metiletilcetonă	21,745	69,960
Metilizobutilcetonă	5,735	25,633
Metilmercaptan	7,637	16,391
Monoxid de carbon	432,443	540,505
Pentan	10,090	32,486
Propan	34,043	66,978
Sulfura de carbonil	1,503	4,028
Bromdiclormetan	9,600	70,196
Clordifluormetan	3,987	15,384
Diclorfluormetan	0,804	3,690
Fluortriclormetan	2,331	14,289
Hidrogen sulfurat	110,411	167,907
1,2-Diclorpropan	0,552	2,783
Percloretlenă	11,440	84,652
1,1,2,2-Tetracloretan	3,374	25,269

Compus	Emisii anul 2038	
	m ³ /an	kg/an
1,1,2-Triclorețan	1,472	8,765
1,1-Diclorețilenă	7,207	31,824
1,2-Diclorețan	1,257	5,553
Cloroform	0,092	0,490
Clorometan	3,711	8,361
Tetraclorometan	3,404	25,498
1,1,1-Triclorețan	1,472	8,765
1,1-Diclorețan	7,207	31,830
Clorobenzen	0,767	3,851
Sulfură de carbon	1,779	6,043
Etilbenzen	14,139	66,978
Toluen	119,612	491,737
Triclorețilenă	8,649	50,712
Xilen	37,110	175,798
Acetonă	21,499	55,720
Clorețan	3,834	11,038
Diclordifluormetan	8,035	36,904
Diclorometan	43,858	166,232
Sulfură de dimetil	23,984	66,493
Acrilonitril	19,414	45,966
Benzen	5,827	20,311
Clorura de vinil	2,251	6,278

8.3.2.4 Evaluarea impactului

Detalii privind metodologia utilizată pentru evaluarea impactului asupra mediului sunt prezentate în capitolul 8.2.4.2.

Distribuțiile spațiale ale concentrațiilor modelate (hărțile de poluare) pentru toți poluanții analizați și pentru diferite perioade de mediere sunt prezentate sub forma hărților de poluare în Anexa 4 – Distribuțiile spațiale ale concentrațiilor poluanților pentru scenariul de operare al obiectivului în anul 2038.

Tabel 8-105: Concentrațiile maxime modelate modelate, pe diferite intervale de mediere, pentru etapa de operare (an 2038)

Poluant	Timpe de mediere	Concentrații maxime modelate pe grila de calcul	Concentrații maxime modelate în exteriorul obiectivului	Unitate de măsură	Observații
Suspensii solide (praf total, TSP)	1 h	209,00	113,90	μg/m ³	Prin extrapolare > CMA momentan (interior)
	zilnic	9,85	5,72	μg/m ³	<CMA
PM ₁₀	1 h	105,89	43,08	μg/m ³	Prin extrapolare >CMA momentan (în interior)
	zilnic	4,43	2,16	μg/m ³	<CMA, <VL
	an	0,775	0,442	μg/m ³	<VL
PM _{2,5}	an	0,673	0,379	μg/m ³	<VL
NO	1 h	385,71	114,23	μg/m ³	Prin extrapolare > CMA momentan (în interior)
	zilnic	15,75	5,80	μg/m ³	<CMA
NO ₂	1 h	771,41	228,47	μg/m ³	>VL (interior, exterior, exteri-

Poluant	Timp de mediere	Concentrații maxime modelate pe grila de calcul	Concentrații maxime modelate în exteriorul obiectivului	Unitate de măsură	Observații
					or), prin extrapolare >CMA (interior, exterior)
	zilnic	31,49	11,59	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	<CMA
	an	4,09	2,29	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	<VL
NO _x	an	6,13	3,43	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	<VL
CO	1 h	2157,40	635,16	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Prin extrapolare > CMA momentan (interior)
	zilnic	183,00	94,53	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	<CMA
	8h	552,00	386,00	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	<VL
SO ₂	1 h	99,50	62,53	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	<CMA
	zilnic	19,20	9,90	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	<CMA
	an	1,34	0,698	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	<VL
Cd	an	0,0045	0,0025	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	<VL
Ni	an	0,031	0,017	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	<VL
H ₂ S	1 h	11,49	7,73	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Prin extrapolare > CMA momentan (interior, exterior), < PO
	zilnic	4,18	2,75	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	<CMA
NH ₃	1 h	153,00	44,58	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Prin extrapolare > CMA momentan (interior)
	zilnic	50,10	17,48	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	> CMA (în interior)
Sulfura de dimetil	1 h	5,56	3,09	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	> PO (interior, exterior)
	zilnic	1,78	1,11	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	< PO
Metil mercaptan	1 h	1,10	0,75	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	< PO
	zilnic	0,40	0,27	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	< PO

Din analiza rezultatelor modelării matematice a dispersiei poluanților pentru etapa de operare a obiectivului se pot trage următoarele concluzii:

- Pe termen scurt există posibilitatea apariției unor valori mari ale concentrațiilor de TSP, PM₁₀, CO, NO, NO₂, H₂S, NH₃ înregistrându-se depășiri ale CMA momentan în interiorul și în imediata vecinătate a amplasamentului;
- În cazul NH₃ există de asemenea posibilitatea depășirii CMA zilnice în interiorul amplasamentului;
- În cazul NO₂, există posibilitatea depășirii VL orare atât în interiorul cât și în imediata vecinătate a amplasamentului;
- În ceea ce privește poluanții cu efect odorant (hidrogen sulfurat, sulfură de dimetil, metil mercaptan) și raportarea la pragurile olfactive (PO), se observă că aceste praguri pot fi depășite doar în cazul sulfurii de dimetil, pe termen scurt, atât în interiorul cât și în imediata vecinătate a amplasamentului;
- Nivelurile de concentrații în aer ale poluanților analizați pe restul intervalelor de mediere generate de sursele aferente obiectivului (celule noi de depozitare, stația de sortare, stația de compostare, etc), se vor situa sub CMA și VL.

În concluzie, operarea amplasamentului de la Cahul va genera un impact negativ asupra calității aerului, existînd posibilitatea depășirii obiectivelor de calitate a aerului (VL, CMA) pe termen scurt și mediu (momentan, orar, zilnic).

Cu toate acestea, impactul maxim va fi localizat în incinta amplasamentului și în imediata vecinătate a acestuia (cîțiva zeci de metri), neexistînd posibilitatea afectării populației din cele mai apropiate zone locuibile, situată la aproximativ 2 km față de amplasament.

8.3.3 Impactul asupra solului și subsolului

Impactul asupra solurilor și subsolurilor în faza de operare a CMID pentru ZMD 3 va fi nesemnificativ pentru suprafețele adiacente. Responsabilitatea evitării impactului asupra solurilor revine operatorului depozitului de deșeuri.

Printre factorii restrictivi ai capacității productive a solurilor din cadrul suprafețelor destinate depozitului Cahul și stațiilor de transfer ST Cania și ST Taraclia pot fi evidențiați următorii: eroziunea prin apă, eroziunea prin vînt, compactarea solului la suprafață, conținut scăzut de humus, riscul formării crustei, acoperirea solului cu reziduuri solide, poluarea chimică a solului, poluarea cu petrol. În condițiile exploatarei corecte riscul poate fi minimizat și chiar evitat.

Amplasament Cahul

Pentru reducerea poluării solului cu elemente din aerul atmosferic se propune ca aria DC Cahul să fie împrejmuită cu o fișie forestieră de protecție a cîmpurilor, pentru izolarea amplasamentului și evitarea unor poluări adiacente a terenurilor agricole în caz de accidente și situații neprevăzute. Se recomandă fondarea monitoringului ecopedologic privind unele elemente periculoase, inclusiv metale grele în raza de 5 km de la zona de marcaj a depozitului DC Cahul, care ar putea nimeri prin aerul atmosferic și sistemelor de ventilație instalate la depozit.

Celulele de depozitare sunt astfel proiectate încît straturile de impermeabilizare de la baza depozitului să asigure pe termen lung etanșeitatea necesară prevenirii în totalitate a scurgerilor de levigat în sol și subsol.

Poluarea solurilor în condițiile exploatarei corecte a depozitului conform Cahul va fi neînsemnată. Poluări majore pot fi provocate în condițiile diverselor accidente de carburanți pe platforme, antrenării acestora cu apele din precipitații.

Amplasament Cania

Dat fiind faptul că ST Cania va fi amplasată pe terenuri cu pășuni și tufiș, soluri slab productive amplasate adiacent cu ST Cania, impactul în faza de operare asupra solurilor practic lipsește. Sursele potențiale de poluare ale solului și subsolului sunt deșeurile menajere, deșeurile petroliere, apele uzate rezultate în procesul activității. În scopul evitării unui impact asupra solurilor pe terenul obiectului se prevăd măsuri pentru managementul adecvat al deșeurilor, inclusiv a celor petroliere și a levigatului de la stația de compostare și a apelor uzate. În acest context toată suprafața este asfaltată, deșeurile formate de la obiect sunt colectate și evacuate, apele uzate sunt evacuate spre epurare.

Amplasament Taraclia

Impactul asupra solurilor în condițiile exploatarei corecte a ST Taraclia este nesemnificativ. Se recomandă măsuri de protecție antierozionale eoliene a solurilor încadrate în zonele verzi ale amplasamentelor (prin aplicarea mulciului organic), evitarea poluării

platformelor de descărcare-încărcare cu elemente chimice toxice, metale grele, uleiuri, altele, care ar putea nimeri prin diverse căi pe câmpurile agricole adiacente.

8.3.4 Emisii de zgomot

Deoarece la alegerea amplasamentelor s-a ținut cont de poluarea fonică care ar putea fi determinată de mijloacele de transport implicate în procesul de colectare și transfer, compactare a deșeurilor se estimează ca impactele negative vor fi reduse.

Sursele de zgomot din stațiile de transfer și din CMID Cahul vor avea un impact nesemnificativ asupra populației din zonă întrucât acestea sunt amplasate la distanțe mai mari de 1,0 km, distanță care va acționa ca o barieră pentru zgomot.

Caracteristicile de zgomot ale echipamentelor tehnologice și tehnice conform NCM E.04.02-2006 va trebui să se conțină în documentația tehnică și să fie anexate la capitoul proiectului „Protecția contra zgomotului”.

Traseul selectat pentru transportarea deșeurilor municipale de la stațiile de transfer din s. Cania și or. Taraclia până la CMID, după cum se vede și în Anexa 5-1, a fost selectat pe cele mai scurte rute. Autocamioanele ce vor transporta deșeurile de la ST Cania vor parcurge traseul R56 după care până la DC Cahul vor merge pe drumul republican R38. Autocamioanele ce transporta deșeurile de la ST Taraclia vor parcurge integral traseul R38.

Emisii de zgomot în faza de operare la CMID Cahul

După cum se observă și în Anexa 5-2, unde sunt trasate rutele de transport a deșeurilor municipale către CMID Cahul, cele mai exploatate drumuri regionale sunt R34, R56 și R38, și drumurile locale - L703, L694, L671, L673, L678, L633, L669, L682, L621 și o mică porțiune din drumul magistral M2. Zgomotul produs de trafic vor fi reduse pentru că acestea vor respecta condițiile de deplasare cu viteză mai mică de 40 km/h în zonele rezidențiale.

Se estimează că activitățile de colectare, transport, sortare, compostare și depozitare a deșeurilor vor respecta limitele nivelului de zgomot la limita amplasamentului, impuse de NCM E.04.02-2006 - 70 dBA. Iar față de zonele sensibile, rezidențiale, se vor încadra în nivelul de zgomot impus pentru perioada de zi: de 55 dBA – în timpul nopții nu se desfășoară activități de gestionare a deșeurilor (nivelul de zgomot admis pe timp de noapte, între orele 23:00-7:00: este de 45 dBA).

Emisii de zgomot în faza de operare la ST Cania

După cum se observă și în Anexa 5-3, unde sunt trasate rutele de transport a deșeurilor municipale către ST Cania, cele mai exploatate drumuri regionale sunt R34, R37 și R55, și drumurile locale – L619, L632, L622, L621, L643, L606, L637 și L605. Zgomotul produs de trafic vor fi reduse pentru că acestea vor respecta condițiile de deplasare cu viteză mai mică de 40 km/h în zonele rezidențiale.

Se estimează că activitățile de colectare, transport și compostare a deșeurilor vor respecta limitele nivelului de zgomot la limita amplasamentului, impuse de NCM E.04.02-2006 - 70 dBA. Iar față de zonele sensibile, rezidențiale, se vor încadra în nivelul de zgomot impus pentru perioada de zi: de 55 dBA – în timpul nopții nu se desfășoară activități de gestionare a deșeurilor (nivelul de zgomot admis pe timp de noapte, între orele 23:00-7:00: este de 45 dBA).

Emisii de zgomot în faza de operare la ST Taraclia

După cum se observă și în Anexa 5-4, unde sunt trasate rutele de transport a deșeurilor municipale către ST Taraclia, cele mai exploatate drumuri regionale sunt R36, R37 și o mică porțiune de R38, și drumurile locale – L666 și L653. Zgomotul produs de trafic vor fi reduse pentru că acestea vor respecta condițiile de deplasare cu viteză mai mică de 40 km/h în zonele rezidențiale.

Se estimează că activitățile de colectare, transport și compostare a deșeurilor vor respecta limitele nivelului de zgomot la limita amplasamentului, impuse de NCM E.04.02-2006 - 70 dBA. Iar față de zonele sensibile, rezidențiale, se vor încadra în nivelul de zgomot impus pentru perioada de zi: de 55 dBA – în timpul nopții nu se desfășoară activități de gestionare a deșeurilor (nivelul de zgomot admis pe timp de noapte, între orele 23:00-7:00: este de 45 dBA).

8.3.5 Impactul asupra biodiversității

Conform literaturii de specialitate se consideră că, în termeni de biodiversitate, un depozit de deșeuri înseamnă eliminarea de pe suprafața afectată a unui număr mare de specii, fără a considera și populația microbiologică a solului. În plus, biocenozele din vecinătatea depozitului se modifică și asociațiile vegetale, care devin dominante de zonelor poluate.

Oricum, practicile internaționale de transportare, prelucrare și depozitare a deșeurilor, la instalațiile performante ne demonstrează că, influența directă asupra stării speciilor de floră și faună, în special în cazul în care ecosistemele naturale valoroase se află la o distanță mai mare de 1.000 m, pot avea un efect negativ minimal și nu vor influența semnificativ reconstrucția ecologică a terenului din zonă.

Conform analizei documentației privind operarea depozitului și stațiilor de transfer și în baza cerințelor legislației privind EIM s-a realizat o evaluare a unui potențial grad de impact, potrivit căruia este puțin probabil ca prin operarea depozitului regional de deșeuri Cahul și stațiilor de transfer din Cania și Taraclia să rezulte un impact semnificativ asupra habitatelor naturale și habitatelor de specii din cele mai apropiate zone protejate și păduri din cadrul fondului forestier de stat.

Trebuie remarcat faptul că, în mare parte zona de studiu a fost deja recuperată de factorul antropic, care a provocat reducerea semnificativă al biocenozelor naturale originale și în special modificarea parțială a peisajului.

Cu toate acestea schimbările prognozate nu vor determina efecte cu caracter ireversibil asupra florei și faunei terestre care să ducă la dispariția totală a unora din speciile existente în zonă.

Conform analizei tehnologiilor investite în depozitul de deșeuri se consideră pentru etapa de operare al acestuia următoarele opțiuni:

- Este puțin probabil ca operarea depozitului de deșeurilor să ducă la tulburarea și alungarea păsărilor, la deteriorarea sau fragmentarea unor culoare biologice vitale pentru acestea;
- Nu se preconizează generarea de emisii și deșeuri a căror formă și cantitate să aibă un impact semnificativ asupra conservării animalelor din respectiva zonă;
- Prin operarea depozitului nu vor fi afectate ANPS din considerentele de distanțiere mare ale acestora;
- Speciile rare, vulnerabile, incluse în cartea Roșie al Republicii Moldova și listele convențiilor internaționale nu vor fi periclitare;

- Este puțin probabil ca peisajele și ecosistemele naturale din zonă, să fie supuse unor modificări considerabile, din simplul motiv că, o mare parte din zona de studiu a fost deja recuperată de impactul antropic (actuala gunoiște), care deja a provocat reducerea biocenozelor originale și modificarea landşaftului.

Totuși principalii factori perturbatori pentru elementele de floră și faună care pot apărea pe parcursul operării DC Cahul, ST Cania și ST Taraclia, sunt:

- Praful ridicat de utilaje aflate în mișcare care poate afecta:
 - Căile respiratorii animalelor;
 - Procesul de fotosinteză al plantelor.
- Zgomotul produs de utilajele aflate în mișcare poate îndepărta animalele și păsările;
- Compactarea solului cu utilajele specifice distruge elementele de floră și faună;
- Căldura degajată de fermentarea deșeurilor atrage, mai ales iarna, insecte și păsări (pentru hrană și adăpost);
- Prezența omului și traficul rutier îndepărtează animalele și poate genera accidente.

Toate site-urile de proiect sunt situate în zone în care s-au confruntat efectele umane severe. Prin urmare, nici o influență asupra florei și faunei nu se așteaptă în timpul punerii în aplicare a proiectului.

Impactul asupra biodiversității la DC Cahul

Realizarea activităților la etapa de operare a depozitului conform din or. Cahul în mod direct sau indirect nu va influența afectarea ecosistemelor naturale. Depozitul nu va deveni sursă de distrugere a unor importante habitate de animale. Având în vedere mijloacele tehnologice de decontaminare, transport și depozitare a deșeurilor nu se preconizează generarea unui impact asupra structurii și numărului de populații de animale migratoare protejate în zonă. Impactul asupra florei și faunei este de risc scăzut.

Un impact asupra faunei în cazuri de exploatare defectuasă a depozitului sunt deșeurile neacoperite care vor fi împrăștiate de vânt, poluând solul și producând discomfort speciilor de animale.

Având în vedere distanța mare dintre amplasament și ANPS, activitățile de depozitare și tratare desfășurate nu vor avea un impact asupra acestora.

Prin crearea unei centuri/fișii de protecție forestieră în tot perimetru integral al depozitului se va conduce la ameliorarea ecologică a zonei prin atenuarea zgomotului și diminuarea poluării aerului atmosferic.

Compostarea deșeurilor biodegradabile poate atrage într-o oarecare măsură fauna. Minimizarea atragerii faunei va fi efectuată prin pozarea grămezilor de compost pe o suprafață din beton și acoperirea lor cu o membrană impermeabilă. Cu toate că este amplasat pe platformă de beton, neacoperit, compostul la etapa de maturare nu constituie o sursă de atragere a faunei.

În faza de operare a instalațiilor nu va genera impact semnificativ asupra biodiversității în zona amplasamentului deoarece majoritatea activităților se desfășoară în spații acoperite și impermeabilizate.

Impactul asupra biodiversității la ST Cania

Realizarea activităților la etapa de operare a stației de transfer din s. Cania, Cantemir în mod direct sau indirect nu va influența afectarea ecosistemelor naturale; stația de transfer și de compostare nu va deveni sursă de distrugere a unor importante habitate de animale.

Având în vedere mijloacele tehnologice de decontaminare, transport și depozitare a deșeurilor nu se preconizează generarea unui impact asupra structurii și numărului de populații de animale migratoare protejate în zonă.

În faza de operare a instalațiilor nu va genera impact semnificativ asupra biodiversității în zona amplasamentului deoarece majoritatea activităților se desfășoară în spații acoperite și impermeabilizate.

Compostarea deșeurilor biodegradabile poate atrage într-o oarecare măsură fauna. Minimizarea atragerii faunei va fi efectuată prin pozarea grămezilor de compost pe o suprafață din beton și acoperirea lor cu o membrană impermeabilă. Cu toate că este amplasat pe platformă de beton, neacoperit, compostul la etapa de maturare nu constituie o sursă de atragere a faunei.

Impactul asupra biodiversității la ST Taraclia

Realizarea activităților la etapa de operare a stației de transfer din or. Taraclia în mod direct sau indirect nu va influența afectarea ecosistemelor naturale. Atât stația de transfer cât și stația de compostare a deșeurilor nu va deveni sursă de distrugere a unor importante habitate de animale.

Având în vedere mijloacele tehnologice de decontaminare, transport și depozitare a deșeurilor nu se preconizează generarea unui impact asupra structurii și numărului de populații de animale migratoare protejate în zonă.

În faza de operare a instalațiilor nu va genera impact semnificativ asupra biodiversității în zona amplasamentului deoarece majoritatea activităților se desfășoară în spații acoperite și impermeabilizate.

Compostarea deșeurilor biodegradabile poate atrage într-o oarecare măsură fauna. Minimizarea atragerii faunei va fi efectuată prin pozarea grămezilor de compost pe o suprafață din beton și acoperirea lor cu o membrană impermeabilă. Cu toate că este amplasat pe platformă de beton, neacoperit, compostul la etapa de maturare nu constituie o sursă de atragere a faunei.

8.3.6 Impactul socio-economic

Impactul socio-economic al exploatării noului sistem poate fi evaluat doar ținând cont de tendințele economice regionale și naționale care vor avea loc în perioada dată. Astfel în perioada de exploatarea a noului sistem de management integrat al deșeurilor se presupune o creștere moderată a PIB-ului la scară națională de circa 4,5% anual. Această creștere va fi susținută în raioanele din ZMD 3 prin crearea unor locuri noi de muncă în exploatarea obiectelor ce țin de noul sistem de management integrat al deșeurilor, activități de colectare, transportare și sortare a deșeurilor, precum și în alte servicii adiacente precum ar fi prelucrarea masei organice în compost, comercializarea acestuia, etc.

Activitatea noilor obiecte de management integrat al deșeurilor vor stimula dezvoltarea sectorului industrial al raioanelor Cahul, Cantemir și Taraclia atât în modul direct prin implementarea noilor unități de colectare, sortare, și prelucrare a deșeurilor solide, cât și indirect prin organizarea unui management mai eficient ale deșeurilor solide. Aceas-

ta este deosebit de important pentru întreprinderile reprezentative în raioanele din ZMD 3 specializate preponderent în procesarea materie prime agricole, și care generează în urma procesului tehnologic o masă considerabilă de deșeuri sub forma de materie organică biodegradabilă.

Unul din produsele obținute în urma implementării noului sistem de management integrat al deșeurilor va fi compostul obținut în urma biodegradării deșeurilor organice. Volumele considerabile de compost obținute la stațiile de compostare de la DC Cahul, ST Cania și ST Taraclia vor crea anumite premise adiționale pentru dezvoltarea agriculturii în sol protejat, cum ar fi producerea răsadului și cultivarea florilor în ghiveciuri care necesită cantități semnificative de compost. Totodată vor fi create condiții pentru crearea unei ramuri de nișă specializată în producerea, ambalarea și comercializarea compostului atât pentru consumatori industriali, cât și pentru consumatorii casnici. Aceste activități ar putea modifica structura producției agricole în raioanele vizate pe termen mediu și lung.

Necesitatea asigurării unui flux continuu de deșeuri de la punctele de colectare spre stațiile de transfer din Cania și Taraclia, și mai departe la depozitul conform din or. Cahul va trebui susținută prin organizarea unui serviciu de transportare a deșeurilor, dar și a produselor finite. Astfel se vor crea condiții pentru noi servicii de transport. Activitățile de comerț indispensabile producției industriale de compost și eventual extinderii gamei de produse agricole vor solicita dezvoltarea serviciilor de comerț în raioanele vizate. Luate împreună aceste servicii noi ar putea modifica structura valorii adăugate și a PIB-ului creat la nivel de raion și regiune.

Totodată exploatarea noului sistem de management integrat al deșeurilor va contribui și la uzarea mai intensivă a drumurilor, fapt ce va implica anumite costuri pe termen mediu și lung, pentru menținerea și reparația drumurilor, și în special a celor de acces la stațiile de transfer din Cania și Taraclia și la depozitul conform din or. Cahul.

Din punct de vedere demografic impactul direct al exploatării noului sistem de management integrat al deșeurilor nu va fi semnificativ deoarece numărul lucrătorilor implicați direct în procesul de activitate nu va fi mare și va fi selectat din cadrul populației raioanelor vizate. Totodată crearea unor locuri noi de muncă dintre care o parte vor solicita o pregătire specială vor crea condiții pentru o migrație interraională a forței de muncă pe axa rural-urban. Specificul activităților la noile obiecte presupune o angajare preponderent a persoanelor de sex bărbătesc. Activitatea noilor obiecte va avea un impact pozitiv pe termen mediu și lung asupra reducerii ratei de șomaj în raioanele din ZMD 3.

Un alt impact pozitiv pe termen mediu și lung ține de ameliorarea condițiilor de trai în localitățile din ZMD 3 ca urmare a ameliorării procesului de colectare și gestionare a deșeurilor solide. Aceasta va contribui la un nivel de salubritate mai înalt comparativ cu cel existent în localitățile raioanelor din ZMD 3, dar eventual și comparativ cu nivelul general de salubritate care va fi în alte raioane ce nu fac parte din ZMD 3. Nivelul mai înalt de salubritate este un important factor atractiv pentru potențialii noi locuitori ai raioanelor din ZMD 3, care ar putea prefera alegerea localităților din raioanele ZMD 3 sau cel puțin a centrelor urbane din aceste raioane pentru stabilirea unui loc de trai.

Creșterea nivelului de venituri a populației ca urmare a creării unor locuri de muncă direct la întreprinderile nou create, dar și la cele adiacente va avea un impact pozitiv asupra cererii și ofertei de servicii și bunuri, fapt ce va stimula dezvoltarea sectorului de comerț și alte servicii cu menire socială. Astfel, în urma îmbunătățirii condițiilor economico-sociale din aceste localități vor fi create premise pentru constituirea în baza centrelor urbane a unor poli regionali de creștere.

Totodată trebui menționat că pe parcursul exploatării obiectelor din sistemul management integrat al deșeurilor vor avea loc și anumite impacte negative asupra stării drumurilor și a mediului ambiant, care vor fi legate în special de activitățile nemijlocite ale acestor obiecte. Printre principalele probleme care vor apare inevitabil în procesul de exploatare a obiectelor din sistemul management integrat al deșeurilor vor fi poluarea fonică și a aerului în localitățile unde vor fi amplasate aceste obiecte, dar și a localităților amplasate în apropierea acestor obiecte.

La alegerea amplasării obiectivelor din sistemul management integrat al deșeurilor s-a ținut cont de direcțiile predominante din care suflă vântul în localitățile din apropierea imediată a acestor obiecte pentru a nu presupune crearea unor focare de nemulțumire a populației locale din cauza mirosului neplăcut care va fi creat în procesul de exploatare a obiectelor. De asemenea s-a ținut cont de poluarea fonică care ar putea fi efectuată de mijloacele de transport implicate în procesul de colectare și transportare a deșeurilor. Acești factori negativi ar putea afecta atractivitatea turistică a localităților implicate pe termen mediu și lung.

8.3.7 Impactul asupra patrimoniului cultural în faza de operare

Patrimoniul cultural din raioanele ZMD 3 cuprinde preponderent rezervații naturale, silvice și peisajere, monumente ale naturii geologice și paleontologice, și un număr restrâns de muzee și alte obiective cu semnificație culturală. Impactul activității obiectelor din sistemul nou de MDS asupra patrimoniului cultural din raioanele din ZMD 3 va fi limitat din câteva considerente ce țin de caracterul preponderent natural al patrimoniului cultural și amplasarea acestuia la distanțe relativ mari de obiectele din sistemul de MDS.

Amplasament Cahul

Patrimoniul cultural din raionul Cahul cuprinde monumente și clădiri istorice, rezervații naturale, obiective de menire social-culturală și de recreere, precum și un șir de evenimente organizate în raion și care servesc ca puncte de atracție pentru turiști. Printre monumentele istorice pot fi menționate: Catedrală „Sfântul Arhanghel Mihail” din orașul Cahul construită în anul 1850; monumentul „Gloriei militare” din satul Vulcănești lângă Cahul, ridicat în anul 1845 în cinstea victoriei purtate de armata rusă asupra turcilor în bătălia de la Cahul din 21 iulie 1770; muzeul de Istorie și Etnografie din orașul Cahul cu un patrimoniul din circa 16 mii de exponate de arheologie, numismatică, carte veche și documente.

Stațiunea balneologică „Nufarul Alb” din orașul Cahul a fost construită la sfârșitul anilor 1970 pe un izvor de apă minerală, similară apelor din Mațesta (Rusia). Apa minerală din Cahul se deosebește prin conținutul înalt de brom și iod și are efecte terapeutice benefice asupra circulației sangvine și limfatice, metabolismului, sistemului nervos central și periferic, aparatului locomotor, glandelor cu secreție internă și balansului energetic al organismului. „Nufărul Alb” este cel mai mare sanatoriu din Moldova, care primește în fiecare an pacienți din Republica Moldova, Europa și țările CSI.

Rezervația Naturală „Prutul de Jos” este situată la 30 km sud de Cahul. Obiectul principal al protecției de către această rezervație este lacul Beleu, un teritoriu acvatic foarte vechi, cu o suprafață de 150 ha. Acesta este renumit pentru numărul mare de specii rare de păsări și animale care trăiesc în această zonă. Un alt monument al naturii „Lacul Manta”, se află la doar 10 km de la Cahul, în apropiere de satul Manta.

Grădina Botanică este o arie naturală protejată de stat, care se întinde pe o suprafață de 32 ha la est de orașul Cahul în valea râului Frumoasa. Monumente geologice și pa-

leontologice cu protejate de stat sunt amplasate lângă satul Pelinei, între satele Moscovei și Dermengi, lângă satul Tartaul de Salcie și lângă satul Văleni.

Rezervația silvică „Baurci” se întinde pe o suprafață de 93,1 ha la sud de satul Baurci-Moldoveni. Rezervația naturală de plante medicinale „Cahul” este o arie naturală protejată de stat, care se întinde pe o suprafață de 343 ha, lângă satul Romîni.

În raionul Cahul se organizează un șir de evenimente culturale cum ar fi festivalul folcloric „Nufaul Alb”, care se desfășoară în or. Cahul, odată în doi ani, la începutul lunii iunie. La festival participă colectivele care interpretează folclor stilizat sau restabilit. Din anul 1993 festivalul „Nufărul Alb” este membru al Federației internaționale a festivalurilor folclorice (C.I.O.F.F.) și intra în calendarul ei oficial. Un alt eveniment cultural de importanță este festivalul de muzică ușoară „Chipuri de prieteni”, care se desfășoară anual în or. Cahul.

Ținând cont de faptul că depozitul conform din orașul Cahul va fi amplasat pe locul fostei gunoiști municipale se poate presupune că impactul negativ al exploatării acestui depozit asupra patrimoniului cultural va fi minim, deoarece nu au fost înregistrate pînă în prezent careva plîngerii pe acest subiect. Totodată impactul pozitiv va fi unul semnificativ și durabil deoarece va îmbunătăți imaginea orașului și raionului Cahul din punct de vedere al salubrității.

Amplasament Cania

Patrimoniul cultural din raionul Cantemir cuprinde mănăstirea Cociulia și cimitirul de la Țiganca, care se află la 2 km de Cantemir, lângă satul Stoianovca, unde au fost înhumate rămășițele pămîntești ale 1.020 de ostași și ofițeri romîni, căzuți în luptele din iunie-iulie 1941. Rezervațiile peisajere „Lunca inundabilă de lângă Antonești”, „Chioselia” „Codrii Tigheci”, „Ciobalaccia”, precum și rezervația mixtă „Cantemir” sunt arii naturale protejate de stat.

Impactul negativ al exploatării stației de transfer Cania asupra patrimoniului cultural va fi unul nesemnificativ deoarece nu se presupune stocarea unor volume considerabile de deșeuri. Impactul pozitiv va fi durabil deoarece va îmbunătăți nivelul de salubritate și respectiva imagine a orașului și raionului Cantemir.

Amplasament Taraclia

Patrimoniul cultural din raionul Taraclia cîteva monumente a Naturii cum ar fi: „Rîpa Budăi”, „Rîpa Musaitu” și „Aflorimentul Taraclia”. Toate aceste monumente sunt arii naturale protejate de stat.

Impactul negativ al exploatării stației de transfer Taraclia asupra patrimoniului cultural va fi unul nesemnificativ deoarece nu se presupune stocarea unor volume considerabile de deșeuri.

Impactul pozitiv va fi durabil deoarece va îmbunătăți nivelul de salubritate și respectiv imaginea orașului și raionului Taraclia.

8.3.8 Impacte pozitive

Scopul principal al proiectului este îmbunătățirea protecției mediului. Prin realizarea investiției de Modernizare a Serviciilor majoritatea impacturilor au mai mult caracter pozitiv decît negativ.

Problemele de salubritate a localităților vor fi ameliorate semnificativ prin implementarea sistemului. În timpul perioadei operaționale impactele negative vor fi reduse la maxim prin proiectarea corectă a componentelor.

Închiderea depozitelor neconforme existente și a spațiilor de depozitare ilegale din ZMD 3 și localitățile nu poate avea decât un impact pozitiv asupra componentelor de mediu. În urma închiderii spațiilor de depozitare existente se va asigura diminuarea semnificativă a impactului existent asupra apelor subterane prin pătrunderea în masa acestora a levigatului.

Colectarea și tratarea corespunzătoare a levigatului format în urma pătrunderii apei prin deșeuri duce la eliminarea impactului negativ.

Lucrările de amenajare prevăzute în proiect duc la crearea condițiilor pentru dezvoltarea vegetației în zona amplasamentelor.

Impact pozitiv va avea și calitatea aerului față de situația existentă. Astfel, cantitățile de poluanți atmosferici emiși prin modul de gestionare corectă a deșeurilor vor fi reduse semnificativ, urmînd ca disconfortul olfactiv să fie redus la maxim. Totodată, se va reduce și riscul incendiilor la locul depozitărilor existente care este un factor important privind calitatea aerului atmosferic.

În perioada operațională impactul mediului social și economic va deveni semnificativ pozitiv prin crearea locurilor noi de muncă la întreprinderile noi formate deasemenea și creșterea nivelurilor de venituri a populației. Posibilitatea utilizării compostului obținut la ST Cania, ST Taraclia și la CMID Cahul va duce la dezvoltarea agriculturii în raza raioanelor din ZMD 3, Vulcănești și Ceadîr-Lunga, ceea ce constituie un efect pozitiv.

9 Măsuri de atenuare a impactului și plan de management de mediu

9.1 Măsuri de atenuare a impacturilor în faza de construcție

Măsurile de atenuare care urmează să fie puse în aplicare în faza de construcție vor fi parte a activităților de construcție, iar costurile trebuie incluse în costurile de construcție în secțiunile respective din devizul de cheltuieli.

9.1.1 Deșeuri de construcție și substanțe periculoase

Deșeurile generate în timpul construcțiilor pot constitui o sursă majoră de poluare a mediului. Mai jos sunt descrise principalele tipuri de deșeuri provenite de la activitatea de construcție a sistemului de management integrat a deșeurilor pentru ZMD 3 și raioanele Vulcănești și Ceadăr-Lunga din RDS și modul lor de gestionare în așa fel încât să fie redus la maxim poluarea mediului ambiant.

Tabel 9-1: Gestionarea deșeurilor provenite în faza de construcție

Deșeuri generate	Măsuri de atenuare
Lucrări de terasament	
Sol fertil, pământ	Solul fertil decopertat va fi utilizat la închiderea depozitului existent din sau va fi valorificat superior de către APL-uri. Celelalte resturi de pământuri și pietre vor fi utilizate ca umpluturi în construcțiile de pe amplasament. Cantitățile rămase vor fi stocate temporar și utilizate la acoperirea zilnică în faza de operare a depozitului. O parte din material va fi depozitat și utilizat la stingerea incendiilor de la depozitul conform pe timp de secetă.
Activități de construcție	
Resturi de materiale de construcții	Vor fi stocate temporar pe șantier în containere metalice de capacitate mare, în zone special amenajate, urmînd a fi preluate (pe bază de contract) de către operatorii economici autorizați pentru activitățile de valorificare sau eliminare.
Resturi din polietilenă (HDPE) și PVC	
Activități ale personalului angajat	
Deșeuri asimilabile deșeurilor menajere	Deșeurile de la amplasamentele stațiilor de transfer vor fi depozitate pe amplasament, ulterior transportîndu-se la depozitul conform.
Activități de întreținere a vehiculelor și utilajelor	
Deșeuri metalice provenite de la reparațiile utilajelor și echipamentelor	Vor fi colectate separat și stocate temporar pe amplasament, urmînd a fi preluate (pe baza de contract) de către operatorii economici autorizați.
Uleiuri uzate	Vor fi colectate separat, pe tipuri, și stocate temporar în recipiente metalice pe teritoriul șantierului într-o zonă special amenajată, urmînd a fi preluate (pe bază de contract) de către operatorii economici autorizați.
Acumulatori uzate	Vor fi colectate și stocate în recipiente metalice pe șantier într-o zonă special desemnată, urmînd a fi preluate (pe baza de contract) de către operatori autorizați.
Anvelope uzate	Vor fi colectate și stocate temporar pe platforme betonate pe șantier, urmînd a fi preluate pe bază de contract de către operatori autorizați.
Materiale impregnate cu produși petrolieri (lavete, filter auto ulei)	Vor fi colectate în containere metalice și stocate în incinta organizării de șantier, urmînd a fi preluate (pe bază de contract) de către operatori autorizați.

După cum e descris în Tabel 9-1 cea mai bună măsură de a minimiza impactul este colectarea separată a acestor deșeuri și neadmiterea depozitării la depozitul conform. Pentru minimizarea impacturilor negative datorate deșeurilor de construcție este necesar ca antreprenorul să aplice un plan de gestionare a deșeurilor pe toată perioada de construcție.

9.1.2 Măsuri de atenuare a impacturilor asupra apelor subterane și de suprafață

La etapa de construcție apele subterane au riscul de a fi poluate doar în cazul unor accidente majore (scurgeri accidentale de carburanți sau uleiuri) produse de utilajele auto și alte echipamente utilizate pe șantier. Pentru evitarea accidentelor va fi efectuată întreținerea periodică a echipamentului și utilajului de construcție.

Pentru a evita scurgerile accidentale și situațiile de urgență înainte de a începe careva lucrări pe șantier se va implementa un plan pentru prevenirea situațiilor de urgență și pentru prevenirea poluării. Acesta va cuprinde instruirea muncitorilor privind manipularea sigură și corectă a produselor chimice.

Un factor important este prevenirea controlului poluării prin levigat prin proiectarea și instalarea barierei geologice artificiale și a sistemului de drenare.

În continuare sunt enumerate măsurile de diminuare a impactului asupra mediului din zona amplasamentelor din RDS:

- Executarea lucrărilor de construcție conform proiectului tehnic elaborat cu scopul reducerii poluării apelor de suprafață și subterane;
- Colectarea deșeurilor menajere pe o platformă special amenajată în containere speciale pentru toate categoriile de deșeuri;
- Utilizarea cabinelor ecologice mobile vidanjabile pentru personalul din șantier;
- Verificări zilnice a utilajelor antrenate în lucrări de construcție pentru a preveni scurgerile de ulei;
- Se va evita spălarea echipamentelor pe șantierul de construcții;
- Amplasarea sistemelor de depozitare a carburanților se va face pe o platformă special amenajată la o cota mai mare decât terenul propiu-zis;
- Reparația utilajelor se va efectua numai în spații special amenajate;
- Evitarea formării pantelor mari a taluzurilor pentru prevenirea scurgerii abundente a apelor pluviale;
- Depozitarea temporară a materialelor/pământurilor excavate se va face în afara zonelor de scurgere a apelor;
- Manipularea și transportul materiilor prime în spații special amenajate pentru aceasta și în condiții corespunzătoare;
- Acoperirea camioanelor care transportă materiale fine sau deșeuri.

9.1.3 Măsuri de atenuare a impacturilor asupra aerului

Sursele caracteristice acestei etape nu pot fi controlate prin instalații/sisteme pentru captarea și epurarea aerului poluat. Măsurile specifice vor consta în:

- Măsuri pentru reducerea emisiilor de particule generate de manevrarea materialelor (în special pământ):
 - Stropirea cu apă a platformelor de lucru și a drumurilor de acces în perioadele lipsite de precipitații;
 - Spălarea roților autovehiculelor la ieșirea din șantier;
 - Evitarea activităților de încărcare/descărcare a autovehiculelor cu materiale generatoare de praf în perioadele cu vânt cu viteze de peste 3 m/s;
 - Limitarea ariilor perturbate din jurul platformelor;

- Reabilitarea terenurilor perturbate din jurul amplasamentelor, după finalizarea lucrărilor de construcție/închidere.
- Măsuri pentru reducerea emisiilor de poluanți generați de motoarele autovehiculelor și utilajelor:
 - Utilizarea de autovehicule dotate cu motoare având tehnologii performante privind consumurile și emisiile de poluanți (ex. de tip EURO V);
 - Întreținerea corespunzătoare a motoarelor autovehiculelor și a utilajelor.

9.1.4 Măsuri de atenuare a impacturilor asupra solului și subsolului

Pentru a diminua poluarea solului și subsolului este necesar ca la inițierea lucrărilor de construcție muncitorii să fie instruiți privind necesitatea de protecție a solurilor, evitării poluării și compactării neargumentate. Responsabilitatea gestionării corecte a resurselor de sol, amplasarea, depozitarea și păstrarea volumelor humificate de sol conform proiectului revine antreprenorului responsabil de construcție.

Principalele măsuri de atenuare a impacturilor asupra solului și subsolului în faza de construcție sunt:

- Păstrarea stratului fertil conform legislației naționale și utilizarea rațională a lui;
- Păstrarea solului în grămezi;
- Înierbarea și compactarea solului păstrat;
- Efectuarea procedurilor de certificare a materialelor utilizate la impermeabilizarea depozitului de deșeuri;
- Instruirea muncitorilor, conducătorilor de unități tehnice;
- Efectuarea lucrărilor doar pe suprafețe planificate;
- Deversărilor accidentale cu petrol prin utilizarea echipamentelor și utilajelor corespunzătoare din punct de vedere tehnic;
- Amenajarea platformelor speciale pentru alimentarea transportului;
- Utilizarea containerelor pentru stocarea deșeurilor;
- Prevederea cabinelor ecologice vidanjabile în cadrul organizării de șantier.

Pentru protecția drumurilor de acces spre depozit se recomandă aplicarea unor măsuri simple antierozionale, cum ar fi înierbarea terasamentelor adiacente drumurilor unde este cazul.

9.1.5 Măsuri de atenuare a zgomotului

Pentru reducerea nivelului de zgomot în timpul construcției se propun următoarele măsuri:

- Includerea în specificații tehnice a proiectului tehnic echipamente cu nivel scăzut de zgomot;
- Întreținerea corespunzătoare a echipamentelor de lucru. Utilizarea dispozitivelor de reducere a zgomotului;
- Zgomotul la echipamente și utilaje va respecta limitele impuse pe șantierul de construcții, conform legislației naționale;
- Respectarea programului de lucru în limita programului stabilit de legislația națională;

- Traseul de circulație a vehiculelor grele de-a lungul drumurilor va fi selectat pentru a fi cât mai departe de zonele rezidențiale;
- Traficul pe șantier va fi controlat și limitat;
- Activitățile de construcție vor fi programate pentru a reduce la minimum impactul zgomotului echipamentelor de lucru.

Toate instalațiile și utilajele folosite pentru desfășurarea proceselor specifice construcțiilor vor fi omologate conform normelor în vigoare, asigurând în acest fel încadrarea în normele RM privind zgomotul.

9.1.6 Măsuri de atenuare a impacturilor asupra biodiversității

Cerințele și măsurile de diminuare a impactului asupra componentelor biodiversității la etapa de construcție a depozitului regional de deșeuri din or. Cahul și a stațiilor de transfer din Taraclia și Cania (Cantemir) sunt următoarele:

- Plantarea, încă de la începutul activității de construire a unei perdele vegetale de protecție alcătuită din specii rezistente la poluare. Se recomandă ca speciile utilizate să fie de înălțimi diferite și să se planteze în trepte în vederea asigurării unei protecții cât mai eficiente;
- Decopertarea solului conform normelor legislației funciare și silvice. Decopertarea se va efectua în baza unui act coordonat cu Agenția Ecologică respectivă. Transportarea și depozitarea pe alte terenuri a startului de sol fertil se va efectua prin autorizare și coordonare cu organele teritoriale de mediu. Orice defrișare a arborilor și arbuștilor se va efectua în conformitate cu prevederile art. 26 al Legii regnului vegetal Nr. 239 din 08.11.2007 și Hotărârea Guvernului nr. 27 din 19.01.2004. Pentru efectuarea tăierilor vegetației forestiere provenite din lăstari și semințe aflate în afara plantațiilor forestiere proiectate în zonele canalelor de evacuare a apei și altor edificii, unde vegetația forestieră împiedică exploatarea normală a acestora, în limitele prevederilor pct. 27 al Hotărârii Guvernului nr. 27 din 19.01.2004 nu este necesar obținerea autorizației. Se va realiza monitorizarea existenței/apariției speciilor de animale de importanță regională/națională pe parcursul implementării proiectului de construcție;
- Pentru protecția peisajului, activitățile de construcție se vor desfășura strict în perimetrul necesar organizării de șantier, pe o perioadă de timp limitată;
- Accesul în zonă se va face doar pe drumul de acces amenajat, iar circulația utilajelor respective a mijloacelor de transport auto se va realiza doar pe suprafețele de teren strict necesare executării lucrărilor, pentru evitarea poluării vegetației din zonele limitrofe;
- Utilajul, echipamentul și autobasculantele utilizate vor fi unele de performanță, dotate în așa fel ca să preîntâmpine poluarea solului și vegetației cu carburanți sau uleiuri; Defecțiunile tehnice ale utilajelor, care pot duce la pierderi de carburanți, trebuie observate și remediate rapid pentru a nu reprezenta surse de poluare a biodiversității. Alimentarea mașinilor se va face numai pe suprafața destinată organizării de șantier;
- Deșeurile tehnologice și menajere provenite din șantier necesită a fi depozitate în locuri special amenajate, protejate ecologic și vor fi evacuate periodic din șantier pe bază de contract cu serviciile de salubritate, pentru a nu facilita înmulțirea și diseminarea agenților patogeni și a vectorilor acestora: insecte, șobolani, ciori, câini vagabonzi, ceea ce poate conduce la izbucnirea epizootiilor și îmbolnăvirea

altor animale. Nu se admite plasarea deșeurilor de construcție și menajere în zonele limitrofe – pepiniera silvică și terenurile agricole în cazul ST Taraclia;

- Se va avea o grijă deosebită față de vegetația din imediata vecinătate a zonei ce se va construi, iar după amenajare se va avea în vedere amenajarea peisagistică a arterelor de circulație și a terenurilor adiacente;
- Personalul încadrat va trece un training în domeniul protecției componentelor de mediu;
- Limitarea în timp a execuției investiției și respectarea graficului de lucrări în sensul limitării traseelor și programului de lucru pentru a limita impactul asupra florei și faunei specifice amplasamentului;
- Utilizarea jetului de apă în aria de acțiune a utilajelor pentru a reduce cantitatea de praf degajată în atmosferă;
- Transportarea combustibilului în cisterne și depozitarea acestora în butoaie corespunzătoare destinate numai pentru acest scop;
- Reconstrucția ecologică a tuturor terenurilor afectate temporar de lucrările de execuție și redarea acestora folosințelor inițiale;
- Programul de lucru va fi pe timp de zi astfel încât să nu se producă perturbații în zonele de înnoptat ale păsărilor și animalelor.

Orice formă de recoltare, capturare, ucidere, distrugere sau vătămare a exemplarelor aflate în mediul lor natural, în oricare dintre stadiile ciclului lor biologic este interzisă. Deteriorarea și/sau distrugerea locurilor de reproducere ori de odihnă a animalelor sălbatice este interzisă.

În Tabel 9-2 sunt listate măsurile de atenuare a impacturilor asupra biodiversității în funcție de caracteristica de mediu.

Tabel 9-2: Caracteristica impactului asupra biodiversității și măsuri de diminuare

Caracteristica de mediu/ impact	Măsuri de diminuare	Justificare
Schimbări ale suprafeței împădurite	Se va menține plantația din vegetația forestieră din zona adiacentă, în calitate de fișie de protecție a solurilor, de diminuare a zgomotului și de îmbunătățire a calității aerului atmosferic.	Impactul este, nesemnificativ; aceste specii nu au statut de specii protejate și nu reprezintă suport pentru cuibăritul păsărilor sau reptilelor.
Reconstrucția resurselor biologice	Nu este cazul	Implementarea proiectului nu modifică calitativ resursele vegetale și animale.
Protecția speciilor de plante și animale incluse în Cartea Roșie și celor rare și vulnerabile	Respectarea ariilor stabilite pentru efectuarea lucrărilor și Aplicarea unor tehnologii care să limiteze producerea de zgomot și emisii.	Proiectul se implementează în afara habitatului speciilor de plante și animale incluse în Cartea Roșie și nu afectează de lungă durată zonele de hrănire, clocire și odihnă a păsărilor rare și vulnerabile.
Protecția și restaurarea rutelor de migrație	Nu este cazul	Se mențin resursele trofice și ambianța cenotică cu care sunt obișnuite păsările migratoare.
Măsuri de protecție și degradare a florei	Nu este cazul	Nu se produc modificări cantitative și calitative în ambianța floristică.
Măsuri de protecție sau reconstrucție a zonelor de hrănire, repaus, reproducere și cuibarit	Nu este cazul	Nu se produc modificări cantitative și calitative în ambianța cenotică.

Impactul asupra biodiversității este nesemnificativ, dar timpul îndelungat de implementare ar putea majora efectul impactului exprimat prin retragerea animalelor din aria proiectului și din vecinătate.

9.1.7 Măsuri de atenuare a impacturilor asupra mediului socio-economic

Impactul socio-economic în faza de construcție a obiectelor din cadrul sistemului management integrat al deșeurilor nu va fi semnificativ și va fi axat pe crearea unor locuri noi de muncă în construcție, transport și servicii adiacente. Creșterea veniturilor disponibile va fi concentrată preponderent în localitățile urbane. Construcția obiectelor din sistemul management integrat al deșeurilor nu va avea un impact negativ semnificativ nici asupra sectoarelor de industrie și agricultură din raioanele ZMD3. Totodată trebuie menționat că pe parcursul procesului de construcție a obiectelor vor avea loc și anumite impacturi negative asupra stării drumurilor și mediului ambiant.

Pentru atenuarea acestor impacturi pot fi întreprinse un șir de măsuri ce țin de:

- Înlăturarea sau reducerea acestor impacte;
- Explicare și conștientizare pentru persoanele afectate de impacturile negative ale construcției obiectelor sistemului management integrat al deșeurilor;
- Compensarea anumitor inconveniențe create persoanelor din zona de impact negativ.

Ținând cont de faptul că perioada de construcție a obiectelor nu va fi de durată, nu se cer măsuri speciale de reducere a impacturilor negative. Unele măsuri totuși trebuie să fie implementate pentru a explica populației din localitățile învecinate care sunt și vor fii beneficiile construcției și exploatării ulterioare a obiectelor sistemului management integrat al deșeurilor pentru locuitori, localitate și raionul luat în întregime. Activitățile de comunicare, explicare și conștientizare sunt necesare pentru a evita apariția unor neînțelegeri cu populația locală, care ar putea degenera în formarea unor focare de rezistență latentă sau activă față de crearea sistemului nou de management integrat al deșeurilor.

Odată cu respectarea măsurilor de reducere la minim a potențialului impact asupra factorilor de mediu în timpul construcției menționate mai sus pentru fiecare componentă de mediu în parte probabilitatea impactului va fi de scurtă durată, iar magnitudinea se poate clasifica drept nesemnificativă.

Este necesar ca la inițierea lucrărilor de construcție muncitorii să fie instruiți privind necesitatea de protecție a tuturor componentelor de mediu.

9.2 Măsuri de atenuare a impacturilor în faza de operare

Principalele măsuri de diminuare a impactului în faza de operare în cadrul sistemului de management integrat al deșeurilor din ZMD 3 sunt:

- Interzicerea descărcării oricăror categorii de deșeuri în altă parte decât pe platformele special amenajate;
- Utilizarea echipamentelor și utilajelor conforme și moderne;
- Folosirea stațiilor de transfer și a stației de sortare doar pentru categoria de deșeuri municipale autorizate și acceptate.

9.2.1 Măsuri de atenuare a impacturilor asupra apelor subterane și de suprafață

Pentru reducerea poluării apelor subterane și de suprafață sunt propuse o serie de măsuri de atenuare pentru amplasamentele CMID Cahul, ST Cania și ST Taraclia:

- Asigurarea unui sistem adecvat de drenare a apei de suprafață pentru toate platformele și drumurile aferente. Evitarea acumulărilor de apă în zonele de lucru unde există deșeuri depozitate;
- Curățirea și menținerea periodică a rigolelor;
- Instruirea angajaților în domeniul protecției apelor;
- Verificarea zilnică a stării utilajului și echipamentelor folosite în cadrul sistemului va duce la eliminarea accidentelor de scurgeri de uleiuri și carburanți;
- Alimentarea cu carburanți și schimbul de uleiuri a utilajelor și echipamentelor se va realiza pe platforme special amenajate;
- Stocarea deșeurilor produse pe teritoriul CMID Cahul, ST Cania și ST Taraclia în containere separate amplasate pe platforme special amenajate;
- Depozitarea substanțelor chimice în locuri special amenajate;
- Monitorizarea apei în exces rezultată din compost;
- Gestionarea corectă a apelor uzate fecalod-menajere provenite.

Privind CMID Cahul:

- Elaborarea unui sistem de monitorizare cantitativă și calitativă a apei;
- Compactarea și acoperirea deșeurilor cu un strat de material inert permabil;
- Verificarea categoriilor de deșeuri depozitate la DC Cahul pentru a nu admite depozitarea deșeurilor chimice periculoase;
- Tratarea levigatului până la CMA admise de normativele în vigoare și monitorizarea permanentă a eficienței tratării.

Pentru funcționarea corectă din punct de vedere ecologic este necesar elaborarea și implementarea unor regulamente de exploatare a celor trei amplasamente pentru fiecare instalație separat (sortare, compostare și transfer).

9.2.2 Măsuri de atenuare a impacturilor asupra aerului

Depozitul de deșeuri

Măsurile specifice activităților de depozitare a deșeurilor vor consta în:

- Închiderea periodică a celulei în care se operează și stropirea materialului de acoperire, pentru evitarea/diminuarea emisiilor de particule și de microorganisme;
- Curățarea permanentă a platformelor de lucru și a drumurilor de acces și stropirea cu apă a acestora în perioadele lipsite de precipitații, pentru evitarea/diminuarea emisiilor de particule;
- Utilizarea de autovehicule și de utilaje dotate cu motoare având tehnologii performante privind consumurile și emisiile de poluanți, precum și întreținerea corespunzătoare a motoarelor, în vederea reducerii emisiilor de poluanți generați de acestea.

Stații de sortare

Măsurile specifice, în timpul operării stației de sortare, constau în:

- Curățarea permanentă a platformelor de lucru și a drumurilor de acces și stropirea cu apă a acestora în perioadele lipsite de precipitații, pentru evitarea/diminuarea emisiilor de particule;
- Cabina de sortare să fie prevăzută cu o instalație de climatizare a aerului;
- Curățarea autovehiculelor și a roților acestora înainte de părăsirea obiectivului;
- Măsuri pentru reducerea emisiilor de poluanți generați de motoarele autovehiculelor și utilajelor:
 - Utilizarea de autovehicule dotate cu motoare având tehnologii performante privind consumurile și emisiile de poluanți;
 - Întreținerea corespunzătoare a motoarelor autovehiculelor și a utilajelor.

Stații de transfer

Măsurile specifice, în timpul operării stației de transfer Cristești, constau în:

- Curățarea permanentă a platformelor de lucru și a drumurilor de acces și stropirea cu apă a acestora în perioadele lipsite de precipitații, pentru evitarea/diminuarea emisiilor de particule;
- Curățarea autovehiculelor și a roților acestora înainte de părăsirea obiectivului;
- Practicarea principiului „first-in, first-out” de manipulare a deșeurilor, astfel încât deșeurile să nu staționeze mult timp în stația de transfer, reducându-se semnificativ emisiile de substanțe odorizante și a particulelor;
- Măsuri pentru reducerea emisiilor de poluanți generați de motoarele autovehiculelor și utilajelor:
 - Utilizarea de autovehicule dotate cu motoare având tehnologii performante privind consumurile și emisiile de poluanți;
 - Întreținerea corespunzătoare a motoarelor autovehiculelor.

Stații de compostare

Măsurile specifice, în timpul operării stației de compostare, constau în:

- Curățarea permanentă a platformelor de lucru și a drumurilor de acces și stropirea cu apă a acestora în perioadele lipsite de precipitații, pentru evitarea/diminuarea emisiilor de particule;
- Curățarea autovehiculelor și a roților acestora înainte de părăsirea obiectivului;
- Utilizarea celor mai bune tehnici privind gestionarea compostului:
 - Acoperirea grămezilor de compost cu cel puțin 15 cm de compost maturat sau cu membrane permeabile în primele 24 de ore de la formarea grămezii;
 - Neefectuarea de operațiuni de întoarcere/insuflare aer asupra grămezilor timp de 7 zile după declanșarea fazei active;
 - În primele 15 zile de la formarea grămezilor și cu 6 ore înaintea operațiilor de întoarcere partea superioară a grămezii se umectează până la o adâncime de cel puțin 7,5 cm.
- Măsuri pentru reducerea emisiilor de poluanți generați de motoarele autovehiculelor și utilajelor:

- Utilizarea de autovehicule dotate cu motoare avînd tehnologii performante privind consumurile și emisiile de poluanți;
- Întreținerea corespunzătoare a motoarelor autovehiculelor și a utilajelor.

9.2.3 Măsuri de atenuare a impacturilor asupra solului și subsolului

În Tabel 9-3 sunt descrise măsurile de atenuare în dependență de potențialele impacturi asupra solului.

Tabel 9-3: Măsuri de atenuare a impacturilor asupra solului în faza de operare

Activitatea	Impactul	Măsuri de atenuare
Amenajarea terenului	Eroziunea hidrică și eoliană	<ul style="list-style-type: none"> • Înierbarea și întreținerea spațiilor verzi; • Dezvoltarea unei perdele de vegetație de protecție; • Măsuri antierozionale; • Afînarea solului; • Aplicarea mulciului.
Păstrarea substanțelor chimice	Poluarea chimică	<ul style="list-style-type: none"> • Respectarea condițiilor de păstrare, etichetarea tuturor componentelor și ambalajelor; • Supravegherea unor elemente chimice pe cîmpurile agricole adiacente pentru evitarea contaminării și poluării solului.
Păstrarea substanțelor petroliere	Poluarea cu substanțe petroliere	<ul style="list-style-type: none"> • Condițiile de păstrare conform standardelor; • Condițiile de alimentare a dispozitivelor și automobilelor în conformitate cu normativele în vigoare.
Activitatea de operare	Poluarea solurilor	<ul style="list-style-type: none"> • Impermeabilizarea corespunzătoare a bazei DC Cahul; • Construcția digului în jurul DC Cahul; • Instalarea stațiilor de epurare a apelor uzate și levigat în cazul DC Cahul; • Utilizarea pubelelor/containerelor pentru gestionarea deșeurilor pe amplasament; • Întreținerea canalelor de colectare a levigatului de la DC Cahul; • Monitorizarea funcționării corespunzătoare a instalațiilor prevăzute pe amplasamente.

9.2.4 Măsuri de atenuare a zgomotului

Pentru prevenirea și reducerea poluării fonice este necesar eliminarea sau controlul zgomotului la sursă pentru echipamentele fixe și mobile. Reducerea propagării zgomotului și nivelului acestuia prin utilizarea unor bariere fonice și asigurarea unei distanțe suficiente pînă la receptori.

Principalele măsuri de diminuare a poluării fonice sunt:

- Autovehiculele ce asigură transportul deșeurilor și descărcarea deșeurilor în containerele din stațiile de transfer, stația de sortare și depozit trebuie să fie dotate cu motoare cu un nivel de zgomot și vibrații reduse;
- Întreținerea corespunzătoare a echipamentelor;
- Respectarea programului de lucru în limita programului stabilit de legislația națională;
- Traseul de circulație a vehiculelor grele de la ST Cania și ST Taraclia pînă la CMID Cahul va fi selectat pentru a fi cît mai departe de zonele rezidențiale (vezi Figura 8-7).

9.2.5 Măsuri de atenuare a impacturilor asupra biodiversității

În vederea diminuării impactului operării instalațiilor de gestionare a deșeurilor din cadrul DC Cahul, ST Cania și ST Taraclia asupra biodiversității din zonă se vor aplica următoarele măsuri:

- Nu se va permite depozitarea deșeurilor sau răspîndirea acestora în zonele adiacente ale depozitului și stațiilor de transfer – terenurile fondului forestier sau terenurile agricole adiacente;
- Se va efectua monitorizarea permanentă a stării vegetației forestiere din zonele adiacente;
- Se vor implementa verificări anuale ale eventualelor scurgeri sau emisii de la instalații, care pot afecta starea biodiversității;
- Obiectul construit nu trebuie ținut deschis în perioada de noapte / în afara orelor de lucru. Acest lucru va evita orice risc de siguranță pentru oameni, animale sălbatice, domestice sau cîini vagabonzi;
- Se va asigura, ca locurile de muncă să fie păstrate în stare ordonată, fără deșeuri menajere, care ar atrage animalele.

Pentru diminuarea impactului asupra peisajului sunt propuse următoarele măsuri:

- Îmierbarea zonelor libere pentru redarea aspectului inițial - îmierbarea taluzelor de la celulele de depozitare pentru a realiza un aspect în concordanță cu restul incintei - clădirile vor fi prevăzute cu finisaje exterioare adecvate unei încadrări corespunzătoare în peisaj;
- Stabilizarea și îmierbarea taluzurilor drumurilor tehnologice, de acces;
- Acoperirea zilnică a masei de deșeuri cu materiale inerte. După epuizarea capacității de depozitare și închiderea celulelor, trebuie de avut în vedere îmierbarea suprafeței de teren rezultată.

Pentru reducerea la minim a efectelor negative asupra peisajului pe parcursul exploatarei depozitului se va păstra curățenia atât în incintă cît și pe drumul de acces la depozit. Aceste măsuri, asociate cu o bună gospodărire a depozitului, creează condiții de reducere la minim a impactului negativ asupra peisajului, făcînd să prevaleze aspectele pozitive. Tehnologiile propuse în proiect pentru închiderea și remedierea depozitelor neconforme asigură încadrarea în peisaj a zonelor afectate de aceste depozite. Măsurile aplicate au rolul de igienizare a terenurilor, pe care s-au depozitat de-a lungul anilor deșeurile, majoritar menajere, din zonele urbane și rurale, și de a le reda mediului înconjurător printr-o integrare cît mai armonioasă cu acest mediu.

9.2.6 Măsuri de atenuare a impacturilor asupra mediului socio-economic

Impactul socio-economic al exploatarei noului sistem de management integrat al deșeurilor va fi condiționat de activitățile de colectare, transportare și sortare a deșeurilor, precum și de alte activități adiacente precum ar fi prelucrarea masei organice în compost, comercializarea acestuia, etc.

Activitatea noilor obiecte de management integrat al deșeurilor vor stimula direct și indirect dezvoltarea sectorului industrial și cel agricol din raioanele Cahul, Cantemir și Taraclia. Asigurarea unui flux continuu de deșeuri de la punctele de colectare spre stațiile de transfer din Cania și Taraclia spre depozitul sanitar din or. Cahul, precum și a produselor finite obținute în urma proceselor de sortare și prelucrare a deșeurilor solide

va necesita organizarea sau contractarea unui serviciu de transportare. Toate acestea vor contribui la intensificarea fluxului de transport și respectiv la creșterea poluării aerului și a celei fonice de-a lungul traseelor auto.

Pentru evitarea sau reducerea poluării fonice poate fi necesară instalarea în zonele critice a unor panouri de izolare acustică.

Procesul de colectare, stocare și prelucrare a deșeurilor solide în mod inevitabil este urmat de apariția mirosului neplăcut. Pentru a reduce din intensitatea acestor mirosuri ar putea fi plantate fișii forestiere de specii conifere în jurul obiectelor sau cel puțin în direcțiile predominante de suflare a vînturilor.

O problemă semnificativă sunt pungile de plastic care fiind luate de vînt poluează zonele din jurul depozitelor sanitare, creînd probleme în primul rînd agricultorilor din zonă, dar și probleme de mediu poluînd zonele care prezintă valoare peisagistică și de recreere. Pentru reducerea acestui impact este necesar instalarea în caz de necesitate a unor plase pentru captarea pungilor în jurul obiectelor sau în direcțiile predominante de suflare a vînturilor. O altă soluție ar fi plantarea unor fișii forestiere de plop sau salcîm.

Reducerea impacturilor menționate va contribui semnificativ la sporirea atractivității turistice pe termen mediu și lung a localităților implicate în proiect.

Prin măsurile stipulate în Tabel 9-4, potențialele impacturi asupra factorilor de mediu vor fi reduse la minim.

9.2.7 Măsuri de atenuare a impacturilor în faza de post-operare

La etapa de închidere a depozitului conform se vor lua aceleași măsuri ca și în faza de construcție. La etapa de post-operare se vor monitoriza și se vor lua măsuri în cazul necesităților pentru sistemul de colectare a levigatului și rigolele de scurgere a apei pluviale. Monitorizarea calității apei subterane se va face sistematic. Se va întreține permanent covorul vegetal pentru a minimiza posibilitatea antrenării particulelor de sol de către apa pluvială. Cu excepția utilajelor de întreținere a covorului vegetal se va interzice accesul tuturor utilajelor pe suprafața închisă.

Măsuri specifice constau și în colectarea controlată a gazelor de depozit, din amplasamentul destinat depozitării finale a deșeurilor și în arderea acestor gaze la faclă.

9.3 Plan de Management de Mediu

Planul de Management de Mediu (PMM) este elaborat pentru a facilita respectarea cerințelor de mediu la planificarea, realizarea lucrărilor de construcție a sistemului de management integrat al deșeurilor în ZMD 3, RDS. De asemenea prevederile lui vor fi luate în calcul la construcția și operarea și post operarea lui.

Punerea în aplicare a unui PMM la nivel de studiu de fezabilitate ar putea îmbunătăți considerabil condițiile de mediu.

Prevederile PMM vor face parte din proiectul tehnic și vor fi incluse în contractele de construcții pentru activitățile propuse, atât în caietul de sarcini cît și în devizele de cheltuieli. Mai mult, antreprenorii vor fi obligați să includă aceste costuri în ofertele lor financiare și trebuie să respecte PMM în implementarea activităților proiectului.

Planul de Management de Mediu, rezumat în Tabel 9-4, descrie și activitățile ce trebuie considerate la etapa de proiectare tehnică.

Tabel 9-4: Plan de Management de Mediu

Factorul de mediu	Măsurile de atenuare a impactului	Măsurile instituționale			Costul
		Implementare	Răspundere pentru coordonare	Supraveghere	
Etapa de proiectare					
Apele de suprafață și subterane	<ul style="list-style-type: none">Proiectarea colectorului pentru scurgerea adecvată a apei pluviale și a cele de inundație în timpul topirii zăpezii pentru a preveni poluarea terenurilor adiacente;În cazul DC Cahul proiectarea conductelor colectoare a levigatului și tratarea lui până la concentrațiile maxime admisibile;La DC Cahul necesită proiectarea barierei geologice artificiale, a sistemului de izolație și de drenare;Includerea în proiect a colectoarelor de apă uzată menajeră și a stației de epurare a acesteia;Includerea soluțiilor tehnice pentru deversarea apelor uzate epurate în receptorii conform legislației și normativelor în vigoare;În cazul DC Cahul Proiectarea sistemului de supraveghere a nivelului și calității apelor subterane.	Proiect Tehnic	Beneficiar	IES, MDRC, CNSP, Serviciul de verificare a documentelor de proiectare	Costul de proiectare
Eroziunea solului	Betonarea suprafețelor susceptibile eroziunii. Propunerea măsurilor anti-eroziunii (ierbare, canale de scurgere - rigole, terasare, etc.).	Proiect Tehnic	Beneficiar	IES	Costul de proiectare
Sol	Testarea zonelor suspectate cu sol contaminat. Proiectarea unui gard care să înconjoare amplasamentele conform celor mai bune practici în domeniu.	Proiect Tehnic	Beneficiar	IES	Costul de proiectare
Aer	Proiectarea sistemelor de colectare a gazului de depozit.	Proiect Tehnic	Beneficiar	IES, MDRC, CNSP, Serviciul de verificare a documentelor de proiectare	Costul de proiectare
Gestionarea deșeurilor periculoase	Asigurarea spațiilor de stocare temporară a deșeurilor periculoase.	Proiect Tehnic	Beneficiar	IES, MDRC, CNSP, Serviciul de verificare a documentelor de proiectare	Costul de proiectare
Resursele culturale și istorice	Obținerea certificatului de descărcare arheologică	Proiect Tehnic	Beneficiar	ANA	Costul de proiectare
Etapa de construcție					

Factorul de mediu	Măsuri de atenuare a impactului	Măsuri instituționale			Costul
		Implementare	Răspundere pentru co-ordonare	Supraveghere	
Deșeuri periculoase	<ul style="list-style-type: none"> Elaborarea planului de gestionare a deșeurilor periculoase conținute în deșeurile menajere; Colectarea separată și stocarea temporară a deșeurilor; Transportarea deșeurilor la organizații care reciclează sau prelucrează deșeurile; 	Antreprenor	Antreprenor	Autorul de proiect, Responsabilul tehnic	Costul de construcție
Apele de suprafață și subterane	<ul style="list-style-type: none"> Prevenirea și controlul poluării; Întreținerea corespunzătoare a echipamentelor de transport și construcție; Manipularea și transportul materiilor prime excavate, stocarea temporară a materialelor în spații special amenajate pentru aceasta și în condiții corespunzătoare etc.; La DC Cahul - instalarea barierei geologice artificiale, a sistemului de izolație și de drenare; în conformitate cu proiectul tehnic; Construcția rigolelor de evacuare a scurgerilor. 	Antreprenor	Antreprenor	Autorul de proiect, Responsabilul tehnic	Costul de construcție
Geologia și resursele de sol	<ul style="list-style-type: none"> Elaborarea planului de prevenire și controlul poluării resurselor de sol; Întreținerea corespunzătoare a echipamentelor de transport și construcție; manipularea și transportul materiilor prime excavate, stocarea temporară a materialelor în spații special amenajate pentru aceasta și în condiții corespunzătoare etc.; Prevenirea și controlul poluării prin levigat. 	Antreprenor	Antreprenor	Supravegherea de autor, Responsabilul tehnic	Costul de construcție
Aer	<ul style="list-style-type: none"> Controlul lucrărilor de excavare, al autovehiculelor și al echipamentelor de construcții; În perioada de secetă se va prevedea stropirea cu jet de apă a surselor de poluare cu praf; Spălarea roților vehiculelor înainte de părăsirea amplasamentului. 	Antreprenor	Antreprenor	Autorul de proiect, Responsabilul tehnic	Costul de construcție
Zgomot și vibrații	<ul style="list-style-type: none"> Eliminarea sau controlul zgomotului la sursă pentru echipamentele fixe și mobile; 	Antreprenor	Antreprenor	Autorul de proiect, Responsabilul tehnic	Costul de construcție

Factorul de mediu	Măsuri de atenuare a impactului	Măsuri instituționale			Costul
		Implementare	Răspundere pentru co-ordonare	Supraveghere	
	<ul style="list-style-type: none"> Reducerea propagării zgomotului și nivelului acestuia prin utilizarea unor bariere fonice și asigurarea unei distanțe suficiente până la receptori. 				
Flora și fauna	<ul style="list-style-type: none"> Lucrările de construcții ar trebui să înceapă înaintea sezonului de împerechere a animalelor și păsărilor; Măsurile de prevenire/reducere/compensare a efectelor asupra solului, calității apei de suprafață și subterane și calității aerului, de prevenire și reducere a accidentelor și incidentelor din timpul construcției și traficului operațional vor diminua și impactul asupra florei; Conservarea maximă a vegetației arboricole (păstrarea cât mai multor arbori și arbuști în perimetrul lucrărilor); Înfășurarea arborilor și arbuștilor cu plase de protecție și pulverizarea cu apă a acestora pentru a spăla praful depus. 	Antreprenor	Antreprenor	Supravegherea de autor, Responsabilul tehnic	Costul de construcție
Resurse culturale și istorice	<ul style="list-style-type: none"> Încetarea lucrului imediat ce s-au depistat careva monumente sau vestigii istorice și culturale în timpul lucrărilor de excavare sau altor activități de construcție; Oferirea informației relevante Agenției Naționale Arheologice. Agenția va determina valoarea monumentelor istorice/arheologie și va oferi instrucțiuni privind reluarea lucrărilor. Aceasta poate include excavarea sau documentarea în alt mod a monumentelor înainte de a continua lucrările, sau, în cazul obiectelor foarte valoroase, elaborarea unui proiect de evitare a acestora pe acel teren. 	Antreprenor	Antreprenor	ANA	Costul de construcție
Etapa de operare					
Deșeurile periculoase	<ul style="list-style-type: none"> Elaborarea planului de gestionare a deșeurilor periculoase; Colectarea și stocarea temporară a deșeurilor; Transportarea deșeurilor la 	Operatorul depozitului	Operatorul depozitului	IES	Costuri operaționale

Factorul de mediu	Măsurile de atenuare a impactului	Măsurile instituționale			Costul
		Implementare	Răspundere pentru co-ordonare	Supraveghere	
	organizații care reciclează sau prelucrează deșeurile				
Apele de suprafață și subterane	<ul style="list-style-type: none"> • Evitarea acumulărilor de apă în zonele de lucru unde există deșeuri depozitate; • Evitarea depozitării deșeurilor periculoase la depozitul de deșeuri Cahul; • Asigurarea unui sistem adecvat de drenare a apei de suprafață pentru toate platformele și drumurile aferente centrului; • Asigurarea impermeabilizării drumurilor și platformelor/suprafețelor de stocare (de ex. printr-o suprafață recunoscută ca izolatoare, cum ar fi asfaltul sau betonul) • Prevenirea scurgerilor sau emisiilor de substanțe care ar putea polua apele de suprafață și asigurarea procedurilor de urgență potrivite (de ex. combustibil/produse petroliere, levigat, etc), curățirea și menținerea periodică a rigolelor. 	Operatorul depozitului	Operatorul depozitului	CNSP, IES	Costuri operaționale
Geologia și resursele de sol	<ul style="list-style-type: none"> • Evitarea poluării prin scurgerile de levigat, prin gestionarea sigură și corespunzătoare a levigatului, • Prevenirea infiltrațiilor de ape pluviale potențial contaminate în sol: acoperirea perimetrului lucrărilor și zonelor de stocare; • Asigurarea funcționării sistemului de drenaj și colectare a apelor pluviale. 	Operatorul depozitului	Operatorul depozitului	CNSP, IES	Costuri operaționale
Aer	<ul style="list-style-type: none"> • Folosirea traseelor adecvate pentru transportul deșeurilor, în special a celor provenite din construcții și demolări; • Controlul vehiculelor de transport și al echipamentului de construcții; • Înnierbarea unor zone cât mai extinse posibil din perimetrul depozitului, de ex. marginea drumurilor; • Luarea unor măsuri tehnice de reducere a SO₂ în emisiile de la faclă; • Stropirea periodică cu apă în timpul transferului a materialului excavat și spălarea 	Operatorul depozitului	Operatorul depozitului	CNSP, IES	Costuri operaționale

Factorul de mediu	Măsurile de atenuare a impactului	Măsurile instituționale			Costul
		Implementare	Răspundere pentru co-ordonare	Supraveghere	
	<p>roților autovehiculelor pentru eliminarea emisiilor de praf și mirosuri;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pre-tratarea deșeurilor, de ex. udarea, solidificarea, balotarea deșeurilor industriale nepericuloase acceptate pentru a fi depozitate; • folosirea sprinklerelor cu apă în zonele de manipulare a deșeurilor; • Măturarea/curățarea periodică a drumului de acces și platformelor de operare; • Folosirea metodelor corespunzătoare de prevenirea/reducerea/compensarea mirosurilor (de exemplu, sisteme de ventilație pentru eliminarea mirosurilor, prafului și particulelor din perimetrul și incintele de lucru și tratarea aerului ventilat); • Evitarea stocării de deșeuri (în special cele biodegradabile) în afara ariilor dedicate; • Controlul emisiilor de gaze încă din primele etape pentru evitarea degajării de metan în atmosferă; • Buna aerare a deșeurilor în timpul compostării pentru evitarea generării de metan din procese anaerobe necontrolate. 				
Flora și fauna	<ul style="list-style-type: none"> • Refacerea vegetației cât de mult posibil în zonele afectate; • Stoparea promptă a înmulțirii oricăror specii periculoase și invazive. 	Operatorul depozitului	Operatorul depozitului	CNSP, IES	Costuri operaționale
Zgomot și vibrații	<ul style="list-style-type: none"> • Limitarea vitezei a transportului; • Utilizarea tehnicii moderne. 	Operatorul depozitului	Operatorul depozitului	CNSP	Costuri operaționale
Etapa post-operare					
Apele de suprafață și subterane	<ul style="list-style-type: none"> • Restaurarea învelișului depozitului; • Plantarea arborilor și arbuștilor; • Curățirea și menținerea periodică a rigolelor; • Asigurarea funcționării instalațiilor de tratare a apei; • Întreținerea sistemului de supraveghere a nivelului și calității apelor subterane. 	Operatorul depozitului	Operatorul depozitului	IES, CNSP	Costurile operatorului
Geologia și resursele	<ul style="list-style-type: none"> • Reabilitarea învelișului de sol, a zonei de lucru, a căi- 	Operatorul depozitului	Operatorul depozitului	IES, CNSP	Costurile operatorului

Factorul de mediu	Măsuri de atenuare a impactului	Măsuri instituționale			Costul
		Implementare	Răspundere pentru co-ordonare	Supraveghere	
de sol	lor temporare de acces etc.				
Aer	<ul style="list-style-type: none"> • Umezire cu apă; • Plantarea copacilor și a arbuștilor. 	Operatorul depozitului	Operatorul depozitului	IES, CNSP	Costurile operatorului
Flora și fauna	<ul style="list-style-type: none"> • Acoperirea depozitului cu straturi înierbate cu specii native de iarbă sau arbuști pitici; întreținerea după închidere pentru asigurarea unei creșteri uniforme a vegetației peste depozitul acoperit. 	Operatorul depozitului	Operatorul depozitului	IES, CNSP	Costurile operatorului

9.4 Plan de Monitorizare a calității factorilor de mediu

Planul de monitorizare acoperă etapele de construcție, operare și post-operare a Sistemului de Management Integrat a Deșeurilor din ZMD 3, inclusiv depozitului de deșeuri conform din or. Cahul.

Monitorizarea factorilor de mediu este necesară pentru a determina performanțele diferitor componente ale proiectului și eficacitatea măsurilor de reducere a impactului negativ. Scopul monitorizării este de a asigura că proiectul funcționează în limitele evaluării impactului asupra mediului și este conform cu cerințele legislative și de reglementare.

Monitorizarea va fi efectuată de antreprenor, pe durata execuției lucrărilor și de operator pe durata de operare a obiectivului, cât și de instituțiile interesate (Centru de Sănătate Publică raional, Inspectoratul Ecologic raional).

Înainte de începerea construcției este necesar de a efectua cercetări privind situația actuală a componentelor de mediu: aer, sol, apele de suprafață și subterane. Aceste cercetări se încadrează în planul de monitorizare a componentelor de mediu înainte de a începe construcția (măsurări de fond). Aceste măsurări de fond vor constitui referința de bază, iar toate analizele efectuate în etapele de construcție, operare și post-operare vor fi comparate cu datele de bază pentru a identifica dacă există modificări a factorilor de mediu ca urmare a construcției și operării.

Apoi pe parcursul etapei de construcție să fie evaluat starea mediului ca urmare a lucrărilor. Cea mai importantă etapă este monitorizarea în timpul operării DC Cahul. În această etapă se recomandă de a efectua analize a nivelului și calității apei subterane de 3 ori pe lună.

Pentru monitorizarea implementării PMM de către antreprenor și monitorizării activității din punct de vedere al protecției mediului va fi numit un responsabil de mediu. Se vor face controale periodice pentru verificarea îndeplinirii obiectivelor din PMM și respectarea măsurilor și a condițiilor impuse de Ministerul Mediului prin Acordul de Mediu.

În Tabel 9-5 sunt descrise principalii componenți de mediu care necesită a fi monitorizați pe parcursul implementării proiectului.

Tabel 9-5: Plan de Monitorizare a Mediului

Nr.	Componenta de mediu	Parametrii monitorizați	Locul	Modul de monitorizare	Frecvența/Perioada	Responsabil	Perioada de monitorizare ⁴
1	Ape subterane și de suprafață	Nivelul apelor subterane; Calitatea - pH, culoarea, temperatura, mirosul, Ca, Mg, Na, NO ₃ , NH ₄ , NO ₂	Sonde de monitorizare, CMID Cahul	Prelevare de probe	3 ori pe luna	Antreprenorul - C Operatorul – O, PO	C, O, PO
2	Sol	Produse petroliere, alți poluanți	CMID Cahul ST Cania ST Taraclia	Monitorizare vizuală	Permanent	Antreprenorul IE raională	C, O, PO
3	Aer	CH ₄ , CO ₂	CMID Cahul	Prelevare de probe Monitorizare instrumentală	3 ori pe luni	Operatorul ⁵ CSP raional IE raională	O, PO
		NO ₂ , SO ₂ , CO (pentru a stabili valorile prejudiciului)			1 dată	Operatorul, CSP raional, IE raională	O – la început
		Particule solide fine	Șantier/străzi	Monitorizare vizuală	Inspecții neprevăzute	CSP raional IE raională	C, O
4	Biodiversitate	Copacii care urmează a fi tăiați	CMID Cahul ST Cania ST Taraclia	Monitorizare vizuală Obținerea permisiunii de la Ieraional dacă este cazul	Înainte de începerea lucrărilor de terasament	Antreprenorul Operatorul	C
		Copacii plantați	Unde au fost plantați noii copaci	Monitorizare vizuală	Toamna – pentru a permite înlocuirea unor defecțiuni apărute	Antreprenorul	C – după finisarea lucrărilor

⁴ Etapa de construcție – C; Etapa de operare – O; Etapa de post-operare - PO

⁵ Operatorul sistemului, inclusiv depozitul de deșeuri, nu va avea posibilitatea de a conduce cercetări în teren și analize de laborator. În acest caz, se recomandă ca aceste lucrări să fie externalizate și să fie realizate de către instituții abilitate și cu laborator acreditat precum este IES, CNSP etc.

10 Rezumatul non-tehnic

10.1 Date generale

Proiectul “Modernizarea serviciilor publice locale în Republica Moldova” are drept scop îmbunătățirea serviciilor publice locale în Republica Moldova și reducerea efectului negativ asupra mediului prin crearea unui sistem de management integrat al deșeurilor în Regiunea de Dezvoltare Sud (RDS), Zona de Management a Deșeurilor 3 (ZMD3). În contextul creării acestui sistem a fost inițiat Raportul privind Evaluarea impactului asupra mediului (EIM) pentru a analiza și identifica eventualele schimbări la nivelul componentelor de mediu.

Raportul dat evaluează potențialul impact asupra mediului, indică măsuri de prevenire a poluării și evaluarea beneficiilor pentru mediu și sănătatea populației. Investițiile prevăzute în cadrul proiectului sunt:

- Construcția depozitului regional Cahul (DR);
- Construcția a două stații de transfer (ST);
- Construcția a trei stații de compostare a deșeurilor verzi (or. Cahul, ST Cania și ST Taraclia);
- Construcția stațiilor de sortare (DR Cahul și ST Taraclia);
- echipamente pentru colectarea deșeurilor reziduale în puncte de colectare în toată zona, cu excepția zonei de case individuale din orașele Cahul și Taraclia, Ceadâr-Lunga și Vulcănești;
- Echipamente pentru colectarea deșeurilor reziduale în zona de case din orașele Cahul și Taraclia;
- Echipamente pentru colectarea în puncte de colectare a deșeurilor de plastic și metal în toate localitățile urbane și colectarea deșeurilor de sticlă în orașul Cahul;
- Unități de compostare pentru 2 % din numărul de gospodării din zonă;
- Mijloace de transport pentru colectarea deșeurilor reziduale și reciclabile din zone accesibile și mai puțin accesibile;
- Închiderea depozitului existent neconform din orașul Cahul.

Proiectul GIZ în sectorul deșeurii urmărește atingerea obiectivelor schițate în strategiile naționale prin crearea unei infrastructuri necesare pentru realizarea unei gestionari a deșeurilor în conformitate cu prevederile legale naționale și directivele europene, în condiții de protecție maximă a mediului și a sănătății populației.

Tabel 10-1: Informații generale despre proiect

Denumirea proiectului	“Crearea unui Sistem de management integrat al deșeurilor pentru zona de management a deșeurilor 3, Regiunea de Dezvoltare Sud”
Inițiatorul proiectului	Ministerul Dezvoltării Regionale și Construcțiilor;
Beneficiarul proiectului	Administrațiile publice locale din raioanele Cahul, Cantemir, Taraclia, Vulcănești și Ceadâr-Lunga.
Elaboratorul documentației	GIZ/Modernizarea Serviciilor Publice Locale în Republica Moldova
Date de contact	Str. Cosmonauților 9, mun. Chisinau, MD-2005
	Republica Moldova
	mdrc@mdrc.gov.md
	+ 373 22 204581 + 373 22 220748

Tipul construcției	Depozit regional de deșeuri, stație de sortare, de compostare	Stație de transfer, și de compostare	Stație de transfer și de compostare
Locul construcției	or. Cahul	s. Cania, r. Cantemir	or. Taraclia

10.2 Descrierea proiectului

Obiectivele principale ale proiectului sunt îmbunătățirea serviciilor publice locale în localitățile zonei, reducerea impactului negativ asupra mediului ce provine de la depozitele neconforme existente, și creșterea gradului de reciclare/valorificare a deșeurilor.

Proiectul este axat pe crearea unui sistem funcțional de gestionare a deșeurilor din zona de dezvoltare care va asigura colectarea, transportarea, sortarea, tratarea, transferul și depozitarea deșeurilor. În acest scop va fi construit un depozit regional (DR) și două stații de transfer (ST).

Aria proiectului acoperă regiunea RDS, ZMD 3, raioanele Cahul, Cantemir și Taraclia, raioanele din UTA Găgăuzia, Ceadâr-Lunga și Vulcănești.

În cadrul proiectului sunt prevăzute activitățile precum urmează:

- Implementarea colectării deșeurilor pentru întreaga populație a zonei;
- Implementarea colectării separate a deșeurilor reciclabile în zona urbană și extinderea acesteia pe măsura dezvoltării sistemului ca urmare a aplicării principiului responsabilității extinse a producătorilor de ambalaje și produse ambalate;
- Implementarea compostării individuale prin proiect pilot și extindere ulterioară;
- Transportul și transferul deșeurilor la instalațiile de gestionare a deșeurilor, care urmează a fi construite;
- Construcția unui depozit regional (Centru de management intercomunitar al deșeurilor – CMID) Cahul;
- Construcția a două stații de transfer la com. Cania și or. Taraclia;
- Construcția a trei stații de compostare a deșeurilor verzi din zona urbană la CMID Cahul, ST Cania și ST Taraclia;
- Construcția a două stații de sortare la CMID Cahul și ST Taraclia;
- Închiderea depozitului existent neconform din orașul Cahul.

Investițiile activităților planificate în sistemul de management integrat al deșeurilor și caracteristicile acestora sunt indicate în continuare:

Figura 10-1: Caracteristicile investițiilor propuse pentru activitățile planificate în cadrul proiectului

Componente de investiții	Descrierea
Containere pentru colectarea deșeurilor reziduale	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitate - 1,1 m³; • Număr - 6.366; • Colectarea deșeurilor reziduale în puncte de colectare în toată zona, cu excepția zonei de case individuale din orașele Cahul și Taraclia, Ceadir-Lunga și Vulcănești.
Pubele pentru colectarea deșeurilor reziduale	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitate - 120 l; • Număr - 16.307 buc.; • Colectarea deșeurilor reziduale în zona de case din orașele Cahul și Taraclia.
Containere pentru colectarea deșeurilor reciclabile	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitate - 1,1 m³; • Număr - 1.837 buc.; • Colectarea în puncte de colectare a deșeurilor de plastic și metal în toate localitățile urbane și colectarea deșeurilor de sticlă în orașul Cahul.
Unități de compostare individuală	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitate 0,2 m³; • Număr - 1.861 buc.; • Unități de compostare pentru 2% din numărul de gospodarii din zonă.
Mașini pentru transportul deșeurilor	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitate - 16 m³; • Număr - 29 buc.; • Mașini pentru colectarea deșeurilor reziduale și reciclabile.
Mașini pentru transportul deșeurilor	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitate - 6 m³; • Număr - 16 buc.; • Mașini pentru colectarea deșeurilor reziduale și reciclabile în zonele mai greu accesibile.
Stații de transfer, cu compactare și fără compactare	<ul style="list-style-type: none"> • ST Cania: capacitate 9.200 tone/an; • ST Taraclia: capacitate 20.400 tone/an; • Număr - 2; • Stațiile de transfer asigură transferul atât a deșeurilor reziduale, cât și a deșeurilor reciclabile la instalațiile de la Cahul.
Stații de compostare deșeuri verzi în grămezi deschise	<ul style="list-style-type: none"> • SC Cahul, capacitate – 1.700 tone/an; • SC Cania, capacitate - 200 tone/an; • SC Taraclia, capacitate – 1.360 tone/an; • Număr - 3; • Compostarea se realizează în grămezi deschise. Sunt compostate deșeurile verzi din zona urbană.
Stații de sortare a deșeurilor reciclabile colectate separat, de tip manual	<ul style="list-style-type: none"> • CMID Cahul - 2.000 tone/an; • Număr - 2; • Stațiile de sortare sunt manuale, prevăzute cu bandă de sortare și asigură atât sortarea deșeurilor de hârtie și carton colectate separat, cât și a deșeurilor de plastic și metal.
Depozit regional Cahul	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitatea: prima celulă - 289.000 m³, 7 ani de viață; • Capacitate totală 1.084.000 m³ (3 celule - 21 ani de viață); • Număr - 1; • Depozit conform, care respectă prevederile Directivei UE privind depozitele de deșeuri.
Închidere depozit existent neconform Cahul	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitate - aprox. 65.000 tone; • Număr - 1; • Închiderea depozitului neconform Cahul se va realiza după finalizarea construcției depozitului nou.

Sursa: GIZ/MSPL

10.3 Alternative

Conform procedurii de realizare a EIM pentru sistemul planificat este necesară descrierea alternativelor proiectului din punct de vedere tehnic, economic și al protecției mediului.

În cadrul Raportului EIM sunt descrise alternativele cu selectarea variantei preferate, inclusiv și varianta renunțării la activitatea planificată. Acestea includ următoarele: alternativa „Zero”; alternative tehnice; alternative de amplasament.

Alternativa “Zero” presupune o activitate planificată nerealizată, iar rezultatul acesteia este situația neschimbată și neîmbunătățită în domeniul gestionării deșeurilor, ceea ce înseamnă o funcționare a sistemului după modelul vechi.

Tabel 10-2: Principalele informații privind sistemul actual de gestionare a deșeurilor în ZMD 3

Situația actuală - anul 2014	
Gradul de acoperire cu servicii de salubritate în mediul urban	89 % din populație
Gradul de acoperire cu servicii de salubritate în mediul rural	4,9 % din populație
Cantitatea totală de deșeuri generate	65.437 tone/an
Rata de reciclare și compostare	nesemnificativ
Numărul spațiilor de depozitare neconforme	130 locații

Sursa: GIZ/MSPL

Situația curentă privind gestionarea deșeurilor în RDS prezintă o rată de acoperire cu serviciu de salubritate de circa 31%, ceea ce înseamnă că doar în 15 APL-uri există serviciu de salubritate organizat.

Activitatea de colectare separată a deșeurilor reciclabile se desfășoară doar în orașele Cahul, Cantemir, Taraclia, Ceadâr-Lunga și comuna Copceac cu precizarea că pentru colectarea separată a PET-urilor există doar 164 puncte și 46 puncte pentru colectarea separată a deșeurilor de hârtie și carton. Astfel cantitatea de deșeuri reciclabile colectate separat este foarte scăzută. Restul deșeurilor municipale colectate de către operatorii de salubritate sunt depozitate în spații de depozitare neconforme.

Reieșind din situația actuală descrisă și analizată, în cazul alternativei “Zero”, în care se va menține sistemul actual de gestionare a deșeurilor, va exista un puternic impact negativ asupra factorilor de mediu și sănătății populației, generat în principal de depozitarea neconformă a deșeurilor. De asemenea, menținerea sistemului actual nu va asigura îndeplinirea obligațiilor legislative și nu vor fi atinse țintele prevăzute în “Strategia de gestionare a deșeurilor în Republica Moldova pentru anii 2013-2027”.

Alternative tehnice

În cadrul SF-ului pentru stabilirea volumului de investiții și definitivării sistemului de management integrat al deșeurilor pentru ZMD 3 au fost analizate opțiuni tehnice pentru fiecare etapă de gestionare a deșeurilor, după cum urmează:

1. Colectarea deșeurilor reziduale:
 - 1.1. Colectarea numai în puncte de colectare atât în mediul urban, cât și în mediul rural și fără colectare separată a deșeurilor reciclabile;
 - 1.2. Colectarea numai în puncte de colectare atât în mediul urban, cât și în mediul rural și cu colectare separată a deșeurilor reciclabile;
 - 1.3. Colectarea în puncte de colectare în mediul urban și din poartă în poartă în mediul rural;

- 1.4. Colectare din poartă în poartă pentru casele din orașul Cahul și în puncte de colectare pentru restul zonei;
- 1.5. Din poartă în poartă pentru zona de case din orașele Cahul și Taraclia, Cantemir Ceadâr-Lunga și Vulcănești și în puncte de colectare pentru restul zonei.
2. Colectarea separată a deșeurilor reciclabile:
 - 2.1. Colectarea separată în întreaga zonă urbană și în localitățile rurale cu populația mai mare de 1.000 locuitori;
 - 2.2. Colectarea separată pe o fracție (plastic, metal, hârtie și carton) organizată în întreaga zonă urbană a ZMD 3 și în satele mari la sud de Cahul și la est de Taraclia și colectarea separată a deșeurilor de sticlă în orașul Cahul;
 - 2.3. Colectarea separată pe două fracții (hârtie și carton, respectiv plastic și metal) în întreaga zonă urbană și în satele din vecinătatea orașelor Cahul și Taraclia și colectarea separată a deșeurilor de sticlă în orașul Cahul;
 - 2.4. Colectarea separată a deșeurilor de plastic și metal (o fracție) în toată zona urbană, colectarea deșeurilor de hârtie și carton în orașele Cahul și Ceadâr-Lunga și colectarea deșeurilor de sticlă în orașul Cahul este organizată doar în mediul urban a WMZ 3.
3. Transferul deșeurilor:
 - 3.1. Două stații de transfer – una în zona Cantemir și una în zona Taraclia, datorită faptului că depozitul de deșeuri regional va fi situat în apropierea orașului Cahul (fiind ca un centru pentru întregul raion Cahul și de asemenea este în apropiere cu raionul Vulcănești);
 - 3.2. Trei stații de transfer – câte o stație în fiecare oraș: Cahul, Cantemir și Taraclia. Stația de transfer din Taraclia va deservi și raionul Ceadâr –Lunga.
4. Sortarea:
 - 4.1. Sortarea deșeurilor colectate în amestec;
 - 4.2. Sortarea separată a deșeurilor colectate de la o stație de sortare centralizată, bazată pe opțiunea 2.4;
 - 4.3. Sortarea separată a deșeurilor colectate de la o stație de sortare centralizată, bazată pe opțiunea 2.1;
 - 4.4. Sortarea descentralizată a deșeurilor colectate separat la două stații de sortare (unul la depozitul de deșeuri și alta la stația de transfer Taraclia).
5. Tratarea biologică:
 - 5.1. Compostarea deșeurilor verzi colectate separat din întreaga zonă a proiectului (atât urbane, cât și rurale). În mediul urban – deșeurile verzi sunt colectate numai din zonele publice. O unitate de compostare va fi stabilită la depozitul regional Cahul;
 - 5.2. Compostarea deșeurilor verzi colectate separat doar din mediul urban. Deșeurile verzi sunt colectate atât din zone publice, cât și din gospodăriile individuale. Trei facilități de compostare stabilite:
 - Un depozit de deșeuri regional pentru a servi raioanele Cahul și Vulcănești;
 - O stație în raionul Cantemir;
 - O stație situată la ST Taraclia, care va deservi și raionul Ceadâr-Lunga.
 - 5.3. Compostarea deșeurilor verzi colectate separat doar din mediul urban. Deșeurile verzi sunt colectate atât din zone publice și din zona caselor individuale. Diferența față de opțiunea 5.2 constă în existența unei singure stații de compostare la depozitul Cahul;

5.4. Instalație de tratare mecano -biologică, amplasată la depozitul regional.

6. Depozitare:

6.1. Fără tratare înainte de depozitare;

6.2. Cu tratare înainte de depozitare (în instalația de tratare mecano-biologică).

În baza criteriilor economice (valoarea totală a investițiilor, costurile de operare, gradul de suportabilitate a populației, modului de atingere a țintelor) a fost identificată următoarea opțiune tehnică aleasă pentru sistemul de management integrat al deșeurilor:

- Colectarea deșeurilor reziduale - din poartă în poartă pentru zona de case din orașele Cahul, Taraclia, Cantemir, Ceadâr-Lunga, Vulcănești și în puncte de colectare pentru restul zonei;
- Colectarea separată a deșeurilor reciclabile – colectarea separată a deșeurilor de plastic și metal (o fracție) în mediul urban, în orașul Cahul și Ceadâr -Lunga colectare separată a deșeurilor de hârtie și carton. Colectarea separată a sticlei se prevede doar la Cahul;
- Realizarea a două stații de transfer – în Cantemir și în Taraclia;
- Sortarea deșeurilor reciclabile colectate separat într-o stație de sortare situată pe același amplasament cu noul depozit și într-o stație situată pe amplasamentul stației de transfer Taraclia;
- Compostarea deșeurilor verzi din zona urbană se efectuează în trei stații de compostare, situate pe amplasamentele stațiilor de transfer în Cania, Taraclia și pe amplasamentul depozitului regional;
- Implementarea unui proiect pilot privind compostarea individuală în mediul rural;
- Realizarea unui depozit regional.

Alternative de amplasament

În baza evaluării multicriteriale (criterii stabilite în baza cerințelor din legislația națională) și analizei vizitelor legate de posibilele amplasamente pentru instalațiile de gestionare a deșeurilor în cadrul sistemului integrat în ZMD3 au fost sintetizate alternativele pentru amplasamentul depozitului regional și pentru amplasamentul stațiilor de transfer.

Amplasamentul pentru depozitul regional de deșeuri

În raionul Cahul au fost identificate două amplasamente posibile pentru amplasarea depozitului regional:

- Cahul – amplasamentului depozitului actual;
- Amplasament Tartaul de Salcie.

În raionul Cantemir:

- Amplasament Baimaclia.

Punctajul maxim în evaluarea multicriterială a fost atins în cazul amplasamentului actualului depozit neconform Cahul, deoarece acest amplasament întrunește toate criteriile impuse. Amplasamentul dat a fost aprobat prin Decizia Consiliului Orășenesc nr. 5/9/01.08.2014 și Decizia privind selectarea amplasamentului din 02.09.2014. În prezent se derulează procedura de schimbare a destinației terenului.

Amplasamentele pentru stațiile de transfer

Cu sprijinul membrilor Grupului de Lucru pe Proiect (GLP) au fost identificate, vizitate și analizate patru amplasamente pentru stațiile de transfer. În urma analizei criteriilor au fost selectate două amplasamente, Cania și Taraclia, care au fost aprobate prin decizii ale consiliilor locale și orașenești. În prezent se derulează procedura de schimbare a destinației terenului pentru ambele amplasamente. Raportul privind selectarea amplasamentelor pentru stațiile de transfer este prezentată în Anexa 1.2.

10.4 Cadrul natural și socio-economic

Așezare geografică

Raportul dat vizează ZMD 3 care include 5 raioane, trei dintre care (Cahul, Cantemir și Taraclia) sunt din RDS și două raioane (Vulcănești și Ceadăr-Lunga) aparțin UTA Găgăuzia. Zona cuprinde șase orașe și 140 de sate. Localitățile rurale din zona proiectului sunt organizate în 77 de comune.

Tabel 10-3: Numărul de localități în raioanele selectate și ZMD3, 2014

	Raionul Cahul	Raionul Cantemir	Raionul Taraclia	Raionul Ceadăr-Lunga	Raionul Vulcănești	ZMD3
Municipii	-	-	-			-
Orașe	1	1	2	1	1	6
Localități din componența orașelor	1	0	0	0	0	1
Sate reședințe ale consiliului local	36	26	13	8	3	86
Localități din componența comunelor	17	24	11	0	1	53
Total	55	51	26	9	5	146

Sursa: BNS

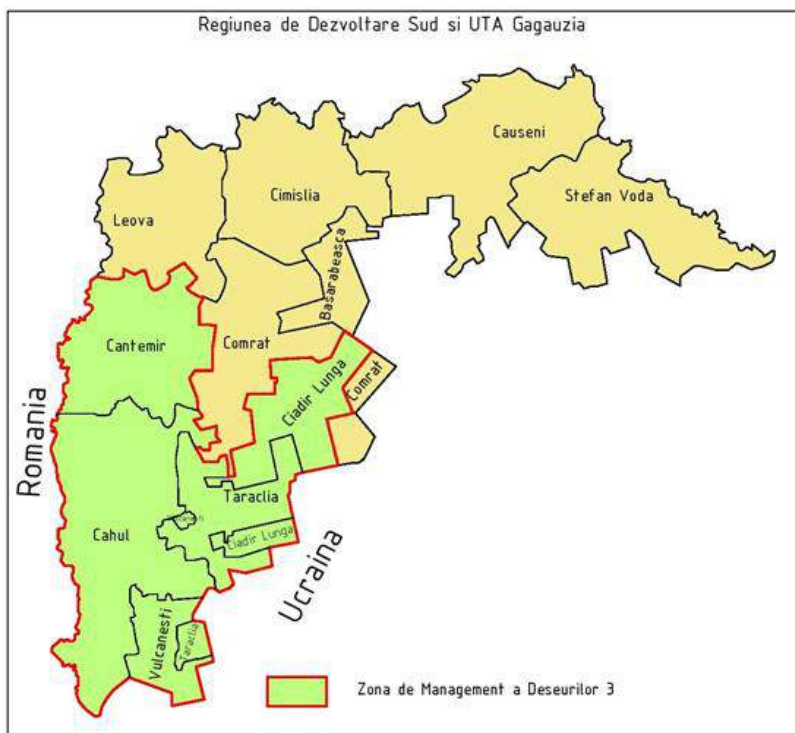
Frontiera de vest dintre raioanele Cahul și Cantemir cu România se întinde integral pe râul Prut până la gura de vărsare a acestuia în Fluviul Dunărea. Frontiera de est a ZMD3 se învecinează cu Ucraina predominant pe uscat prin raioanele Ceadăr-Lunga, Taraclia și Vulcănești.

Tabel 10-4: Suprafețele raioanelor participante

Raioanele	Suprafața totală	Ponderea din suprafața totală
Cahul	1.545,3 km ²	19% din RDS
Cantemir	867,9 km ²	11% din RDS
Taraclia	674 km ²	8% din RDS
Total 3 raioane	3.087 km²	38% din suprafața RDS, 9% din suprafața RM
Vulcănești	327 km ²	4% din RDS
Ceadăr-Lunga	661,2 km ²	8% din RDS
Total UTA Găgăuzia	1.848 km²	
Total ZMD3	4.075 km²	50% din RDS, 12% din suprafața RM
Total RDS	8.054 km²	100%

În figura 10-2 se vizualizează harta DRS și UTA Găgăuzia.

Figura 10-2: Harta RDS și UTA Găgăuzia, ZMD 3



10.4.1 Descrierea amplasamentului Cahul

Centrul de management integral al deșeurilor (CMID) va fi amplasat pe terenul gunoiștii actuale a orașului Cahul și va cuprinde:

- Un depozit regional;
- O stație de sortare;
- O stație de compostare.

Terenul aparține primăriei orașului Cahul și are posibilitate de a fi extins la 18 ha, atât cu terenuri din proprietate publică, cât și terenuri private. A fost inițiată procedura de schimbare a destinației terenului pentru a obține certificatul de urbanism.

Amplasamentul are o poziționare optimă față de punctele importante de generare, distanțele fiind următoarele:

- 10 km pînă la or. Cahul;
- 45 km pînă la Taractia;
- 55 km pînă la Cantemir;
- 2,6 km pînă la cea mai apropiată localitate (s. Cotihana).

10.4.1.1 Factorii fizici și de mediu

Structura geologică a teritoriului este relativ omogenă. Teritoriul raionului este cu caracter peisagistic de stepă, format dintr-un înveliș de sol cernoziomic.

Coordonatele amplasamentului sunt:

- 28°16'17.5"E;
- 47°54'30.11N.

Construcția planificată CMID Cahul se efectuează pe o formațiune deluroasă cu o vâlcea de est și nord-est cu adâncimea de 20-25m, cu versanți înclinați cu aproximativ 10-15° în toate direcțiile. Pe teritoriul depozitului vechi de deșeuri au fost identificate ieșiri la suprafață a argilelor de culoare gri. Procesul de alunecare de teren nu a fost depistat.

Terenul destinat CMID Cahul este format din soluri de tip cernoziom slab humifer (obișnuit) și cernoziom carbonatic luto-argilos, cu diferite grade de erodare. Din cauza degradării puternice și poluării în rezultatul utilizării terenului ca depozit a deșeurilor menajere neconform din or. Cahul, solurile au o bonitate scăzută de numai 20-30 de puncte, ceea ce denotă lipsa capacităților naturale de fertilitate.

Solul antropic al amplasamentului este foarte inferior. Solurile adiacente cu depozitul actual sunt terenuri agricole diverse după fertilitate și grad de bonitare.

Subsolul din amplasamentul DR Cahul este reprezentat prin:

- Argilă nisipoasă cuaternară cu proprietăți de filtrare anizotropă;
- Nisip fin și mediu cu densitate medie, proprietăți bune de filtrare;
- Argila de vârstă Pontiană densă, uscată și semiuscată, fracturată, stratificată cu nisip fin, are incluziuni carbonatice. Caracteristicile bune de filtrare în poziție verticală sunt confirmate de lipsa apelor subterane în partea de sus a secțiunii geologice.

Clima în zona dată este moderat-continentală și se caracterizează prin iarnă blândă și scurtă, cu puțină zăpadă și vară caldă de lungă durată, cu o cantitate scăzută de precipitații. Regiunea or. Cahul este considerată cea mai caldă și aridă regiune din Republica Moldova, în care temperaturile zilnice sunt cu 2-3 grade mai ridicate decât în celelalte regiuni. Media anuală în an. 2013 pe diverse componente se prezintă astfel:

- Temperatura aerului - 11,7 grade Celsius;
- Cantitatea de precipitații - 716 mm;
- Viteza medie a vântului – 3,1 m/s.

Pentru facilitățile de gestionare a deșeurilor din or. Cahul nu există riscul de inundații.

Având în vedere că în raionul Cahul sunt înregistrați peste 3.500 de agenți economici, indicii emisiilor provenite din sursele staționare ale agenților economici din Cahul pentru an. 2014 sunt mai mici comparativ cu anii precedenți (SO₂- 24,5 tone/an, CO – 49,8 tone/an, NO_x – 20,4 tone/an).

Zona Cahul este în mare parte componentă a bazinului râului Cahul, dar și în bazinul hidrografic Frumoasa, Crihana și Larga. Suprafața totală a bazinelor acvatice în oraș este de 37 ha. De asemenea, zona este traversată în direcția est-vest de două râulețe: Frumoasa (lungimea 9 km.) și Cotihana (lungimea 7,4 km.). În apropierea orașului curge râul Prut care este principală sursă de alimentare cu apă a Cahulului. Cea mai apropiată sursă de apă este un iaz situat la 4,3 km. Pe teritoriul orașului sunt surse de

ape minerale curative și nămoluri balneare. În zona bazinului hidrografic Cahul sunt ape hidrocarbonate cu calciu și magneziu.

În zona DR Cahul, adâncimea apelor freatice în partea superioară și mijlocie depășește 20m, în partea inferioară- până la 10m. Ieșiri de ape subterane nu au fost identificate în această zonă.

Amplasamentul nu este în zona de alimentare a orizonturilor acvifere și în afara zonelor de protecție sanitară a prizelor de apă subterană și de suprafață, precum și în afara altor zone și arii protejate de stat.

10.4.1.2 Protecția mediului și biodiversitate

În perimetrul obiectivului analizat a fost stabilit că în preajma depozitului și în imediata vecinătate nu sunt specii rare ocrotite, specii protejate din fauna și flora sălbatică. Pentru a proteja de o mare degradare a stării ecologice și pentru a îmbunătăți calitatea aerului în preajma amplasamentului a fost plantată o centură de pădure tânără de salcâmet pe o suprafață de 23,5 ha.

În apropierea amplasamentului sunt localizate următoarele rezervații:

- Rezervația naturală silvică „Baurci”, amplasată la sud de satul Baurci-Moldoveni, pe o suprafață de 93,1 ha - la distanța de 20 km;
- Rezervația științifică „Prutul de Jos” pe o suprafață de 1691 ha și zonele umede de importanță internațională Ramsar „Lacurile Prutul de Jos”, pe o suprafață de 19.152,5 ha la o distanță de circa 40 km;
- Rezervațiile silvice „Baurci”- suprafața 93,1 ha, „Vadul lui Isac”- suprafața 68 ha, „Flămânda” – suprafața 71 ha;
- Rezervația de plante medicinale (Ocolul Silvic Larga) - suprafața 343 ha;
- Rezervația de resurse de soluri Cernoziom xerofitic de pădure al zonei dunărene de stepă – suprafața 200 ha;
- Râpa „Tartaul”, situată la 2 km Nord de satul Taraclia de Salcie pe versantul stâng al râului Salcia, suprafața 2 ha, deținător primăria „Taraclia de Salcie”;
- Aflorimentul de lângă satul Văleni, amplasat la 0.5 km sud de satul Văleni, panta de Est a văii râului Prut, suprafața 3 ha. Starea ecologică satisfăcătoare.

În cadrul amplasamentului nu sunt localizate arii naturale protejate de stat, monumente de arhitectură sau alte obiecte de importanță culturală, paleontologică și arheologică.

10.4.2 Descrierea amplasamentului ST Taraclia

10.4.2.1 Factorii fizici și de mediu

Amplasamentul Taraclia este situat pe terenul unei foste ferme de bovine, este proprietate publică a or. Taraclia și va cuprinde o stație de transfer, o stație de sortare și o stație de compostare.

Distanțele până la punctele importante:

- 8 km până la or. Taraclia;
- 1,9 km până la zona locativă din or. Taraclia;
- 3 km până la zona locativă din s. Balaban.

Amplasamentul Taraclia este proprietate publică a or. Taraclia și este situat pe terenul unei foste ferme de bovine. Pentru amplasamentul destinat ST există decizia CL din 28.10.2014 și în prezent se desfășoară procedura de schimbare a destinației terenului.

Coordonatele amplasamentului sunt:

- 28°37'27,6"E;
- 45°55'50"N.

Amplasamentul ST Taraclia este poziționat pe teren din soluri argilo-nisipoase, strat intermediar mic de nisip cu prundiș, pietriș și argile.

Construcția ST Taraclia va fi efectuată pe soluri cernoziomice antropizate (cernozio-muri preponderent tipice slab humifere și carbonatice), de calitate inferioară, care nu sunt incluse în circuitul agricol, fiind teren destinat anterior construcției unui complex animalier, care la etapa planificării construcției actuale este demolat.

Construcția ST din Taraclia este planificată pe panta stîngă a văii râului Ialpugul Mare. Teritoriul fostului complex de creștere a animalelor este înconjurat de adâncituri de origine artificială de pînă la 2 m, pe baza cărora au fost plantați copaci. Nivelul apelor de grund poate fi dezvelit la adîncime mai mare de 5 m.

Tot învelișul de sol al raionului Taraclia este afectat de eroziune. În cadrul locației de amplasare a ST a deșeurilor Taraclia terenuri cu pericol de alunecare nu sunt înregistrate.

Subsolul din amplasamentul ST Taraclia este reprezentat prin următoarele straturi:

- Solul artificial - strat al rămășițelor construcțiilor anterioare, umplut cu argilă nisipoasă, cu proprietăți neomogene, drept urmare nu este recomandat ca bază pentru construcții;
- Strat de argilă nisipoasă, care poate fi utilizat pentru amenajarea barajelor amplasamentului;
- Strat de argilă neogenă de consistență uscată și semi-uscată, friabilă, cu o densitate medie, poate fi utilizată ca barieră de filtrare după compactare.

Amplasamentul ST Taraclia se află în zona seismică de pînă la 8 grade, fapt de care se va ține cont la proiectarea construcțiilor.

Referitor la calitatea aerului se poate confirma creșterea emisiilor din sursele staționare ale agenților economici din raionul Taraclia în an. 2014 față de anii precedenți.

Nivelul apelor subterane la ST Taraclia poate fi dezvelit la adîncime mai mare de 5m.

Distanțele bazinelor de apă față de ST km Taraclia sunt:

- Lacul de acumulare Taraclia – 0,8 km;
- Râul Ialpug – 0,5 km;
- Râul Lunga – 1 km.

Astfel, ST Taraclia nu se situează în zona de protecție a apelor.

Referitor la infrastructura de apă și canalizare, populația zonei beneficiază de 19 sisteme de aprovizionare cu apă, care sunt cu un grad înalt de uzură.

10.4.2.2 Protecția mediului și biodiversitate

Locația selectată pentru ST Taraclia, se află la sudul Stepei Bugeacului, pe partea stângă a râulețului Lunguța. Pentru Taraclia este specifică o pondere mare a fondului silvic – 9,5%. Fondul silvic ocupă 806 ha, dintre care pădurile – 637ha și fâșiile forestiere – 169 ha.

Ariile Naturale protejate de Stat în regiunea ST Taraclia sunt:

- Aflorimentul de lângă orașul Taraclia, 4,1 ha, GS Cahul;
- Sectorul de stepă în sudul Bugeacului, 50 ha, lângă satul Vinogradovca.

În cadrul amplasamentului nu sunt localizate arii naturale protejate de stat, monumente de arhitectură sau alte obiecte de importanță culturală, paleontologică și arheologică.

10.4.3 Descrierea amplasamentului ST Cania

Amplasamentul Cania (com. Cania, r-nul Cantemir) este situat lângă drumul național R56 Cania-Baimaclia-Taracliei de Salcie, se află în proprietatea primăriei Cania și va cuprinde:

- Stație de transfer;
- Stație de compostare.

Distanțele pînă la punctele importante:

- 5,4 km pînă la or. Cantemir;
- 1,3 km pînă la cea mai apropiată localitate;
- 1,85 km pînă la râul Tigheci.

10.4.3.1 Factorii fizici și de mediu

Construcția ST Cania este planificată pe terenul reprezentat de o văgăună cu alunecări de teren vechi. Semne de activizare a procesului de alunecare de teren nu se observă. Ieșiri de ape subterane pe pantele și fundul văgăunii nu s-au depistat. La bază, în perioada de toamnă-primăvară, este posibilă acumulare de ape de suprafață. Văgăuna este parțial umplută de reziduuri, în partea stângă acestea sunt acoperite de grund. Profilul poate fi reprezentat prin soluri argilo-nisipoase, nisipuri, argile cu straturi intermediare de nisipuri. Planificarea stației de transfer se efectuează în afara zonelor de protecție sanitară a prizelor de apă, a zonelor de protecție a râurilor și bazinelor de apă, și în afara altor zone și arii protejate de stat.

Nivelul apelor de grund la ST Cania se presupune a fi la adâncimea de 10m.

Amplasamentul ST Cania prezintă un înveliș de sol format din soluri antropice- cernoziom tipic slab humifer și carbonatic moderat, puternic erodat, cu o textură argiloasă. Solurile sunt degradate prin eroziune și poluare cu deșeuri de diferită proveniență, ca rezultat al utilizării terenului pentru gunoște neautorizată. La moment sunt folosite ca pășuni, care pot fi scoase din circuitul agricol actual.

Regiunea unde se află amplasamentul este mai afectată de alunecări, comparativ cu celelalte zone. În localitatea Cania sunt înregistrate 7 ha de teren cu alunecări.

Indicii emisiilor provenite din sursele staționare ale agenților economici din raionul Cantemir pentru an. 2014 sunt de 3 ori mai mari comparativ cu anii precedenți (SO₂- 13,3 tone/an, CO – 46,8 tone/an, NO_x – 68,4 tone/an).

Distanțele bazinelor de apă față de ST Cania sunt:

- 1,85 km până la r. Tigheci;
- 0,7 km – r. Saca;
- 6 km până la r. Prut.

Populația zonei dispune de doar 7 sisteme de alimentare cu apă potabilă. Stațiile de epurare a apelor uzate existente în raionul Cantemir sunt deteriorate, calitatea apelor deversate nu corespund cerințelor actelor legislative în vigoare.

10.4.3.2 Protecția mediului și biodiversitate

Locația selectată pentru amplasarea ST Cania este situată la o distanță de circa 25 km de un masiv de pădure vast și bogat în specii, încadrat în fondul forestier de stat.

În cadrul ariei protejate de Stat în regiunea Cania se află:

- Rezervația "Codrii Tigheciului" care cuprinde 2,750 de hectare. Pe teritoriul rezervației se întâlnesc 9 specii de plante, arbori pe care rar se întâlnesc în alte zone, stejarul pufos, scumpia și altele;
- Rezervația silvică „Ciobalaccia”, suprafața 13,4 ha, ocolul silvic Baimaclia GS largara;
- Rezervația peisajeră „Lunca inundabilă de lângă Antonești”, suprafața 93.6 ha, localizată la vest de satul Antonești.

10.5 Mediul socio-economic și infrastructura

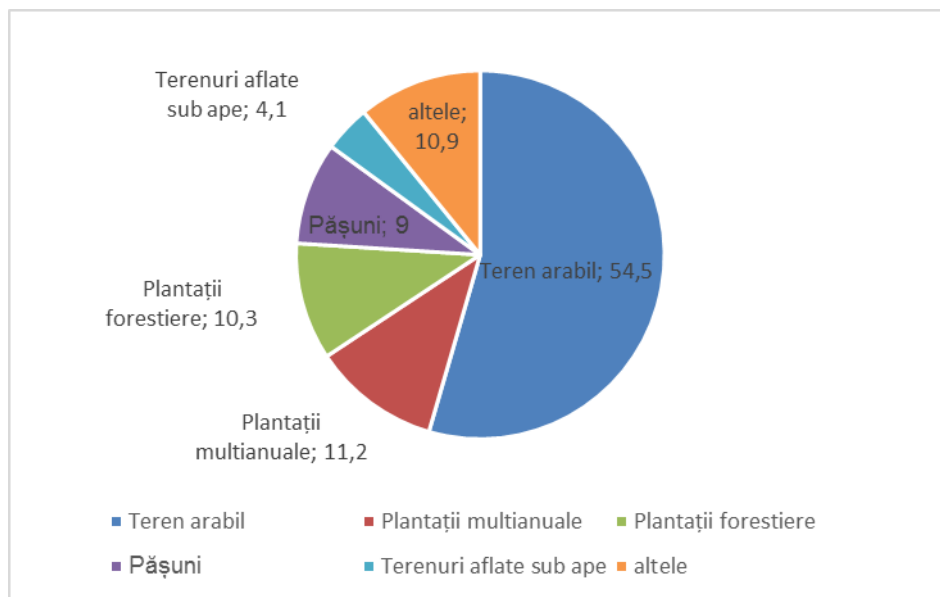
10.5.1 Aspecte economice

Sectorul industrial al raioanelor din ZMD3 este reprezentat preponderent de industria de prelucrare a materiei prime agricole produse în regiune, inclusiv întreprinderi de producere a vinului, produselor lactate, produse de panificație, dar și din industria de textile. Valoarea producției fabricate în an. 2012 în raioanele ZMD3 a RDS a constituit circa 958 mil. MDL, în UTA Găgăuzia care cuprinde și sectoarele Ceadâr-Lunga și Vulcănești valoarea producției fabricate a fost de 1156,6 mil lei. Ponderea valorii producției industriale fabricate în raioanele ZMD3 este foarte mică, constituind doar circa 5% din valoarea totală pe țară în anul 2012.

Sectorul activității agricole în zona de proiect ocupă în mediu 75% din fondul funciar. Cea mai mare parte a terenurilor sunt destinate terenurilor arabile, ceea ce corespunde a 54% din tot fondul funciar. Se cultivă preponderant culturi cerealiere și tehnice.

Structura fondului funciar în ZMD 3 poate fi vizualizată în figura următoare:

Figura 10-3: Structura fondului funciar în ZMD 3 după modul de folosire, %, anul de referință 2012



Sursa: Calcule GOPA în baza datelor Cadastrului Funciar de Stat

Producția animalieră din zona de proiect este reprezentată preponderent de creșterea ovinelor și caprinelor. Cele mai mari șepteluri de oi și capre din ZMD3 sunt în UTAG, care este urmată de raioanele Cahul, Cantemir și Taraclia.

Sectorul serviciilor este în creștere atât în valori absolute, cât și în pondere la nivel regional și național. Contribuția cea mai mare revine comerțului, telecomunicațiilor și serviciilor financiare și a celor de transport.

Sectorul transportului în zona de proiect este reprezentat prin cele patru tipuri de transport: aerian, auto, fluvial și feroviar. Accesibilitatea maritimă și fluvială este asigurată de Portul Internațional Liber Giurgiulești. Regiunea are cea mai diversificată rețea de căi ferate. Totuși, rolul principal în asigurarea serviciilor de transport revine transportului auto, care asigură legături economice atât cu localitățile republicii, cât și cu țările străine.

Distanța medie dintre localitățile ZMD 3 este de aproximativ 58 km, cea maxima fiind de 82 km, iar minima de 28 km. Cel mai departe de Chișinău se afla or. Vulcănești – 184 km, iar cel mai aproape or. Cantemir – 119 km.

Sectorul energiei electrice este întreținut de către Întreprinderea de distribuție Sud a Grupului „Union Fenosa”. Pentru reducerea dependenței energetice a R. Moldova se prevede conectarea sistemului energetic național la cel european prin linia Fălcuș – Goțești (Cantemir).

Energia termică. Alimentarea cu energie termică este o problemă pentru locuitorii și instituțiile din ZMD 3, datorită sistării centralizate a centralelor termice. Atât sectorul blocurilor locative, cât și sectorul particular este încălzit parțial prin montarea centralelor termice autonome, parțial cu sobe sau reșouri.

Alimentarea cu apă și serviciile de canalizare. Alimentarea cu apă a populației urbane din ZMD 3 este efectuată preponderent din râul Prut și din captările de apă subterană (sonde arteziene, izvoare, fântâni de mină), iar în sectoarele din UTAG doar din surse subterane.

Pentru utilizarea apei în scopuri industriale, agricultură și pentru aprovizionarea cu apă potabilă este utilizată apa râului Prut și a râulețelor din regiune, precum și fântânile arteziene și cele de suprafață.

Ponderea localităților din RDS care dispun de rețele de apă potabilă este de circa 54%, cotă mai mare comparativ cu alte regiuni de dezvoltare. În spațiul urban circa 80% din locuințe sunt conectate la sistemul centralizat de aprovizionare cu apă, pe când în spațiul rural acest indicator este de 13%.

În raionul Cahul există 20 sisteme funcționale de alimentare cu apă, în raionul Taraclia -12, în raionul Cantemir - 8 și în UTAG 35 sisteme funcționale de alimentare cu apă potabilă.

Majoritatea localităților urbane din ZMD 3 dispun de rețele centralizate de canalizare și stații de epurare a apelor reziduale, dar au un grad sporit de uzură. În localitățile rurale din ZMD 3 practic nu există sisteme centralizate de canalizare.

Serviciile de telefonie fixă în ZMD 3 sunt asigurate de către filialele întreprinderii de stat SA „Moldtelecom”. Telefonie mobilă este reprezentată de rețelele „Orange”, „Moldcell” și „Unite” care deservește întreg teritoriul RDS, inclusiv ZMD 3. În ultimii ani se înregistrează tendința de renunțare la telefonie fixă în favoarea telefoniei mobile.

Accesul la serviciile Internet în ZMD 3 este destul de limitat. Astfel doar circa 20% din populație dispune de calculatoare conectate la rețeaua Internet. Ponderea persoanelor juridice care dispun de calculatoare conectate la rețeaua Internet este de circa 60%.

10.5.2 Infrastructura socială

În ZMD 3 majoritatea localităților dispun de instituții de educație preșcolară (157), de învățământ primar și secundar general (132), iar în raioanele Cahul și Taraclia sunt 2 universități.

În fiecare centru raional din ZMD 3 activează câte un spital (total 6 în ZMD 3), instituții de asistență medicală primară și specializată de stat (total 53) și private (40).

Zona se confruntă cu probleme de genul lipsei cadrelor, probleme economice, lipsa accesului la serviciile medicale calitative (preponderent în mediul rural).

10.5.3 Populația

Conform datelor BNS populația din ZMD 3 la data de 1 ianuarie 2013 a constituit 312,4 mii persoane, inclusiv în raionul Cahul – 119,3 mii persoane, în raionul Cantemir – 62,3 mii persoane, în raionul Taraclia – 43,0 mii persoane, în Ceadâr-Lunga 63,0 mii persoane și în raionul Vulcănești – 24,7 mii persoane. În ZMD 3 doar circa 31% din toată populația locuiește în spațiu urban, 69% fiind locuitori rurali. Dinamica populației în profil urban/rural are o tendință de creștere în zona urbană și scădere în zona rurală.

În ZMD 3 se prognozează o scădere a populației cu circa 4% sau aproape 13 mii persoane, de la cca 299 mii persoane în anul 2014 până la cca 286 mii persoane în 2040.

10.6 Evaluarea impactului asupra mediului

Evaluarea impactului implementării proiectului asupra mediului s-a realizat pentru fiecare factor de mediu în parte și pentru toate etapele proiectului – faza de construcție, operare și post-închidere (în cazul depozitelor de deșeuri).

Pentru fiecare factor de mediu posibil afectat au fost propuse măsuri de reducere a impactului. În continuare sunt prezentate, pentru fiecare factor de mediu în parte, potențialul impact al implementării proiectului și măsurile de reducere a acestuia.

10.6.1 Impactul asupra resurselor de ape

10.6.1.1 Impactul în faza de construcție

În etapa de construcție, următoarele activități se constituie drept surse potențiale de poluare a resurselor de apă (de suprafață și subterane):

- Ape uzate provenite din precipitații a terasamentelor stocate;
- Apele uzate provenite de la spălarea autovehiculelor și utilajelor de pe amplasament, întreținerea lor (schimbul de ulei, stocarea motorinei în recipienti);
- Apa rezultată din gestionarea neconformă a deșeurilor depozitate sau deșeuri rezultate din activități de construcție, demolări, etc.;
- Ape rezultate din activitățile personalului aferent organizării de șantier și apelor de tip menajer.

În cazul respectării regulamentelor organizatorice de șantier și a aplicării măsurilor de reducere a impactului propuse, activitățile de pe amplasamente vor avea un impact nesemnificativ asupra calității apei.

La DR Cahul impactul negativ direct asupra apelor subterane și de suprafață, asupra calității apei nu se prognozează, datorită distanței inofensive a bazinului de apă față de amplasamentul depozitului (4,5 km), iar ape freatice nu au fost descoperite.

La ST Taraclia și Cania nu se prognozează impact negativ asupra apelor subterane, datorită nivelului acceptabil de adâncime al apelor de grund. Sursele de apă se află la o distanță inofensivă față de ST.

10.6.1.2 Impactul în faza de operare

Sursele poluării resurselor de apă prin gestionarea neconformă a următoarelor categorii de ape uzate la această etapă sunt:

- Apele uzate provenite de la spălarea autovehiculelor și utilajelor de pe amplasament, întreținerea lor (schimbul de ulei, stocarea motorinei în recipienti);
- Apele uzate rezultate de la igienizarea platformelor betonate și spațiilor de lucru;
- Apele uzate de tip menajer (pot genera compuși organici și germeni patogeni);
- Apele pluviale impurificate;
- Levigat rezultat din operarea neconformă a depozitului;
- Ape rezultate în urma stropirii compostului și ape rezultate din grămezile de compost;
- Ape rezultate în urma stropirii spațiilor verzi;
- Apa rezultată din gestionarea neconformă a deșeurilor depozitate.

În cazul amplasamentului DR Cahul alimentarea cu apă pentru asigurarea consumurilor se va face la următoarele obiective: blocul administrativ, zona de compostare, stația de sortare, zona pentru spălarea anvelopelor autovehiculelor și a utilajelor, stația de epurare a apelor menajere (apă tehnologică).

10.6.1.3 Etapa de post-închidere

Impact negativ la această etapă nu se prognozează.

10.6.2 Impactul asupra aerului

10.6.2.1 Impactul în faza de construcție

Depozitul nou regional de deșeuri (Cahul)

Sursele de poluare a aerului specifice perioadei de construcție a noilor instalații și de închidere a depozitelor neconforme sunt asociate următoarelor activități:

- Transportul materialelor (pământ, argila, etc.) – emisii de poluanți caracteristici gazelor de eșapament generate de vehiculele pentru transport;
- Descărcarea, împrăștierea și compactarea materialelor – emisii de particule, emisii de poluanți caracteristici gazelor de eșapament generate de utilaje.
- Săpături (decoptarea stratului de sol vegetal, excavarea solului, strângerea în grămezi a pământului);
- Închiderea periodică zilnică prin așternerea și compactarea unui strat de material steril/agregate/pământ – emisii de particule, emisii de poluanți specifici gazelor de eșapament generate de utilaje;
- Depozitarea finală a deșeurilor – emisii de gaze specifice: CO₂, CH₄, N₂ și urme de H₂S și sulfură de carbon, compuși organici nemetanici ce conțin sulf și au potențial odorant (metilmercaptan, sulfură de dimetil);
- Umpluturi (descărcarea și împrăștierea pământului și a argilei pentru realizarea bazei platformelor, respectiv a stratului de impermeabilizare a depozitului, scarificare și compactare).

Principalii poluanți specifici operațiilor de construcție sunt particule în suspensie (cu un spectru dimensional larg) și poluanți caracteristici motoarelor cu ardere internă de tip Diesel cu care sunt echipate utilajele și vehiculele pentru transport sunt oxizi de azot, oxizi de carbon, oxizi de sulf, particule cu conținut de metale grele, compuși organici - inclusiv hidrocarburi aromatice policiclice – HAP, substanțe cu potențial cancerigen.

Duratele de activitate și intensitatea emisiilor depinde de caracteristicile deșeurilor și de condițiile de depozitare.

DR Cahul va începe perioada de operare prin depozitarea pe o singură celulă, după 6 ani va fi închisă după care se va realiza și controlul emisiilor de gaze de depozit prin colectarea și arderea acestora la faclă. Acest proces se va aplica fiecărei celule.

Stația de compostare Cahul va trata deșeuri biodegradabile colectate separat de la populație, deșeuri verzi din parcuri și grădini, deșeuri biodegradabile din piețe, deșeuri biodegradabile de la cantine și restaurante. Capacitatea stației de compostare este de 2000 tone deșeuri/an.

Activitățile de operare care se constituie în surse de poluanți atmosferici sunt:

- Manevrarea deșeurilor vegetale și de lemn – emisii reduse de particule, emisii de poluanți specifici gazelor de eșapament generate de utilajele de lucru din stație;
- Manevrarea deșeurilor organice - emisii reduse de particule, emisii de poluanți specifici gazelor de eșapament generate de utilajele de lucru din stație;
- Procesul de compostare – emisii de dioxid de carbon (CO₂), oxigen (O₂), azot (N₂), vapori de apă (H₂O), amoniac (NH₃) și urme de substanțe cu potențial odorizant: acizi grași, amine, hidrocarburi aromatice, compuși anorganici și organici de sulf, terpene;

- Manevrarea compostului - emisii reduse de particule, emisii de poluanți specifici gazelor de eșapament generate de utilajele de lucru din stație.

În ceea ce privește gazele rezultate din procesul de compostare, principalii constituenți sunt cei specifici, în principal, descompunerii aerobe: dioxidul de carbon, oxigenul, azotul, amoniacul și vaporii de apă. Aceștia rezultă din descompunerea aerobă a deșeurilor organice biodegradabile, prin oxidarea elementelor constitutive ale deșeurilor solide organice: carbon, hidrogen și azot.

Emisiile de poluanți în atmosferă vor avea loc în mod direct. Sursa va fi o sursă de suprafață, deschisă.

Stația de sortare

Impactul asupra aerului la această stație poate rezulta din activitățile: transportul și descărcarea/încărcarea deșeurilor pe platforma stației, ceea ce generează emisii reduse de particule, emisii de poluanți specifici gazelor de eșapament generate de vehiculele care transportă deșeurile și de utilajele motorizate care execută operațiile din cadrul stației.

Poluantul specific operațiilor de transport și manevrare a deșeurilor este constituit din particulele în suspensie cu un spectru dimensional larg, incluzând și particule cu diametre aerodinamice echivalente mai mici de 10 μm (particule inhalabile, acestea putând afecta sănătatea umană).

Alături de emisiile de particule pot apărea emisii de poluanți specifici gazelor de eșapament rezultate de la utilajele cu care se vor executa operațiile și de la vehiculele pentru transportul materialelor. Poluanții caracteristici motoarelor cu ardere internă de tip Diesel cu care sunt echipate utilajele și vehiculele pentru transport sunt: oxizi de azot, oxizi de carbon, oxizi de sulf, particule cu conținut de metale grele (Cd, Cu, Cr, Ni, Se, Zn), compuși organici (inclusiv hidrocarburi aromatice policiclice—HAP, substanțe cu potențial cancerigen). Pe amplasamentul stației de sortare vor opera un încărcător frontal și un motostivuitoare echipate cu motoare Diesel.

Capacitatea stației este de 4000 tone/an.

Sursele asociate operațiilor dintr-o stație de transfer sunt surse de suprafață deschise, libere cu emisii nedirijate.

Amplasamentul de la Taraclia

Stația de transfer

Activitățile din cadrul unei astfel de stații de gestionare a deșeurilor care generează surse de poluanți atmosferici sunt: transportul și descărcarea/încărcarea deșeurilor pe platforma stației, ceea ce generează emisii reduse de particule, emisii de poluanți specifici gazelor de eșapament generate de vehiculele care transportă deșeurile și de utilajele motorizate care execută operațiile din cadrul stației.

Sursele asociate operațiilor dintr-o stație de transfer sunt surse de suprafață deschise, libere cu emisii nedirijate;

Stația de compostare

Activitățile de operare ce generează surse de poluanți atmosferici sunt identice ca și la amplasamentul stației de compostare Cahul.

Activitățile de operare care se constituie în surse de poluanți atmosferici sunt:

- Manevrarea deșeurilor vegetale și de lemn – emisii reduse de particule, emisii de poluanți specifici gazelor de eșapament generate de utilajele de lucru din stație;
- Manevrarea deșeurilor organice - emisii reduse de particule, emisii de poluanți specifici gazelor de eșapament generate de utilajele de lucru din stație;
- Procesul de compostare – emisii de dioxid de carbon (CO₂), oxigen (O₂), azot (N₂), vapori de apă (H₂O), amoniac (NH₃) și urme de substanțe cu potențial odorizant: acizi grași, amine, hidrocarburi aromatice, compuși anorganici și organici de sulf, terpene;
- Manevrarea compostului - emisii reduse de particule, emisii de poluanți specifici gazelor de eșapament generate de utilajele de lucru din stație.

Amplasamentul de la Cania

Stația de transfer

Activitățile din cadrul unei astfel de stații de gestionare a deșeurilor care generează surse de poluanți atmosferici sunt: transportul și descărcarea/încărcarea deșeurilor pe platforma stației, ceea ce generează emisii reduse de particule, emisii de poluanți specifici gazelor de eșapament generate de vehiculele care transportă deșeurile și de utilajele motorizate care execută operațiile din cadrul stației.

Sursele asociate operațiilor dintr-o stație de transfer sunt surse de suprafață deschise, libere cu emisii nedirijate.

Stația de compostare

Activitățile de operare care generează poluanți atmosferici sunt identice cu cele menționate pentru ST Taraclia.

Activitățile de operare care se constituie în surse de poluanți atmosferici sunt:

- Manevrarea deșeurilor vegetale și de lemn – emisii reduse de particule, emisii de poluanți specifici gazelor de eșapament generate de utilajele de lucru din stație;
- Manevrarea deșeurilor organice - emisii reduse de particule, emisii de poluanți specifici gazelor de eșapament generate de utilajele de lucru din stație;
- Procesul de compostare – emisii de dioxid de carbon (CO₂), oxigen (O₂), azot (N₂), vapori de apă (H₂O), amoniac (NH₃) și urme de substanțe cu potențial odorizant: acizi grași, amine, hidrocarburi aromatice, compuși anorganici și organici de sulf, terpene;
- Manevrarea compostului - emisii reduse de particule, emisii de poluanți specifici gazelor de eșapament generate de utilajele de lucru din stație.

10.6.2.2 Etapa de închidere a depozitelor

Sursele de poluare ale aerului specifice acestei perioade vor fi asociate următoarelor activități:

- Transportul materialelor (pământ, argilă, balast, etc.) – emisii de poluanți caracteristici gazelor de eșapament generate de vehiculele pentru transport;
- Descărcarea, împrăștierea și compactarea materialelor – emisii de particule, emisii de poluanți caracteristici gazelor de eșapament generate de utilaje.

Sursele asociate lucrărilor de închidere/reabilitare vor fi surse de suprafață deschise, libere, cu emisii neregulate.

Închiderea celor trei celule ale depozitului de la Cahul se va face în etape, după umplerea volumului de depozitare disponibil, aferent fiecărei celule. Astfel, sursele de poluare menționate mai sus vor corespunde anului 2024 în cazul celulei 1, anului 2032 în cazul celulei 2 și 2039 în cazul celulei 3.

10.6.2.3 Etapa de post-închidere a depozitelor

Sursele de poluare a aerului aferente etapei de post-închidere se referă la activitatea de depozitare a deșeurilor, începând cu anii de după finalizarea lucrărilor de închidere a celulelor. Referitor la emisiile rezultate din depozitarea finală a deșeurilor, trebuie subliniat faptul că depozitul va fi prevăzut cu o tehnologie pentru controlul acestora. Această tehnologie va fi aplicată după închiderea finală a celulelor. Se poate prognoza scăderea bruscă a emisiilor după închiderea fiecărei celule.

Referitor la tipul surselor de emisie, acestea se pot asimila cu o suprapunere de surse de suprafață neregulate (corespunzătoare multitudinii de sisteme de degazare – puțuri) și dirijate (corespunzătoare facliei).

Se prognozează că operarea amplasamentului Cahul va genera un impact negativ asupra calității aerului, existând posibilitatea depășirii obiectivelor de calitate a aerului (VL, CMA) pe termen scurt și mediu (momentan, orar, zilnic).

Cu toate acestea, impactul maxim va fi localizat în incinta amplasamentului și în imediata vecinătate a acestuia (câțiva zeci de metri), neexistând posibilitatea afectării populației din cele mai apropiate zone locuibile, situată la aproximativ 2 km față de amplasament.

10.6.3 Impactul asupra solului

10.6.3.1 Etapa de construcție

Impactul asupra solurilor în faza de operare a CMID pentru ZMD 3 va fi nesemnificativ pentru suprafețele adiacente. Responsabilitatea evitării impactului asupra solurilor revine contractorului depozitului de deșeurii.

Principalul impact asupra solului în perioada de construcție constă în decopertarea stratului fertil. O altă sursă de poluare este gestionarea necorespunzătoare a deșeurilor și a substanțelor chimice, deșeurii din construcții și produse petroliere.

Amplasamentul Cahul

Pentru amplasamentul DR Cahul sunt prevăzute lucrări de excavare, compactare și tasare a solului, activități menite să prevină poluarea subsolului. Poluarea solurilor în condițiile exploatare corecte a depozitului conform Cahul va fi neînsemnată. Poluări majore pot fi provocate în condițiile pătrunderii carburanților pe platforme, antrenării acestora cu apele din precipitații și pătrunderea pe unele sectoare adiacente de soluri.

Amplasament ST Taraclia

În timpul construcției impactul asupra solurilor se datorează în principal lucrărilor de excavare, terasament din cadrul șantierului de construcție a stației. De asemenea, pot polua solul deșeurile generate în urma activităților de construcție, deșeurii menajere.

Din efectele care pot influența negativ solurile menționăm compactarea la trecerea autotobasculantelor, buldozerelor, excavatoarelor, greiderelor și tehnicii de tasare a argilelor și altor lucrări efectuate la construcția ST Taraclia.

Poluarea solurilor în faza de construcție a ST Taraclia va fi neînsemnată în condițiile construcției corecte a edificiului dat fiind faptul, că pe amplasament nu se găsesc soluri fertile.

Impactul asupra solurilor în condițiile unei exploatări corecte a ST este foarte nesemnificativ.

Amplasament Cania

În timpul construcției TS Cania impactul asupra solurilor se datorează în special lucrărilor de excavare și alte operațiuni cu masele de pământ humificate. Din cauza amplasării pe soluri slab productive, impactul asupra solului practic lipsește.

Sursele de poluare a solului pot fi deșeurile din construcție și produsele petroliere, deșeurile menajere, apele uzate rezultate în procesul activității. În cazul organizării unui management adecvat al deșeurilor din construcții la realizarea stației de transfer poluarea solurilor va fi prevenită.

10.6.4 Impactul asupra biodiversității

Principalii factori negativi pentru elementele de floră și faună care pot apărea pe parcursul operării DR Cahul, ST Cania și ST Taraclia sunt:

- Praful ridicat de utilaje aflate în mișcare care pot afecta căile respiratorii ale animalelor, procesul de fotosinteză al plantelor;
- Zgomotul produs de utilajele aflate în mișcare pot îndepărta animalele și păsările;
- Compactarea solului cu utilajele specifice poate distruge elementele de floră și faună;
- Căldura degajată de fermentarea deșeurilor atrage, mai ales iarna, insecte și păsări (pentru hrană și adăpost);
- Prezența omului și traficul rutier îndepărtează animalele și poate genera accidente;
- Gestionarea neconformă a deșeurilor;

DR Cahul

Realizarea activităților la etapa de operare a depozitului conform din or. Cahul în mod direct sau indirect nu va influența major ecosistemele naturale. Depozitul nu va deveni sursă de distrugere a unor importante habitate de animale. Având în vedere mijloacele tehnologice de decontaminare, transport și depozitare a deșeurilor nu se preconizează generarea unui impact asupra structurii și numărului de populații de animale migratoare protejate în zonă. Impactul asupra florei și faunei este de risc scăzut. În faza de operare a instalațiilor nu se va genera impact semnificativ asupra biodiversității în zona amplasamentului deoarece majoritatea activităților se desfășoară în spații acoperite și impermeabilizate.

ST Taraclia

Realizarea activităților la etapa de operare a stației de transfer din or. Taraclia în mod direct sau indirect nu va afecta ecosistemele naturale. Stațiile de transfer și de compostare a deșeurilor nu va deveni sursă de distrugere a unor importante habitate de animale și nu va genera o schimbare substanțială a structurii și numărului de populații de animale migratoare protejate în zonă.

În faza de operare a instalațiilor nu va genera impact semnificativ asupra biodiversității în zona amplasamentului deoarece majoritatea activităților se desfășoară în spații acoperite și impermeabilizate.

Compostarea deșeurilor biodegradabile poate atrage într-o oarecare măsură fauna. Minimizarea atragerii faunei va fi efectuată prin depozitarea grămezilor de compost pe o suprafață din beton și acoperirea lor cu o membrană impermeabilă. Totuși, la etapa de maturare compostul nu va constitui o sursă de atragere a faunei.

ST Cania

Realizarea activităților la etapa de operare a stației de transfer din s. Cania, Cantemir în mod direct sau indirect nu va afecta ecosistemele naturale.

În faza de operare a instalațiilor nu va genera impact semnificativ asupra biodiversității în zona amplasamentului deoarece majoritatea activităților se desfășoară în spații acoperite și impermeabilizate.

10.6.5 Zgomotul și vibrațiile

În procesul de alegere a locațiilor s-a ținut cont de poluarea fonică în urma activităților de colectare și transportare, compactare a deșeurilor, astfel se estimează că nu va exista un impact accentuat negativ.

Astfel, sursele de zgomot din stațiile de transfer și din CMID Cahul vor avea un impact nesemnificativ asupra populației din zonă, întrucât acestea sunt amplasate la distanțe mai mari de 1,0 km, distanță care va acționa ca o barieră pentru zgomot.

10.6.5.1 Emisii de zgomot în faza de operare la CMID Cahul

Activitățile de colectare, transport, sortare, compostare și depozitare a deșeurilor pot afecta regiunea, dacă nu sunt respectate distanțele și normele admise pentru nivelul de zgomot în timpul zilei și în timpul nopții.

Se estimează că în timpul activităților de construcție se vor respecta limitele nivelului de zgomot la limita amplasamentului, impuse de normativele în vigoare.

10.6.5.2 Emisii de zgomot în faza de operare la ST Taraclia și ST Cania

Distanța acceptată până la localitate, nivelul admisibil de zgomote, respectarea vitezei minime de deplasare vor permite excluderea sau reducerea impactului negativ asupra amplasamentului.

Se preconizează respectarea regulilor și normativelor identice cu cele impuse pentru construcția DR Cahul pentru a exclude sau minimiza impactul negativ.

10.7 Măsuri de atenuare a impactului și planul de management de mediu

Evaluarea impactului asupra mediului stabilește măsurile de prevenire, reducere, atenuare și acolo unde este posibil, de compensare a efectelor semnificative adverse ale proiectului asupra factorilor importanți de mediu și sănătate, incluzând planificarea efectelor asupra factorilor de mediu din primele faze ale proiectului de dezvoltare, în vederea prevenirii sau reducerii impactului ecologic negativ al activității preconizate.

În faza de construcție sunt indicate o serie de măsuri de atenuare care urmează să fie puse în aplicare concomitent cu activitățile de construcție, iar costurile vor fi incluse în costurile de construcție în secțiunile respective din devizul de cheltuieli.

10.7.1 Măsuri de atenuare a impactului în faza de construcție a gestionării deșeurilor de construcție și periculoase

Tabel 10-5: Gestionarea deșeurilor provenite în faza de construcție

Deșeuri generate	Măsuri de atenuare
Lucrări de terasament	
Sol fertil, pământ	<ul style="list-style-type: none">Cantitățile de sol neutilizate vor fi stocate temporar și utilizate mai târziu la acoperirea zilnică în faza de operare a depozitului. O parte din material va fi depozitat și utilizat la stingerea incendiilor de la depozitul conform pe timp de secetă.
Activități de construcție	
Resturi de materiale de construcții	<ul style="list-style-type: none">Stocarea temporară pe șantier în containere metalice de capacitate mare, în zone special amenajate, urmând a fi preluate (pe bază de contract) de către operatorii economici autorizați pentru activitățile de valorificare sau eliminare.
Resturi din polietilenă (HDPE) și PVC	
Activități ale personalului angajat	
Deșeuri asimilabile deșeurilor menajere	<ul style="list-style-type: none">Depozitarea temporară pe amplasament, ulterior transportându-se la depozitul conform.
Activități de întreținere a vehiculelor și utilajelor	
Deșeuri metalice provenite de la reparațiile utilajelor și echipamentelor	<ul style="list-style-type: none">Colectarea separată și stocarea temporară pe amplasament, urmând a fi preluate (pe baza de contract) de către operatorii economici autorizați.
Uleiuri uzate	<ul style="list-style-type: none">Colectarea separată, pe tipuri, și stocarea temporară în recipiente metalice pe teritoriul șantierului într-o zonă special amenajată, urmând a fi preluate (pe bază de contract) de către operatorii economici autorizați.
Acumulatoare uzate	<ul style="list-style-type: none">Stocarea în recipiente metalice pe șantier într-o zonă special desemnată, urmând a fi preluate (pe baza de contract) de către operatori autorizați.
Anvelope uzate	<ul style="list-style-type: none">Colectarea și stocarea temporară pe platforme betonate pe șantier, urmând a fi preluate pe bază de contract de către operatori autorizați.
Materiale impregnate cu produși petrolieri (lavete, filter auto, ulei)	<ul style="list-style-type: none">Colectare în containere metalice și stocarea în incinta organizării de șantier, urmând a fi preluate (pe bază de contract) de către operatori autorizați.

Pentru minimizarea impactelor negative datorate deșeurilor de construcție este necesar ca antreprenorul să aplice un plan de gestionare a deșeurilor pe toată perioada de construcție.

10.7.1.1 Măsurile de atenuare a impactelor asupra apelor subterane și de suprafață

- La etapa de construcție apele subterane au riscul de a fi poluate doar în cazul unor accidente majore sau scurgeri accidentale de carburanți sau uleiuri. Se recomandă întreținerea periodică a echipamentului și utilajului de construcție pentru evitarea accidentelor. Va fi elaborat planul de prevenire a situațiilor de urgență, care va conține și instrucțiuni pentru muncitori privind folosirea produselor chimice;
- Este necesară construcția unei bariere geologice artificiale și a sistemului de drenare pentru prevenirea controlului poluării prin levigat;
- Este recomandată executarea lucrărilor de construcție conform proiectului tehnic elaborat cu scopul reducerii poluării apelor de suprafață și subterane;
- Colectarea deșeurilor menajere pe o platformă special amenajată în containere speciale pentru toate categoriile de deșeuri;
- Utilizarea cabinelor ecologice mobile vidanjabile pentru personalul din șantier;
- Verificări zilnice a utilajelor antrenate în lucrări de construcție pentru a preveni scurgerile de ulei;
- Se va evita spălarea echipamentelor pe șantierul de construcții;

- Amplasarea sistemelor de depozitare a carburanților se va face pe o platformă special amenajată la o cota mai mare decât terenul propriu-zis;
- Reparația utilajelor se va efectua numai în spații special amenajate;
- Evitarea formării pantelor mari a taluzurilor pentru prevenirea scurgerii abundente a apelor pluviale;
- Depozitarea temporară a materialelor/pământurilor excavate se va face în afara zonelor de scurgere a apelor;
- Manipularea și transportul materiilor prime în spații special amenajate pentru aceasta în condiții corespunzătoare;
- Acoperirea camioanelor care transportă materiale fine sau deșeuri.

10.7.1.2 Măsuri de atenuare a impactelor asupra aerului

Măsurile de reducere a emisiilor de particule generate din manevrarea materialelor:

- Se recomandă stropirea cu apă a platformelor de lucru și a drumurilor de acces în perioadele lipsite de precipitații;
- Spălarea roților autovehiculelor la ieșirea din șantier;
- Evitarea activităților de încărcare/descărcare a autovehiculelor cu materiale generatoare de praf în perioadele cu vânt cu viteze de peste 3 m/s;
- Limitarea ariilor perturbate din jurul platformelor;
- Reabilitarea terenurilor perturbate din jurul amplasamentelor, după finalizarea lucrărilor de construcție/închidere;

Măsuri pentru reducerea emisiilor de poluanți generați de motoarele autovehiculelor și utilajelor:

- Utilizarea de autovehicule dotate cu motoare având tehnologii performante privind consumurile și emisiile de poluanți (ex. de tip EURO V),
- Întreținerea corespunzătoare a motoarelor autovehiculelor și a utilajelor.

10.7.1.3 Măsuri de atenuare a impactelor asupra solului și subsolului

La inițierea lucrărilor de construcție tot personalul de pe amplasament urmează a fi instruit despre necesitatea de protecție a solurilor, evitării poluării și compactării neargumentate. Responsabilitatea gestionării corecte a resurselor de sol, amplasarea, depozitarea și păstrarea volumelor humificate de sol conform proiectului revine antreprenorului responsabil de construcție.

Principalele măsuri de atenuare a impactelor asupra solului în faza de construcție sunt:

- Păstrarea stratului fertil conform legislației naționale și utilizarea rațională a lui;
- Păstrarea solului în grămezi;
- Înnierbarea și compactarea solului păstrat;
- Efectuarea procedurilor de certificare a materialelor utilizate la impermeabilizarea depozitului de deșeuri;
- Instruirea muncitorilor, conducătorilor de unități tehnice;
- Efectuarea lucrărilor doar pe suprafețe planificate;

- Evitarea poluării solului cu petrol prin utilizarea echipamentelor și utilajelor corespunzătoare din punct de vedere tehnic;
- Amenajarea platformelor speciale pentru alimentarea transportului;
- Utilizarea containerelor pentru stocarea deșeurilor;
- Prevederea cabinelor ecologice vidanjabile în cadrul organizării de șantier.

Pentru protecția drumurilor de acces spre depozit se recomandă aplicarea unor măsuri simple antierozionale, cum ar fi înierbarea terasamentelor adiacente drumurilor unde este cazul.

10.7.1.4 Măsuri de atenuare a zgomotului

Pentru reducerea nivelului de zgomot în timpul construcției se propun următoarele măsuri:

- Utilizarea echipamentelor cu nivel scăzut de zgomot;
- Întreținerea corespunzătoare a echipamentelor de lucru. Utilizarea dispozitivelor de reducere a zgomotului;
- Respectarea limitelor impuse pe șantierul de construcții, conform legislației naționale, de zgomot provenit de la echipamente și utilaje folosite în construcție;
- Respectarea programului de lucru în limita programului stabilit de legislația națională;
- Traseul de circulație a vehiculelor grele de-a lungul drumurilor va fi selectat pentru a fi cât mai departe de zonele rezidențiale;
- Traficul pe șantier va fi controlat și limitat.

Toate instalațiile și utilajele folosite pentru desfășurarea proceselor specifice construcțiilor vor fi omologate conform normelor în vigoare, asigurând în acest fel încadrarea în normele RM privind zgomotul.

10.7.1.5 Măsuri de atenuare a impactelor asupra biodiversității

Cerințele și măsurile de diminuare a impactului asupra componentelor biodiversității la etapa de construcție a DR Cahul și a ST-ilor Taraclia și Cania (Cantemir) sunt următoarele:

- Plantarea, încă de la începutul activității de construire a unei fâșii vegetale de protecție alcătuită din specii rezistente la poluare; se recomandă ca speciile utilizate să fie de înălțimi diferite și să se planteze în trepte în vederea asigurării unei protecții cât mai eficiente;
- Decopertarea solului conform normelor legislației funciare și silvice.
- Pentru protecția peisajului, activitățile de construcție se vor desfășura strict în perimetrul necesar organizării de șantier, pe o perioadă de timp limitată;
- Accesul în zonă se va face doar pe drumul de acces amenajat, iar circulația utilajelor respective a mijloacelor de transport auto se va realiza doar pe suprafețele de teren strict necesare executării lucrărilor, pentru evitarea poluării vegetației din zonele limitrofe;
- Utilajul, echipamentul și autobasculantele utilizate vor fi unele de performanță, dotate în așa fel ca să prevină poluarea solului și vegetației cu carburanți sau uleiuri. Defecțiunile tehnice ale utilajelor, care pot duce la pierderi de carburanți, tre-

buie observate și remediate rapid pentru a nu reprezenta surse de poluare a biodiversității. Alimentarea mașinilor se va face numai pe suprafața destinată organizării de șantier;

- Deșeurile tehnologice și menajere provenite din șantier necesită a fi depozitate în locuri special amenajate, protejate ecologic și vor fi evacuate periodic din șantier pe bază de contract cu serviciile de salubritate, pentru a nu facilita înmulțirea și diseminarea agenților patogeni și a vectorilor acestora, ceea ce poate conduce la îmbolnăvirea animalelor. Nu se admite plasarea deșeurilor de construcție și menajere în zonele limitrofe – pepiniera silvică și terenurile agricole în cazul ST Tarcălia;
- Se va avea o grijă deosebită față de vegetația din imediata vecinătate a zonei ce se va construi, iar după amenajare se va avea în vedere amenajarea peisagistică a arterelor de circulație și a terenurilor adiacente;
- Personalul încadrat va fi instruit în domeniul protecției componentelor de mediu;
- Limitarea în timp a execuției investiției și respectarea graficului de lucrări în sensul limitării traseelor și programului de lucru pentru a limita impactul asupra florei și faunei specifice amplasamentului;
- Utilizarea jetului de apă în aria de acțiune a utilajelor pentru a reduce cantitatea de praf degajată în atmosferă;
- Transportarea combustibilului în cisterne și depozitarea acestora în butoaie corespunzătoare destinate numai pentru acest scop;
- Reconstrucția ecologică a tuturor terenurilor afectate temporar de lucrările de execuție și redarea acestora folosințelor inițiale;
- Programul de lucru va fi pe timp de zi astfel încât să nu se producă perturbații în zonele de înnoptat ale păsărilor și animalelor.

Orice formă de recoltare, capturare, ucidere, distrugere sau vătămare a exemplarelor aflate în mediul lor natural, în oricare dintre stadiile ciclului lor biologic este interzisă. Deteriorarea și/sau distrugerea locurilor de reproducere ori de odihnă a animalelor sălbatice, este interzisă.

Impactul asupra biodiversității este nesemnificativ, dar timpul îndelungat de implementare ar putea majora efectul impactului exprimat prin retragerea animalelor din aria proiectului și din vecinătate.

10.7.2 Măsuri de atenuare a impactelor în faza de operare

Principalele măsuri de diminuare a impactului în faza de operare în cadrul sistemului de management integrat al deșeurilor din ZMD 3 sunt:

- Interzicerea descărcării oricăror categorii de deșeuri în altă parte decât pe platformele special amenajate;
- Utilizarea echipamentelor și utilajelor conforme și moderne;
- Folosirea stațiilor de transfer și a stației de sortare doar pentru categoria de deșeuri municipale autorizate și acceptate.

10.7.2.1 Măsuri de atenuare a impactelor asupra apelor subterane și de suprafață

Pentru reducerea poluării apelor subterane și de suprafață sunt propuse o serie de măsuri de atenuare pentru cele trei amplasamente antrenate în proiect:

- Asigurarea unui sistem adecvat de drenare a apei de suprafață pentru toate platformele și drumurile aferente; evitarea acumulărilor de apă în zonele de lucru unde există deșeuri depozitate;
- Curățirea și menținerea periodică a rigolelor;
- Instruirea angajaților în domeniul protecției apelor;
- Verificarea zilnică a stării utilajului și echipamentelor folosite în cadrul sistemului va duce la eliminarea accidentelor de scurgeri de uleiuri și carburanți;
- Alimentarea cu carburanți și schimbul de uleiuri a utilajelor și echipamentelor se va realiza pe platforme special amenajate;
- Stocarea deșeurilor produse pe teritoriul amplasamentelor în containere separate amplasate pe platforme special amenajate;
- Depozitarea substanțelor chimice în locuri special amenajate;
- Monitorizarea apei în exces rezultată din compost;
- Gestionarea corectă a apelor uzate menajere.

Măsurile suplimentare ce vizează CMID Cahul sunt:

- Elaborarea unui sistem de monitorizare cantitativă și calitativă a apei;
- Compactarea și acoperirea deșeurilor cu un strat de material inert permeabil;
- Verificarea categoriilor de deșeuri depozitate la DC Cahul pentru a nu admite depozitarea deșeurilor chimice periculoase;
- Tratarea levigatului până la CMA admise de normativele în vigoare și monitorizarea permanentă a eficienței tratării;

Pentru funcționarea corectă din punct de vedere ecologic este necesar elaborarea și implementarea unor regulamente de exploatare a celor trei amplasamente pentru fiecare instalație separat (sortare, compostare și transfer).

10.7.2.2 Măsurile de atenuare a impactelor asupra aerului

Măsurile specifice activităților de depozitare a deșeurilor vor consta în:

- Închiderea periodică a celulei în care se operează și stropirea materialului de acoperire, pentru evitarea/diminuarea emisiilor de particule și de microorganisme;
- Curățarea permanentă a platformelor de lucru și a drumurilor de acces și stropirea cu apă a acestora în perioadele lipsite de precipitații, pentru evitarea/diminuarea emisiilor de particule;
- Utilizarea de autovehicule și de utilaje dotate cu motoare având tehnologii performante privind consumurile și emisiile de poluanți, precum și întreținerea corespunzătoare a motoarelor, în vederea reducerii emisiilor de poluanți generați de acestea.

10.7.2.3 Stații de sortare

Măsurile specifice, în timpul operării stației de sortare, constau în:

- Curățarea permanentă a platformelor de lucru și a drumurilor de acces și stropirea cu apă a acestora în perioadele lipsite de precipitații, pentru evitarea/diminuarea emisiilor de particule;

- Cabina de sortare trebuie prevăzută cu o instalație de climatizare a aerului;
- Curățarea autovehiculelor și a roților acestora înainte de părăsirea obiectivului.

Măsurile pentru reducerea emisiilor de poluanți generați de motoarele autovehiculelor și utilajelor:

- Utilizarea de autovehicule dotate cu motoare având tehnologii performante privind consumurile și emisiile de poluanți;
- Întreținerea corespunzătoare a motoarelor autovehiculelor și a utilajelor.

10.7.2.4 Stații de transfer

Măsurile specifice, în timpul operării stațiilor de transfer Taraclia și Cania, constau în:

- Curățarea permanentă a platformelor de lucru și a drumurilor de acces și stropirea cu apă a acestora în perioadele lipsite de precipitații, pentru evitarea/diminuarea emisiilor de particule;
- Curățarea autovehiculelor și a roților acestora înainte de părăsirea obiectivului;
- Practicarea principiului "first-in, first-out" de manipulare a deșeurilor, astfel încât deșeurile să nu staționeze mult timp în stația de transfer, reducându-se semnificativ emisiile de substanțe odorizante și a particulelor.
-

Măsurile pentru reducerea emisiilor de poluanți generați de motoarele autovehiculelor și utilajelor:

- Utilizarea de autovehicule dotate cu motoare având tehnologii performante privind consumurile și emisiile de poluanți;
- Întreținerea corespunzătoare a motoarelor autovehiculelor.

10.7.2.5 Stații de compostare

Măsurile specifice, în timpul operării stației de compostare, constau în:

- Curățarea permanentă a platformelor de lucru și a drumurilor de acces și stropirea cu apă a acestora în perioadele lipsite de precipitații, pentru evitarea/diminuarea emisiilor de particule;
- Curățarea autovehiculelor și a roților acestora înainte de părăsirea obiectivului;
- Utilizarea celor mai bune tehnici privind gestionarea compostului.

Măsurile pentru reducerea emisiilor de poluanți generați de motoarele autovehiculelor și utilajelor:

- Utilizarea de autovehicule dotate cu motoare având tehnologii performante privind consumurile și emisiile de poluanți;
- Întreținerea corespunzătoare a motoarelor autovehiculelor și a utilajelor.

10.7.2.6 Măsurile de atenuare a impactelor asupra solului și subsolului

Măsurile de atenuare a impactelor asupra solului în faza de operare sunt:

- Pentru a evita eroziunea hidrică și eoliană se recomandă înierbarea și întreținerea spațiilor verzi, dezvoltarea unei perdele de vegetație de protecție, măsuri antierozionale, afânarea solului;
- Respectarea condițiilor de păstrare a substanțelor chimice conform etichetării;
- Supravegherea unor elemente chimice pe câmpurile agricole adiacente pentru evitarea contaminării și poluării solului;
- Păstrarea produselor petroliere conform instrucțiunilor și condițiilor de păstrare;
- Să fie păstrate condițiile de alimentare a dispozitivelor și automobilelor în conformitate cu normativele în vigoare;
- Impermeabilizarea corespunzătoare a bazei DC Cahul;
- Construcția digului în jurul DC Cahul;
- Instalarea stațiilor de epurare a apelor uzate și levigat în cazul DC Cahul;
- Utilizarea pubelelor/containerelor pentru gestionarea deșeurilor pe amplasament;
- Întreținerea canalelor de colectare a levigatului de la DC Cahul;
- Monitorizarea funcționării corespunzătoare a instalațiilor prevăzute pe amplasamente.
-

10.7.2.7 Măsuri de atenuare a zgomotului

Pentru prevenirea și reducerea poluării fonice este necesară eliminarea sau controlul zgomotului la sursă pentru echipamentele fixe și mobile.

Principalele măsuri de diminuare a poluării fonice sunt:

- Autovehiculele ce asigură transportul deșeurilor și descărcarea deșeurilor în containerele din stațiile de transfer, stația de sortare și depozit trebuie să fie dotate cu motoare cu un nivel de zgomot și vibrații reduse;
- Întreținerea corespunzătoare a echipamentelor;
- Respectarea programului de lucru în limita programului stabilit de legislația națională;
- Traseul de circulație a vehiculelor grele de la ST Cania și ST Taraclia până la CMID Cahul va fi selectat pentru a fi cât mai departe de zonele rezidențiale.

10.7.2.8 Măsuri de atenuare a impactelor asupra biodiversității

În vederea diminuării impactului operării instalațiilor de gestionare a deșeurilor din cadrul DC Cahul, ST Cania și ST Taraclia asupra biodiversității din zonă se vor aplica următoarele măsuri:

- Este inadmisibilă depozitarea deșeurilor sau răspândirea acestora în zonele adiacente ale depozitului și stațiilor de transfer – terenurile fondului forestier sau terenurile agricole adiacente;
- Monitorizarea permanentă a stării vegetației forestiere din zonele adiacente;
- Verificarea anuală ale eventualelor scurgeri sau emisii de la instalații;
- Asigurarea curățeniei la locurile de muncă, fără deșeuri menajere, care ar atrage animalele.

Pentru diminuarea impactului asupra peisajului sunt propuse următoarele măsuri:

- Înnierbarea zonelor libere pentru redarea aspectului inițial - înnierbarea taluzelor de la celulele de depozitare pentru a realiza un aspect în concordanță cu restul incintei - clădirile vor fi prevăzute cu finisaje exterioare adecvate unei încadrări corespunzătoare în peisaj;
- Stabilizarea și înnierbarea taluzurilor drumurilor tehnologice, de acces;
- Acoperirea zilnică a masei de deșeuri cu materiale inerte. După epuizarea capacității de depozitare și închiderea celulelor, trebuie de avut în vedere înnierbarea suprafeței de teren rezultată.

O bună gestionare a depozitului va crea condiții de reducere la minim a impactului negativ asupra peisajului. Tehnologiile propuse în proiect pentru închiderea și remedierea depozitelor neconforme asigură încadrarea în peisaj a zonelor afectate de aceste depozite.

10.7.3 Măsuri de atenuare a impactelor în faza de post-operare

La etapa de închidere a depozitului conform se vor lua aceleași măsuri ca și în faza de construcție. La etapa de post-operare se vor monitoriza și se vor lua măsuri în cazul necesităților pentru sistemul de colectare a levigatului și rigolele de scurgere a apei pluviale. Monitorizarea calității apei subterane se va face sistematic. Se va întreține permanent covorul vegetal pentru a minimiza posibilitatea antrenării particulelor de sol de către apa pluvială. Cu excepția utilajelor de întreținere a covorului vegetal se va interzice accesul tuturor utilajelor pe suprafața închisă.

Măsuri specifice sunt colectarea controlată a gazelor de depozit, din amplasamentul destinat depozitării finale a deșeurilor și arderea acestor gaze la faclă.

10.7.4 Plan de Management de Mediu

Planul de Management de Mediu (PMM) este elaborat pentru a facilita respectarea cerințelor de mediu la planificarea, realizarea lucrărilor de construcție a sistemului de management integrat al deșeurilor în ZMD 3, RDS. De asemenea, prevederile acestui plan vor fi luate în calcul la etapa de construcție, de operare și post operare. Punerea în aplicare a unui PMM la nivel de studiu de fezabilitate ar putea îmbunătăți considerabil condițiile de mediu. Prevederile PMM vor face parte din proiectul tehnic și vor fi incluse în contractele de construcții pentru activitățile propuse, atât în caietul de sarcini, cât și în devizele de cheltuieli. Mai mult, antreprenorii vor fi obligați să includă aceste costuri în ofertele lor financiare și trebuie să respecte PMM în implementarea activităților proiectului. Planul de Management de Mediu descrie și activitățile ce trebuie considerate la etapa de proiectare tehnică.

Tabel 10-6: Planul de Management de Mediu

Factorul de mediu	Măsurile de atenuare a impactului	Măsurile instituționale			Costul
		Implementare	Răspundere pentru coordonare	Supraveghere	
Etapa de construcție					
Deșeuri periculoase	<ul style="list-style-type: none">Elaborarea planului de gestionare a deșeurilor periculoase conținute în deșeurile menajere;Colectarea separată și stocarea temporară a deșeurilor;Transportarea deșeurilor la organizații care reciclează sau prelucrează deșeurile;	Antreprenor	Antreprenor	Autorul de proiect, Responsabilul tehnic	Costul de construcție
Apele de suprafață și subterane	<ul style="list-style-type: none">Prevenirea și controlul poluării;Întreținerea corespunzătoare a echipamentelor de transport și construcție;Manipularea și transportul materiilor prime excavate, stocarea temporară a materialelor în spații special amenajate pentru aceasta și în condiții corespunzătoare etc.;La DC Cahul - instalarea barierei geologice artificiale, a sistemului de izolație și de drenare; în conformitate cu proiectul tehnic;Construcția rigolelor de evacuare a scurgerilor.	Antreprenor	Antreprenor	Autorul de proiect, Responsabilul tehnic	Costul de construcție
Geologia și resursele de sol	<ul style="list-style-type: none">Elaborarea planului de prevenire și controlul poluării resurselor de sol;Întreținerea corespunzătoare a echipamentelor de transport și construcție;Manipularea și transportul materiilor prime excavate, stocarea temporară a materialelor în spații special amenajate pentru aceasta și în condiții corespunzătoare etc.;Prevenirea și controlul poluării prin levigat.	Antreprenor	Antreprenor	Supravegherea de autor, responsabilul tehnic	Costul de construcție
Aer	<ul style="list-style-type: none">Controlul lucrărilor de excavare, al autovehiculelor și al echipamentelor de construcții;În perioada de secetă se va prevedea stropirea cu jet de apă a surselor de poluare cu praf;Spălarea roților vehiculelor înainte de părăsirea amplasamentului.	Antreprenor	Antreprenor	Autorul de proiect, Responsabilul tehnic	Costul de construcție
Zgomot și vibrații	<ul style="list-style-type: none">Eliminarea sau controlul zgomotului la sursă pentru echipamentele fixe și mobile;Reducerea propagării zgomotului și nivelului acestuia prin utilizarea unor bariere fonice și asigurarea unei distanțe suficiente până la receptori;	Antreprenor	Antreprenor	Autorul de proiect, Responsabilul tehnic	Costul de construcție
Flora și fauna	<ul style="list-style-type: none">Lucrările de construcții ar trebui să înceapă înaintea sezonului de împerechere a animalelor și păsărilor;Măsurile de prevenire/reducere/compensare a efectelor asupra solului, calității apei de suprafață și subterane și calității aerului, de prevenire și reducere a accidentelor și incidentelor din timpul construcției și traficului operațional vor diminua și impactul asupra florei;Conservarea maximă a vegetației arboricole (păstrarea cât mai multor arbori și arbuști în perimetrul lucrărilor);Înfășurarea arborilor și arbuștilor cu plase de protecție și pulverizarea cu apă a acestora pentru a spăla praful depus;	Antreprenor	Antreprenor	Supravegherea de autor, responsabilul tehnic	Costul de construcție

Factorul de mediu	Măsuri de atenuare a impactului	Măsuri instituționale			Costul
		Implementare	Răspundere pentru coordonare	Supraveghere	
Resurse culturale și istorice	<ul style="list-style-type: none"> Încetarea lucrului imediat ce s-au depistat careva monumente sau vestigii istorice și culturale în timpul lucrărilor de excavare sau altor activități de construcție; Oferirea informației relevante agenției naționale arheologice. Agenția va determina valoarea monumentelor istorice/arheologie și va oferi instrucțiuni privind reluarea lucrărilor. Aceasta poate include excavarea sau documentarea în alt mod a monumentelor înainte de a continua lucrările, sau, în cazul obiectelor foarte valoroase, elaborarea unui proiect de evitare a acestora pe acel teren; 	Antreprenor	Antreprenor	ANA	Costul de construcție
Etapă de operare					
Deșeurile periculoase	<ul style="list-style-type: none"> Elaborarea planului de gestionare a deșeurilor periculoase; Colectarea și stocarea temporară a deșeurilor; Transportarea deșeurilor la organizații care reciclează sau prelucrează deșeurile 	Operatorul depozitului	Operatorul depozitului	IES	Costuri operaționale
Apele de suprafață și subterane	<ul style="list-style-type: none"> Evitarea acumulărilor de apă în zonele de lucru unde există deșeuri depozitate; Evitarea depozitării deșeurilor periculoase la depozitul de deșeuri Cahul; Asigurarea unui sistem adecvat de drenare a apei de suprafață pentru toate platformele și drumurile aferente centrului; Asigurarea impermeabilizării drumurilor și platformelor/suprafețelor de stocare (de ex. printr-o suprafață recunoscută ca izolatoare, cum ar fi asfaltul sau betonul); Prevenirea scurgerilor sau emisiilor de substanțe care ar putea polua apele de suprafață și asigurarea procedurilor de urgență potrivite (de ex. combustibil/produse petroliere, levigat, etc.), curățirea și menținerea periodică a rigolelor; 	Operatorul depozitului	Operatorul depozitului	CNSP, IES	Costuri operaționale
Geologia și resursele de sol	<ul style="list-style-type: none"> Evitarea poluării prin scurgerile de levigat, prin gestionarea sigură și corespunzătoare a levigatului; Prevenirea infiltrațiilor de ape pluviale potențial contaminate în sol: acoperirea perimetrului lucrărilor și zonelor de stocare; Asigurarea funcționării sistemului de drenaj și colectare a apelor pluviale; 	Operatorul depozitului	Operatorul depozitului	CNSP, IES	Costuri operaționale

Factorul de mediu	Măsuri de atenuare a impactului	Măsuri instituționale			Costul
		Implementare	Răspundere pentru coordonare	Supraveghere	
Aer	<ul style="list-style-type: none"> Folosirea traseelor adecvate pentru transportul deșeurilor, în special a acelor provenite din construcții și demolări; Controlul vehiculelor de transport și al echipamentului de construcții; Înierbarea unor zone cât mai extinse posibil din perimetrul depozitului, de ex. Marginea drumurilor; Luarea unor măsuri tehnice de reducere a SO₂ în emisiile de la faclă; Stropirea periodică cu apă în timpul transferului a materialului excavat și spălarea roților autovehiculelor pentru eliminarea emisiilor de praf și mirosuri; Pre-tratarea deșeurilor, de ex. Udarea, solidificarea, balotarea deșeurilor industriale nepericuloase acceptate pentru a fi depozitate; Folosirea sprinklerelor cu apă în zonele de manipulare a deșeurilor; Măturarea/curățarea periodică a drumului de acces și platformelor de operare; Folosirea metodelor corespunzătoare de prevenirea/reducerea/compensarea mirosurilor (de exemplu, sisteme de ventilație pentru eliminarea mirosurilor, prafului și particulelor din perimetrul și incintele de lucru și tratarea aerului ventilat); Evitarea stocării de deșeuri (în special cele biodegradabile) în afara ariilor dedicate; Controlul emisiilor de gaze încă din primele etape pentru evitarea degajării de metan în atmosferă; Buna aerare a deșeurilor în timpul compostării pentru evitarea generării de metan din procese anaerobe necontrolate. 	Operatorul depozitului	Operatorul depozitului	CNSP, IES	Costuri operaționale
Flora și fauna	<ul style="list-style-type: none"> Refacerea vegetației cât de mult posibil în zonele afectate; Stoparea promptă a înmulțirii oricăror specii periculoase și invazive. 	Operatorul depozitului	Operatorul depozitului	CNSP, IES	Costuri operaționale
Zgomot și vibrații	<ul style="list-style-type: none"> Limitarea vitezei a transportului; Utilizarea tehnicii moderne. 	Operatorul depozitului	Operatorul depozitului	CNSP	Costuri operaționale
Etapă post-operare					
Apele de suprafață și subterane	<ul style="list-style-type: none"> Restaurarea învelișului depozitului; Plantarea arborilor și arbuștilor; Curățirea și menținerea periodică a rigolelor; Asigurarea funcționării instalațiilor de tratare a apei; Întreținerea sistemului de supraveghere a nivelului și calității apelor subterane; 	Operatorul depozitului	Operatorul depozitului	IES, CNSP	Costurile operatorului
Geologia și resursele de sol	<ul style="list-style-type: none"> Reabilitarea învelișului de sol, a zonei de lucru, a căilor temporare de acces etc.; 	Operatorul depozitului	Operatorul depozitului	IES, CNSP	Costurile operatorului
Aer	<ul style="list-style-type: none"> Umezire cu apă; Plantarea copacilor și a arbuștilor; 	Operatorul depozitului	Operatorul depozitului	IES, CNSP	Costurile operatorului
Flora și fauna	<ul style="list-style-type: none"> Acoperirea depozitului cu straturi înierbate cu specii native de iarbă sau arbuști pitici; întreținerea după închidere pentru asigurarea unei creșteri uniforme a vegetației peste depozitul acoperit; 	Operatorul depozitului	Operatorul depozitului	IES, CNSP	Costurile operatorului

10.8 Plan de Monitorizare a Mediului

Planul de monitorizare asigură controlul măsurilor de atenuare a impactului la toate etapele de construcție, operare și post-operare a Sistemului de Management Integrat a Deșeurilor din ZMD 3.

Scopul monitorizării este de a asigura funcționalitatea proiectului în limitele evaluării impactului asupra mediului și în conformitate cu cerințele legislative și de reglementare.

Monitorizarea va fi efectuată de antreprenor, pe durata execuției lucrărilor și de operator pe durata de operare a obiectivului, cât și de instituțiile interesate (Centru de Sănătate Publică raional, Inspectoratul Ecologic raional). Monitorizarea va fi inițiată prin cercetări și analize a tuturor componentelor de mediu (măsurări de fond) înainte de a începe construcția, care vor servi drept bază pentru monitorizarea ulterioară.

Cea mai importantă etapă este monitorizarea în timpul operării DC Cahul. În această etapă se recomandă de a efectua analize a nivelului și calității apei subterane de 3 ori pe lună. Monitorizarea va fi implementată de un responsabil de mediu, cu controale periodice.

Planul de Monitorizare a Mediului din tabelul de mai jos indică principalii componenți de mediu care necesită a fi monitorizați pe parcursul implementării proiectului.

Tabel 10-7: Plan de Monitorizare a Mediului

Nr.	Compo-nenta de mediu	Parametrii monitorizați	Locul	Modul de monitorizare	Frecven-ța/Perioada	Responsa-bil	Perioa-da de monito-rizare
1	Ape subte-rane și de suprafață	Nivelul apelor subterane; Calitatea - pH, culoarea, temperatura, mirosul, Ca, Mg, Na, NO ₃ , NH ₄ , NO ₂	Sonde de monitorizare, CMID Cahul	Prelevare de probe	3 ori pe lună	Antrepreno-rul – C, Ope-ratorul – O, PO	C, O, PO
2	Sol	Produse petroliere, alți polu-anți	CMID Cahul, ST Cania, ST Taraclia	Monitorizare vizuală	Permanent	Antrepreno-rul, IE raională	C, O, PO
3	Aer	CH ₄ , CO ₂	CMID Cahul	Prelevare de probe, monitorizare instrumentală	3 ori pe lună	Operatorul, CSP raional, IE raională	O, PO
		NO ₂ , SO ₂ , CO (pentru a sta-bili valorile prejudiciului)			1 dată	Operatorul, CSP raional, IE raională	O – la început
		Particule solide fine	Șantier/străzi	Monitorizare vizuală	Inspecții ne-prevenite	CSP raional, IE raională	C, O
4	Biodiversi-tate	Copacii care urmează a fi tă-iați	CMID Cahul, ST Cania, ST Taraclia	Monitorizare vizuală, obținerea permisiunii de la IE raio-nală dacă es-te cazul	Înainte de în-ceperea lucră-rilor de tera-sament	Antrepreno-rul, Operatorul	C
		Copacii plantați	Unde au fost plantați noii copaci	Monitorizare vizuală	Toamna – pentru a per-mite înlocui-rea unor de-fecțiuni apăru-te	Antrepreno-rul	C – după finisarea lucrărilor

11 Informarea publicului

Procedura privind informarea și consultare a publicului în cadrul procesului EIM se realizează în conformitate cu prevederile Capitolului VI al Legii nr. 86 din 29.05.2014 privind evaluarea impactului asupra mediului și constă în următoarele activități:

- Identificarea publicului din zona activității planificate;
- Includerea activităților de informare și consultare a publicului în graficul efectuării evaluării impactului asupra mediului din cadrul Programului de realizare a evaluării impactului asupra mediului pentru activitatea planificată;
- Informarea publicului prin publicare pe paginile web ale inițiatorului și ale Agenției de Dezvoltare Regională Sud, dar și pe pagina web a Ministerului Mediului, prin publicarea de anunțuri în ziare, precum și prin afișarea de anunțuri la sediile primăriilor din zona proiectului;
- Desfășurarea de dezbateri publice în APL-urile unde vor fi construite instalații de gestionare a deșeurilor;
- Elaborarea procesului verbal privind rezultatele dezbaterilor publice;
- Colectarea comentariilor și a recomandărilor publicului la fiecare etapă a procedurii EIM;
- Analiza comentariilor și recomandărilor reprezentanților publicului și punerea acestora la dispoziția lor;
- Transmiterea răspunsurilor la întrebările din timpul desfășurării dezbaterilor publice la care nu s-a răspuns pe adresele poștale și electronice indicate în procesul înregistrării;
- Elaborarea Raportului privind participarea publicului la consultarea documentației EIM.

Pînă la data elaborării prezentei Documentații au fost realizate următoarele etape:

- Identificarea publicului din zona activității planificate;
- Plasarea pe site-ul autorității competente (www.mediu.gov.md) a Cererii din 20.05.2015 privind activitatea planificată, în baza căreia a fost efectuată evaluarea prealabilă a activității planificate;
- Includerea activităților de informare și consultare a publicului în graficul efectuării evaluării impactului asupra mediului din cadrul Programului de realizare a evaluării impactului asupra mediului pentru activitatea planificată;
- Plasarea pe site-ul autorității competente a Deciziei nr. 29 din 19.06.2015 cu privire la evaluarea prealabilă și informarea autorităților publice de nivelul II din raioanele Cahul, Cantemir, Taraclia, Vulcănești și Ceadăr-Lunga;
- Plasarea pe pagina web a Inițiatorului (www.mcdr.gov.md), precum și pe pagina web a Agenției de Dezvoltare Regională Sud a informației succinte despre activitatea planificată, inclusiv Cererea și Programul de realizare a evaluării impactului asupra mediului, precum și termenele de prezentare a comentariilor;
- Publicarea informației (anunțului) privind Cererea și Programul EIM în următoarele ziare:
 - ziarul Timpul – ziar național;
 - ziarul Cahul Express din raionul Cahul;

- ziarul Sud Express din raionul Cantemir;
- ziarul Svet din raionul Taraclia;
- ziarul Vesti Gagauzii pentru raioanele Vulcănești și Ceadâr-Lunga.
- Plasarea pe site a Autorității competente (www.mediu.gov.md) a documentației de EIM, elaborată și transmisă de către Inițiator pentru examinare autorității competente.

Prezenta Documentație privind evaluarea impactului asupra mediului va fi transmisă de către Inițiator Ministerului Mediului și ulterior următoarelor autorități publice centrale: Ministerul Economiei, Ministerul Finanțelor, Ministerul Muncii Protecției Sociale și Familiei, Ministerul Sănătății, Ministerul Transporturilor și Infrastructurii Drumurilor, Ministerul Agriculturii și Industriei Alimentare, Agenția Relații Funciare și Cadastru. De asemenea, Documentația va fi publicată pe pagina web a Ministerului Mediului, a Inițiatorului (Ministerul Dezvoltării Regionale și Construcțiilor) și pe pagina web a Agenției de Dezvoltare Regională Sud.

Următoarele activități privind informarea și consultarea publicului se vor realiza în conformitate cu prevederile legale și prevederile Programului de realizare a evaluării impactului asupra mediului pentru activitatea planificată.

12 Referințe

- Andrieș, S. Eroziunea solului. Chișinău, 2004;
- Anuarul IES – 2012 "Protecția Mediului în Republica Moldova", Chișinău, 2013, p. 93;
- Buletin de Monitoring ecopedologic (Terenuri degradate prin alunecări). Chișinău, 1996;
- Cadastrul Funciar al RM, 2009;
- Capcelea, A., Osiuk, V., Rudco, Gh. Bazele geologiei ecologice a Republicii Moldova. Chișinău, 2001;
- Вайсман Я.И., Глушанкова И.С. Условия образования и очистка фильтрационных вод полигонов захоронения ТБО (учебное пособие) Пермский государственный технический университет, Пермь, 2003, 167с.;
- Вайсман Я.И., Коротаев В.Н, Петров В.Ю. Управление отходами. Полигон захоронения ТБО.(учебное пособие) Пермский государственный технический университет, Пермь, 2007, 433 стр.;
- Вайсман Я.И., Чудинов С.Ю., Кравченко Д.С. Управление водным балансом полигона ТБО на примере полигона в г. Краснокамске. Пермский государственный технический университет, электронный ресурс, 2014;
- Марковский В.И., Стрелченя И.А., Тейлис В.Р. Отчет о проведенных инженерно-геологических исследованиях левобережья Прута масштаба 1: 50 000.Комрат, 1977 Том 1,2 текст, текстовые предложения,286с. Государственный фонд информации о недрах.

Anexe

Anexa 1.1	Raport privind selectarea amplasamentului pentru depozitul regional de deșeuri din ZMD3, RDS
Anexa 1.2	Raport privind selectarea amplasamentului pentru stațiile de transfer din ZMD3, RDS
Anexa 2	Studiul hidrogeologic și geotehnic
Anexa 3.1	Plan de situație amplasament Cahul
Anexa 3.2	Plan de situație amplasament Cania
Anexa 3.3	Plan de situație amplasament Taraclia
Anexa 4.1	Sursele de emisie folosite pentru modelarea dispersiei poluanților atmosferici
Anexa 4.2	Modelarea dispersiei poluanților în atmosferă în faza de construcție
Anexa 4.3	Modelarea dispersiei poluanților în atmosferă în faza de operare
Anexa 5.1	Rutele de transport a deșeurilor municipale de la stațiile de transfer la CMID
Anexa 5.2	Rutele de transport direct la CMID Cahul
Anexa 5.3	Rutele de transport la stația de transfer Cania
Anexa 5.4	Rutele de transport la stația de transfer Taraclia

Anexa 1.1

Raport privind selectarea amplasamentului pentru depozitul regional de deșeuri din ZMD3, RDS

Modernizarea serviciilor publice locale în Republica Moldova

- Domeniul de intervenție 2: Planificarea și programarea regională -



Raport privind selectarea amplasamentului pentru depozitul regional de deșeuri din Zona de management a deșeurilor 3, Regiunea de Dezvoltare Sud

Versiune finală

Mai 2015



Ministerul Dezvoltării
Regionale și Construcțiilor



giz Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH



Publicat de:

Agenția de Cooperare Internațională a Germaniei (GIZ) GmbH

Sediul social:

Bonn și Eschborn, Germania

Friedrich-Ebert-Allee 40
53113 Bonn, Germany
T +49 228 44 60-0
F +49 228 44 60-17 66

Dag-Hammarskjöld-Weg 1-5
65760 Eschborn, Germany
T +49 61 96 79-0
F +49 61 96 79-11 15

E info@giz.de
I www.giz.de

Autori:

Alina Oberdoerfer, Wolfgang Robrecht, Vladimir Garaba, Marcela Vatamaniuc

Elaborat de:

Consortium GOPA - Gesellschaft für Organisation, Planung und Ausbildung mbH – Eptisa Servicios de Ingeniera S.L.-
Kommunalkredit Public Consulting GmbH

**Elaborat în cadrul:**

Proiectului "Modernizarea serviciilor publice locale în Republica Moldova", implementat de Agenția de Cooperare Internațională a Germaniei (GIZ), în numele Ministerului Federal German pentru Cooperare Economică și Dezvoltare (BMZ) și cu suportul Guvernului României, Agenției Suedeză pentru Dezvoltare și Cooperare Internațională (Sida) și Uniunii Europene.

Partenerii proiectului:

Ministerul Dezvoltării Regionale și Construcțiilor al Republicii Moldova
Agenția pentru Dezvoltare Regională Nord, Centru și Sud

Opiniile exprimate în prezentul text aparțin autorului/autorilor și nu reflectă neapărat punctul de vedere al agenției de implementare, finanțatorilor și partenerilor proiectului.

Chișinău, Mai 2015

Cuprins

1	Introducere	6
2	Criterii de evaluare a amplasamentelor depozitelor de deșeuri.....	7
3	Metodologia de selectare a amplasamentului.....	9
4	Evaluarea preliminară a amplasamentelor pentru depozitele regionale de deșeuri 10	
4.1	Descrierea amplasamentului Cahul – depozit de deșeuri existent.....	10
4.2	Descrierea amplasamentului Baimaclia.....	12
4.3	Descrierea amplasamentului Tartaul de Salcie	14
4.4	Evaluarea preliminară a amplasamentelor propuse pentru ZMD 3, RDS.....	15
5	Evaluarea finală pe baza de matrice multicriterială	18

Anexe

Anexa 1	Chestionar pentru evaluarea inițială a amplasamentelor
Anexa 2	Matrice multicriterială pentru selectarea amplasamentelor Explicații privind criteriile de evaluare
Anexa 3	Decizia privind depozitului de deșeuri din Cahul

Tabele

Tabelul 4-1: Descrierea amplasamentului Cahul – depozitul existent.....	12
Tabelul 4-2: Descrierea amplasamentului Baimaclia.....	13
Tabelul 4-3: Descrierea amplasamentului Tartaul de Salcia	14
Tabelul 4-4: Evaluarea preliminară a amplasamentelor propuse, ZMD 3, RDS	17
Tabelul 5-1: Matricea de evaluare multicriterială	19

Imagini

Imaginea 3-1: Metodologia selectării amplasamentelor	9
Imaginea 4-1: Acces la depozitul actual pentru Cahul	11
Imaginea 4-2: Depozitul actual pentru Cahul și zona de recepție a deșeurilor	11
Imaginea 4-3: Amplasamentul Cahul - Propuneri pentru prima zonă de extindere	11
Imaginea 4-4: Amplasamentul Baimaclia - fundamente și iazuri de nămol	13
Imaginea 4-5: Vedere a Amplasamentului Tartaul de Salcie	14
Imaginea 4-6: Locațiile propuse pentru depozitul regional de deșeuri, zona 2, RDS	16

Acronime și abrevieri

APL	Autoritatea Publică Locală
CE	Comisia Europeană
EIM	Evaluarea Impactului asupra Mediului
RDS	Regiunea de Dezvoltare Sud
UE	European Union
ZMD	Zona de Management a Deșeurilor

Rezumat executiv

În cadrul proiectului "Modernizarea serviciilor publice locale în Republica Moldova" Zona de intervenție 2 Planificare regională și elaborarea proiectelor", sectorul "Managementul deșeurilor solide" sunt elaborate Studiul de fezabilitate și Evaluarea impactului asupra mediului pentru trei zone de gestionare a deșeurilor în trei regiuni de dezvoltare, și anume:

- În Regiunea de Dezvoltarea Nord: zona 2 – raioanele Briceni, Dondușeni, Edineț și Ocnița;
- În Regiunea de Dezvoltarea Centru: zona 2 – raioanele Nisporeni, Ungheni și Călărași;
- În Regiunea de Dezvoltarea Sud: zona 3 – raioanele Cahul, Taraclia și Cantemir.

În cadrul întâlnirilor din luna martie 2014 a Grupurilor de lucru pe Proiect din fiecare zonă a fost prezentată necesitatea identificării potențialelor amplasamente pentru depozitele regionale.

La începutul lunii aprilie 2014, Consiliile raionale ale fiecărei zone au prezentat opțiunile/proponerile acestora. În lunile aprilie și mai au fost efectuate mai multe vizite la locațiile depozitelor de deșeuri, după evaluarea propunerilor. Reprezentanții grupului de lucru de proiect, a autorităților publice locale din locațiile amplasamentelor propuse și experții de proiect au participat la vizitele amplasamentelor.

În *Zona de Management a Deșeurilor 3 (ZMD 3) din Regiunea de Dezvoltare Sud (RDS)* au fost vizitate următoarele amplasamente pentru depozite de deșeuri:

- Raionul Cahul:
 - Cahul – depozit existent;
 - Tartaul de Salcie.
- Raionul Cantemir:
 - Baimaclia.

Evaluarea preliminară a acestor amplasamente a fost bazată pe criteriile de infrastructură și funcționare (distanța minimă de la rețeaua principală de drumuri, distanța maximă de la centrul de greutate de generare a deșeurilor, spațiu în cadrul amplasamentului pentru a asigura o durată de viață depozitului de deșeuri de minimum 20 de ani), criterii hidro-geologice și hidrologice (adâncimea minimă a acviferului sau substratului acvatic, distanța minimă de la sursele de apă, râuri, bazine de apă și pâraie) și criterii de planificare fizică (distanța minimă de la locuințe, de la situri arheologice și monumente culturale, de zonele protejate și calitatea solului).

În următoarea etapă a procesului de selecție a amplasamentului, a fost elaborată o matrice multicriterială, care evaluează fiecare criteriu unic de selecție pentru fiecare amplasament propus. Rezultatele evaluării arată că, din cele trei amplasamente propuse, amplasamentul Cahul reprezintă o potențială locație pentru depozitul de deșeuri. Această locație ar putea fi acceptată de către populație, deoarece depozitul de deșeuri actual este deja situat pe acest amplasament. În scopul de a-l utiliza pentru o perioadă de 20 de ani (criteriile de selecție), este necesară extinderea locației din contul proprietății publice și a 1,25 ha de teren agricol proprietate privată (cinci proprietari).

În urma rezultatelor evaluării, au fost emise decizia Consiliului Local Cahul nr. 5/9 (33/9 - XXIV din 1 august 2014, privind aprobarea conceptului depozitului regional de deșeuri în Cahul) și decizia privind selectarea amplasamentului (coordonată cu toate instituțiile implicate). Deciziile sunt prezentate în Anexa 3.

Următorii pași după procesul de selectare a amplasamentului sunt:

- Obținerea terenurilor proprietate privată necesare pentru extinderea amplasamentului;
- Înregistrarea în Registrul cadastral;
- Procedura de schimbare a destinației terenurilor și Hotărârea de Guvern.

1 Introducere

În cadrul Proiectului “Modernizarea serviciilor publice locale în Republica Moldova”, Domeniu de Intervenție 2 “Planificare și programare regional”, Sectorul “Managementul Deșeurilor Solide” se elaborează în prima etapă studii de fezabilitate și evaluarea impactului asupra mediului pentru trei zone de gestionare a deșeurilor în cele trei Regiuni de dezvoltare, și anume:

- În Regiunea de Dezvoltare Nord: zona 2 – raioanele Briceni, Dondușeni, Edineț și Ocnița;
- În Regiunea de Dezvoltare Centru: zona 2 – raioanele Nisporeni, Ungheni și Călărași;
- În Regiunea de Dezvoltare Sud: zona 3 – raioanele Cahul, Taraclia și Cantemir.

În cadrul ședințelor grupului de lucru pe proiect, organizate în fiecare zonă în luna martie 2014, a fost prezentată cerința de a identifica amplasamentele potențiale pentru depozitele regionale de deșeuri. La începutul lunii aprilie 2014, Consiliile raionale din fiecare zonă au prezentat opțiunile/propunerile lor. Au fost efectuate mai multe vizite la locațiile depozitelor de deșeuri. Prima rundă de vizite la amplasamentele propuse a fost realizată în perioada 09-17 aprilie 2014. Reprezentanții grupului de lucru pe proiect, reprezentanții autorităților publice locale din locațiile amplasamentelor propuse și experții pe proiect au participat la vizitele amplasamentelor.

Ulterior, în perioada 29 aprilie - 28 mai 2014, a fost organizată a doua rundă de vizite la noile locații identificate. În cadrul celei de-a doua vizite, au participat următoarele persoane: membrii echipei de lucru pe proiect, reprezentanții autorităților publice locale din locațiile amplasamentelor propuse și experții de proiect (experți tehnici locali și internaționali, experți de mediu naționali - expert în hidrogeologie, expert în pedologie, expert în biodiversitate, expert în schimbarea destinației terenurilor, expert EIM).

Experții de proiect au completat un chestionar de evaluare pentru fiecare vizită la fața locului, care a inclus datele de identificare a locației, caracteristicile locației din punct de vedere al mediului, precum și cerințele privind locația depozitului de deșeuri. Chestionarul este inclus în Anexa 1.

Rezultatele evaluării preliminare a locațiilor propuse pentru amplasarea depozitelor de deșeuri din cele trei zone au fost prezentate în "*Raportul privind evaluarea preliminară a potențialelor locații pentru amplasarea depozitelor regionale de deșeuri în regiunile de dezvoltare Nord, Centru și Sud*", din data de 30 mai 2014.

Raportul final de selecție a locației pentru depozitul de deșeuri în ZMD 3, RDS, inclusiv o matrice multicriterială, care justifică și confirmă rezultatele anterioare, este prezentat în cele din urmă.

2 Criterii de evaluare a amplasamentelor depozitelor de deșeuri

La stabilirea amplasamentului unui depozit de deșeuri trebuie să se ia în considerare anumite cerințe astfel încât depozitul de deșeuri să nu reprezinte un risc important pentru mediu. Astfel, pe baza cerințelor actuale din legislația națională, cât și ținând seama de prevederile Directivei Europene 1999/31/CE privind depozitele de deșeuri au fost stabilite principalele criterii de evaluare a amplasamentelor, care sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Directiva Europeană privind depozitele de deșeuri trebuie să se ia în considerare cerințele referitoare la:

- Distanțele de la perimetrul depozitului de deșeuri la zonele de locuit și de agrement, cursuri de apă, ape stătătoare și la alte zone agricole sau urbane;
- Existența unor ape subterane, de coastă sau zone naturale protejate în regiune;
- Condițiile geologice și hidrogeologice din zona respectivă;
- Riscul producerii de inundații, tasări, alunecări de teren sau avalanșe;
- Protecția naturii și a patrimoniului cultural din regiune.

Depozitul de deșeuri va fi autorizat numai în cazul în care caracteristicile indică că depozitul de deșeuri nu prezintă un risc major pentru mediu înconjurător.

Trebuie de evidențiat faptul că nu sunt menționate distanțele generale admise, dar evaluarea se va face de la caz la caz, luând în considerare situația locală a fiecărui amplasament.

Tabelul 2-1: Criterii privind evaluarea preliminară a amplasamentelor pentru depozitele regionale de deșeuri

Descriere criteriu	Cerințele minime	Denumirea legii/actul normativ
Criterii de infrastructură și operare		
Distanța maximă de la rețeaua principală de drumuri	10 km	Nu este prevăzută în legislație. Criteriul este stabilit pe baza experienței din proiecte similare din alte state
Distanța maximă de la centrul de greutate de generare a deșeurilor	20 km	Nu este prevăzută în legislație. Criteriul este stabilit pe baza experienței din proiecte similare din alte state
Suprafața minimă a amplasamentului pentru asigurarea unei durate de viață a depozitului de minim 20 ani	14 ha	Nu este prevăzută în legislație. Suprafața a fost estimată de către consultant.
Criterii hidro-geologice și hidrologice		
Adâncimea minimă a acviferului	3 m, recomandat 5 m	Nu este prevăzută în legislație. Criteriul este stabilit pe baza experienței din proiecte similare din alte state
Distanța minimă față de sursele de apă	500 m	Nu este prevăzută în legislație. Criteriul este stabilit pe baza experienței din proiecte similare din alte state
Distanța minimă față de râuri, bazine de apă și pârauri	500 m în cazul râurilor și bazinelor de apă 15 m în cazul pâraurilor	LEGEA Nr. 440 / 27.04.1995 cu privire la zonele și fâșiile de protecție a apelor râurilor și bazinelor de apă
Criterii de planificare fizică		
Distanța minimă de la casele de locuit	500 m	Normele Sanitare: CH-245-71

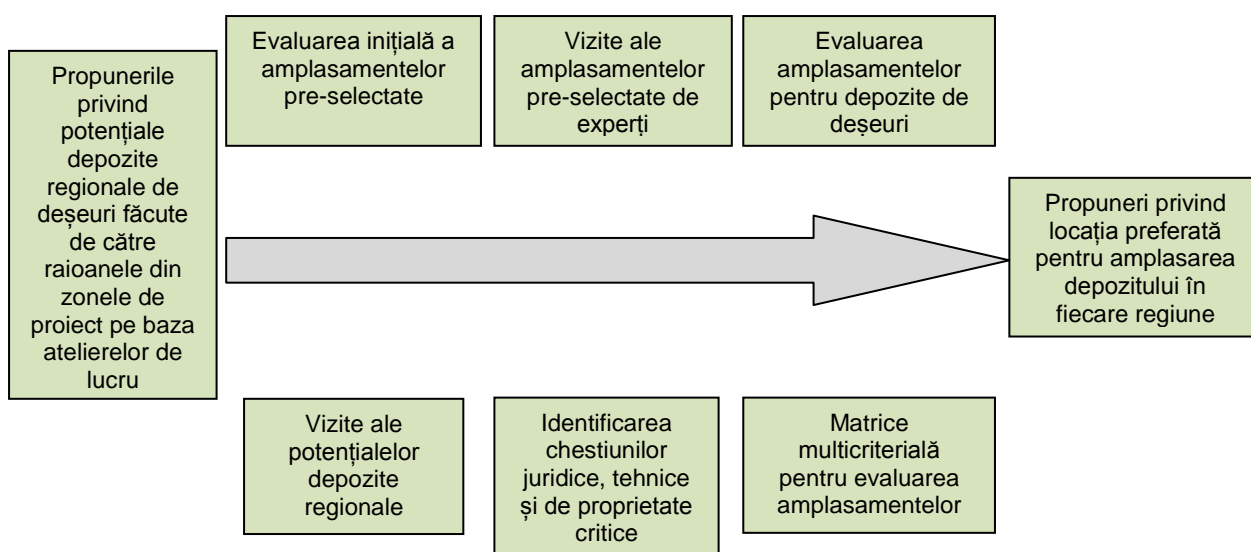
Descriere criteriu	Cerințele minime	Denumirea legii/actul normativ
Distanța minimă de la situri arheologice și monumente culturale	500 m	Nu este prevăzută în legislație. Criteriul este stabilit pe baza experienței din proiecte similare din alte state
Distanța minimă față de ariile protejate	100 – 1.500 m, în funcție de tipul ariei protejate	Legea 1538/1998 cu modificările și completările ulterioare privind fondul ariilor naturale protejate de stat
Calitatea solului – bonitate maximă	60 puncte	Codul funciar art. 83 prevede ca retragerea terenurilor agricole de calitate superioară (gradul de evaluare a fertilității naturale de peste 60) din circuitul agricol se face în cazuri excepționale, prin hotărâre a Guvernului.

3 Metodologia de selectare a amplasamentului

Procesul de selecție a amplasamentelor a fost făcut în mai multe etape de lucru. Pe baza propunerilor de locuri pentru amplasarea depozitului de deșeuri, oferite de administrațiile publice locale, de către Consultant a fost efectuată o pre-selecție. Aceasta a inclus vizite la fața locului și o analiză pe bază de hărți și alte surse de informații.

O a doua rundă de vizite la fața locului, cu participarea geologilor, biologilor, experților în deșeuri și experților cadastrali a avut loc ulterior. Lucrarea a fost susținută de reprezentanți ai comunelor și birourilor de planificare locale.

Imaginea 3-1: Metodologia selectării amplasamentelor



Pe lângă aspectele tehnice și de mediu, au fost discutate și sunt incluse în rezultatele evaluării în special aspectele sociale (proprietate privată, impactul traficului adițional de mașini de gunoi).

În cele din urmă, toate informațiile sunt cuprinse, verificate și incluse într-o matrice de evaluare multicriterială pentru fiecare regiune de proiect și prezentate în acest raport.

Trebuie menționat faptul că o cartografiere alb/negru (pozitiv-negativ), în calitate de instrument, uneori fiind utilă la începutul procesului de selecție a amplasamentului, nu a fost folosită pentru acest proiect.

Hărțile alb/negru arată în principal distanțele până la localitățile apropiate, natura și alte zone de protecție, precum și zonele neadecvate din punct de vedere geologic (zonele carstice).

Datorită faptului că locațiile de depozitare a deșeurilor au fost prezentate de către administrația locală, această primă etapă de preselecție a fost deja efectuată. Prin urmare, o cartografiere alb/negru nu a fost necesară.

4 Evaluarea preliminară a amplasamentelor pentru depozitele regionale de deșeuri

Zona de management a deșeurilor 3 din Regiunea de Dezvoltare Sud include următoarele raioane: Cahul, Taraclia și Cantemir.

Centrul de greutate de generare a deșeurilor este orașul Cahul cu o populație de aproximativ 39.800 de locuitori, ceea ce reprezintă aproximativ 65% din populația urbană a zonei și aproximativ 17% din populația totală a zonei.

La începutul lunii aprilie 2014, consiliile raionale au trimis două propuneri pentru depozitele regionale de deșeuri, și anume:

- Raionul Cahul:
 - Cahul – depozitul existent.
- Raionul Cantemir:
 - Baimaclia.

În urma vizitelor de evaluare din data de 17 aprilie 2014, s-a ajuns la concluzia că ambele amplasamente pot avea potențial. S-a decis să se efectueze o nouă vizită de evaluare pentru ambele amplasamente cu participarea atât experților tehnici, cât și celor de mediu. O a doua rundă de vizite a avut loc la 30 aprilie 2014. Pe 7 mai, experții au vizitat, de asemenea, amplasamentul din satul Tartaul de Salcie, raionul Cahul, acest amplasament fiind propus în calitate de depozit regional de deșeuri în Strategia privind managementul integrat al deșeurilor solide pentru Regiunea de Dezvoltare Sud, aprobată în 2011.

În cele ce urmează, sunt descrise cele trei amplasamente, inclusiv rezultatele evaluării preliminare.

4.1 Descrierea amplasamentului Cahul – depozit de deșeuri existent

Amplasamentul propus este depozitul de deșeuri existent pentru Cahul. Suprafața totală a amplasamentului este de 10,7 ha, inclusiv depozitul de deșeuri curent, cu posibilități de extindere, atât din contul proprietății publice, cât și a proprietății private, până la 18 ha.

Amplasamentul a fost cândva o groapă de nisip. Drumul de acces la depozitul de deșeuri are o lungime de 1,1 km, care ar necesita dezvoltare în cazul în care amplasamentul va fi selectat pentru construirea depozitului regional de deșeuri.

Detalii privind caracterizarea amplasamentului se regăsesc în Tabelul 4-1.

Imaginea 4-1: Acces la depozitul actual pentru Cahul



Imaginea 4-2: Depozitul actual pentru Cahul și zona de recepție a deșeurilor



Imaginea 4-3: Amplasamentul Cahul - Propuneri pentru prima zonă de extindere



Tabelul 4-1: Descrierea amplasamentului Cahul – depozitul existent

Caracteristici	Descriere
Descrierea topografică a amplasamentului	Teren deluros cu o râpă spre est și nord-est, cu o adâncime de 20-25m. Depozitul de deșeuri existent este situat pe un platou la o altitudine de circa 140 m. Există pante înclinate în toate direcțiile, panta fiind de 10-15°. Altitudinea variază între 110 și 140 m.
Coordonate	Est: 28°16'17,5" Nord: 47°54'30,11"
Suprafața amplasamentului	10,7 ha (depozitul existent)
Posibilități de extindere	Până la 18 ha
Proprietatea terenului	Zona depozitului de deșeuri existent (10,7 ha) este proprietatea publică a APL Cahul. De asemenea, 6,05 ha din suprafața potențială de extindere este proprietatea publică a Cahulului. Zona de 1.246 ha propuse pentru extindere este proprietate privată (5 proprietari).
Folosința actuală a terenului	Depozit de deșeuri existent se află pe terenuri degradate (alte utilizări). Extinderea depozitului de deșeuri se poate face prin utilizarea terenurilor agricole (pășuni și teren arabil). Terenul arabil este proprietate privată (grădini), aparținând la cinci proprietari. Suprafața totală = 1.246 ha de teren arabil.
Distanța până la zonele de locuit	2,6 km până la satul Cotihana
Distanța până la centrul de greutate privind generarea deșeurilor (cel mai mare oraș din zona)	10 km până la Cahul
Utilități (alimentarea cu apă și electricitate)	Absent
Drumuri de acces (distanța până la primul drum public)	1,5 km de la drumul public R-38.1
Condiții geologice-hidrogeologice	Zona este situată în bazinul hidrografic. În secțiunea de mai sus, se menționează că solul este nisipos-argilos brun, la adâncimea de până la 1 metru există sol solid galben palid cu peliculă subțire maro de până la 4-5 m, iar mai jos este lut cu straturi subțiri de nisip. Adâncimea extinderii apelor subterane este de până la 30 m. Nu au fost depistate izvoare cu scurgere la suprafață în pantele în jurul zonei depozitului de deșeuri.
Calitatea solului	Suprafața solului depozitului de deșeuri existent este antropică. Pe suprafața de extindere - cernoziom erodat puternic, argilos, carbonatic, cu o bonitate de 26 de puncte, și sol lutos-argilos deluvial cu o bonitate de 85 de puncte.
Cel mai apropiat Râu/pârâu/lac/canal/sursa de apă	Lângă depozitul de deșeuri existent (la intrare) există o fântână.
Patrimoniu cultural sau natural (dacă este: descriere, distanța și direcție)	Absent

4.2 Descrierea amplasamentului Baimaclia

Amplasamentul propus reprezintă o fostă fermă de animale și constă din două loturi, cu o suprafață totală de 13,8 ha. Unul dintre loturi se află în apropierea drumului și conține fundamentele fostelor clădiri ale fermei. Al doilea lot este conectat de primul de un drum îngust. Pe al doilea lot există foste bazine pentru îngrășăminte.

Detalii privind caracterizarea amplasamentului se regăsesc în Tabelul 4-2.

Imaginea 4-4: Amplasamentul Baimaclia - fundamente și iazuri de nămol**Tabelul 4-2: Descrierea amplasamentului Baimaclia**

Caracteristici	Descriere
Descrierea topografică a amplasamentului	Terenul este plat, cu o pantă spre vest. Panta este de 2-3 °. Altitudinea lotului 1 - de la 240 la 252 m altitudinea lotului 2 - de la 222 m - 233 m deasupra nivelului mării.
Coordonate	Lotul 1: Est: 28°20'56" Nord: 46°11'02" Lotul 2: Est: 28°20'36" Nord: 46°10'50"
Suprafața amplasamentului	Lotul 1: 7,3 ha Lotul 2: 6,5 ha
Posibilități de extindere	Proprietatea asupra terenului Lotul 1 - nu există posibilitate de extindere (înconjurat de păduri) Lotul 2 – Extinderea este posibilă doar cu utilizarea terenurilor agricole (arabile), proprietatea privată a UAT Ciobalaccia.
Proprietatea terenului	Lotul 1: proprietate publică a satului Baimaclia Lot 2: proprietate publică a satului Baimaclia – 3,7 ha și a satului Ciobalaccia – 2,8 ha
Folosința actuală a terenului	Ambele loturi sunt adiacente fostelor clădiri ale complexului zootehnic și au destinație agricolă. Clădirile de pe Lotul 1 sunt distruse complet. Pe Lotul 2, au fost păstrate zonele de acumulare a îngrășămintelor.
Distanța până la zonele de locuit	1,2 km până la satul Suhat 2 km până la satul Baimaclia 2,5 km până la satul Tartaul
Distanța până la centrul de greutate privind generarea deșeurilor (cel mai mare oraș din zona)	47 km până la Cahul
Utilități (alimentarea cu apă și electricitate)	Absent
Drumuri de acces (distanța până la primul drum public)	Lotul 1: 1,1 km de la drumul R-56, Cantemir – Baimaclia Lotul 2: 1,8 km de la drumul R-56, Cantemir – Baimaclia
Condiții geologice-hidrogeologice	Sectorul este situat în bazinul hidrografic, care este acoperit de păduri. Anterior, zona a fost folosită drept complex pentru creșterea animalelor; în partea de jos a zonei, sunt cavitățile lăsate de instalațiile de decantare, parțial umplute cu apă (conform spuselor localnicilor, fundul instalației de decantare nu a fost cimentat). Este posibil că există un izvor artezian abandonat pe teritoriu. În partea de sus a teritoriului, solul este presărat cu o cantitate mare de beton fragmentat. Adâncimea extinderii apelor subterane este mai mare de 15 m (conform spuselor localnicilor).
Calitatea solului	Acoperământul de sol: zonele de 7,3 ha și 6,5 ha propuse de APL prezintă sol antropoc cu o bonitate de 24 de puncte. Solul pe suprafața de extindere este cernoziom lutos-argilos, cu

Caracteristici	Descriere
	levigate, având o bonitate de 94 de puncte și ușor erodat cu o bonitate de 75 de puncte.
Cel mai apropiat Râu/pârâu/lac/canal/sursa de apă	Adiacent lotului nr. 1 este un izvor non-funcțional.
Patrimoniu cultural sau natural (dacă este: descriere, distanța și direcție)	Absent

4.3 Descrierea amplasamentului Tartaul de Salcie

Amplasamentul este proprietatea publică a satului Tartaul de Salcie și este o regiune cu înclinație spre nord-vest/vest. Unghiul versanților variază între 3° și 7°. Cel mai apropiat drum public este R 38, care se află la o distanță de 100 m de la locația amplasamentului. Acest amplasament a fost propus în calitate de depozit regional de deșeuri în cadrul strategiei privind managementul integrat al deșeurilor solide pentru Regiunea de Dezvoltare Sud, aprobată în 2011.

Detalii privind caracterizarea amplasamentului se regăsesc în Tabelul 4-3.

Imaginea 4-5: Vedere a Amplasamentului Tartaul de Salcie



Tabelul 4-3: Descrierea amplasamentului Tartaul de Salcia

Caracteristici	Descriere
Descrierea topografică a amplasamentului	Regiune înclinată spre nord-vest/vest, având unghi diferit de înclinare care variază între 3° și 7°, unele porțiuni atingând 10 grade. Altitudini cuprinse între 70 m și 135 m.
Coordonate	Est: 28°24'47" Nord: 45°57'15"
Suprafața amplasamentului	aproximativ 20 ha

Caracteristici	Descriere
Posibilități de extindere	-
Proprietatea terenului	Teren proprietate publică
Folosința actuală a terenului	Teren agricol (restabilirea pășunilor)
Distanța până la zonele de locuit	500 m până la satul Tartaul de Salcie
Distanța până la centrul de greutate privind generarea deșeurilor (cel mai mare oraș din zona)	22,5 km până la Cahul
Utilități (alimentarea cu apă și electricitate)	Absent
Drumuri de acces (distanța până la primul drum public)	0,1 km de la drumul public R-38
Condiții geologice-hidrogeologice	
Calitatea solului	Acoperământul de sol reprezintă sol cernoziom carbonatic, erodat moderat și puternic, cu o bonitate de 30 și 25 de puncte, și, parțial, cernoziom ordinar, erodat ușor, nisipos-argilos, cu o bonitate de 46 de puncte.
Cel mai apropiat Râu/pârâu/lac/canal/sursa de apă	440 m până la râul Salcia Mică. Din partea de nord a locației izvorăsc 5 izvoare situate într-o zonă împădurită.
Patrimoniu cultural sau natural (dacă este: descriere, distanța și direcție)	Absent

4.4 Evaluarea preliminară a amplasamentelor propuse pentru ZMD 3, RDS

În Imaginea 4-6 este prezentată harta zonei 3, Regiunea de dezvoltare Sud, cu propunerile pentru depozitul regional de deșeuri.

Evaluarea preliminară a celor cinci amplasamente propuse pentru depozitul regional de deșeuri se realizează pe baza criteriilor prezentate în Capitolul 2.

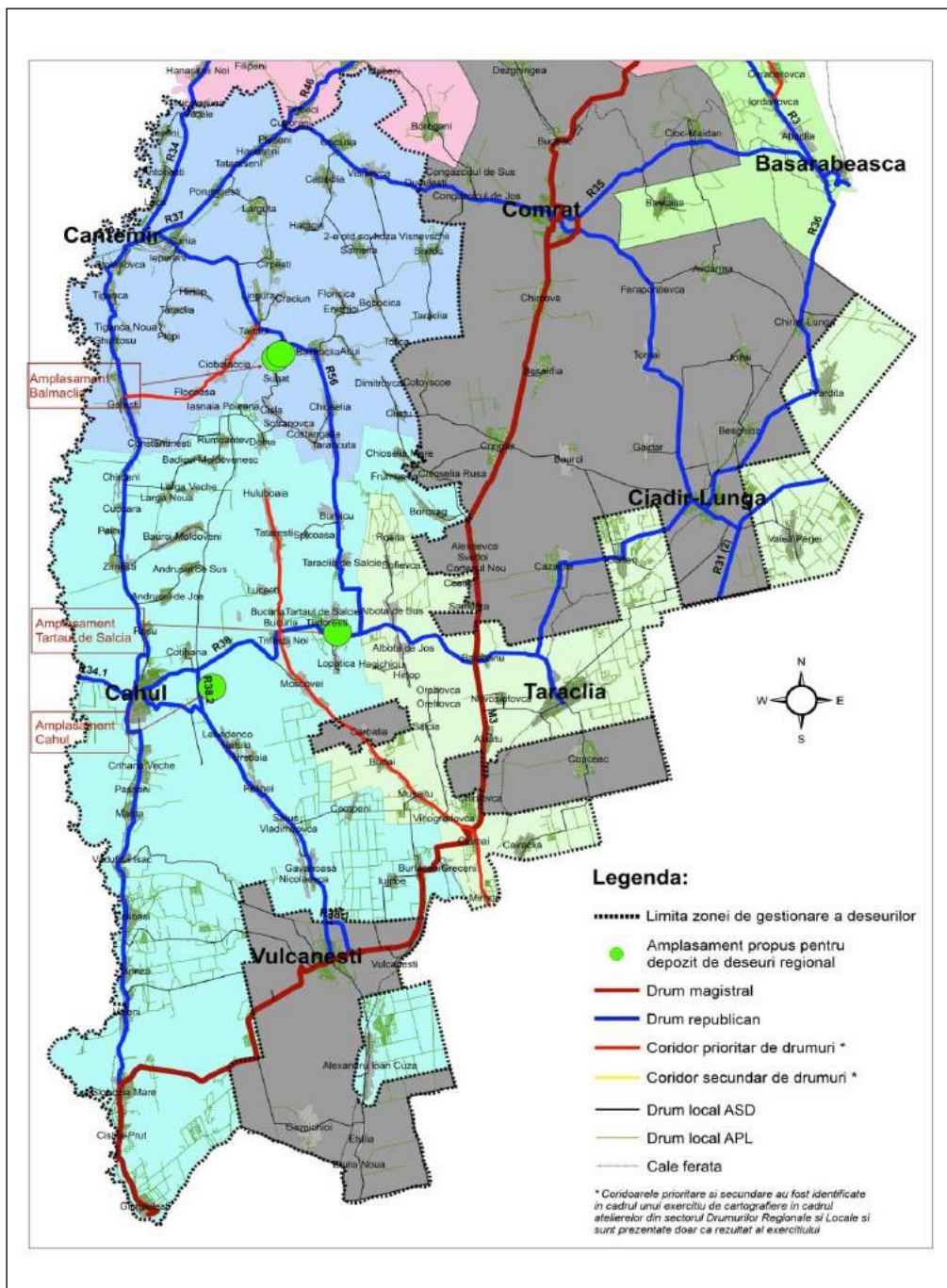
Evaluarea preliminară a celor trei amplasamente propuse pentru depozitul regional se face pe baza criteriilor prezentate în Capitolul 2 (Tabelul 4-4).

În urma evaluării preliminare, au fost efectuate următoarele concluzii:

- Amplasamentul Cahul – îndeplinește toate criteriile, cu excepția faptului că este necesară o extindere, suplimentar la suprafața de 1,25 ha de terenuri agricole proprietate publică și privată;
- Amplasamentul Baimaclia – îndeplinește două criterii, și anume: distanța de la centrul de greutate privind generarea deșeurilor (amplasamentul este la 45 km de Cahul) și suprafața necesară (suprafața curentă disponibilă este de 13,8 ha, dar constă din două loturi care nu pot fi unificate). Suplimentar, în caz de extindere, terenul achiziționat va avea o bonitate de (75-94 puncte);
- Amplasamentul Tartaul de Salcia – nu îndeplinește criteriile; locația este legată de zona de protecție a apelor, situată la o distanță de 440 m de la râul Salcia Mică.

În concluzie, poate fi confirmat faptul că, din cele trei amplasamente evaluate pentru amplasarea depozitului regional de deșeuri în ZMD 3 din Regiunea de Dezvoltare Sud, amplasamentul Cahul reprezintă un amplasament potențial. Această locație are avantajul acceptării publice, pentru că aici deja există un depozit de deșeuri existent. Este necesară extinderea amplasamentului din contul proprietății publice și, de asemenea, din contul a 1.246 ha de teren agricol proprietate privată (5 proprietari).

Imaginea 4-6: Locațiile propuse pentru depozitul regional de deșeuri, zona 2, RDS



Tabelul 4-4: Evaluarea preliminară a amplasamentelor propuse, ZMD 3, RDS

Criteriile de evaluare	Locații propuse			Remarci
	Locația Cahul, Raionul Cahul	Locația Baimaclia, Raionul Cantemir	Locația Tartaul de Salcia, Raionul Cahul	
Criterii de infrastructură și de operare				
Distanța maximă de la rețeaua principală de drumuri – 10 km	1,5 km	<ul style="list-style-type: none">Lotul 1: 1,1 km de la drumul R-56, Cantemir – BaimacliaLotul 2: 1,8 km de la drumul R-56, Cantemir – Baimaclia	0,1 km	Toate amplasamentele corespund criteriului.
Distanța maximă de la centrul de greutate de generare a deșeurilor – 20 km	10 km	47 km de la orașul Cahul	22,5 km	Doar amplasamentul Cahul corespunde criteriului.
Suprafața minimă a amplasamentului pentru asigurarea unei durate de viață a depozitului de minim 20 ani – 14 ha	10,7 ha cu posibilitate de extindere până la 18 ha	13,8 ha cu posibilitate de extindere până la 6.3 ha	20 ha	Amplasamentul Tartaul de Salcia corespunde criteriilor. Celelalte două amplasamente necesită o extindere a terenului pentru a corespunde criteriului.
Criterii hidro-geologice și hidrologice				
Adâncimea minimă a acviferului – 3-5 m	30 m	< 15 m	-	Toate amplasamentele corespund criteriului
Distanța minimă față de sursele de apă – 500 m	În regiune nu există surse de apă.	Pe amplasament este localizată o fântână arteziană, care însă nu e funcțională.	În regiune nu există surse de apă	Toate amplasamentele corespund criteriului
Distanța minimă față de râuri, bazine de apă și pâraie - 500 m și 15 m de la pâraie	În regiune nu există râuri, bazine de apă sau pâraie.	În regiune nu există râuri, bazine de apă sau pâraie	440 m la vest curge râul Salcia Mică. În partea de nord a amplasamentului începe scurgerea a 5 râuri situate pe un teren împădurit.	Amplasamentul Tartaul de Salcia nu corespunde criteriilor.
Criterii de planificare fizică				
Distanța minimă de la casele de locuit – 500 m	2,6 km	1,2 km	0,5 km	Toate amplasamentele corespund criteriului
Distanța minimă de la situri arheologice și monumente culturale - 500 m	Nu există în regiune	Nu există în regiune	Nu există în regiune	Toate amplasamentele corespund criteriului
Distanța minimă față de ariile protejate - 100 – 1.500 m, depinde de aria protejată	Nu există în regiune	Nu există în regiune	Nu există în regiune	Toate amplasamentele corespund criteriului
Calitatea solului – bonitate minimă de 60 de puncte	26 – 85 puncte (în mediu, sub 60)	Amplasamentul existent - 24 puncte. Extinderea are 75 – 94 puncte	25 – 46 puncte	Toate amplasamentele corespund criteriului, dar amplasamentul Baimaclia prezintă o bonitate înaltă a terenurilor de extindere.

5 Evaluarea finală pe baza de matrice multicriterială

În urma vizitelor în teren și a evaluării preliminare a amplasamentelor propuse pentru depozitele de deșeuri a fost elaborată o matrice multicriterială, pentru a obține o evaluare mai obiectivă și pentru a identifica amplasamentul cel mai adecvat din cele trei amplasamente care corespund cerințelor pentru amplasarea depozitelor de deșeuri.

Matricea are la bază criteriile tehnice, economice, de mediu și sociale și este divizată în 15 subcriterii. Fiecare criteriu și subcriteriu primește o valoare fixă (pondere), reprezentând importanța criteriilor.

Tabelul 5-1: Ponderea criteriilor din evaluarea multicriterială

Nr.	Criteriu	Pondere
A	Tehnic	20
B	Economic	30
C	Social	24
D	Mediu înconjurător	26
Total		100

Subcriteriile pentru fiecare amplasament propus au obținut un punctaj între 1 și 5 (punctaj de clasificare) unde 1 este foarte bun, 3 mediu și 5 foarte rău. Punctajele de clasificare sunt multiplicare cu ponderea și apoi însumate. Amplasamentul cu cel mai mic număr de puncte este cel mai favorabil amplasament. Explicații suplimentare cu privire la explicația sub-criteriilor sunt prezentate în Anexa 2.

Tabelul 5-1 prezintă evaluarea amplasamentelor în baza matricei multicriteriale. Rezultatele evaluării arată că, din cele trei amplasamente propuse, amplasamentul Cahul reprezintă o potențială locație pentru depozitul de deșeuri. Această locație ar putea fi acceptată de către populație, pentru că depozitul de deșeuri actual este deja situat pe acest loc. În scopul utilizării acestuia pentru o perioadă de 20 de ani (criteriile de selecție), este necesară extinderea locației din contul terenurilor proprietate publică și a 1,25 ha de terenuri agricole proprietate privată (cinci proprietari).

În urma rezultatelor evaluării, au fost emise decizia Consiliului Local Cahul nr. 5/9 (33/9 - XXIV din 1 august 2014, privind aprobarea conceptului depozitului regional de deșeuri în Cahul) și decizia privind selectarea amplasamentului (coordonată cu toate instituțiile implicate). Deciziile sunt prezentate în Anexa 3.

Următorii pași în urma procesului de selecție a amplasamentului sunt:

- Obținerea terenurilor proprietate privată necesare pentru extinderea amplasamentului;
- Înregistrarea în registrul cadastral,
- Procedura de schimbare a destinației terenurilor și Hotărârea de Guvern.

Tabelul 5-1: Matricea de evaluare multicriterială

Nr.	Descrierea impactelor	Pondere	Punctajul pentru fiecare amplasament					
			Amplasament 1		Amplasament 2		Amplasament 3	
			Amplasamentul Cahul – depozitul existent		Baimaclia		Tartaul de Salcie	
			Clasament	Punctaj	Clasament	Punctaj	Clasament	Punctaj
A	Condiții tehnice							
A.1	Dezavantaje din cauza condițiilor topografice și condițiile referitoare la subteran (soliflucțiune) și ape de suprafață. Proiectare mai complexă, instalații și risc mai mare de defecțiuni ale sistemului de etanșare și sistemului de colectare levigat; cantitate mai mare de levigat	16	3	48	4	64	3	48
A.2	Posibilitate de extindere	4	3	12	4	16	2.5	25
Subtotal		20		60		80		73
B	Condiții economice							
B.1	Costuri de investiții pentru depozitele de deșeuri	7	3,5	24,5	3,5	24,5	3	21
B.2	Cheltuieli pentru cumpărarea, exproprierea terenului	2	3	6	3	6	2	4
B.3	Costuri pentru drumul de acces	6	2,5	15	3	18	2,5	15
B.4	Costuri pentru sistemul de operare: transportul deșeurilor la depozit	15	2	30	5	75	3,5	52,5
Subtotal		30		75,5		123,5		92,5
C	Condiții sociale							
C.1	Impact vizual	5	3	15	2,5	12,5	3	15
C.2	Mirosuri și zgomot determinate de direcția predominantă a vântului și zona locuita cea mai apropiată	6	2,5	15	3	18	3,5	21
C.3	Utilizarea terenului/pierderi din valoarea terenului agricol	5	2,5	12,5	3	15	3	15
C.4	Achiziționarea terenului/complexitatea exproprierii (numărul proprietarilor de teren, etc.)	8	2,5	20	3	24	2,5	20
Subtotal		24		62,5		69,5		71
D	Condiții de mediu							
D.1	Poluarea potențială a apelor subterane: condițiile geologice și hidrogeologice, nivelul apelor subterane și apropierea de puțurile de apă (fântâni).	6	2	12	2	12	5	30
D.2	Poluarea potențială a apelor de suprafață: condițiile geologice și hidrogeologice și apropierea de cursurile de apă.	5	2	10	3	15	5	25
D.3	Dispariția faunei/florei/biodiversității	5	3	15	4	20	4	20
D.4	Schimbarea reliefului	5	3	15	3	15	4	20
D.5	Amprenta de carbon (în funcție de distanță)	5	2,5	12,5	4,5	22,5	4	20
Subtotal		26		64,5		84,5		115
Total		100	262,5		357,5		351,5	
Clasament			1		3		2	

Anexe

Anexa 1	Chestionar pentru evaluarea inițială a amplasamentelor
Anexa 2	Matrice multicriterială pentru selectarea amplasamentelor - Explicații privind criteriile de evaluare
Anexa 3	Hărți ale amplasamentelor evaluate cu ajutorul matricei multicriteriale

Anexa 1

Chestionar pentru evaluarea inițială a amplasamentului

Anexa 1: Chestionar pentru evaluarea inițială a amplasamentului

Denumirea amplasamentului:

Numele participanților (din partea administrației locale etc.):

Data vizitei:

Durata:

Criteriul de evaluare	Informații	Remarci
Descrierea topografică a locului (plat, deluros, într-o vale, altitudinea, unghiul pantei etc.)		
Coordonate:	Est: Nord:	
Suprafață (aproximativ)	Ha	
Teren pentru extindere		
Distanța până la localități	M	
Distanța până la case individuale	M	
Distanța de transport de la centrul celui mai mare oraș din regiune		
Condiția drumurilor		
Infrastructura (alimentare cu apă și energie electrică)		
Legături cu căile de transport (distanța de la cel mai apropiat drum public)		
Destinația terenului (terenuri agricole, împădurite, care nu sunt utilizate, clădiri vechi, utilizare militară etc.)		
Condițiile geologice și hidrogeologice (în cazul în care este disponibilă informație)		
Vizibilitatea amplasamentului		
Cel mai apropiat râu/lac/canal/fântână de apă		
Patrimoniu cultural sau natural (dacă da: descriere, distanța și direcția)		
Dreptul de proprietate asupra terenului (public sau privat; dacă este privat, câți proprietari?)		
Obiecții și riscuri		
Prima comparație a costurilor datorită condițiilor speciale (scăzute, medii, ridicate, foarte ridicate)	Explicație:	
Prima evaluare		
Recomandat pentru o evaluare ulterioară / nu e recomandat		

Anexa 2

Matricea multicriterială pentru selectarea amplasamentelor - Explicații privind criteriile de evaluare

Anexa 2: Matrice multicriterială pentru selectarea amplasamentelor - Explicații privind criteriile de evaluare

Metodologia

Date despre fiecare amplasament identificat au fost colectate și descrise în urma vizitelor în teren și a informațiilor din literatura de specialitate. Pentru a obține o evaluare obiectivă și pentru a identifica amplasamentul cel mai adecvat a fost elaborată o matrice multicriterială la baza căreia a stat evaluarea criteriilor tehnice, economice, de mediu înconjurător și sociale. Criteriilor și subcriteriilor li s-a acordat o pondere, reprezentând importanța criteriului.

Nr.	Criteriu	Pondere
A	Tehnic	20
B	Economic	30
C	Social	24
D	Mediu înconjurător	26
Total		100

Subcriteriile pentru fiecare amplasament propus au obținut un punctaj între 1 și 5 (punctaj de clasificare) unde 1 este foarte bun, 3 mediu și 5 foarte rău.

Punctaj de clasificare	Explicație	Exemplu *)
1	Foarte bun	Depozitul de deșeu este situat direct lângă drumul oficial.
2	Mai bun decât nivelul mediu datorită anumitor avantaje	Drum existent în stare bună trebuie să fie parțial îmbunătățit.
3	Nivel mediu; fără particularități	Pe drumul existent trebuie să fie construit 1 km de drum totalmente nou
4	Anumite dezavantaje	Este necesar construcția mai mult de 1 km a unui drum de acces
5	Aproape de limita de acceptare	Trebuie să fie construit un drum de acces de mai mult de 5 km sau e necesar un drum de acces complet nou care traversează teren privat.

* drum de acces (B3)

Pentru fiecare sub-criteriu, punctajul de clasificare este multiplicat cu ponderea și apoi toate rezultatele însumate. Amplasamentul cu cel mai mic număr de puncte este cel mai favorabil amplasament.

Semnificația criteriilor



Semnificația pentru fiecare criteriu de evaluare este descrisă în tabelul de mai jos, explicând ce aspect sunt relevante pentru subcriterii. Mai multe criterii sunt considerate sub diferite aspecte. De exemplu distanța de transport a deșeurilor este considerat în cadrul criteriului economic (costuri pentru transport pe distanțe lungi), precum și în cadrul criteriului de mediu (emisii de gaze cu efect de seră în cazul autogunoierelor). Astfel, anumite aspect sunt clasate la un nivel mai superior datorită importanței acestora.

Nr.	Criteriu	Explicație
A	Aspecte tehnice	
A.1	Dezavantaje din cauza condițiilor topografice și condițiile referitoare la subteran (soliflucțiuni) și ape de suprafață. Proiectare mai complexă, instalații și risc mai mare de defecțiuni ale sistemului de etanșare și sistemului de colectare levigat; cantitate mai mare de levigat.	Relieful special al zonei necesită lucrări de terasament suplimentare, efort mai mare pentru colectarea apelor de suprafață în interiorul și în afara depozitului de deșeu. Pantele abrupte necesită sisteme de etanșare speciale și mai costisitoare, cu un risc mai mare de apariție a defectelor. Trebuie să fie luată în considerare stabilitatea solului (calcar, etc.) Accesibilitatea și distanță la nivelul apelor subterane.
A.2	Nu există posibilitate de extindere	Amplasamentul pentru depozitele de deșeu trebuie să aibă posibilitatea de extindere cu scopul de a utiliza instalațiile pentru a perioadă mai îndelungată. Amplasamentele cu posibilități de extindere sunt favorizate.
B	Aspecte economice	
B.1	Costuri de investiții pentru depozitele de deșeuri	Costurile de investiții pentru depozitul de deșeu pot varia, în dependență de condițiile solului, (necesitatea barierei geologice artificiale?). Efort mai mare pentru pregătirea terenului (lucrări de terasament). Efort mai mare pentru colectarea apelor de suprafață și sistemului suplimentar de drenaj.
B.2	Cheltuieli pentru cumpărarea, exproprierea terenului	La această etapă a proiectului poate fi estimat aproximativ, în baza numărului de proprietari privați, dimensiunea și calitatea terenului.
B.3	Costuri pentru drumul de acces	În mare parte depinde de distanța până la următorul drum public
B.4	Costuri pentru sistemul de operare: transportul deșeurilor la depozit	Efort suplimentar pentru transportarea pe distanță lungă și stații de transfer. Efort suplimentar pentru colectarea și tratarea apelor.
C	Aspecte sociale	
C.1	Impact vizual	Care este distanța până la zona locuită? Vizibilitatea poate fi neglijată la distanță mai mare de 500 m. Este depozitul de deșeu amplasat într-o vale și nu este vizibilă? Există un deal între depozitul de deșeu și localitate?
C.2	Mirosuri și zgomot determinate de direcția predominată a vântului și zona locuită cea mai apropiată	În general mirosul și zgomotul sunt similare pentru fiecare depozit de deșeuri independent de amplasare. Prin urmare, distanța și direcția principală a vântului sunt parametri ce trebuie verificați.
C.3	Utilizarea terenului/pierderi din valoarea terenului agricol	Preferabil este terenul cu valoare agricolă scăzută (pârloagă). Cu cât este mai mare valoarea terenului cu atât este mai mare prejudiciul pentru proprietar.
C.4	Achiziționarea terenului/complexitatea exproprierii (numărul proprietarilor de teren, etc.)	Achiziționarea terenului de la proprietarii privați este costisitoare și necesită perioadă îndelungată de timp și depinde de numărul de proprietari de teren afectați.
D	Mediu înconjurător	
D.1	Poluarea potențială a apelor subterane: condițiile geologice și hidrogeologice, nivelul apelor subterane și apropierea de puțurile de apă (fântâni).	Criteriile (adâncimea apelor subterane, caracteristica solului etc.) sunt descrise în capitolul 2 al acestui raport și stau la baza evaluării. Informația cu privire la fiecare amplasament evaluat sunt descrise în capitolul 3.
D.2	Poluarea potențială a apelor de suprafață: condițiile geologice și hidrogeologice și apropierea de cursurile de apă.	Criteriile (distanța de la râuri, lacuri) sunt descrise în capitolul 2 al acestui raport și stau la baza evaluării. Informația cu privire la fiecare amplasament evaluat sunt descrise în capitolul 3.
D.3	Dispariția faunei/florei/biodiversității	Un depozit de deșeuri pe terenuri necultivate ar putea duce la dispariția faunei/florei decât în cazul unui teren agricol cultivat. Evaluarea se bazează pe descrierea biologică din capitolul 3 a acestui raport.
D.4	Schimbarea reliefului	Amplasamentele depozitelor de deșeuri pe suprafețe plate vizibile de la o distanță lungă sunt evaluate mai rău decât suprafețele situate în vale, departe de localitate sau de drumuri principale. Excepție sunt depozitele amplasamente pe amplasamentele depozitelor neconforme existente. În acest caz, situația va fi îmbunătățită prin construirea unui depozit conform de deșeu.
D.5	Amprenta de carbon (în funcție de distanță)	Întrucât modul de operare a depozitului de deșeuri este aproape independent de amplasament, criteriul principal privind amprenta de carbon este distanța de transporta până la depozitul de deșeuri.

Anexa 3

Decizia privind depozitului de deșeuri din Cahul

Anexa 3: Decizia privind depozitului de deșeuri din Cahul

REPUBLICA MOLDOVA CONSILIUL ORĂȘENESC CAHUL		РЕСПУБЛИКА МОЛДОВА КАХУЛСКИЙ ГОРОДСКОЙ СОВЕТ
DECIZIE		
din 01 august 2014		nr.5/9(33/9)-XXIV
<p>Cu privire la conceptul amplasării depozitului regional de deșeuri.</p> <p>În temeiul art.4 alin.(1) lit.b) și lit.g) din Legea R.Moldova nr.435-XVI din 28.12.2006 „Privind descentralizarea administrativă”, art.14 alin.(2) lit.b) din Legea R.Moldova nr.436-XVI din 28.12.2006 „Privind administrația publică locală”, examinînd demersul Ministerului Dezvoltării Regionale și Construcțiilor în comun cu Ministerul Mediului, înregistrat cu nr.2132 din 21.07.2014, întru realizarea activităților din cadrul proiectului Agenției de Cooperare Internațională a Germaniei „Modernizarea Serviciilor Publice Locale”, derularea Studiului de Fezabilitate privind crearea infrastructurii pentru un sistem de management al deșeurilor în zona III din Regiunea de Dezvoltare Sud, luînd în considerație avizul comisiei consultative de specialitate, Consiliul orășenesc Cahul</p>		
DECIDE :		
<p>1. Se acceptă ca concept amplasarea depozitului regional de deșeuri, pentru zona III din Regiunea de Dezvoltare Sud – raioanele Cahul, Cantemir și Taraclia, pe terenul depozitului de deșeuri funcțional al ÎM GCL Cahul.</p> <p>2. Responsabil de inițierea procedurii de selectare a terenului pentru extinderea amplasamentului Cahul (depozit regional de deșeuri) se desemnează specialistul Primăriei orașului Cahul (<i>serviciul reglementării regimului funciar și cadastru</i>), dna Sîrbu Tamara.</p> <p>3. Controlul executării prezentei decizii se pune pe seama comisiei consultative de specialitate a Consiliului orășenesc Cahul pentru servicii comunale și gospodărești, problemele construcției și reparației drumurilor, arhitecturale și urbanism, funciare, locative și imobil, ecologice, protecția mediului și gestionarea resurselor naturale (președinte – dl Zagorodnii Gheorghe) și primarului orașului Cahul, dl Burlacu Petru.</p>		
<p>Președintele ședinței Consiliului orășenesc Cahul</p> <p>Secretarul Consiliului orășenesc Cahul</p>		<p>Tatiana FULEA</p> <p>Aliona TRICOLICI</p>
<p>Întocmit: S.Radu Coordonat: P.Burlacu Vizat: Șt.Mîndru</p>		

COORDONAT:

1. PRIMARUL or. CAHUL _____

2. ARHITECT-ŞEF al or.CAHUL _____

3. SPECIALIST FUNCİAR or.CAHUL _____

4. CENTRUL DE SĂNĂTATE PUBLICĂ r.CAHUL _____

5. DIRECŢIA SITUAŢII EXCEPŢIONALE al r.CAHUL _____

6. AGENŞIA ECOLOGICĂ al r. CAHUL _____

7. SA „MOLDTELECOM” r. CAHUL _____

8. IM „APĂ – CANAL” r. CAHUL _____

9. SRL „CAHUL- GAZ” _____

10. SA „RED- UNION FENOSA” _____

I.N.C.P. „UR BANPROIECT”:

				DATE ÎNŢIALE		
				Obiect	Atribuirea unui teren pentru proiectarea şi construcŢia “Depozitului regional Sud de deşeuri”	
				Beneficiar	Faza	Foia
				or. Cahul.	DI	1
				Plan de situaŢie		1

Praiect-propuneri de selectare a terenului pentru amplasarea depozitului regional sud de deșeuri (UÂT-or, Cahul)



Semne convenționale

· existent. S-	hotarul £ ha	depozitului
· hotarul extinderii dipozitului. S = A 1.06 ha		

1719214070

PROCES - VERBAL

Privind selectarea terenului pentru *atribuirea unui teren cu suprafața de 11,06 ha pentru extinderea
"Depozitului regional Sud de deșeuri" UAT- or. Cahul*

02. - Septembrie 2014

în conformitate cu necesitățile orașului SE SELECTEAZA TEREN PENTRU
*atribuirea unui teren cu suprafața de 11,06 ha pentru extinderea
"Depozitului regional Sud de deșeuri" UAT-or. Cahul*

Comisia compusă din : președintele comisiei - primarul or. Cahul
P.Burlacu

Șeful serviciului raional Cahul. relații funciare și cadastru
N. Basarab

Arhitector - șef al or. Cahul
R.Arsenii

Șeful Centrului de Sănătate Publică a raionului Cahul _____ VI. Lisenco

Direcția Situații Excepționale r. Cahul

_____ I.Caraja _____

Conducătorul folosințelor funciare : Primăria or. Cahul
Denumirea clojinaibriului de teren

Numele, prenumele deținătorilor de teren

Reprezentantul comandatorului

Reprezentantul instituției teritoriale de proiectare V.Bocaceov

Șeful agenției ecologice a raionului

Reprezentantul rețelelor electrice . . .

Reprezentantul rețelelor de telecomunicații

Inginerul cadastral al primăriei or. Cahul T.Sirbu

Reprezentanții altor ministere și departamente

A efectuat cercetarea pe teren si selectarea lotului

*atribuirea unui teren cu suprafața de 11,06 ha pentru extinderea
"Depozitului regional Sud de deșeuri" UAT- or. Cahul*

I. Din loturile cercetate pe teren comisia a examinat următoarele variante:

Desfășurări și categoriile de terenuri		De la		Inclusiv:							De la		Inclusiv:						
Nr. variantei, atribuire permanentă, temporară, denumirea edificiilor		Total:	Arabil	Livezi	Vii	Pășuni	TEREN PUBLIC	TEREN PRIVAT	Total:	Arabil	Livezi	Vii	Pășuni						
VARIANTA I	Atribuire permanentă, total																		
	Inclusiv pentru:																		
	Atribuirea unui teren pentru proiectarea și construcția "Depozitului regional Sud de deșeurii"	1106					9.764	1235											
	Atribuire temporară, total																		
	Inclusiv pentru:																		
VARIANTA II	Atribuire permanentă, total																		
	Inclusiv pentru:																		
	Atribuire temporară, total																		
	Inclusiv pentru:																		

II. Caracteristicile variantelor:

Informația despre variante	V a r i a n t	
	I	II
1. Gradul mediu de bonitare a solurilor pe lotul ce urmează să fie atribuit (puncte)	65	
2. Inclinarea lotului în grade	1-5	
3. Inundabilitatea cu viitură		
4. Posibilitățile de cooperare cu întreprinderile învecinate		
III. Cheltuielile neutilizate ale deținătorilor de terenuri ce urmează să		
1. Pentru construcții și edificii (se indică denumirile lor și deținătorul de terenuri)		
2. Pentru plantațiile de culturi multianuale (se indică denumirile lor, numărul de tufe, vârsta, costul și deținătorul de terenuri)		
3. Alte terenuri neutilizate ale deținătorilor de terenuri		
4. Cheltuieli neutilizate ale cetățenilor pe terenurile fondului loturilor individuale (demolarea caselor, defrișarea plantațiilor semănăturilor etc.)		
Total pe capitolul III		
IV. Pierderile producției agricole (costul restabilirii Terenurilor restituite la un cont special al Guvernului conform Legii privind prețul normativ și modul de vânzare – cumpărare a pământului nr.1308 - -XIII din 25 iunie 1997):		
V. Prețul de vânzare – cumpărare a terenului		
VI. Mijloacele necesare pentru corectarea proiectului de organizare a teritoriului		
VII. Mijloace necesare pentru descoperirea stratului de sol fertil și transportarea lui în zona terenurilor erodate (lei)		
- suprafața de pe care urmează să fie descoperit stratul de sol fertil (ha)		
- grosimea stratului de sol fertil (m)		
- volumul stratului de sol fertil descoperit (m³)		
Inclusiv care va rămâne pentru înverzirea șantierului de construcție:		
- distanța transportării (km)		

VIII. Avizul comisiei privind varianta optimă a amplasării

IX. Prezentul proces – verbal este întocmit în 3 exemplare, dintre care
Exemplare se prezintă la dosarele pentru atribuirea terenurilor, un exemplar se prezintă organizației de
proiectare și altul – deținătorului de teren.

La procesul verbal se anexează :

1. Desenul selectării loturilor, semnat de deținătorul de terenuri, reprezentantul institutului de
Proiectări pentru Organizarea Teritoriului, șeful serviciului raional relații funciare și cadastru,
reprezentantul organizației de proiectare, reprezentantul antreprenorului general și președintele comisiei.
Semnăturile se legalizează cu pecetea președintelui comisiei.

2. Indicii și calculele auxiliare (tabelul nr. 1).

3.

Președintele comisiei : primarul orașului Cahul – Petru Burlacu

Membrii comisiei :

Institutul de proiectări pentru organizarea teritoriului

Numele și prenumele de familie

2. Șeful serviciului, raional relații funciare și cadastru
N. Basarab

3. Arhitect – șef al or. Cahul
R. Arsenii

4. Șeful Centrului de Sănătate Publică a raionului Cahul
Vi. Lîsenco

5. Direcția Situații Excepționale r. Cahul
I. Caraja

6. Șeful agenției ecologice a raionului

7. Inginerul – cadastral al primăriei or. Cahul
T. Sîrbu

8. Reprezentantul rețelelor electrice
P. Bria

9. Reprezentantul rețelelor de telecomunicații

Anexa 1.2

Raport privind selectarea amplasamentului pentru stațiile de transfer din ZMD3, RDS

Modernizarea serviciilor publice locale în Republica Moldova

- Domeniul de intervenție 2: Planificarea și programarea regională -



Raport privind selectarea amplasamentului pentru stațiile de transfer: ZMD3, RDS

Versiune finală

Septembrie 2014



Ministerul Dezvoltării
Regionale și Construcțiilor



giz Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH



Publicat de:

Agenția de Cooperare Internațională a Germaniei (GIZ) GmbH

Sediul social:

Bonn și Eschborn, Germania

Friedrich-Ebert-Allee 40
53113 Bonn, Germany
T +49 228 44 60-0
F +49 228 44 60-17 66

Dag-Hammarskjöld-Weg 1-5
65760 Eschborn, Germany
T +49 61 96 79-0
F +49 61 96 79-11 15

E info@giz.de
I www.giz.de

Autori:

Alina Oberdoerfer, Marcela Vatamaniuc, Vladimir Garaba

Elaborat de:

Consortium **GOPA - Gesellschaft für Organisation, Planung und Ausbildung mbH** – Eptisa Servicios de Ingeniera S.L. - Integration Environment & Energy GmbH – Kommunalkredit Public Consulting GmbH – Oxford Policy Management Ltd.

**Elaborat în cadrul:**

Proiectului "Modernizarea serviciilor publice locale în Republica Moldova", implementat de Agenția de Cooperare Internațională a Germaniei (GIZ), în numele Ministerului Federal German pentru Cooperare Economică și Dezvoltare (BMZ) și cu suportul Guvernului României, Agenției Suedeză pentru Dezvoltare și Cooperare Internațională (Sida) și Uniunii Europene.

Partenerii proiectului:

Ministerul Dezvoltării Regionale și Construcțiilor al Republicii Moldova
Agenția pentru Dezvoltare Regională Nord, Centru și Sud

Opiniile exprimate în prezentul text aparțin autorului/autorilor și nu reflectă neapărat punctul de vedere al agenției de implementare, finanțatorilor și partenerilor proiectului.

Chișinău, Septembrie 2014

Conținut

1	Introducere	1
2	Criterii de evaluare a amplasamentelor pentru stațiile de transfer.....	3
3	Descrierea amplasamentelor propuse pentru stațiile de transfer	4
3.1	Descrierea amplasamentului Cania, raionul Cantemir	4
3.2	Descrierea amplasamentului Balaban, raionul Taraclia	6
3.3	Descrierea amplasamentului Taraclia, raionul Taraclia	6
4	Evaluarea amplasamentelor propuse pentru stațiile de transfer.....	9

Tabele

Tabel 2-1:	Criterii privind evaluarea preliminară a amplasamentelor	3
Tabel 3-1:	Caracterizare amplasament Cania	5
Tabel 3-2:	Caracterizare amplasament Balaban	6
Tabel 3-3:	Caracterizare amplasament Taraclia	7
Tabel 4-1:	Evaluarea amplasamentelor propuse pentru stații de transfer	9

Figuri

Figura 1-1:	Propunere pentru delimitarea mico-zonelor aferente stațiilor de transfer	1
Figura 3-1:	Amplasament Cania – zona propusa pentru stația de transfer	4
Figura 3-2:	Amplasament Cania – drum public R 56 și accesul la acesta	4
Figura 3-3:	Amplasament Cania - zona propusă pentru stația de compostare	5
Figura 3-4:	Amplasament Balaban	6
Figura 3-5:	Amplasament Taraclia	7

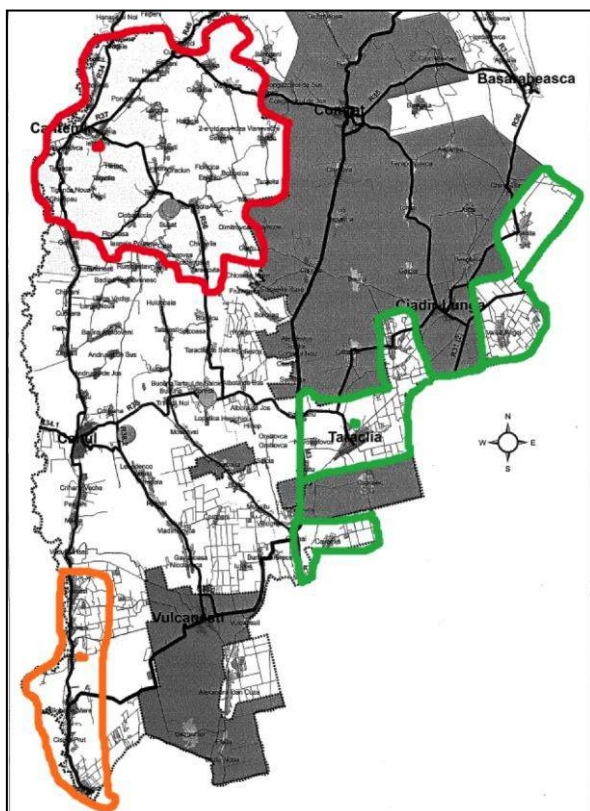
1 Introducere

În cadrul Proiectului “Modernizarea serviciilor publice locale în Republica Moldova”, Aria de Intervenție 2 “Planificare și programare regională”, Sectorul “Managementul Deșeurilor Solide” se află în prezent în curs de elaborare Studiul de fezabilitate pentru zona de management a deșeurilor 3 (WMZ 3) din cadrul Regiunii de Dezvoltare Sud (RDS), zona care cuprinde raioanele Cahul, Taraclia și Cantemir.

În prima etapă a fost selectat amplasamentul pentru depozitul regional de deșeuri, care este amplasamentul depozitului actual neconform al orașului Cahul și o zonă adiacentă.

După selectarea amplasamentului depozitului a fost realizată delimitarea micro-zonelor, care sunt reprezentate de zona adiacentă viitorului depozit de deșeuri, precum și de zonele arundate stațiilor de transfer.

Figura 1-1: Propunere pentru delimitarea micro-zonelor aferente stațiilor de transfer



Legendă:

- - amplasamentul propus pentru depozitul zonal
- - posibile amplasamente pentru stațiile de transfer

Ca urmare a realizării analizei privind delimitarea micro-zonelor a rezultat posibilitatea realizării a 3 stații de transfer, respectiv a 3 micro-zone arundate celor 3 stații de transfer, care sunt delimitate cu culori în Figura 1-1. Propunerile de amplasare pentru stațiile de transfer sunt: vecinătatea orașului Cantemir, vecinătatea orașului Taraclia și vecinătatea comunei Slobozia Mare.

Astfel, în luna iulie 2014 a fost transmisă solicitarea către Grupul de Lucru pentru Proiect privind identificarea de amplasamente pentru stațiile de transfer în cele 3 zone identificate. Au fost transmise următoarele propuneri de amplasamente:

- Pentru zona Cantemir – un amplasament situat în comuna Cania;
- Pentru zona Taraclia – amplasamentul actual al depozitului neconform și un amplasament situat în satul Balaban (fosta fermă de bovine);
- Pentru zona Slobozia Mare – un amplasament care a fost anterior propus pentru realizarea unei stații de sortare.

În data de 14.08.2014 experți din cadrul proiectului (Sector Adviser și Sector Manager) au vizitat cele patru amplasamente propuse și au purtat discuții cu reprezentanții Consiliilor Raionale Cantemir și Taraclia și APL-urilor pe teritoriul cărora se afla amplasamentele.

În urma vizitelor a rezultat ca amplasamentele din comuna Cania și comuna Balaban ar putea fi potrivite pentru construirea stațiilor de transfer. Amplasamentul actual al depozitului neconform Taraclia nu este recomandat, drumul de acces fiind foarte dificil. În ceea ce privește amplasamentul din comuna Slobozia Mare, din discuțiile purtate cu dna Primar Valentina Carastan a rezultat că exista posibilitatea ca să nu se aprobe punerea la dispoziția Proiectului a amplasamentului pentru construirea unei stații de transfer.

În perioada august – septembrie 2014 a fost realizată analiza de opțiuni tehnice pentru sistemul integrat de management al deșeurilor în ZMD 3, analiza care include și opțiunile privind amplasarea stațiilor de transfer. În urma analizei a rezultat că opțiunea preferată pentru sistemul integrat de management al deșeurilor include doar două stații de transfer, respectiv o stație de transfer în zona Cantemir și o stație de transfer în zona Taraclia. De asemenea, în urma analizei de opțiuni tehnice a rezultat că pe amplasamentul celor două stații de transfer se propune și amplasarea unor stații simple de compostare, pentru deșeurile verzi din zonă.

Astfel, ca urmare a analizei de opțiuni tehnice selectarea amplasamentelor pentru stațiile de transfer s-a concentrat pe zonele Cantemir și Taraclia.

În data de 21.08.2014 experții proiectului au vizitat din nou cele doua amplasamente propuse pentru zona Cantemir și Taraclia. La vizită au participat Coordonatorul Național de Sector (Sector Adviser), expertul internațional pentru gestionarea deșeurilor (International Waste Management Engineer), precum și expertul național pentru schimbarea folosinței terenului (Land Change Expert). În timpul vizitei au fost culese informații privind cele două amplasamente, iar ulterior a fost completat chestionarul de evaluare. Rezultatele evaluării celor două amplasamente sunt prezentate în capitolul următor.

Ulterior, în luna septembrie 2014 reprezentanții raionului Taraclia au comunicat faptul că în ședința de consiliu a Primăriei Balaban nu s-a acceptat ca pe amplasamentul propus (fosta fermă de bovine) să se construiască stația de transfer. Astfel, membrii reprezentanții raionului Taraclia au identificat un nou amplasament, care va fi evaluat în perioada următoare.

Astfel, în octombrie 2014, reprezentanții consiliului raional Taraclia au identificat un nou amplasament pentru stația de transfer, amplasat pe teritoriul fostei ferme de animale în apropiere de orașul Taraclia. Descrierea amplasamentului este care va fi făcută în capitolul de jos.

2 Criterii de evaluare a amplasamentelor pentru stațiile de transfer

La stabilirea amplasamentului unei stații de transfer trebuie să se ia în considerare anumite cerințe astfel încât instalația să nu reprezinte un risc important pentru mediu și sănătatea populației. Trebuie menționat însă faptul că nici în directivele europene și nici în legislația națională nu sunt prevăzute criterii specifice pentru amplasarea stațiilor de transfer. Criteriile considerate în evaluare și prezentate în Tabelul 2-1 au fost stabilite pe baza experienței din alte țări, precum și ținând seama de prevederile legislației naționale privind zonele de protecție pentru zonele sensibile.

Tabel 2-1: Criterii privind evaluarea preliminară a amplasamentelor

Descriere criteriu	Cerințele minime	Denumirea legii/actul normativ
Criterii de infrastructură și operare		
Distanța maximă de la rețeaua principală de drumuri	10 km	Nu este prevăzută în legislație. Criteriul este stabilit pe baza experienței din proiecte similare din alte state
Distanța maximă de la centrul de greutate de generare a deșeurilor din micro-zonă	20 km	Nu este prevăzută în legislație. Criteriul este stabilit pe baza experienței din proiecte similare din alte state
Criterii hidrologice		
Distanța minimă față de sursele de apă	500 m	Nu este prevăzută în legislație. Criteriul este stabilit pe baza experienței din proiecte similare din alte state
Distanța minimă față de râuri, bazine de apă și pârâuri	500 m în cazul râurilor și bazinelor de apă 15 m în cazul pârâurilor	LEGE Nr. 440 / 27.04.1995 cu privire la zonele și fișiile de protecție a apelor râurilor și bazinelor de apă
Criterii de planificare fizică		
Distanța minimă de la casele de locuit	500 m	Nu este prevăzută în legislație. Criteriul este stabilit pe baza experienței din proiecte similare din alte state
Distanța minimă de la situri arheologice și monumente culturale	500 m	Nu este prevăzută în legislație. Criteriul este stabilit pe baza experienței din proiecte similare din alte state
Distanța minimă față de ariile protejate	100 – 1.500 m, în funcție de tipul ariei protejate	Legea 1538/1998 cu modificările și completările ulterioare privind fondul ariilor naturale protejate de stat
Calitatea solului – bonitate minimă	60 puncte	Codul funciar art. 83 prevede că retragerea terenurilor agricole de calitate superioară (gradul de evaluare a fertilității naturale de peste 60) din circuitul agricol se face în cazuri excepționale, prin hotărâre a Guvernului

3 Descrierea amplasamentelor propuse pentru stațiile de transfer

După cum deja s-a menționat în Capitolul 1, după evaluarea preliminară și ca urmare a analizei de opțiuni tehnice a rezultat necesitatea identificării de amplasamente pentru construirea a două stații de transfer: o stație de transfer în zona Cantemir și o stație de transfer în zona Taraclia.

Pentru zona Cantemir a fost identificat un amplasament în comuna Cania, iar pentru zona Taraclia un amplasament în comuna Balaban și un amplasament în orașul Taraclia. Cele trei amplasamente sunt descrise în cele ce urmează.

3.1 Descrierea amplasamentului Cania, raionul Cantemir

Amplasamentul propus este situat chiar lângă drumul public R 56 Cania-Baimaclia- Taraclia de Salcie. Amplasamentul este fost depozit neconform, care a fost în operare în perioada 1978-1999. Pe o parte din amplasament au fost depozitate deșeuri din construcții și demolări. Amplasamentul este în proprietatea publică a Primăriei Cania. În imediata vecinătate a amplasamentului există linie electrică.

Figura 3-1: Amplasament Cania – zona propusa pentru stația de transfer



Figura 3-2: Amplasament Cania – drum public R 56 și accesul la acesta



Figura 3-3: Amplasament Cania - zona propusă pentru stația de compostare**Tabel 3-1: Caracterizare amplasament Cania**

Caracteristici	Descriere
Descrierea topografică a amplasamentului	Terenul fostului depozit neconform. Versantul este înclinat spre nord-vest cu panta diferită. Terenul este plat cu înclinație de 1-20, cealaltă parte are înclinație de 5-80. Altitudinea variază între 120 și 130 m
Coordonate	Est: 28°14'53,2" Nord: 46°15'50,4"
Suprafața amplasamentului	1 ha
Posibilități de extindere	da
Proprietatea terenului	Proprietate publică a comunei Cania
Folosința actuală a terenului	O mare parte a amplasamentului prezintă modul de folosință "alte terenuri neproductive – degradate", iar parțial prezintă terenuri agricole – pășuni cu tufişuri
Distanța până la zonele de locuit	1.300 m
Distanța până la centrul de greutate privind generarea deșeurilor din micro-zonă	5,4 km până la orașul Cantemir
Utilități (alimentarea cu apă și electricitate)	Linia electrică de 10 kV adiacentă amplasamentului, alimentarea cu apă lipsește
Drumuri de acces (distanța până la primul drum public)	Mai puțin de 50 m de la drumul public R 56 Cania-Baimaclia-Taraclia de Salcia
Calitatea solului	Învelișul de sol prezintă sol antropic și cernoziomuri carbonatice moderat și puternic erodate
Cel mai apropiat riu/pîrîu/lac/canal/sursă de apă	1.850 m pana la riul Tigheci. Fîntîni nu există in zona amplasamentului
Patrimoniu cultural sau natural (dacă este: descriere, distanța și direcție)	Absent

3.2 Descrierea amplasamentului Balaban, raionul Taraclia

Amplasamentul propus pentru stație de transfer este terenul fostei ferme de Bovine din comuna Balaban. Amplasamentul propus nu este ocupat de construcții și este în proprietatea publică a comunei Balaban.

Figura 3-4: Amplasament Balaban



În Tabelul 3-2 este prezentată caracterizarea amplasamentului Balaban.

Tabel 3-2: Caracterizare amplasament Balaban

Caracteristici	Descriere
Descrierea topografică a amplasamentului	Versantul are înclinație lină spre sud-est cu înclinație de pînă la 20. Altitudinea variază între 76 și 82 m
Coordonate	Est: 28°33'56" Nord: 45°56'28"
Suprafața amplasamentului	1,5 ha
Posibilități de extindere	da
Proprietatea terenului	Proprietate publică a comunei Balaban
Folosința actuală a terenului	Curte gospodărească cu destinație agricolă
Distanța pînă la zonele de locuit	550 m
Distanța pînă la centrul de greutate privind generarea deșeurilor din micro-zonă	14,2 km pînă la orașul Taraclia
Utilități (alimentarea cu apă și electricitate)	Linia electrică existentă în apropierea amplasamentului, Asigurare alimentării cu apă s-ar putea realiza de la rețeaua din sat sau de la fosta fermă
Drumuri de acces (distanța pînă la primul drum public)	300 m de la drumul național M-3 Chișinău-Cimișlia-Vulcănești-Giurgiulești-frontiera cu România
Calitatea solului	Din punct de vedere al calității solului, amplasamentul nu este cercetat. Posibil ca învelișul să prezinte soluri decoperțate, adică cernoziom carbonatic erodate moderat și puternic, luto-argiloase cu bonitate de 43, respectiv 28 puncte
Cel mai apropiat rîu/pîrîu/lac/canal/sursă de apă	400 m pînă la pîrîu 1.800 m pînă la bazinul de acumulare Taraclia 200 m pînă la fîntîna arteziană
Patrimoniu cultural sau natural (dacă este: descriere, distanța și direcție)	Absent

3.3 Descrierea amplasamentului Taraclia, raionul Taraclia

Amplasamentul propus pentru stație de transfer este terenul fostei ferme de Bovine din orașul Taraclia. Amplasamentul propus reprezintă un teren cu suprafața de 9,4 ha pe care se atestă rămășițe ale construcțiilor anterioare și este în proprietatea APL din Taraclia. În figura de mai jos este arătată harta cu indicarea amplasamentului propus pentru stația de transfer.

Figura 3-5: Amplasament Taraclia



În Tabelul 3-2 este prezentata caracterizarea amplasamentului Taraclia.

Tabel 3-3: Caracterizare amplasament Taraclia

Caracteristici	Descriere
Descrierea topografică a amplasamentului	Pe amplasament sunt notificate rămășițe ale fostei ferme de bovine. Versantul are înclinație spre sud-vest cu înclinație de pana la 3-4°. Altitudinea variază între 30 și 35 m
Coordonate	Est: 28°37'27,6" Nord: 45°55'50"
Suprafața amplasamentului	1,5 ha. Terenul este înregistrat cu suprafața mai mică – 0,6935 ha, nr. cadastral
Posibilități de extindere	da
Proprietatea terenului	Proprietate publică a orașului Taraclia
Folosința actuală a terenului	Curte gospodărească cu destinație agricolă.

Caracteristici	Descriere
Distanța până la zonele de locuit	1.900 m pînă la casele din Taraclia 3.000 m pînă la casele din s. Balaban
Distanța până la centrul de greutate privind generarea deșeurilor din micro-zona	8 km pana la orașul Taraclia
Utilități (alimentarea cu apă și electricitate)	Linia electrică existentă în apropierea amplasamentului, situat la o distanță de 500 m de la amplasament. Alimentare cu apa nu este.
Drumuri de acces (distanța până la primul drum public)	900 m de la drumul național R-38 Chișinău-Taraclia
Calitatea solului	Din punct de vedere al calității solului, amplasamentul nu este cercetat. Posibil ca învelișul să prezinte soluri antropice, degradate după procesele de construcție și demolare ale obiectelor de la ferma de bovine. Bonitatea solului este estimată a fi de 24 puncte.
Cel mai apropiat râu/pârâu/lac/canal/sursă de apă	540 m până la râul Ialpuș 780 m până la bazinul de acumulare Taraclia 970 m pînă la râul Ialpuș 500 m pana la fântână arteziană
Patrimoniu cultural sau natural (dacă este: descriere, distanță și direcție)	Absent

4 Evaluarea amplasamentelor propuse pentru stațiile de transfer

Evaluarea amplasamentelor propuse pentru construirea stațiilor de transfer se realizează pe baza criteriilor prezentate în Capitolul 2 și este prezentată în Tabelul 4-1.

Tabel 4-1: Evaluarea amplasamentelor propuse pentru stații de transfer

Criterii	Amplasamente propuse			Observații
	Amplasament Cania, raion Cantemir	Amplasament Balaban, ra- ion Taraclia	Amplasament raion Taraclia	
Criterii de infrastructură și operare				
Distanța maximă de la re- țeaua principală de dru- muri – 10 km	50 m	300 m	900 m	Toate amplasamen- tele corespund crite- riului
Distanța maximă de la centrul de greutate privind generarea deșeurilor din micro-zonă – 20 km	5,4 km pînă la orașul Cantemir	14,2 km pînă la orașul Taraclia	8 km	Toate amplasamen- tele corespund crite- riului
Criterii hidrologice				
Distanța minimă față de sursele de apă - 500 m	Nu există sur- se de apă în zonă	200 m pînă la fîntîna artezia- nă	500 m pînă la fântâna arte- ziana	Pentru amplasamen- tul Balaban este ne- cesar să se exami- neze posibilitatea menținerii sau nece- sitatea lichidării fîntîinii arteziene din zona amplasamentu- lui
Distanța minimă față de rîuri, bazine de apă și pîrîuri - 500 m în cazul rîurilor și bazinelor de apă și 15 m în cazul pîrîurilor	1.850 m pînă la rîul Tigheci	400 m pînă la pîrîu 1.800 m pînă la bazinul de acumulare Ta- raclia	540 m de la rîul Ialpug	Toate amplasamen- tele corespund crite- riului
Criterii de planificare fizică				
Distanța minimă de la ca- sele de locuit – 500 m	1,3 km	550 m	1900 m	Toate amplasamen- tele corespund crite- riului
Distanța minimă de la si- turi arheologice și monu- mente culturale - 500 m	Nu există în zonă	Nu există în zonă	Nu există în zonă	Toate amplasamen- tele corespund crite- riului
Distanța minimă față de ariile protejate - 100 – 1.500 m, în funcție de tipul ariei protejate	Nu există în zonă	Nu există în zonă	Nu există în zonă	Toate amplasamen- tele corespund crite- riului
Calitatea solului – bonitate minimă 60 puncte	Mare parte a amplasamen- tului este teren degradat, me- dia sub 60 puncte	28-43 puncte	24 puncte	Toate amplasamen- tele corespund crite- riului

Anexa 2

Studiul hidrogeologic și geotehnic

**Studiul Hidrogeologic și Geotehnic
pentru proiectarea depozitului regional al deșeurilor din or.
Cahul și a stațiilor de transfer din Cania și Taraclia.**

Cuprins

1	Introducere.....	1
2	Condiții geotehnice ale amplasamentelor studiate	2
2.1	Amplasamentul depozitului de deșeuri din Cahul.....	2
2.2	Amplasamentul stației de transfer a deșeurilor din satul Cania	2
2.3	Amplasamentul stației de transfer a deșeurilor din Taraclia.....	2
3	Proprietăți geotehnice ale solurilor.....	4
3.1	Proprietăți geotehnice ale solurilor de pe amplasamentul din Cahul	4
3.2	Proprietăților geotehnice ale solurilor de pe amplasamentul din Cania	5
3.3	Proprietățile geotehnice ale solurilor de pe amplasamentul din Taraclia.....	6
4	Concluzii	1

Tabele

Tabel 3-1: Valori normative și calcule ale proprietăților geotehnice pentru elementele geotehnice ale amplasamentului depozitului de deșeuri din Cahul 5

Tabel 3-2: Structura granulometrică a nisipului (medie pentru 5 probe)..... 5

Anexe

Anexa 1	Locația locurilor studiate
Anexa 2	Hărți cu locația sondelor pentru amplasamentele studiate: Cahul, Cania, și Taraclia
Anexa 3	Rapoarte de încercare ale proprietăților geotehnice ale solurilor din Laboratorul „GEOLAB” al Institutului de Geologie și Seismologie al AȘM.
Anexa 4	Lista sondelor de pe amplasamentul depozitului de deșeuri din Cahul
Anexa 5	Coloane litologice ale sondelor de pe amplasamentul depozitului de deșeuri din Cahul
Anexa 6	Lista sondelor de pe amplasamentul stației de transfer din Cania
Anexa 7	Coloane litologice ale sondelor de pe amplasamentul stației de transfer din Cania
Anexa 8	Lista sondelor de pe amplasamentul stației de transfer din Taraclia
Anexa 9	Coloane litologice ale sondelor de pe amplasamentul stației de transfer din Taraclia

1 Introducere

Studiul geotehnic elaborat pentru dezvoltarea studiului de fezabilitate pentru proiectarea depozitului de deșeuri din or. Cahul, a stațiilor de transfer din satul Cania și orașul Taraclia a fost efectuat în perioada 20 octombrie – 24 decembrie 2014 în baza contractului încheiat cu compania "Eco Expert" în cadrul proiectului "Modernizarea Serviciilor Publice Locale din Republica Moldova" aria de intervenție nr. 2: Planificarea regională și dezvoltarea proiectelor.

Sarcina tehnică pentru lotul din Cahul a constatat în forarea a patru sonde cu adâncimi de 7,0 – 8,0 m în locurile specificate de către beneficiar și de a studia proprietățile geotehnice ale straturilor de sol. Forajele au fost inițiate la 31 octombrie 2014.

Sarcina tehnică pentru lotul din Cania a constatat în forarea a două sonde cu adâncimea de 10,0 m în locurile specificate de către beneficiar și de a studia secțiunile geologice și a proprietățile geotehnice ale straturilor de sol. Forajele la loturile din Cahul și Cania au fost efectuate în perioada 31 Octombrie – 3 Noiembrie 2014. Studiul geotehnic pentru lotul din Taraclia a fost efectuat în perioada 18 – 20 Decembrie 2014.

Amplasarea depozitului de deșeuri din Cahul și a stațiilor de transfer din Cania și Taraclia este prezentată în anexa 1. Studiul geotehnic include sonde cu adâncimea de 7,0 – 8,0 m pentru lotul din Cahul și 10,0 m pentru lotul din Cania în locurile specificate de beneficiar. Probe de sol au fost prelevate din sondele din Cahul pentru studierea în laborator a proprietăților geotehnice pentru clasificarea solurilor. 26 probe de sol au fost analizate în laboratorul geotehnic "GEOLAB" din Institutul de Geologie și Seismologie al Academiei de Știință a Moldovei, care dispune de acreditare ISO 17025.

Pentru caracterizarea generală a teritoriului studiat au fost utilizate rapoartele geologice pentru anii precedenți din Fondul Geologic Național. Această zonă se caracterizează prin procese intensive exogene, cum ar fi alunecările de teren și eroziunea de suprafață. De aceste procese trebuie de ținut cont în perioada proiectării infrastructurii și la tehnologia de depozitare a deșeurilor. Alunecările active de teren sunt dezvoltate, de obicei, la pantele vechi ale alunecărilor de teren. Formațiunea geologică este prezentată de depuneri de terase a râului Prut și a râurilor mici (nisip, argilă nisipoasă, nisip argilos, argile), roci de loess cu conținutul granulometric ușor (argilă nisipoasă, nisip argilos), și argile neogenă. Suprafața lotului din Taraclia este caracterizată de depuneri de loess cuaternară (argilă nisipoasă, nisip argilos) și formațiunea de argila nisipoasă de vârsta Pontiană.

Studiul geotehnic a fost elaborat în conformitate cu cerințele documentelor normative ale Republicii Moldova (SNIP 1.02.07-87) și a sarcinilor tehnice din partea beneficiarului pentru elaborarea studiului de fezabilitate pentru proiectarea facilităților de gestionare a deșeurilor în RDS depozitului de deșeuri din Cahul și a stațiilor de transfer din Cania și Taraclia.

2 Condiții geotehnice ale amplasamentelor studiate

2.1 Amplasamentul depozitului de deșeuri din Cahul

Amplasamentul depozitului de deșeuri din Cahul este situat la partea de sus a pantei bazinului hidrografic între râul Prut și râul Salcia Mare. Acest lot se află în valea râpei mici care trece mai departe în râulețul "Moranda". Actualul depozit de deșeuri din Cahul, este amplasat în cariera veche de nisip. Nisipul din această carieră este caracterizat de compoziția granulometrică fină și medie. Baza acestui strat de nisip este plasată pe argile de vârstă Pontiană. Argila are incluziunii carbonatice, straturi de nisip fin, și este fisurată în zona de aerare. Cariera veche a fost exploatată în deal, unde a fost formată o panta pe partea stângă a pârâului uscat în zona de studiu. Panta dreaptă a pârâului este mai plată.

Altitudinea variază între 110 - 160 m. Inclinația pantei este intensă și se schimbă între 5 - 25 grade. Inclinația mai intensă este caracteristică pentru pantele care sunt formate din roci nisipoase (partea stângă a văii). Apele freatice nu sunt întâlnite în decursul forării până la adâncimea de 8,0 m. Se presupune că apele freatice pot fi întâlnite la adâncimea mai mare de 20,0 m, dar această poziție trebuie să fie determinată într-un mod special. Fluxuri de apă temporare pot fi formate după ploile torențiale.

Procese geologice negative cum ar fi alunecări de teren sau procese de eroziune nu sunt determinate la distanța mai mare de 300 m de la amplasamentul studiat.

Partea dreaptă a văii pârâului este formată din argile nisipoase, care poate fi utilizată ca sursă de sol pentru construcția barajului și a barierei de filtrare în proiectarea depozitului de deșeuri.

Terenul depozitului de deșeuri din Cahul este amplasat în zona seismică de 8 (opt) grade conform Hărții de Zonare Seismică a Republicii Moldova.

2.2 Amplasamentul stației de transfer a deșeurilor din satul Cania

Amplasamentul stației de transfer este situată în partea medie a pantei unui pârâu mic cu inclinație intensă (mai mult de 10 %). Altitudinea variază între 116 – 131 m. Panta aceasta este caracterizată de alunecări de teren care pot fi active în orice timp. Zona de alunecări de teren este caracterizată prin dezvoltarea mișcărilor vizibile ale rocilor. Terenul menționat poate fi utilizat pentru construcția stației de transfer a deșeurilor după proiectarea și construcția obiectelor de protecție care vor stabili procesele de alunecare a terenului. Proiectarea măsurilor de protecție a alunecărilor de teren este necesară pentru organizarea construcției stației de transfer a deșeurilor pe acest amplasament. Baza mișcărilor alunecărilor de teren este stratul de argilă neogenă (vârsta pontiană).

Acest teren este utilizat în prezent pentru depozitarea deșeurilor menajere și de construcție. Groapa de gunoi existentă poate fi mutată în cazul depozitării în continuare a deșeurilor. Apele freatice se află la baza alunecărilor de teren existente în zona de sud-vest a acestui amplasament la altitudinea de 116 – 117 m.

Pentru descrierea terenului din vecinătate a fost efectuat un studiu adițional, care are condiții geotehnice mai bune comparativ cu terenul propus anterior pentru studiu geotehnic.

Terenul stației de transfer de deșeuri este situat în zona seismică de 8 (opt) grade conform Hărții de Zonare Seismică a Republicii Moldova.

2.3 Amplasamentul stației de transfer a deșeurilor din Taraclia

Amplasamentul stației de transfer a deșeurilor din Taraclia este situat în partea de sus a bazinului hidrografic între râul Ialpug și pârâul Lunga. Inclinația suprafeței este mică și se află în intervalul de 5 – 10 %. Altitudinea lotului este în intervalul de 28 – 38 m. Terenul studiat a fost

Studiul Hidrogeologic și Geotehnic pentru proiectarea depozitului regional al deșeurilor din or. Cahul și a stațiilor de transfer din Cania și Taraclia.

utilizat în trecut ca ferma de animale, care în prezent este distrusă. Teritoriul studiat este caracterizat de excavații artificiale și rămășițe ale construcțiilor. Terenul este înconjurat de baraje din solul local – argile nisipoase.

Procese geologice nefavorabile nu sunt identificate la distanța mai mare de 300 m de acest amplasament. Secțiunea geologică este prezentată de argilă nisipoasă de loess cuaternară și argilă neogenă, probabil vârsta Pontiană. Partea de sus a secțiunii este prezentată de rămășițele construcțiilor.

Apele freatice pot fi întâlnite la adâncimea mai mare de 15 m, la nivelul văii râului Ialpug (altitudine 14 – 15 m).

Terenul stației de transfer de deșeuri din Taraclia este situat în zonă seismică de 8 (opt) grade conform Hărții de Zonare Seismică a Republicii Moldova

3 Proprietăți geotehnice ale solurilor

3.1 Proprietăți geotehnice ale solurilor de pe amplasamentul din Cahul

Partea de sus a secțiunii geologice din regiune este caracterizată de următoarele roci:

- Argila nisipoasă cuaternară cu compoziția chimică ușoară și medie conform limitelor de Attenberg are consistența diferită, de la uscată ($I < 0$) până la semi uscată, fracturată, friabilă cu macro-porozitatea, care poate fi cauza deformărilor adiționale la impactul cu apa (proprietăți de surpare). Argila nisipoasă dată are proprietăți de filtrare anizotropă. Coeficientul de filtrare poate varia de la 0,01 m/zi (aproximativ $1,0 \cdot 10^{-7}$ m/s) în direcția orizontală până la 0,1 m/zi (aproximativ $1,1 \cdot 10^{-6}$ m/s) în direcția verticală în condiții naturale.
- Nisip fin și mediu cu densitate medie și proprietăți bune de filtrare, coeficientul de filtrare poate fi schimbat în interval de la 0,5 – 5,0 m/zi.
- Argila de vârstă Pontiană densă, uscată, semi uscată, fracturată, stratificată de nisip fin, are incluziuni carbonatice. Fracturarea acestei argile este rezultatul proceselor de uscare și modificare a umidității din trecut. Parametri de filtrare a argilelor depinde de gradul de fracturare și permeabilitatea straturilor de nisip. Se presupune că 1,0 – 1,5 m din partea superioară a stratului de argilă este fracturat mai mult. Acest strat nu este un strat impermeabil. Coeficientul de filtrare în mostra de argilă, în condiții naturale poate varia de la 0,001 m/zi (aproximativ $1,0 \cdot 10^{-8}$ m/s) până la 0,1 m/zi ($1 \cdot 10^{-6}$ m/s) în direcția verticală.

Caracteristicile bune de filtrare în poziție verticală sunt confirmate de lipsa apelor subterane în partea de sus a secțiunii geologice. Straturi studiate nu poate fi recomandate ca bariera de filtrare în starea naturală.

Crearea barierei de filtrare poate fi făcută din argila nisipoasă cuaternară care este localizată în partea dreaptă a văii râulețului uscat, prin compactarea straturilor (20-25 cm) până la grosimea stratului nu mai mică de 1,0 m. Parametrii de filtrare a argilelor nisipoase după compactarea până la densitatea maximală cu umiditatea optimală poate atinge valorile de $1,0 \cdot 10^{-8}$ m/s.

Grosimea stratului de argilă cuaternară este determinată în forajele 2 și 4 și constituie aproape de 6,0 m. Suprafața a versantului drept este aproximativ de 30000 m² care poate fi utilizat ca rezerva pentru construcția barajului și barierei geologice. Volumul potențial a argilei nisipoasă cuaternară este aproximativ de 180 000 m³.

Straturile din partea superioară a secțiunii geologice pot fi separate în trei elemente geotehnice (EG) conform GOST-20522-75.

- EG-I, Argilă nisipoasă cuaternară;
- EG-II, Nisip fin și mediu;
- EG-III, Argilă.

Valorile medii ale proprietăților fizico-mecanice sunt prezentate în tabelul 3.1. Structura granulometrică a nisipului din cariera veche și din sondă este prezentată în tabel 3.2.

Argila nisipoasă, din partea dreaptă a văii pârâului uscat, poate fi propusă pentru crearea barierei geologice prin compactarea straturilor cu grosimea nu mai mică de 50 cm. Compactarea trebuie să fie efectuată prin straturi de 10 cm cu umiditatea optimală și densitatea solurilor uscate nu mai mică de 1,64 g/cm³. Trebuie să fie determinată umiditatea optimală pentru densitatea maximală de compactare.

Stratul de nisip din cariera abandonată poate fi utilizat pentru construcția depozitului de deșeuri din Cahul.

Studiul Hidrogeologic și Geotehnic pentru proiectarea depozitului regional al deșeurilor din or. Cahul și a stațiilor de transfer din Cania și Taraclia.

Tabel 3-1: Valori normative și calcule ale proprietăților geotehnice pentru elementele geotehnice ale amplasamentului depozitului de deșeuri din Cahul

Elementul geotehnic, GE	Denumirea solului	Valori normative (valoarea medie)									Valori calculate					
		Densitatea, g/cm ³	Densitatea solului uscat, g/cm ³	Umiditatea	Indexul de plasticitate	Indexul de fluiditate	Coeficientul de porozitate	Modulul de deformare	Coeziune, kPa	Unghiul de frecare interne grad	Pe deformare			Pe capacitate de susținere		
											Densitatea, g/cm ³	Coeziune, kPa	Unghiul de frecare interne, grad	Densitatea, g/cm ³	Coeziune, kPa	Unghiul de frecare interne, grad
I	Argila Nisip oasă	1.77	1.54	0.15	0.10	< 0	0.751	16	25	23	1.76	24	22	1.75	23	21
II	Nisip	1.85					0.553	38	4	36	1.85	4	35	1.84	3	34
III	Argila	1.96	1.65	0.19	0.20	< 0	0.642	24	58	20	1.95	56	19	1.94	56	18

Tabel 3-2: Structura granulometrică a nisipului (media pentru 5 probe)

Structura granulometrică, %							
> 10	10,0 - 5,0	5,0 - 2,0	2,0 - 1,0	1,0 - 0,5	0,5 - 0,25	0,25 - 0,10	< 0.1
0.09	0.30	0.55	1.38	10.32	48.86	31.70	6.80

3.2 Proprietăților geotehnice ale solurilor de pe amplasamentul din Cania

Partea superioară a secțiunii geologice este caracterizată prin următoarele soluri:

- Solul artificial este un strat de deșeuri de construcție și deșeuri menajere umplut cu argilă nisipoasă de structura diferită. Acest strat are proprietăți geotehnice foarte neomogene.
- Argila nisipoasă este uscată, semi uscată, densă, friabilă, are structura macro porozivă perturbată și incluziuni carbonatice.
- Argila cuaternară - perioada neogen, cu consistența de la uscată până la semi-plastică, friabilă cu structura perturbată.

Aceste straturi sunt separate în trei elemente geotehnice (EG) conform GOST-20522-75.

- EG-I, Sol artificial
- EG-II, Argilă nisipoasă;
- EG-III, Argilă.

Studiul Hidrogeologic și Geotehnic pentru proiectarea depozitului regional al deșeurilor din or. Cahul și a stațiilor de transfer din Cania și Taraclia.

Apariția solurilor este prezentată în coloanele litologice ale sondelor (anexa 7). Argila nisipoasă și argila din sondele 1 și 2 au structura perturbată ca parte a alunecării masive de teren. Argila nisipoasă din sonda 3 are structură naturală. Proprietățile fizico-mecanice sunt neomogene și nu au fost determinate în acest studiu. Conform studiului regional al proprietăților geotehnice de alunecări masive de teren acest sol nu este recomandat ca bază pentru construcțiile pe termen lung. Proprietățile solului artificial sunt neomogene. Acest strat nu este recomandat ca bază pentru construcții pe termen lung.

Argila nisipoasă din sonda 3 are structură de macro-porozitate și proprietăți de tastabilitate după contactul cu apa. Nivelul proprietăților de tastabilitate trebuie să fie determinat la etapa elaborării proiectului detaliat.

3.3 Proprietățile geotehnice ale solurilor de pe amplasamentul din Taraclia

Partea superioară a secțiunii geologice este caracterizată prin următoarele soluri:

- Solul artificial reprezintă un strat a rămășițelor din urma construcțiilor ce au fost pe amplasament anterior, umplut cu argilă nisipoasă cu structură granulometrică diferită. Acest strat are proprietăți neomogene.
- Argilă nisipoasă este uscată, semi uscată, densă, friabilă, structură de macro-porozitate și perturbată cu incluziuni carbonatice. Acest strat are proprietăți de tasabilitate după contactul cu apa.
- Argilă neogenă (vârsta Pontiană), consistență uscată, semi-uscată, friabilă, densitate medie.

Straturile sunt divizate în trei elemente geotehnice (EG) conform GOST-20522-75.

- EG-I, Sol artificial;
- EG-II, Argilă nisipoasă;
- EG-III, Argilă.

Caracteristici ale proprietăților geotehnice au fost extrase din tabele regionale cu proprietăți geotehnice și este necesară precizarea lor în următorul stadiu - de elaborare a proiectului de execuție.

Solul artificial are proprietăți neomogene și nu este recomandat ca bază pentru construcții.

Argila nisipoasă are densitatea naturală și variază între $1,80 - 1,65 \text{ g/cm}^3$, densitatea uscată $1,42 - 1,57 \text{ g/cm}^3$, porozitatea $42 - 47 \%$ și coeficientul de porozitate $0,720 - 0,885$, umiditatea $0,12 - 0,16$. Acest sol poate fi utilizat pentru amenajarea barajelor amplasamentului prin compactarea până la densitatea solului uscat nu mai mică de $1,64 \text{ g/cm}^3$.

Argila neogenă are densitatea naturală și variază între $1,95 - 2,00 \text{ g/cm}^3$, densitatea solului uscat $1,57 - 1,64 \text{ g/cm}^3$, porozitatea $39 - 42 \%$, coeficientul de porozitate $0,710 - 0,640$, umiditatea $0,22 - 0,24$. Argila este friabilă și poate fi utilizată ca barieră de filtrare după compactare.

Studiul Hidrogeologic și Geotehnic pentru proiectarea depozitului regional al deșeurilor din or. Cahul și a stațiilor de transfer din Cania și Taraclia.

4 Concluzii

- Amplasamentul pentru depozitul de deșeuri din Cahul are condiții geotehnice favorabile pentru construcția infrastructurii necesare.
- Argila nisipoasă poate fi utilizată pentru construcția barajului și a barierei de filtrație după compactare până la densitatea solului uscat nu mai mică de $1,64 \text{ g/cm}^3$.
- Amplasamentul pentru stația de transfer Cania are condiții geotehnice ne favorabile pentru construcția stației de transfer a deșeurilor din cauza prezenței alunecărilor de teren.
- Amplasamentul pentru stația de transfer Cania este propus de a schimba amplasamentul în zona învecinată, care este indicată în anexa 2, și de a elabora la etapa "proiectului de execuție" măsuri de protecție împotriva alunecărilor de teren.
- Amplasamentul pentru stația de transfer din Taraclia are condiții geotehnice favorabile pentru construcția stației de transfer a deșeurilor.

oqa sen

Anexe

Anexa 1	Amplasarea locurilor studiate
Anexa 2	Hărți cu locația sondelor pentru amplasamentele studiate: Cahul, Cania, și Taraclia
Anexa 3	Rapoarte privind testarea în Laboratorul „GEOLAB” al Institutului de Geologie și Seismologie al AȘM ale proprietăților geotehnice ale solurilor
Anexa 4	Lista sondelor de pe amplasamentul depozitului de deșeuri din Cahul
Anexa 5	Coloane litologice ale sondelor de pe amplasamentul depozitului de deșeuri din Cahul
Anexa 6	Lista sondelor de pe amplasamentul stației de transfer din Cania
Anexa 7	Coloane litologice ale sondelor de pe amplasamentul stației de transfer din Cania
Anexa 8	Lista sondelor de pe amplasamentul stației de transfer din Taraclia
Anexa 9	Coloane litologice ale sondelor de pe amplasamentul stației de transfer din Taraclia

Anexa 1

Locația loturilor studiate

Figura 1-1: Viziunea generală a amplasamentului depozitului de deșeură din Cahul (culoarea roșie)

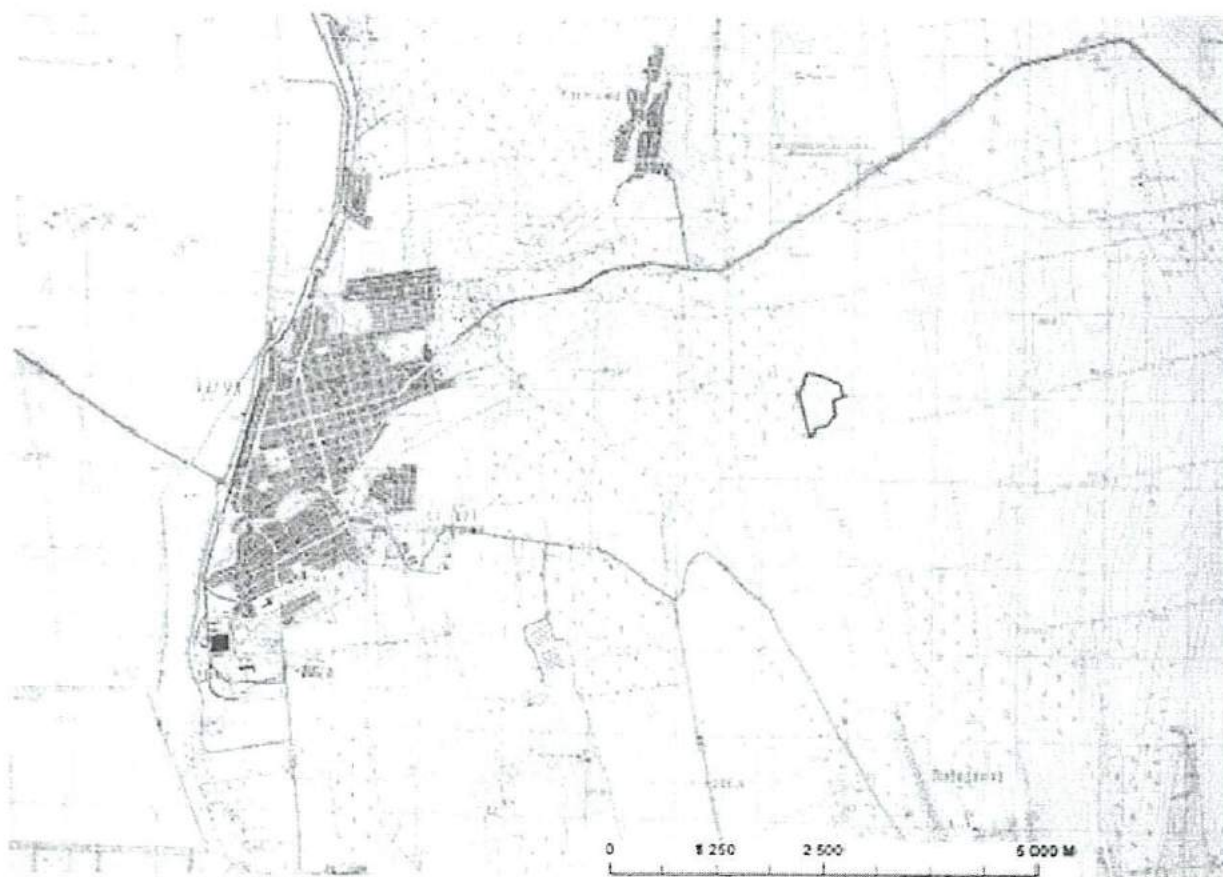


Figura 1-2: Viziunea generală a amplasamentului stației de transfer din Cania (culoarea roșie)

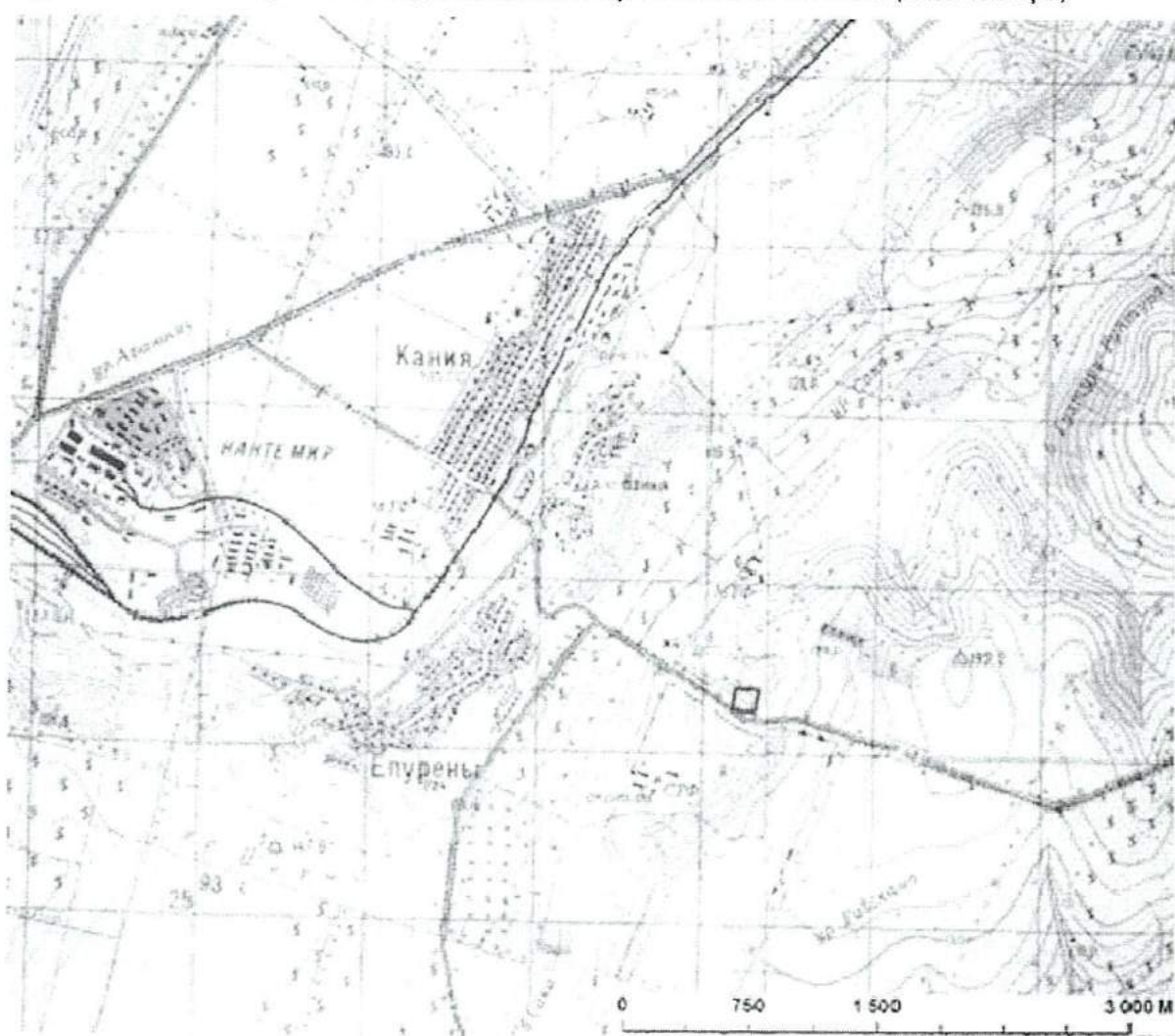


Figura 1-3: Viziunea generală a amplasamentului stației de transfer din Taraclia (culoarea roșie)

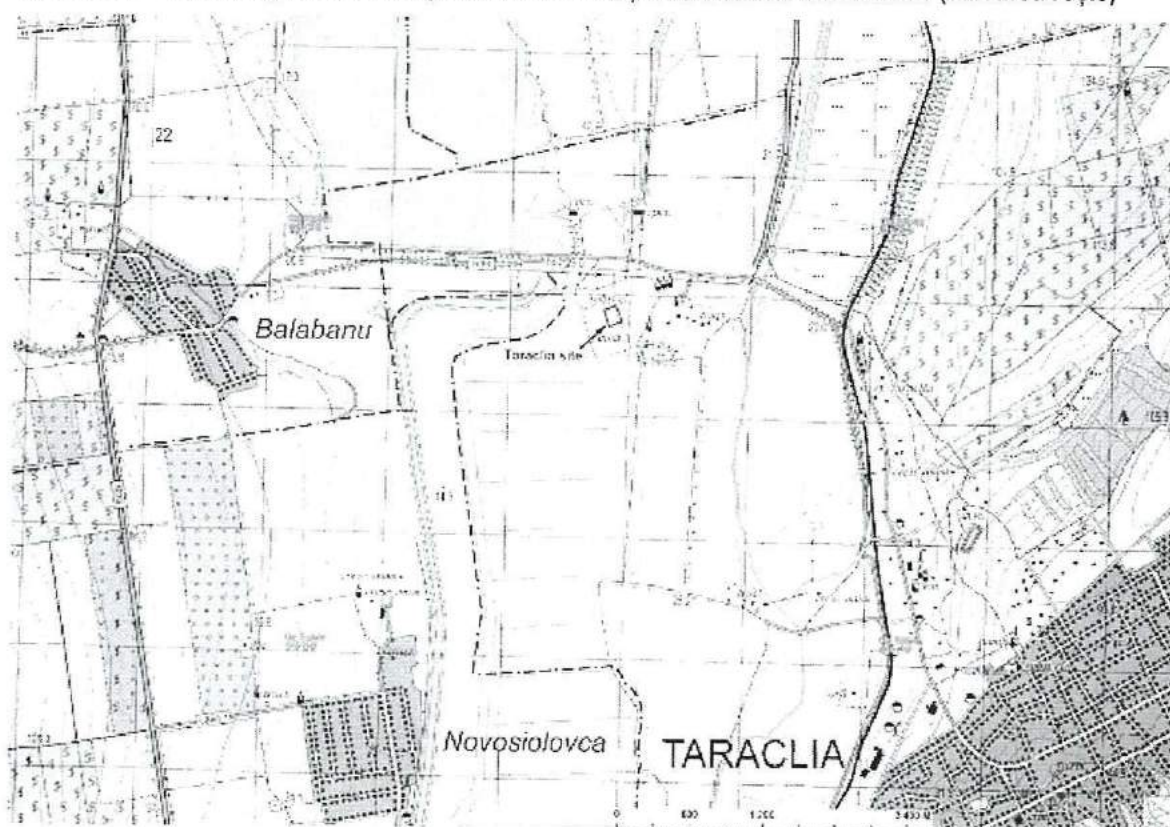


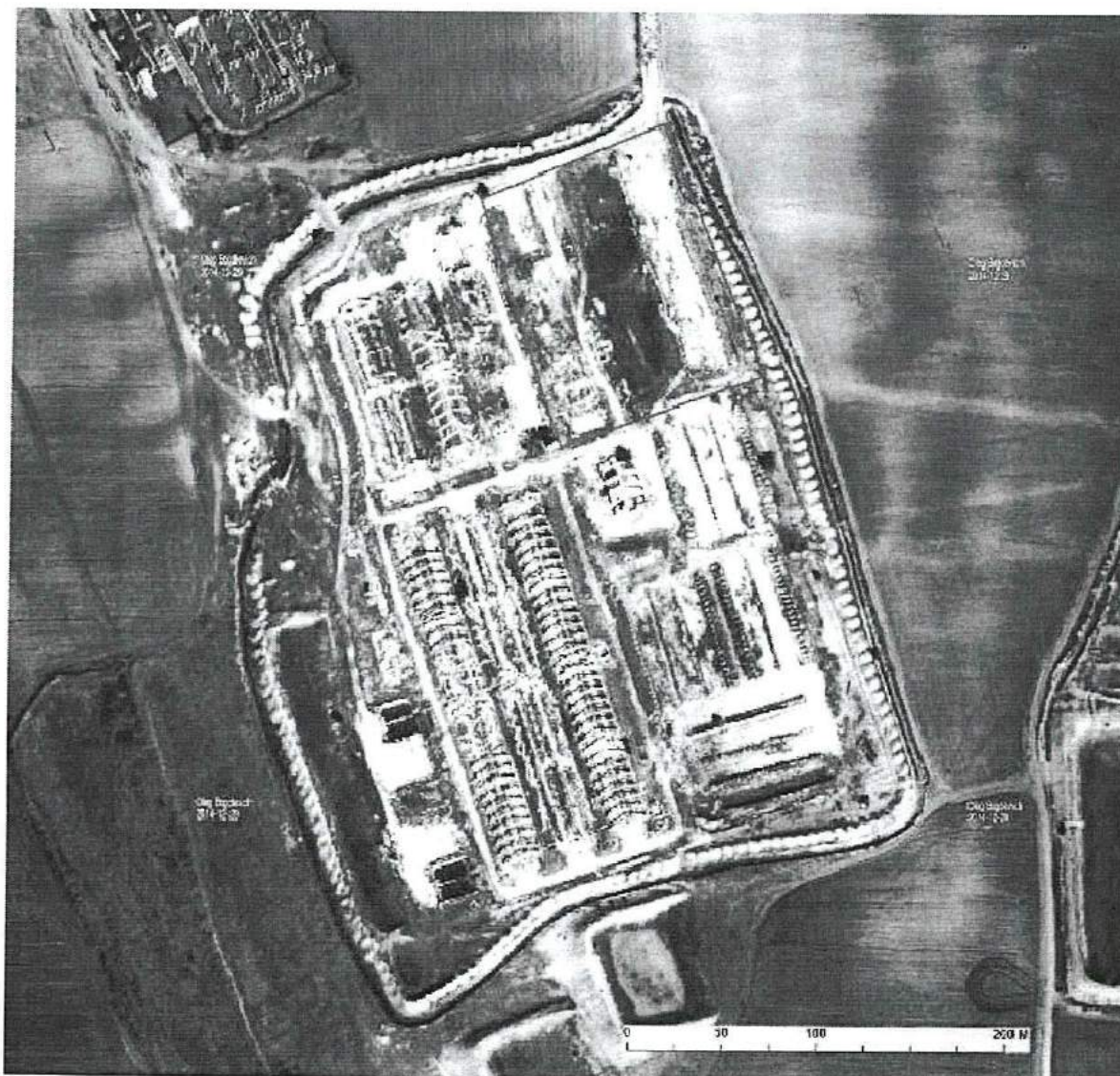
Figura 1-4: Viziunea detaliată a amplasamentului depozitului de deșeuri din Cahul (sursa www.geoportal.md)



Figura 1-5: Viziunea detaliată a amplasamentului stației de transfer din Cania (sursa www.geoportal.md)



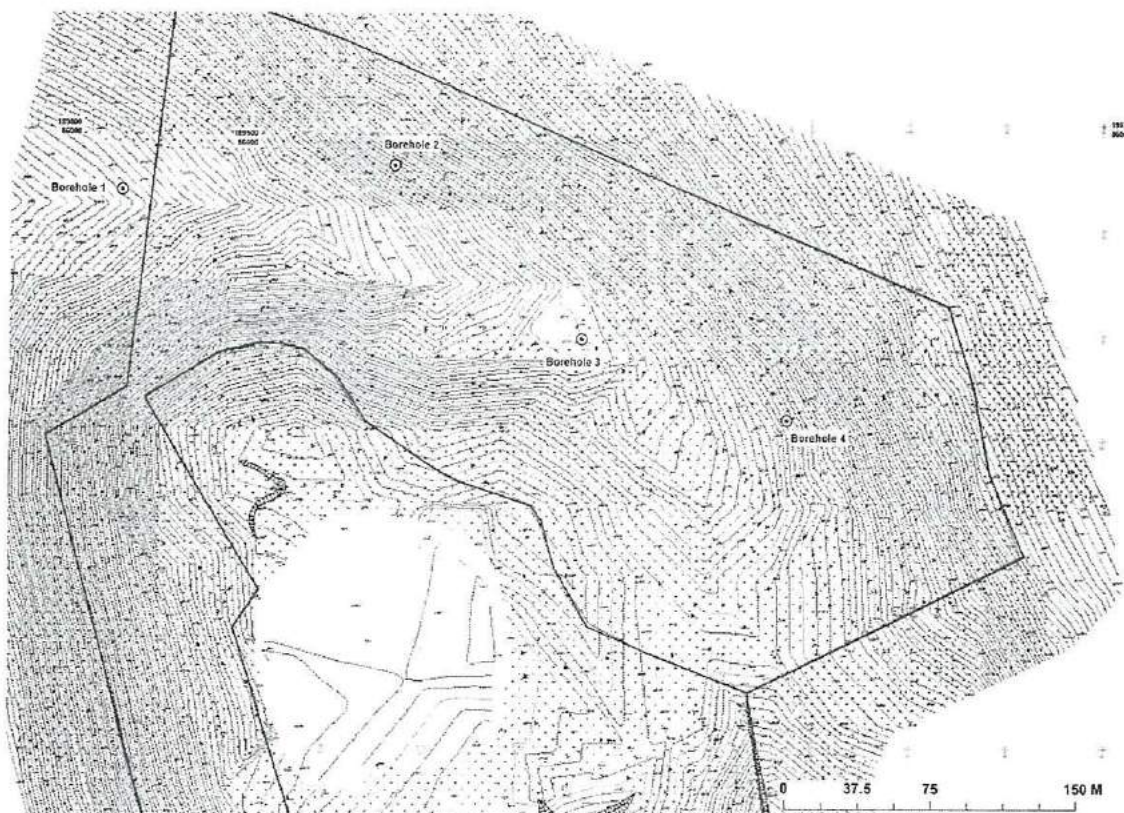
Figura 1-6: Viziunea detaliată a amplasamentului stației de transfer din Taraclia (sursa www.geoportal.md)



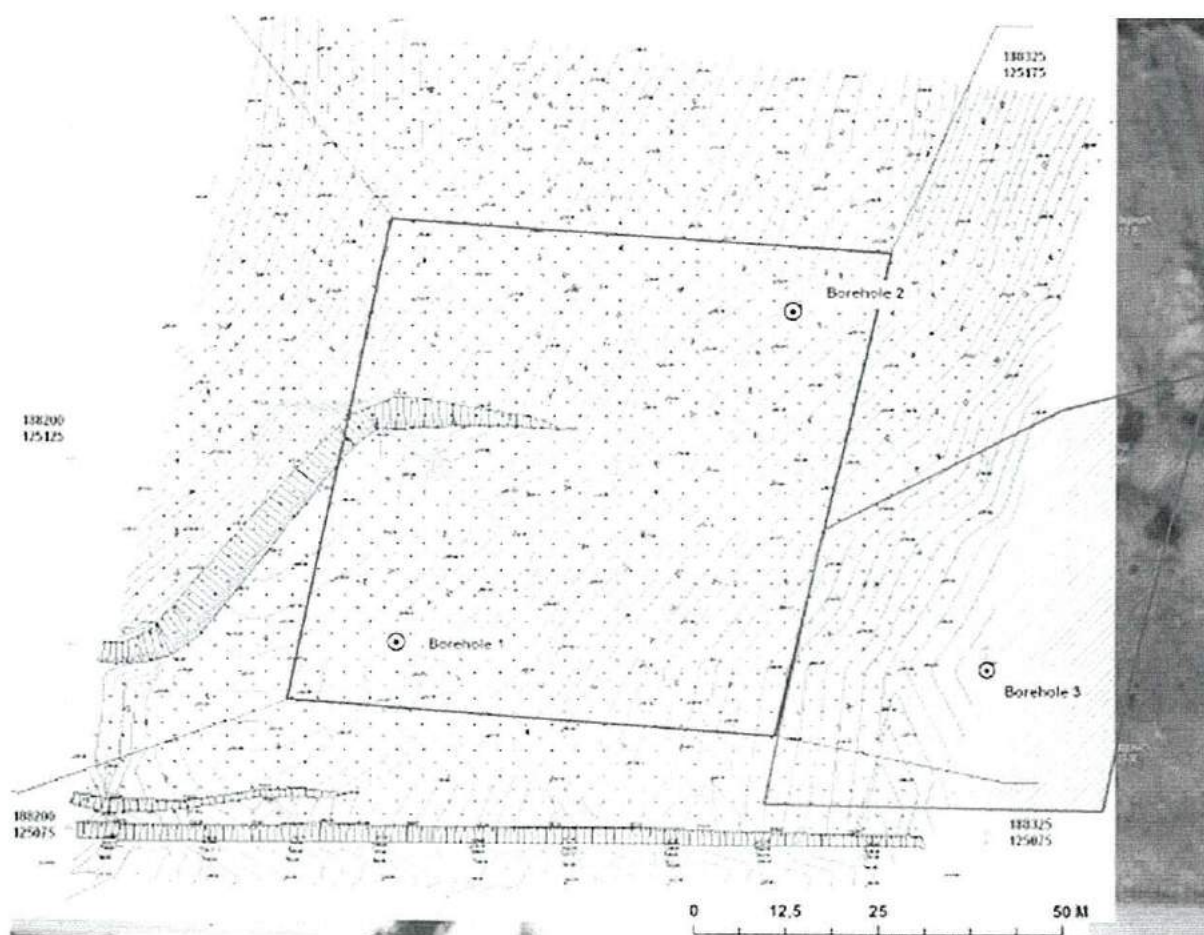
Anexa 2

Hărți cu locația sondelor pentru amplasamentele studiate: Cahul, Cania, și Taraclia

Figura 2-1: Locația sondelor pentru amplasamentul depozitului de deșeuri din Cahul (format A3)



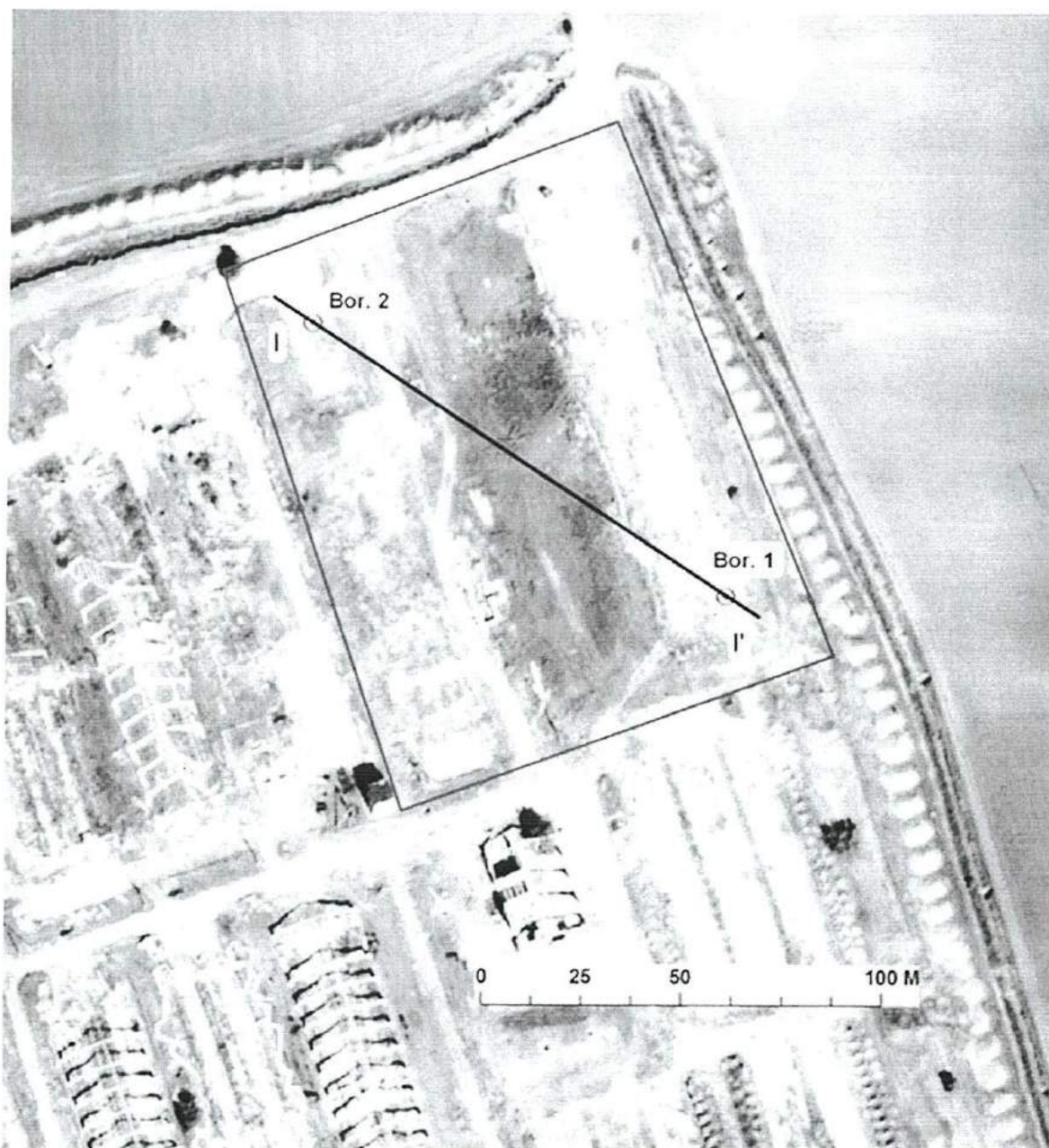
**Figura 2-2: Locația sondelor pentru amplasamentul stației de transfer a deșeurilor din Cania:
scara 1: 500**



Culoarea roșie – perimetrul lotului care a fost indicat în sarcina tehnică pentru studiul geotehnic.

Culoare albastru – perimetru lotului vechin propus pentru locația stației de transfer a deșeurilor.

Figura 2:3: Locația sondelor la amplasamentul stației de transfer a deșeurilor din Taraclia: scara 1: 600.



I-I' linia secțiunii geotehnice

Anexa 3

Rapoarte de încercare ale proprietăților geotehnice ale solurilor din Laboratorul „GEOLAB” al Institutului de Geologie și Seismologie al AȘM.

Anexa 3: Rapoarte de încercare ale proprietăților geotehnice ale solurilor din Laboratorul „GEOLAB” al Institutului de Geologie și Seismologie al AȘM.

Laboratorul „GEOLAB”, Institutul de Geologie și Seismologie al AȘM

Raport privind testarea proprietăților solurilor

Număr de laborator/	Sondă/	Adâncimea, m	Umeditatea /	Umeditatea la limita fluidității	Umeditatea la limita desfășurării	Număr de plasticitate /	Indicele de fluiditate	Densitatea solului g/cm ³	Densitatea solului uscat g/cm ³	Densitatea solului saturat cu apă /, g/cm ³	densitatea particulelor de sol g/cm ³	Porozitatea %	Coefficientul de porozitate	Grad de Umiditate	Compoziția granulometrică %					Denumirea solului
															> 1,0 mm	1,0 - 0,50 mm	0,25 - 0,50 mm	0,10 - 0,25 mm	< 0,01 mm	
611	1	1.0	0.16	0.35	0.20	0.15	< 0	1.78	1.53	1.96	2.69	43.0	0.753	0.57						Argila nisipoasa / Loam
612	1	2.0	0.17	0.32	0.19	0.13	< 0	1.75	1.50	1.94	2.69	44.4	0.798	0.57						Argila nisipoasa / Loam
613	1	3.0	0.16	0.29	0.18	0.11	< 0	1.73	1.49	1.94	2.69	44.6	0.804	0.54						Argila nisipoasa / Loam
614	1	4.0	0.15	0.28	0.18	0.10	< 0	1.77	1.54	1.97	2.69	42.8	0.748	0.54						Argila nisipoasa / Loam
615	1	5.0	0.16	0.30	0.19	0.11	< 0	1.82	1.57	1.99	2.69	41.7	0.715	0.60						Argila nisipoasa / Loam
616	1	6.0	0.18	0.39	0.20	0.19	< 0	1.94	1.64	2.04	2.70	39.1	0.642	0.76						Argila / Clay
617	1	7.0	0.20	0.41	0.21	0.20	< 0	1.98	1.65	2.04	2.71	39.1	0.642	0.84						Argila / Clay



[Handwritten signature]

Efectuat: Bogdevici Oleg

Anexa 3: Rapoarte de încercare ale proprietăților geotehnice ale solurilor din Laboratorul „GEOLAB” al Institutului de Geologie și Seismologie al AȘM.

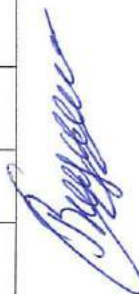
Laboratorul „GEOLAB”, Institutul de Geologie și Seismologie al AȘM

Raport privind testarea proprietăților solurilor

Număr de laborator/	Sondă/	Adâncimea, m	Umeditatea /	Umeditatea la limita fluidității	Umeditatea la limita desfășurării	Număr de plasticitate	Indicele de fluiditate	Densitatea solului g/cm ³	Densitatea solului uscat g/cm ³	Densitatea solului saturat cu apă g/cm ³	densitatea particulelor de sol g/cm ³	Porozitatea / Porosity %	Coeficientul de porozitate	Grad de Umeditate	Compoziția granulometrică %					Denumirea solului
															> 1,0 mm	1,0 - 0,50 mm	0,25 - 0,50 mm	0,10 - 0,25 mm	< 0,01 mm	
618	2	2.0	0.15	0.29	0.19	0.10	< 0	1.72	1.50	1.94	2.69	44.4	0.799	0.51						Argila nisipoasa / Loam
619	2	3.0	0.16	0.27	0.18	0.09	< 0	1.70	1.47	1.92	2.68	45.3	0.829	0.52						Argila nisipoasa / Loam
620	2	4.0	0.15	0.28	0.18	0.10	< 0	1.75	1.52	1.96	2.69	43.4	0.768	0.53						Argila nisipoasa / Loam
621	2	5.0	0.15	0.29	0.19	0.10	< 0	1.79	1.56	1.98	2.69	42.1	0.728	0.55						Argila nisipoasa / Loam
622	2	6.0	0.14	0.27	0.18	0.09	< 0	1.80	1.58	1.99	2.68	41.1	0.697	0.54						Argila nisipoasa / Loam
623	2	7.0	0.15	0.28	0.18	0.10	< 0	1.86	1.62	2.02	2.69	39.9	0.663	0.61						Argila nisipoasa / Loam

Efectuat:

Bogdevici Oleg




Anexa 3: Rapoarte de încercare ale proprietăților geotehnice ale solurilor din Laboratorul „GEOLAB” al Institutului de Geologie și Seismologie al AȘM.

Laboratorul „GEOLAB”, Institutul de Geologie și Seismologie al AȘM
Raport privind testarea proprietăților solurilor

Număr de laborator/	Sonda/Borehole	Adâncimea, m	Umeditatea /	Umeditatea la limita	Umeditatea la limita desfășurării	Număr de plasticitate	Indicie de fluiditate /	Densitatea solului / g/cm ³	Densitatea solului uscat g/cm ³	Densitatea solului saturat cu apă / g/cm ³	densitatea particulelor de sol	Porozitatea %	Coeficientul de porozitate	Grad de Umeditate x	Compoziția granulometrică %								Denumirea solului /
															> 10,0 mm	10,0 - 5,0 mm	5,0 - 2,0 mm	2,0 - 1,0 mm	1,0 - 0,50 mm	0,25 - 0,50 mm	0,10 - 0,25 mm	< 0,01 mm	
624	3	1.0	0.15	0.30	0.19	0.11	< 0	1.74	1.51	1.95	2.69	43.8	0.778	0.52									Argila nisipoasa /
625	3	2.0	0.18	0.29	0.19	0.10	< 0	1.78	1.51	1.95	2.69	43.9	0.783	0.62									Argila nisipoasa /
626	3	3.0													0.0	0.0	0.0	0.1	2.5	33.7	54.2	9.5	Nisip fin
627	3	4.0													0.0	0.0	0.2	1.7	12.6	53.9	24.3	7.3	Nisip mezo
628	3	5.0													0.0	0.5	0.8	2.0	4.9	25.7	52.8	13.3	Nisip fin
629	3	6.0													0.0	0.2	0.7	1.3	10.1	73.6	13.7	0.5	Nisip mezo



Bogdevici Oleg

Efectuat: Bogdevici Oleg

Anexa 3: Rapoarte de încercare ale proprietăților geotehnice ale solurilor din Laboratorul „GEOLAB” al Institutului de Geologie și Seismologie al AȘM.

Laboratorul „GEOLAB”, Institutul de Geologie și Seismologie al AȘM

Raport privind testarea proprietăților solurilor

Număr de laborator/	Sondă/	Adâncimea, m /	Umeditatea /	Umeditatea la limita fluidității	Umeditatea la limita desfășurării	Indicele de plasticitate /	Indicele de fluiditate	Densitatea solului g/cm ³	Densitatea solului uscat g/cm ³	Densitatea solului saturat cu apă /, g/cm ³	densitatea particulelor de sol /, g/cm ³	Porozitatea	Coeficientul de porozitate /	Grad de Umeditate	Compoziția granulometrică %					Denumirea solului /
															> 1,0 mm	1,0 - 0,50 mm	0,25 - 0,50 mm	0,10 - 0,25 mm	< 0,01 mm	
630	4	1.0	0.15	0.29	0.19	0.10	< 0	1.72	1.50	1.94	2.69	44.4	0.799	0.51						Argila nisipoasa / Loam
631	4	2.0	0.16	0.27	0.18	0.09	< 0	1.70	1.47	1.92	2.68	45.3	0.829	0.52						Argila nisipoasa / Loam
632	4	3.0	0.15	0.28	0.18	0.10	< 0	1.75	1.52	1.96	2.69	43.4	0.768	0.53						Argila nisipoasa / Loam
633	4	4.0	0.15	0.29	0.19	0.10	< 0	1.79	1.56	1.98	2.69	42.1	0.728	0.55						Argila nisipoasa / Loam
634	4	5.0	0.14	0.27	0.18	0.09	< 0	1.80	1.58	1.99	2.68	41.1	0.697	0.54						Argila nisipoasa / Loam
635	4	6.0	0.14	0.27	0.18	0.09	< 0	1.80	1.58	1.99	2.68	41.1	0.697	0.54						Argila nisipoasa / Loam
636	4	7.0	0.15	0.28	0.18	0.10	< 0	1.88	1.63	2.03	2.69	39.2	0.645	0.63						Argila nisipoasa / Loam

Efectuat: Bogdevici Oleg

Anexa 3: Rapoarte de încercare ale proprietăților geotehnice ale solurilor din Laboratorul „GEOLAB” al Institutului de Geologie și Seismologie al AȘM.



Anexa 4

Lista sondelor de pe amplasamentul depozitului de deșeuri din Cahul

Nr	Sonda	Adâncimea, m	Altitudinea, m	Nivel apelor freatice				Moldref coordonate		Comentariu
				apărut		stabilit		x	y	
				Adâncimea, m	altitudinea, m	Adâncimea, m	altitudinea, m			
1	1t	8,0	108,0	-	-	-	-	189844	85968	
2	2	7,0	124,0	-	-	-	-	189984	85980	
3	3t	7,0	128,0	-	-	-	-	190081	85898	
4	4	7,0	129,5	-	-	-	-	190187	85860	

Note: Determinarea coordonatelor a fost efectuată utilizând GPS companiei GARMIN, altitudine a fost luată din planul topografic cu scara 1:5000 (www.geoportal.md) cu precizia de 0,5 m.

Inginer-geolog



Bogdevici O.

Anexa 5

Coloane litologice ale sondelor de pe amplasamentul depozitului de deșeuri din Cahul

Sonda 1

Altitudinea, m – 108,0


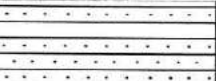
Nivelul apelor freatice apărut, m

Nivelul apelor freatice stabilit, m

Adâncimea, m – 8,0

Diametru, mm 80,0

Data: 30.10.2014

Nr strat.	Indexul stratigrafic	Lithologie	Index lithologic	Adâncimea , m		Grosăimea, m	Altitudinea talpei, m
				sus	jos		
1	Q ₄	Sol agricol	≡ ≡ ≡ ≡ ≡ ≡ ≡	0,0	0,6	0,6	107,4
2	Q ₃₋₄	Argilă nisipoasă moro deschis, consistență solidă, friabilă, cu macro porozitatea		0,6	5,5	4,9	102,5
3	N-Q	Argilă galbenă, densă, consistență semi solidă, fracturată, stratufucată cu nisip		5,5	8,0	2,5	100,0

Sonda 2

Altitudinea, m – 124,0



Nivelul apelor freatice apărut, m –

Nivelul apelor freatice stabilit, m

Adâncimea, m – 7,0

Diametru, mm 80,0

Data: 30.10.2014

Nr strat.	Indexul stratigrafic	Lithologie	Index lithologic	Adâncimea , m		Grosăimea, m	Altitudinea talpei, m
				sus	jos		
1	Q ₄	Sol agricol	≡ ≡ ≡ ≡ ≡ ≡ ≡	0,0	0,3	0,3	123,7
2	Q ₃₋₄	Argilă nisipoasă moro deschis, consistență solidă, friabilă, cu macro porozitatea		0,3	2,8	2,5	121,2
3	Q ₃₋₄	Argilă nisipoasă, galbenă, stratificată cu nisip argilos, consistență solidă, friabilă, cu macro-porozitatea, și incluzii carbonatice.		2,8	7,0	4,2	117,0

Persoana responsabilă Bogdevici

O.

Anexa 5: Coloane litologice ale sondelor de la amplasamentul din Cahul

Sonda 3

Altitudinea, m – 128,0

Nivelul apelor freatice apărut, m –

Nivelul apelor freatice stabilit, m

Adâncimea, m – 7,0

Diametru, mm 80,0

Data: 30.10.2014

Nr strat.	Indexul stratigrafic	Lithologie	Index lithologic	Adâncimea , m		Grosăimea, m	Altitudinea talpei, m
				sus	jos		
1	Q ₄	Sol agricol	≡ ≡ ≡	0,0	0,8	0,8	127,2
2	Q ₃₋₄	Argilă nisipoasă moro deschis, consistență solidă, friabilă, cu macro porozitatea		0,8	2,5	1,7	125,5
4	Q ₃₋₄	Nisip galben, fin, cu densitatea medie stratificat cu argila		2,5	7,0	0,5	26,0

Sonda 4

Altitudinea, m – 128,0

Nivelul apelor freatice apărut, m –

Nivelul apelor freatice stabilit, m

Adâncimea, m – 7,0

Diametru, mm 80,0

Data: 30.10.2014

Nr strat.	Indexul stratigrafic	Lithologie	Index lithologic	Adâncimea , m		Grosăimea, m	Altitudinea talpei, m
				sus	jos		
1	Q ₄	Sol agricol	≡ ≡ ≡	0,0	0,3	0,3	129,2
2	Q ₃₋₄	Argilă nisipoasă moro deschis, consistență solidă, friabilă, cu macro porozitatea.		0,3	3,4	3,1	126,1
3	Q ₃₋₄	Argilă nisipoasă, galbenă, stratificată cu nisip argilos, consistență solidă, friabilă, cu macro-porozitatea, și incluzii carbonatice.		3,4	7,0	3,6	122,5

Persoana responsabilă Bogdevici

O.

Anexa 6**Lista sondelor de pe amplasamentul stației de transfer din Cania**

Nr	Sonda	Adâncime a, m	Altitudinea, m	Nivel apelor freatice				Moldref coordonate		Comentarii
				apărut		stabilit		X	Y	
				Adâncimea, m	altitudinea, m	Adâncimea, m	altitudinea, m			
1	1t	10,0	125,5	8,5	117,0	8,5	117,0	188244	125100	
2	2	10,0	127,0	-	-	-	-	188299	125146	
3	3	5,0	135,0					188325	125097	

Note: Determinarea coordonatelor a fost efectuată utilizând GPS companiei GARMIN, altitudine a fost luată din planul topografic cu scara 1:5000 (www.geoportal.md) cu precizia de 0,5 m.

Inginer-geolog



Bogdevici O.

Anexa 7

Coloane litologice ale sondelor de pe amplasamentul stației de transfer din Cania

Sonda 1

Altitudinea, m – 125,0

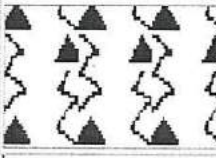

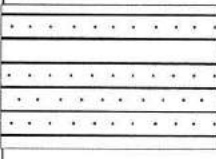
Adâncimea, m – 10,0

Nivelul apelor freatice apărut, m – 8,5

Diametru, mm 122,0

Nivelul apelor freatice stabilit, m – 8,5

Data: 30.10.2014

Nr strat.	Indexul stratigrafic	Lithologie	Index lithologic	Adâncimea , m		Grosăimea, m	Altitudinea talpei, m
				sus	jos		
1	Q ₄	Sol artificial, deșeuri de construcție, sticlă, deșeuri domestice, blocuri din ciment umplut cu argilă nisipoasă neagră, sură și maro închis		0,0	6,8	6,8	118,7
2	Q ₃₋₄	Argilă nisipoasă, maro, cu consistență semi solidă, friabilă, cu macro porozitatea și structura perturbată		6,8	7,7	0,9	117,8
3	N-Q	Argilă galbenă, maro cu straturi verde, consistență semi solidă până la plastică, cu intercalații de nisip și structura perturbată.		7,7	10,0	2,3	115,5

Persoana responsabilă



Bogdevici

O.

Sonda 2

Altitudinea, m – 127,0

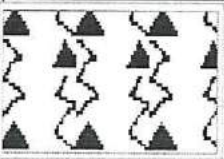

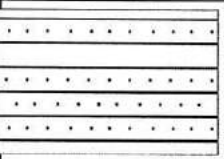
Adâncimea, m – 10,0

Nivelul apelor freatice apărut, m –

Diametru, mm 122,0

Nivelul apelor freatice stabilit, m –

Data: 31.10.2014

Nr strat.	Indexul stratigrafic	Lithologie	Index lithologic	Adâncimea , m		Grosăimea, m	Altitudinea talpei, m
				sus	jos		
1	Q ₄	Sol artificial, deșeuri de construcție, sticlă, deșeuri domestice, blocuri din ciment umplut cu argila nisipoasă neagră, sură și maro închis		0,0	4,5	4,5	122,5
2	Q ₃₋₄	Argilă nisipoasă, maro, cu consistență semi solidă, friabilă, cu macro porozitatea și structura perturbată		4,5	9,6	5,1	117,4
3	N-Q	Argilă galbenă, maro cu straturi verde, consistență semi solidă până la plastică, cu intercalații de nisip și structura perturbată.		9,6	10,0	0,4	117,0

Sonda 3

Altitudinea, m – 136,0

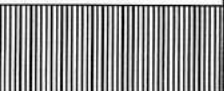

Adâncimea, m – 5,0

Nivelul apelor freatice apărut, m –

Diametru, mm 80,0

Nivelul apelor freatice stabilit, m –

Data: 19.12.2014

Nr strat.	Indexul stratigrafic	Lithologie	Index lithologic	Adâncimea , m		Grosăimea, m	Altitudinea talpei, m
				sus	jos		
1	Q ₄	Sol agricol		0,0	0,5	0,5	135,5
2	Q ₃₋₄	Argilă nisipoasă, maro deschis, consistență solidă, semi solidă, friabilă, cu macro porozitatea și incluzii carbonatice.		0,5	5,0	4,5	131,0

Persoana responsabilă

Bogdevici O.

Anexa 7: Coloane litologice ale sondelor de la amplasamentul din Cania

Anexa 8

Lista sondelor de pe amplasamentul stației de transfer din Taraclia

Nr	Sonda	Adâncime a, m	Altitudinea, m	Nivel apelor freatice				Moldref coordinate		Comentarii
				apărut		stabilit		X	Y	
				Adâncime mea, m	altitudinea, m	Adâncime mea, m	altitudinea, m			
1	1	5,0	33,0					217380	88270	
2	2	4,0	30,0	-	-	-	-	217276	88338	

Note: Determinarea coordonatelor a fost efectuată utilizând GPS companiei GARMIN, altitudine a fost luată din planul topografic cu scara 1:5000 (www.geoportal.md) cu precizia de 0,5 m.

Inginer-geolog

Bogdevici O.

Anexa 9

Coloane litologice ale sondelor de pe amplasamentul stației de transfer din Taraclia

Sonda 1

Altitudinea, m – 36,0



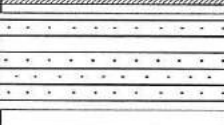
Nivelul apelor freatice apărut, m –

Nivelul apelor freatice stabilit, m –

Adâncimea, m – 5,0

Diametru, mm 80,0

Data: 19.12.2014

Nr strat.	Indexul stratigrafic	Lithologie	Index lithologic	Adâncimea , m		Grosăimea, m	Altitudinea talpei, m
				sus	jos		
1	Q ₄	Sol artificial		0,0	0,5	0,5	32,5
	Q ₃	Argilă nisipoasă maro, galbenă, solidă, cu macro-porozitatea și incluzii carbonatice		0,5	3,5	3,0	29,5
2	N-Q	Argilă verde-galbenă, maro, consistența semi solidă, cu incluzii carbonatice, fracturată,		3,5	5,0	1,5	28,0

Sonda 2

Altitudinea, m – 30,0


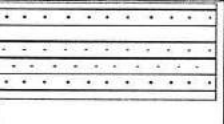
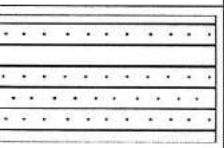
Nivelul apelor freatice apărut, m –

Nivelul apelor freatice stabilit, m –

Adâncimea, m – 5,0

Diametru, mm 80,0

Data: 19.12.2014

Nr strat.	Indexul stratigrafic	Lithologie	Index lithologic	Adâncimea , m		Grosăimea, m	Altitudinea talpei, m
				top	jos		
1	Q ₄	Sol artificial		0,0	0,5	0,5	29,5
	N-Q	Argilă verde-galbenă, maro, consistența semi solidă, cu incluzii carbonatice, fracturată		0,5	1,5	1,0	28,5
2	N-Q	Argilă sură închisă, sură cu incluzii cafeniu, consistența solidă, semi solidă, fracturat, densitatea medie, din 3,0 m mai dense.		1,5	4,0	2,5	26,0

Persoana responsabilă



Bogdevici O.

Anexa 8: Lista sondelor de la amplasamentul din Taraclia

Anexa 3.1

Plan de situație amplasament Cahul



03.01. PROIECT DE RECONSTRUCȚIE, CAHUL, MAPA G-1.2a, Ie. 10. Nov. 2015, 04.03.15

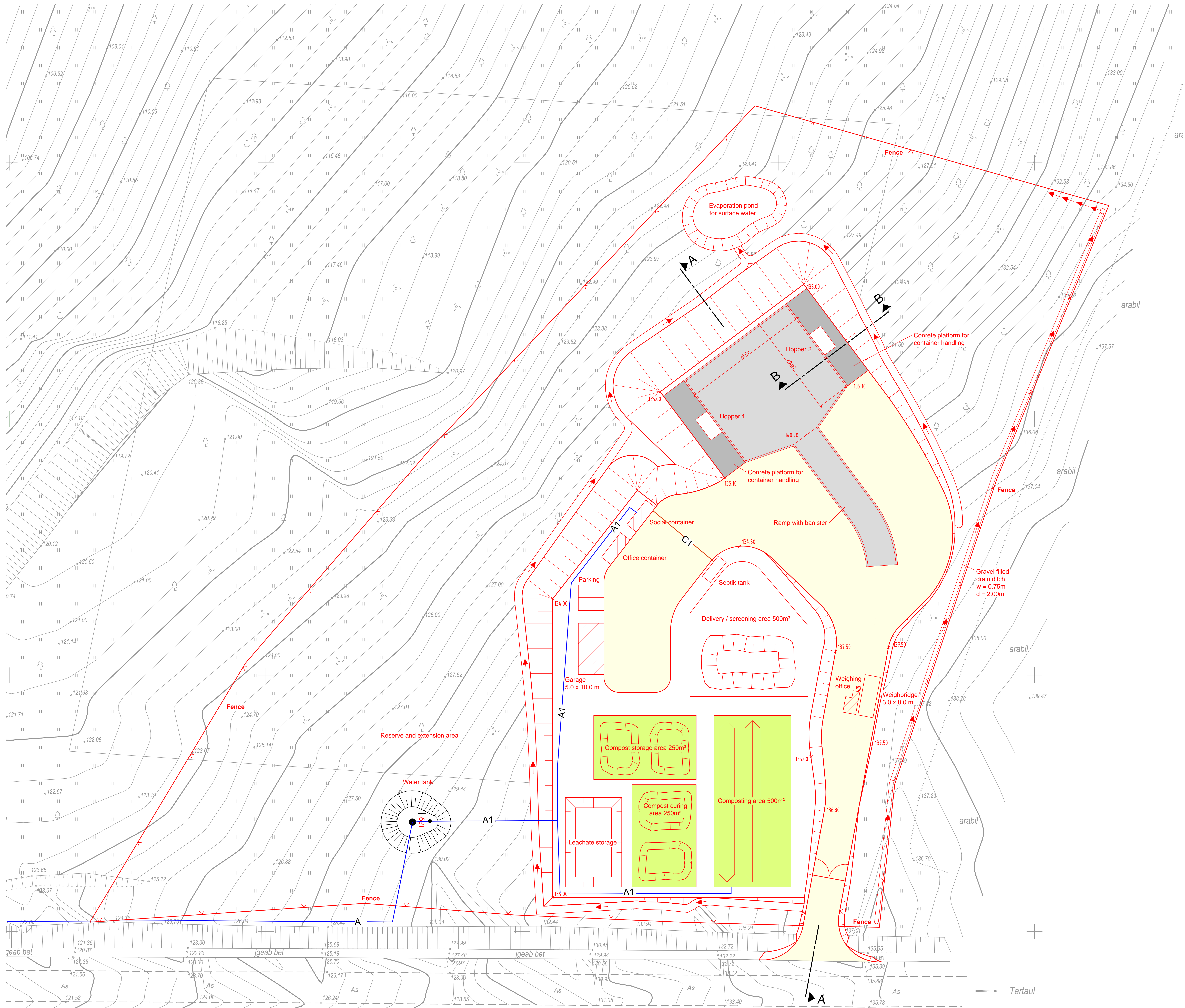
Legend:

- A — Water connection network
- B1 — Drinking water network
- B1 — Surface water collection
- C1 — Wastewater network
- C2 — Technological wastewater
- C3 — Treated wastewater
- D1 — Infiltration
- D2 — Infiltration ditch for water from asphalted areas and roofs

Ministerul Dezvoltării Regionale și Construcțiilor			
giz <small>Asociația Germană de Cooperare Internațională</small>			
Agenția de Cooperare Internațională a Germaniei (GIZ), Moldova Chișinău, 66 Bernadazzi T + 373 22 22-83-19 F + 373 22 00-02-38			
Modernization of local public services in the Republic of Moldova - Intervention area 2: Regional planning and programming -			
Conceptual design for the regional landfill in Development Region South - Cahul landfill			
General layout plan			
Scale: 1:1000	Drawing no: G-1.2a.dwg	Drawn by: W. Robrecht	Date: November 2015

Anexa 3.2

Plan de situație amplasament Cania

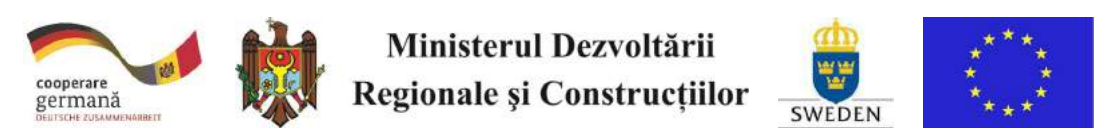


Legend:

- A — Water connection network
- A1 — Drinking water network
- C1 — Wastewater network

1:250

0 2.5 5 7.5 10 12.5 15 17.5 20 22.5 25 m

 **Ministerul Dezvoltării Regionale și Construcțiilor**

giz Technische Dienstleistungen für Infrastrukturprojekte Agencia de Cooperare Internațională a Germaniei (GIZ) Moldova
Chieșinău, 66 Berneladzei T + 373 22 22-83-19 F + 373 22 00-02-38

Modernization of local public services in the Republic of Moldova
- Intervention area 2: Regional planning and programming -

Conceptual design for the regional landfill in Development Region South - Cahul landfill

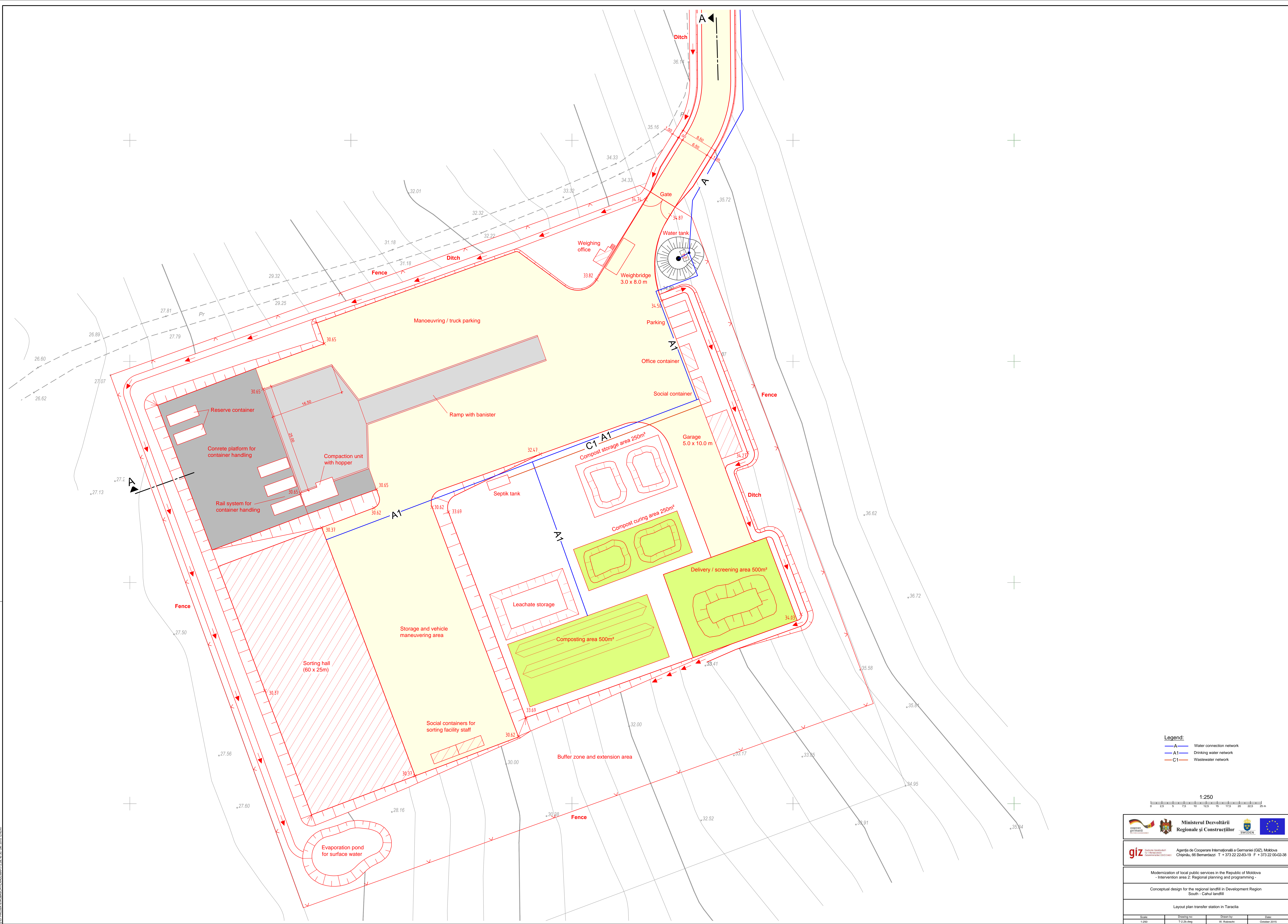
Layout plan transfer station in Cania

Scale: 1:250	Drawn by: T.C. Stănescu	Drawn by: W. Römisch	Date: November 2015
--------------	-------------------------	----------------------	---------------------

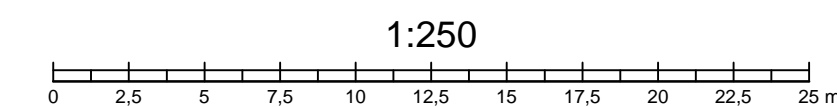
Anexa 3.3

Plan de situație amplasament Taraclia

Q:\01 PROIECTE\BACINETULUI\2015\12\24\27



- Legend:**
- A Water connection network
 - A1 Drinking water network
 - C1 Wastewater network



	Ministerul Dezvoltării Regionale și Construcțiilor
giz Technische Dienstleistungen für Infrastrukturprojekte	Agenția de Cooperare Internațională a Germaniei (GIZ) Moldova Chișinău, 66 Bernardazzi T + 373 22 22-83-19 F + 373 22 00-02-38
Modernization of local public services in the Republic of Moldova - Intervention area 2: Regional planning and programming -	
Conceptual design for the regional landfill in Development Region South - Cahul landfill	
Layout plan transfer station in Taracila	
Scale: 1:250	Drawn by: T.C.B. Ing.
	Drawn by: W. Rühmelt
	Date: October 2015

Anexa 4.1

Sursele de emisie folosite pentru modelarea dispersiei poluanților atmosferici

Sursele de emisie folosite pentru modelarea dispersiei poluanților atmosferici

Pentru analiza impactului datorat obiectivului, au fost incluse în calcul toate sursele de emisie descrise în Documentație, astfel:

Pentru Scenariul 1 de modelare (anul 2017) au fost incluse în modelarea dispersiei următoarele tipuri de emisii:

- Emisii asociate cu activitățile de construcție de pe amplasament (săpături și manevrări de pământ, funcționarea utilajelor mobile folosite pentru construcția celei 1 a depozitului nou și a celorlalte facilități – Stația de compostare, stația de sortare, infrastructură rutieră și platforme);
- Emisiile asociate cu activitățile de descărcare și compactare deșeuri, precum și închidere periodică, desfășurate pe depozitul vechi de deșeuri;
- Emisii datorate traficului din incinta obiectivului construcție depozit nou și operare depozit vechi;
- Emisii datorate eroziunii eoliene asociată cu suprafețele pe care se depozitează pământul excavat.

Pentru Scenariul 2 de modelare (anul 2038) au fost incluse în calculele de dispersie următoarele tipuri de emisii:

- Emisiile asociate cu activitățile de descărcare și compactare deșeuri, precum și închidere periodică, desfășurate pe celula 3 a depozitului;
- Emisii nedirijate provenite de pe celulele 1-3 ale depozitului nou de deșeuri precum și de pe depozitul vechi de deșeuri (emisii asociate gazelor de depozit ce nu pot fi colectate la faclă);
- Emisii provenite din arderea la faclă a gazului de depozit colectat de pe amplasament (celulele 1 și 2 ale depozitului nou de deșeuri și de la depozitul vechi de deșeuri);
- Emisiile specifice asociate cu activităților stațiilor de compostare și de sortare de pe amplasament;
- Emisii datorate traficului din incinta obiectivului;
- Emisii datorate eroziunii eoliene asociate cu activitatea de depozitare a compostului pe platformele stației de compostare.

În tabele următoare sunt prezentate sursele de poluare a aerului care au fost introduse în modelare împreună cu caracteristicile acestora (localizare geografică, înălțime, diametru, suprafață, temperatura, viteza gazelor evacuate, etc) precum și cu emisiile asociate.

Tabel 1-1: Surse de poluare a aerului, poluanți generați și emiși – pentru activitățile din etapa de construcție pentru care s-a realizat modelarea dispersiei

Denumirea activității, procesului generator de emisii	Surse generatoare de poluanți atmosferici	Tip sursă de emisie	Nr. ore operare	X	Y	Lungime (m)	Suprafața sursei (m)	Înălțime (m)
Construcție celulă, utilaje, manevrări	Celula 1 - depozit nou de deșeuri	Sursă de suprafață (difuză)	792				20.819	
Construcție, celulă, vehicule	Drum de acces, celula 1 - depozit nou de deșeuri	sursă liniară (trafic de incintă)	792			700		
Eroziune eoliană	Depozit temporar, sol excavat	Sursă de suprafață (difuză)	4.320				24.456	
Construcție, infrastructură, utilaje, manevrări	Platforma asfaltată și drumuri de acces	Sursă de suprafață (difuză)	264				19.246	
Construcție, infrastructură, vehicule	Platformă asfaltată și drumuri de acces	Sursă liniară (trafic de incintă)	264			500		
Construcție, stație de compostare, utilaje, manevrări	Stație de compostare	Sursă de suprafață (difuză)	198				3.654	
Construcție stație de compostare, vehicule	Drum de acces, stație de compostare	Sursă liniară (trafic de incintă)	198			630		
Construcție, stație de sortare, utilaje, manevrări	Stație de sortare	Sursă de suprafață (difuză)	132				2.037	
Construcție, stație de sortare, vehicule	Drum de acces, stație de sortare	Sursă liniară (trafic de incintă)	132			500		
Închidere periodică, depozit, vechi manevrări	Depozit existent de deșeuri	Sursă de suprafață (difuză)	183				11.606	
Închidere periodică, depozit, vehicule	Depozit existent de deșeuri	Sursă liniară (trafic de incintă)	183			540		

Tabel 1-2: Surse de poluare a aerului, poluanți generați și emiși – pentru activitățile din etapa de construcție pentru care s-a realizat modelarea dispersiei

Denumirea activității, procesului generator de emisii	Surse generatoare de poluanți atmosferici	Tip sursă de emisie	Diame-trul interior la vârful coșului (m)	Vite-za (m/s)	Tempe-ratura (°C)	Polu-anți generați	Cantități de polu-anți emiși	UM
Construc-ție, celulă, utilaje, ma-nevrări	Celula 1 - depozit nou de deșeuri	Sursă de suprafață (difuză)			Tempe-ratura mediului	TSP	1.610,38	kg
						PM ₁₀	378,22	kg
						PM _{2,5}	253,21	kg
						NO _x	1.108,80	kg
						CO	1.584,00	kg
						SO ₂	1,65	kg
						Cd	0,8237	g
Construc-ție, celulă, vehicule	Drum de acces celu-la 1 - de-pozit nou de deșeuri	Sursă li-niară (tra-fic de in-cintă)			Tempe-ratura mediului	Ni	5,77	g
						TSP	1.928,90	kg
						PM ₁₀	404,59	kg
						PM _{2,5}	40,88	kg
						NO _x	19,56	kg
						CO	0,9420	kg
						SO ₂	0,0377	kg
Eroziune eoliană	Depozit temporar, sol excavat	Sursă de suprafață (difuză)			Tempe-ratura mediului	Cd	0,0164	g
						Ni	0,0166	g
						TSP	233,75	kg
Construcție infrastruc-tură, utilaje manevrări	Platforma asfaltată și drumuri de acces	Sursă de suprafață (difuză)			Tempe-ratura mediului	PM ₁₀	46,75	kg
						PM _{2,5}	21,04	kg
						TSP	596,41	kg
						PM ₁₀	139,76	kg
						PM _{2,5}	92,84	kg
						NO _x	395,93	kg
						CO	565,62	kg
Construc-ție, infras-tructură, vehicule	Platforma asfaltată și drumuri de acces	Sursă li-niară (tra-fic de in-cintă)			Tempe-ratura mediului	SO ₂	0,5882	kg
						Cd	0,2941	g
						Ni	2,06	g
						TSP	380,15	kg
						PM ₁₀	79,74	kg
						PM _{2,5}	8,05	kg
						NO _x	3,85	kg
Construc-ție, stație de com-postare, utilaje, ma-nevrări	Stație de compostare	Sursă de suprafață (difuză)			Tempe-ratura mediului	CO	0,1856	kg
						SO ₂	0,0074	kg
						Cd	0,0032	g
						Ni	0,00327	g
						TSP	464,87	kg
						PM ₁₀	106,67	kg
						PM _{2,5}	70,01	kg
Construcție stație de com-postare, vehicule	Drum de acces, sta-ție de com-postare	Sursă li-niară (tra-fic de in-cintă)			Tempe-ratura mediului	NO _x	277,20	kg
						CO	396,00	kg
						SO ₂	0,4118	kg
						Cd	0,2059	g
						Ni	1,44	g
					Tempe-ratura mediului	TSP	103,42	kg
						PM ₁₀	21,69	kg
						PM _{2,5}	2,02	kg
						NO _x	1,05	kg
						CO	0,0505	kg
					Tempe-ratura mediului	SO ₂	0,0020	kg

Denumirea activității, procesului generator de emisii	Surse generatoare de poluanți atmosferici	Tip sursă de emisie	Diame-trul inte-rior la vârful al coșului (m)	Vite-za (m/s)	Tempe-ratura (°C)	Polu-anți gene-rați	Cantități de polu-anți emiși	UM
						Cd	0,00088	g
						Ni	0,00089	g
Construc-ție stație de sortare, utilaje, ma-nevrări	Stație de sortare	Sursă de suprafață (difuză)			Tempe-ratura mediului	TSP	309,68	kg
						PM ₁₀	71,10	kg
						PM _{2,5}	46,67	kg
						NO _x	184,80	kg
						CO	264,00	kg
						SO ₂	0,2746	kg
						Cd	0,1373	g
						Ni	0,9610	g
Construc-ție stație de sortare, vehicule	Drum de acces, sta-ție de sor-tare	Sursă li-niară (tra-fic de in-cintă)			Tempe-ratura mediului	TSP	50,31	kg
						PM ₁₀	10,55	kg
						PM _{2,5}	0,9848	kg
						NO _x	0,5101	kg
						CO	0,0246	kg
						SO ₂	0,0010	kg
						Cd	0,00043	g
						Ni	0,00043	g
Închidere periodică, depozit vechi, ma-nevrări	Depozit existent de deșeuri	Sursă de suprafață (difuză)			Tempe-ratura mediului	TSP	82,86	kg
						PM ₁₀	26,71	kg
						PM _{2,5}	22,40	kg
						NO _x	178,85	kg
						CO	255,50	kg
						SO ₂	0,2657	kg
						Cd	0,1329	g
						Ni	0,9300	g
Închidere periodică, depozit, vehicule	Depozit existent de deșeuri	Sursă li-niară (tra-fic de in-cintă)			Tempe-ratura mediului	TSP	0,6571	kg
						PM ₁₀	0,1452	kg
						PM _{2,5}	0,0458	kg
						NO _x	0,6560	kg
						CO	0,0316	kg
						SO ₂	0,0013	kg
						Cd	0,00055	g
						Ni	0,00056	g

Tabel 1-3: Surse de poluare a aerului, poluanți generați și emiși – pentru activitățile din etapa de operare (2038) pentru care s-a realizat modelarea dispersiei

Denumirea activității, procesului generator de emisii	Surse generatoare de poluanți atmosferici	Tip sursă de emisie	Nr ore opera-re	X	Y	Lun-gime (m)	Suprafața sursei (m ²)	Înălțime (m)
Emisii nedi-rijate, de-pozit vechi	Depozit existent de deșeuri	Sursă de suprafață (difuză)	8.760				11.606	
Emisii nedi-rijate, celula 1	Celula 1 depozit nou de deșeuri	Sursă de suprafață (difuză)	8.760				20.819	
Emisii nedi-rijate, celula 2	Celula 2 depozit nou de deșeuri	Sursă de suprafață (difuză)	8.760				17.715	

Denumirea activității, procesului generator de emisii	Surse generatoare de poluanți atmosferici	Tip sursă de emisie	Nr ore opera-re	X	Y	Lun-gime (m)	Suprafața sursei (m²)	Înălțime (m)
Emisii nedirijate, celula 3	Celula 3 depozit nou de deșeuri	Sursă de suprafață (difuză)	8.760				24.456	
Emisii facla	Facla	Sursa dirijata	8.760	189.819	85.987			3
Operare, celula 3, vehicule	Drum de acces, celula 3, depozit nou de deșeuri	Sursă liniară (trafic de incintă)	730			600	24.456	
Operare, stație de compostare, manevrări	Stație de compostare	Sursă de suprafață (difuză)	132				3.654	
Operare, stație de compostare, vehicule	Drum de acces, stație de compostare	Sursă liniară (trafic de incintă)	132			630		
Operare, stație de compostare, eroziune	Stație de compostare	Sursă de suprafață (difuză)	8.760				3.654	
Operare, stație de sortare, manevrări	Stație de sortare	Sursă de suprafață (difuză)	528				2.037	
Operare, stație de sortare, vehicule	Drum de acces, stație de sortare	Sursă liniară (trafic de incintă)	528			500		

Tabel 1-4: Surse de poluare a aerului, poluanți generați și emiși – pentru activitățile din etapa de operare (2038) pentru care s-a realizat modelarea dispersiei

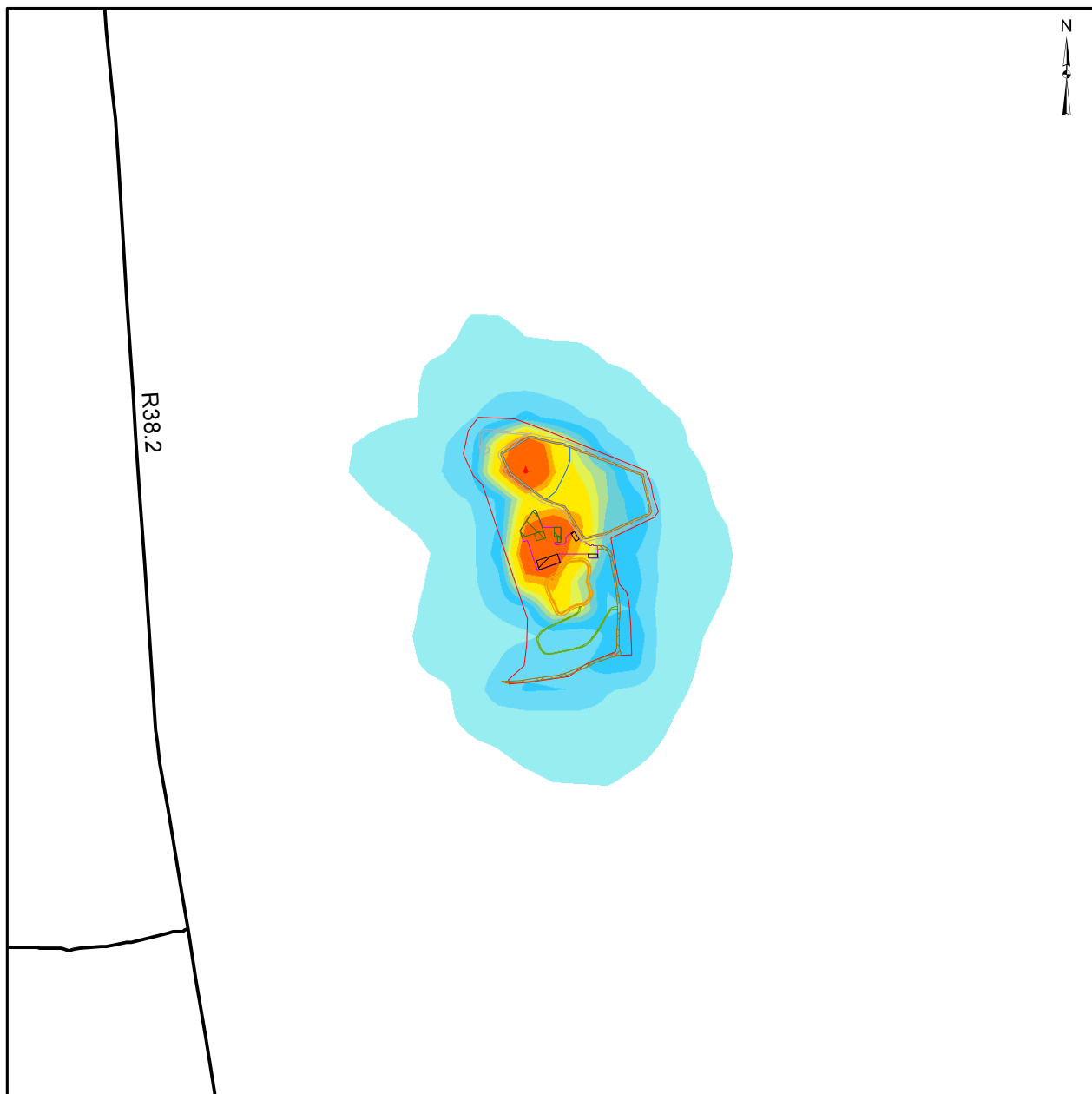
Denumirea activității, procesului generator de emisii	Surse generatoare de poluanți atmosferici	Tip sursă de emisie	Di-ame-trul interior la vârful coșului (m)	Viteza (m/s)	Tempera-tura (°C)	Poluanți generați	Canti-tăți de poluanți emiși	UM
Emisii nedirijate depozit vechi	Depozit existent de deșeuri	Sursă de suprafață (difuză)			Tempera-tura me-diului	H ₂ S	1,26	kg
Emisii nedirijate celula 1	Celula 1 depozit nou de deșeuri	Sursă de suprafață (difuză)			Tempera-tura me-diului	H ₂ S	12,63	kg
Emisii nedirijate celula 2	Celula 2 depozit nou de deșeuri	Sursă de suprafață (difuză)			Tempera-tura me-diului	H ₂ S	22,32	kg

Denumirea activității, procesului generator de emisii	Surse generatoare de poluanți atmosferici	Tip sursă de emisie	Di-ame trul interior la vârful coșului (m)	Viteza (m/s)	Temperatura (°C)	Poluanți generați	Cantități de poluanți emiși	UM
Emisii nedirijate celula 3	Celula 3 depozit nou de deșeuri	Sursă de suprafață (difuză)			Temperatura mediului	H ₂ S	131,70	kg
Emisii facla	Facla	Sursa dirijata	0,15	2,3	96	TSP	332,72	kg
						PM ₁₀	332,72	kg
						PM _{2,5}	332,72	kg
						NO _x	865,06	kg
						CO	15970,37	kg
						SO ₂	1666,93	kg
Operare celula 3, vehicule	Drum de acces, celula 3, depozit nou de deșeuri	Sursă liniară (trafic de incintă)			Temperatura mediului	TSP	10,92	kg
						PM ₁₀	2,41	kg
						PM _{2,5}	0,7609	kg
						NO _x	10,90	kg
						CO	0,5250	kg
						SO ₂	0,0210	kg
						Cd	0,0091	g
						Ni	0,0092	g
Operare stație de compostare, manevrări	Stație de compostare	Sursă de suprafață (difuză)			Temperatura mediului	TSP	23,43	kg
						PM ₁₀	21,94	kg
						PM _{2,5}	20,80	kg
						NO _x	240,24	kg
						CO	343,20	kg
						SO ₂	0,3569	kg
						Cd	0,1785	g
						Ni	1,25	g
Operare, stație de compostare vehicule	Drum acces stație de compostare	Sursă liniară (trafic de incintă)			Temperatura mediului	TSP	0,9280	kg
						PM ₁₀	0,2051	kg
						PM _{2,5}	0,0674	kg
						NO _x	0,9265	kg
						CO	0,0446	kg
						SO ₂	0,0018	kg
						Cd	0,0008	g
						Ni	0,0008	g
Operare stație de compostare, compostare	Stație de compostare	Sursă de suprafață (difuză)			Temperatura mediului	NO _x	36,89	kg
						H ₂ S	0,6554	kg
						NH ₃	1275,00	kg
Operare, stație de compostare, eroziune	Stație de compostare	Sursă de suprafață (difuză)			Temperatura mediului	TSP	12,50	kg
						PM ₁₀	3,75	kg
						PM _{2,5}	1,25	kg
Operare, stație de sortare, manevrări	Stație de sortare	Sursă de suprafață (difuză)			Temperatura mediului	TSP	7,74	kg
						PM ₁₀	6,58	kg
						PM _{2,5}	5,70	kg
						NO _x	64,68	kg

Denumirea activității, procesului generator de emisii	Surse generatoare de poluanți atmosferici	Tip sursă de emisie	Di-ame trul interior la vârful coșului (m)	Viteza (m/s)	Temperatura (°C)	Poluanți generați	Cantități de poluanți emiși	UM
						CO	92,40	kg
						SO ₂	0,0961	kg
						Cd	0,0480	g
						Ni	0,3363	g
Operare, stație de sortare, vehicule	Drum acces stație de sortare	Sursă liniară (trafic de incintă)			Temperatura mediului	TSP	1,09	kg
						PM ₁₀	0,2413	kg
						PM _{2,5}	0,0761	kg
						NO _x	1,09	kg
						CO	0,0525	kg
						SO ₂	0,0021	kg
						Cd	0,0009	g
						Ni	0,0009	g

Anexa 4.2

Modelarea dispersiei poluanților în atmosferă în faza de construcție



Legenda

- Drumuri
- Obiectiv
- Drum nou de acces
- Drum de acces depozit existent
- Drum de intretinere depozit nou
- Drum de intretinere depozit existent
- Celula 1
- Statie de compostare
- Statie de sortare
- Platforma asfaltata
- Depozit nou deseuri
- Depozit existent de deseuri

TSP conc max orare

[ug/mc]

- 0.39 - 15
- 15.01 - 50
- 50.01 - 100
- 100.01 - 150
- 150.01 - 188.46
- 188.47 - 224.58
- 224.59 - 258.21
- 258.22 - 320
- 320.01 - 350
- 350.01 - 500
- 500-519

0 250 500 1,000 Meters



Ministerul Dezvoltării
Regionale și Construcțiilor



Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Agenția de Cooperare Internațională a Germaniei (GIZ),
Moldova, Chișinău, 66 Bemardazzi T+ 373 22 22 -83-19,
F +373 22 00-02-38

Proiectul "Modernizarea serviciilor publice locale în Republica Moldova"

Depozit de deșeuri Cahul - Construcție

Distribuția spațială a concentrației maxime orare pentru suspensii
solide (praf total) - TSP

Scară:

1 cm = 180 m

Desen nr:

1

Desenat de:

George Mocioacă

Data:

Noiembrie 2015



Legenda

- Drumuri
- Obiectiv
- Drum nou de acces
- Drum de acces depozit existent
- Drum de întreținere depozit nou
- Drum de întreținere depozit existent
- Celula 1
- Stație de compostare
- Stație de sortare
- Platforma asfaltată
- Depozit nou deseuri
- Depozit existent de deseuri

TSP conc max zilnice

[ug/mc]

- 0.05 - 2.5
- 2.51 - 17.57
- 17.58 - 23.92
- 23.93 - 25
- 25.01 - 30.06
- 30.07 - 36.41
- 36.42 - 42.98
- 42.99 - 49.77
- 49.78 - 75.9
- 75.91 - 150
- >150 (CMA=150)

0 250 500 1,000 Meters



Ministerul Dezvoltării
Regionale și Construcțiilor



Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Agencia de Cooperare Internațională a Germaniei (GIZ),
Moldova, Chișinău, 66 Bemardazzi T+ 373 22 22 -83-19,
F +373 22 00-02-38

Proiectul "Modernizarea serviciilor publice locale în Republica Moldova"

Depozit de deșeuri Cahul - Construcție

Distribuția spațială a concentrației maxime zilnice pentru
suspensii solide (praf total) - TSP

Scară:

1 cm = 180 m

Desen nr:

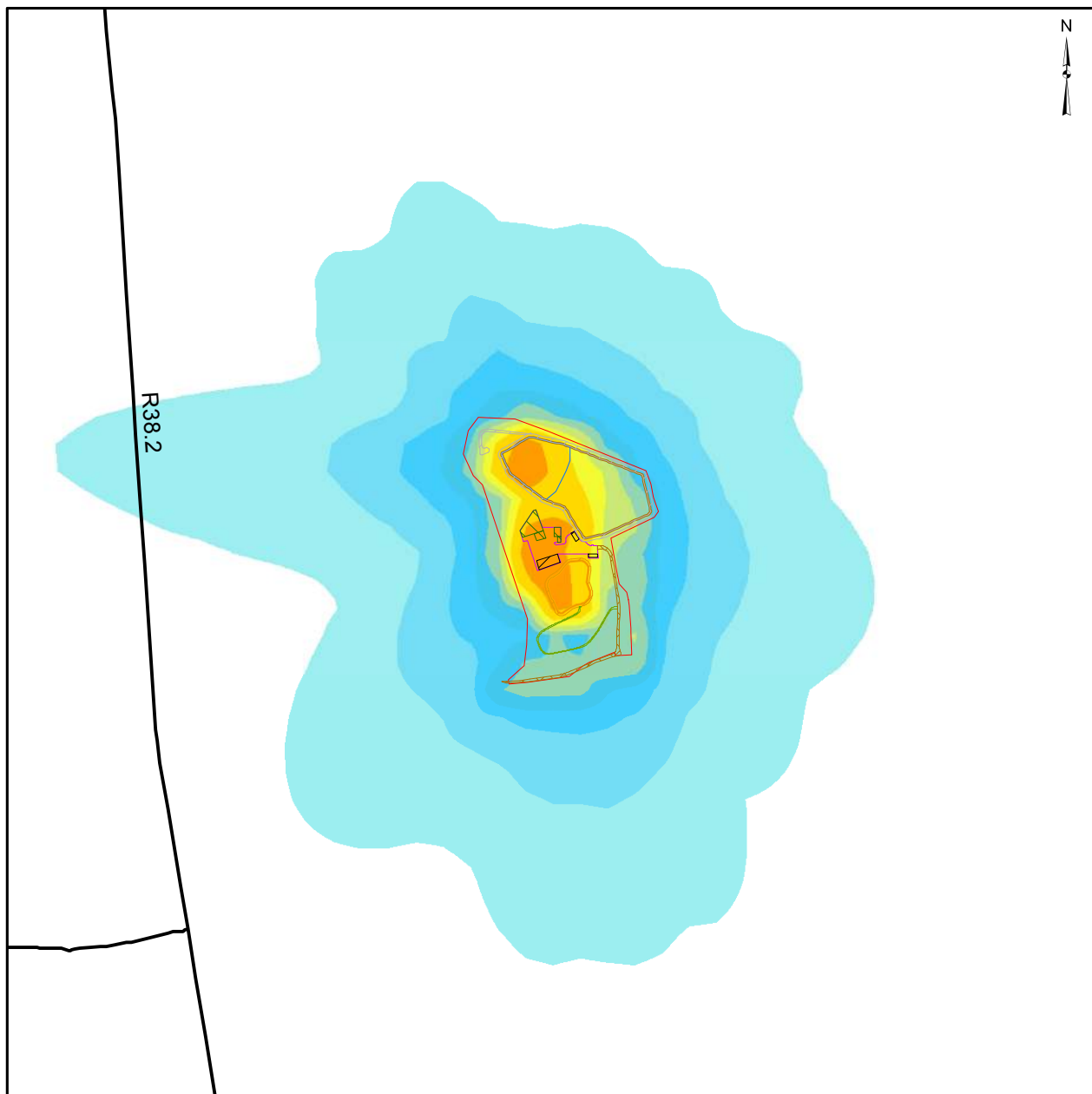
2

Desenat de:

George Mocioacă

Data:

Noiembrie 2015



Legenda

- Drumuri
- Obiectiv
- Drum nou de acces
- Drum de acces depozit existent
- Drum de întreținere depozit nou
- Drum de întreținere depozit existent
- Celula 1
- Stație de compostare
- Stație de sortare
- Platforma asfaltată
- Depozit nou deseuri
- Depozit existent de deseuri

PM10 conc max orare

[ug/mc]

- 0.13 - 0.99
- 1 - 2.76
- 2.77 - 5.87
- 5.88 - 10.93
- 10.94 - 18.4
- 18.41 - 29.1
- 29.11 - 41.9
- 41.91 - 56.84
- 56.85 - 82.1
- 82.11 - 117
- 117.01 - 150
- > 150

0 250 500 1,000 Meters



Ministerul Dezvoltării
Regionale și Construcțiilor



Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Agencia de Cooperare Internațională a Germaniei (GIZ),
Moldova, Chișinău, 66 Bemardazzi T+ 373 22 22 -83-19,
F +373 22 00-02-38

Proiectul "Modernizarea serviciilor publice locale în Republica Moldova"

Depozit de deșeuri Cahul - Construcție

Distribuția spațială a concentrației maxime orare pentru PM10

Scară:

1 cm = 180 m

Desen nr:

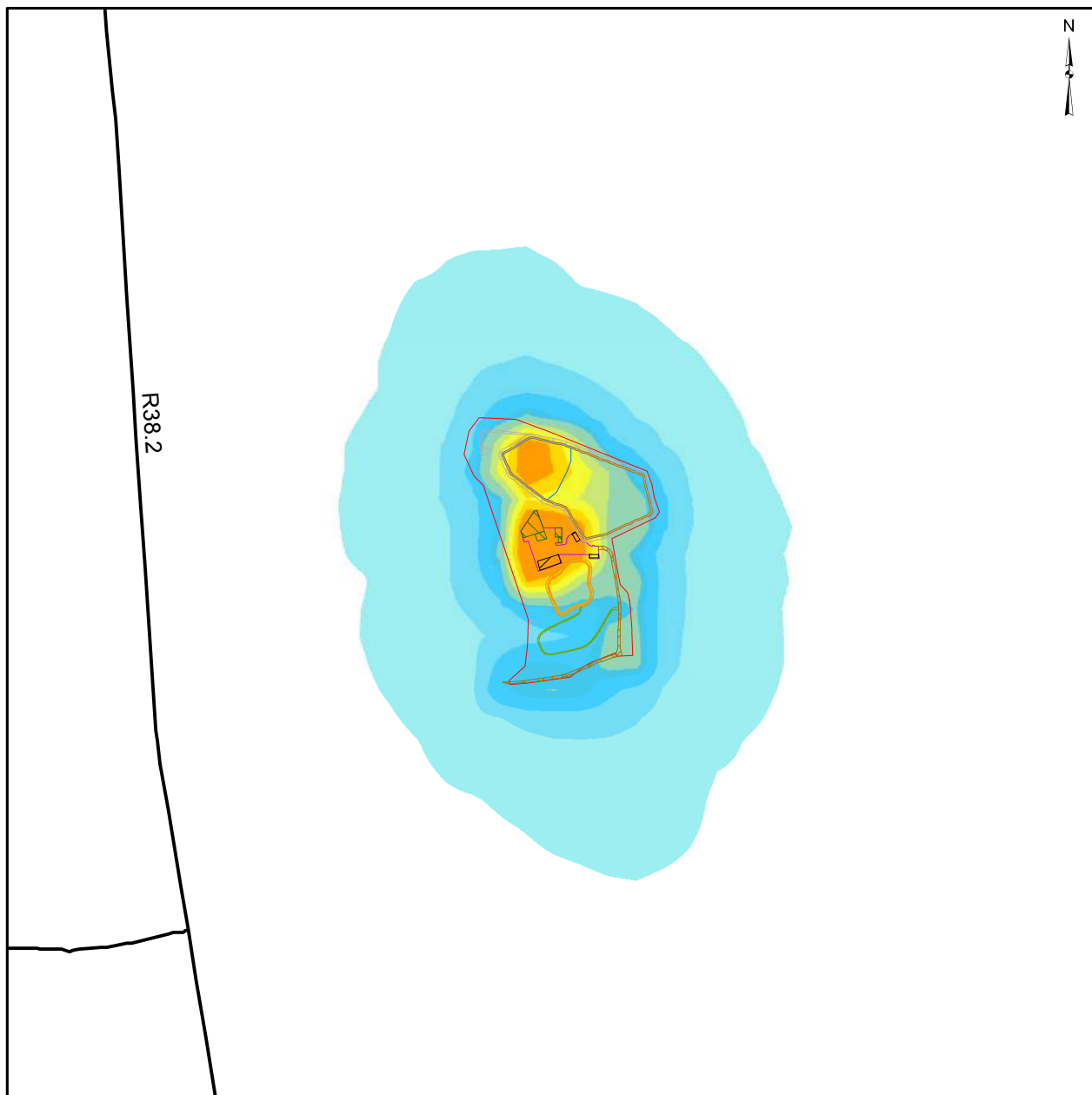
3

Desenat de:

George Mocioacă

Data:

Noiembrie 2015



Legenda

- Drumuri
- Obiectiv
- Drum nou de acces
- Drum de acces depozit existent
- Drum de întreținere depozit nou
- Drum de întreținere depozit existent
- Celula 1
- Stație de compostare
- Stație de sortare
- Platforma asfaltată
- Depozit nou deseuri
- Depozit existent de deseuri

PM10 conc max zilnice

[ug/mc]

- 0.01 - 0.22
- 0.23 - 0.83
- 0.84 - 1.95
- 1.96 - 3.48
- 3.49 - 4.31
- 4.32 - 6.89
- 6.9 - 8.77
- 8.78 - 10.91
- 10.92 - 13
- 13.01 - 17.5
- 17.51 - 50
- > 50 (CMA=VL=50)

0 250 500 1,000 Meters



giz

Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Agencia de Cooperare Internațională a Germaniei (GIZ),
Moldova, Chișinău, 66 Bemardazzi T+ 373 22 22 -83-19,
F +373 22 00-02-38

Proiectul "Modernizarea serviciilor publice locale în Republica Moldova"

Depozit de deseuri Cahul - Construcție

Distribuția spațială a concentrației maxime zilnice pentru PM10

Scară:

1 cm = 180 m

Desen nr:

4

Desenat de:

George Mocioacă

Data:

Noiembrie 2015



Legenda

- Drumuri
- Obiectiv
- Drum nou de acces
- Drum de acces depozit existent
- Drum de întreținere depozit nou
- Drum de întreținere depozit existent
- Celula 1
- Stație de compostare
- Stație de sortare
- Platforma asfaltată
- Depozit nou deseuri
- Depozit existent de deseuri

PM10 conc med an

[ug/mc]

- 0.001 - 0.0528
- 0.0529 - 0.1907
- 0.1908 - 0.415
- 0.4151 - 0.6737
- 0.6738 - 0.9324
- 0.9325 - 1.2428
- 1.2429 - 1.605
- 1.6051 - 3.1
- 3.1001 - 3.5
- 3.5001 - 40
- > 40 (VL=40)

0 250 500 1,000 Meters



Ministerul Dezvoltării
Regionale și Construcțiilor



Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Agencia de Cooperare Internațională a Germaniei (GIZ),
Moldova, Chișinău, 66 Bemardazzi T+ 373 22 22 -83-19,
F +373 22 00-02-38

Proiectul "Modernizarea serviciilor publice locale în Republica Moldova"

Depozit de deșeuri Cahul - Construcție

Distribuția spațială a concentrației medii anuale pentru PM10

Scară:

1 cm = 180 m

Desen nr:

5

Desenat de:

George Mocioacă

Data:

Noiembrie 2015



Legenda

- Drumuri
- Obiectiv
- Drum nou de acces
- Drum de acces depozit existent
- Drum de întreținere depozit nou
- Drum de întreținere depozit existent
- Celula 1
- Stație de compostare
- Stație de sortare
- Platforma asfaltată
- Depozit nou deseuri
- Depozit existent de deseuri

PM2.5 conc med an

[ug/mc]

- 0.0006 - 0.0274
- 0.0275 - 0.108
- 0.1081 - 0.2315
- 0.2316 - 0.3819
- 0.382 - 0.543
- 0.5431 - 0.6669
- 0.667 - 1.2672
- 1.2673 - 1.57
- 1.5701 - 1.75
- 1.7501 - 25
- > 25 (VT=25)

0 250 500 1,000 Meters



Ministerul Dezvoltării
Regionale și Construcțiilor



Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Agencia de Cooperare Internațională a Germaniei (GIZ),
Moldova, Chișinău, 66 Bemardazzi T+ 373 22 22 -83-19,
F +373 22 00-02-38

Proiectul "Modernizarea serviciilor publice locale în Republica Moldova"

Depozit de deșeuri Cahul - Construcție

Distribuția spațială a concentrației medii anuale pentru PM2.5

Scară:

1 cm = 180 m

Desen nr:

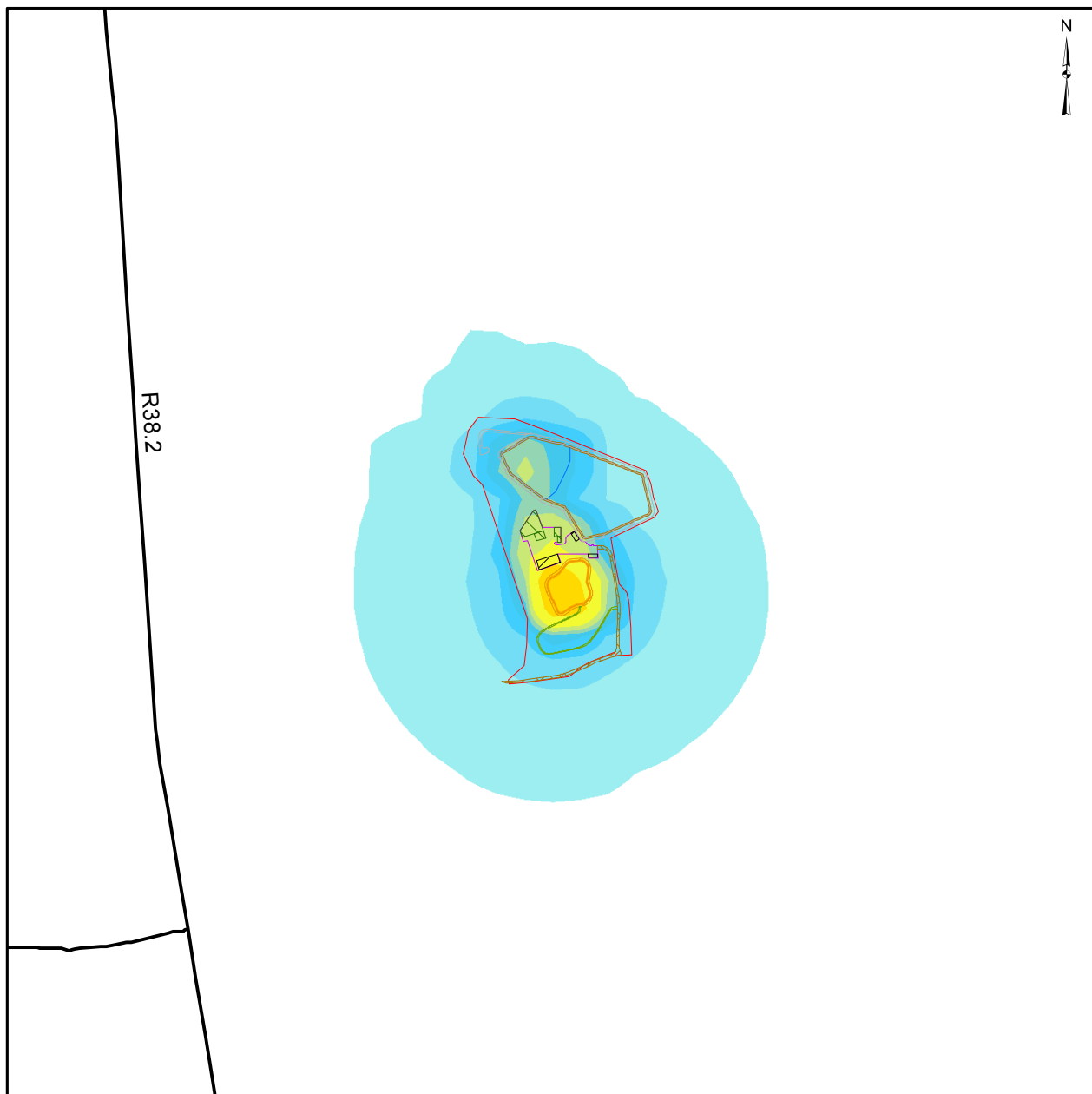
6

Desenat de:

George Mocioacă

Data:

Noiembrie 2015



Legenda

- Drumuri
- Obiectiv
- Drum nou de acces
- Drum de acces depozit existent
- Drum de întreținere depozit nou
- Drum de întreținere depozit existent
- Celula 1
- Stație de compostare
- Stație de sortare
- Platforma asfaltată
- Depozit nou deșeuri
- Depozit existent deșeuri

NO conc max orare

[$\mu\text{g}/\text{mc}$]

- 0.26 - 2.35
- 2.36 - 8.63
- 8.64 - 19.78
- 19.79 - 33.72
- 33.73 - 49.05
- 49.06 - 65.78
- 65.79 - 88.09
- 88.1 - 150.15
- 150.16 - 250.67
- 250.68 - 376.67
- 376.68 - 400
- > 400

0 250 500 1,000 Meters



Ministerul Dezvoltării
Regionale și Construcțiilor



Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Agencia de Cooperare Internațională a Germaniei (GIZ),
Moldova, Chișinău, 66 Bemardazzi T+ 373 22 22 -83-19,
F +373 22 00-02-38

Proiectul "Modernizarea serviciilor publice locale în Republica Moldova"

Depozit de deșeuri Cahul - Construcție

Distribuția spațială a concentrației maxime orare pentru NO

Scară:

1 cm = 180 m

Desen nr:

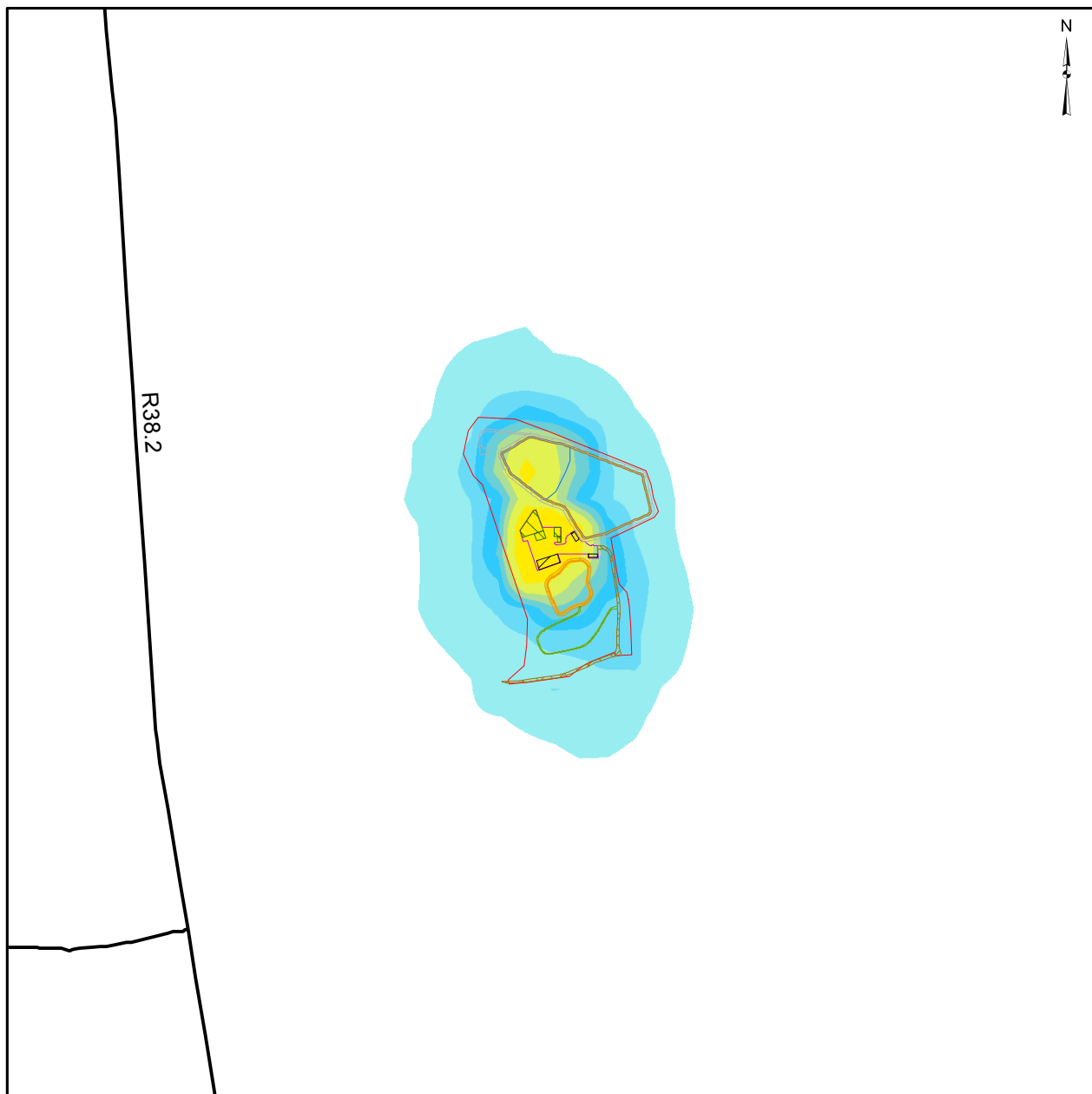
7

Desenat de:

George Mocioacă

Data:

Noiembrie 2015



Legenda

- Drumuri
- Obiectiv
- ▨ Drum nou de acces
- ▨ Drum de acces depozit existent
- ▨ Drum de intretinere depozit nou
- ▨ Drum de intretinere depozit existent
- Celula 1
- ▨ Statie de compostare
- ▨ Statie de sortare
- ▨ Platforma asfaltata
- ▨ Depozit nou deseuri
- ▨ Depozit existent de deseuri

NO conc max zilnice

[ug/mc]

- 0.01 - 0.33
- 0.34 - 1.09
- 1.1 - 2.22
- 2.23 - 3.72
- 3.73 - 5.52
- 5.53 - 7.47
- 7.48 - 10.63
- 10.64 - 15.4
- 15.41 - 17.5
- 17.51 - 60
- > 60 (CMA=60)

0 250 500 1,000 Meters



Ministerul Dezvoltării
Regionale și Construcțiilor



Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Agencia de Cooperare Internațională a Germaniei (GIZ),
Moldova, Chișinău, 66 Bemardazzi T+ 373 22 22 -83-19,
F +373 22 00-02-38

Proiectul "Modernizarea serviciilor publice locale în Republica Moldova"

Depozit de deșeuri Cahul - Construcție

Distribuția spațială a concentrației maxime zilnice pentru NO

Scară:

1 cm = 180 m

Desen nr:

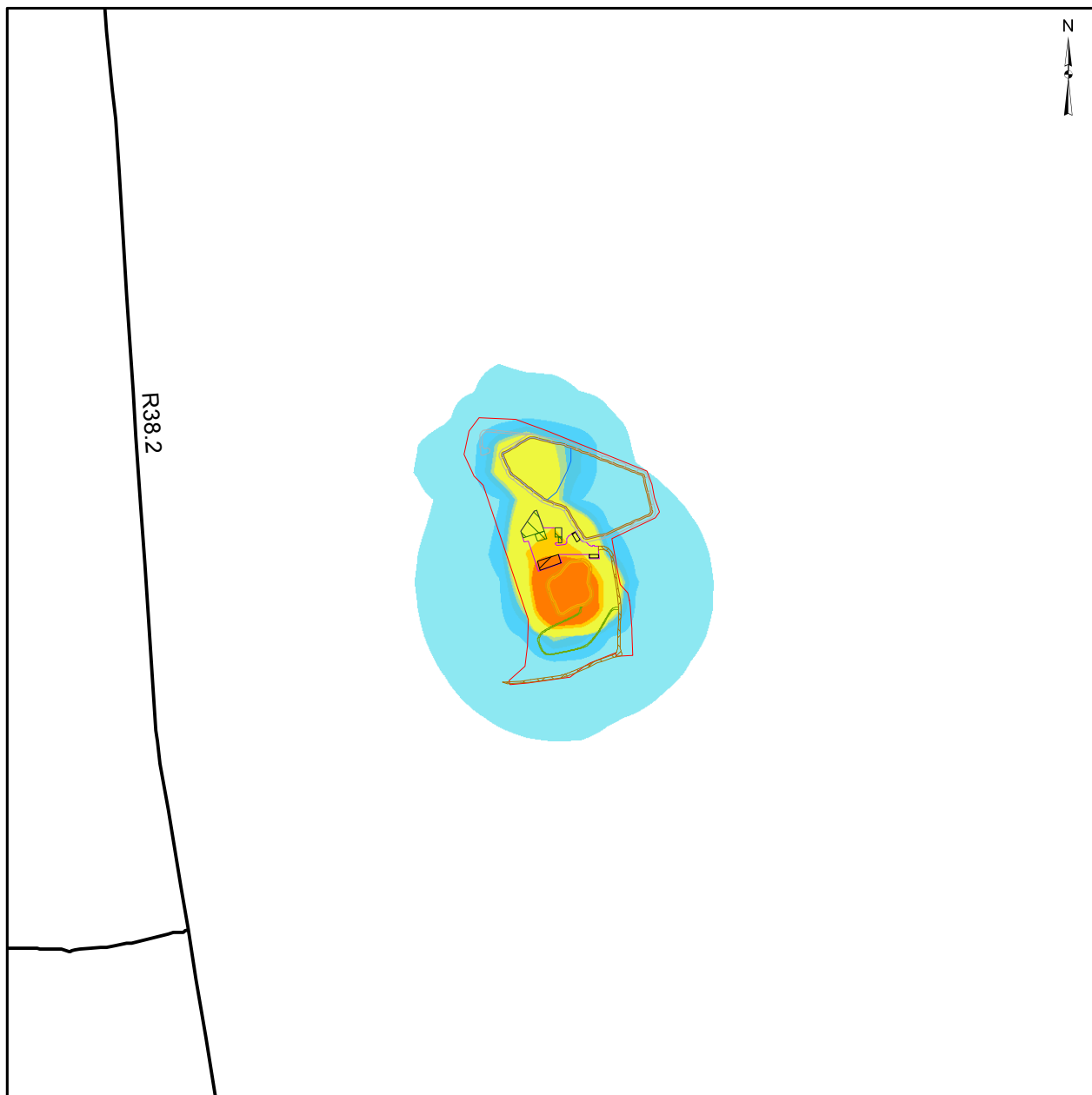
8

Desenat de:

George Mocioacă

Data:

Noiembrie 2015



Legenda

- Drumuri
- Obiectiv
- Drum nou de acces
- Drum de acces depozit existent
- Drum de întreținere depozit nou
- Drum de întreținere depozit existent
- Celula 1
- Stație de compostare
- Stație de sortare
- Platforma asfaltată
- Depozit nou deseuri
- Depozit existent de deseuri

NO2 conc max orare

[ug/mc]

- 0.55 - 8.4
- 8.41 - 35.9
- 35.91 - 61.63
- 61.64 - 77.14
- 77.15 - 84.99
- 85 - 165.51
- 165.52 - 199.99
- 200 - 501.33 (VL=200)
- 501.34 - 753.33

0 250 500 1,000 Meters



Ministerul Dezvoltării
Regionale și Construcțiilor



Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Agencia de Cooperare Internațională a Germaniei (GIZ),
Moldova, Chișinău, 66 Bemardazzi T+ 373 22 22 -83-19,
F +373 22 00-02-38

Proiectul "Modernizarea serviciilor publice locale în Republica Moldova"

Depozit de deșeuri Cahul - Construcție

Distribuția spațială a concentrației maxime orare pentru NO2

Scară:

1 cm = 180 m

Desen nr:

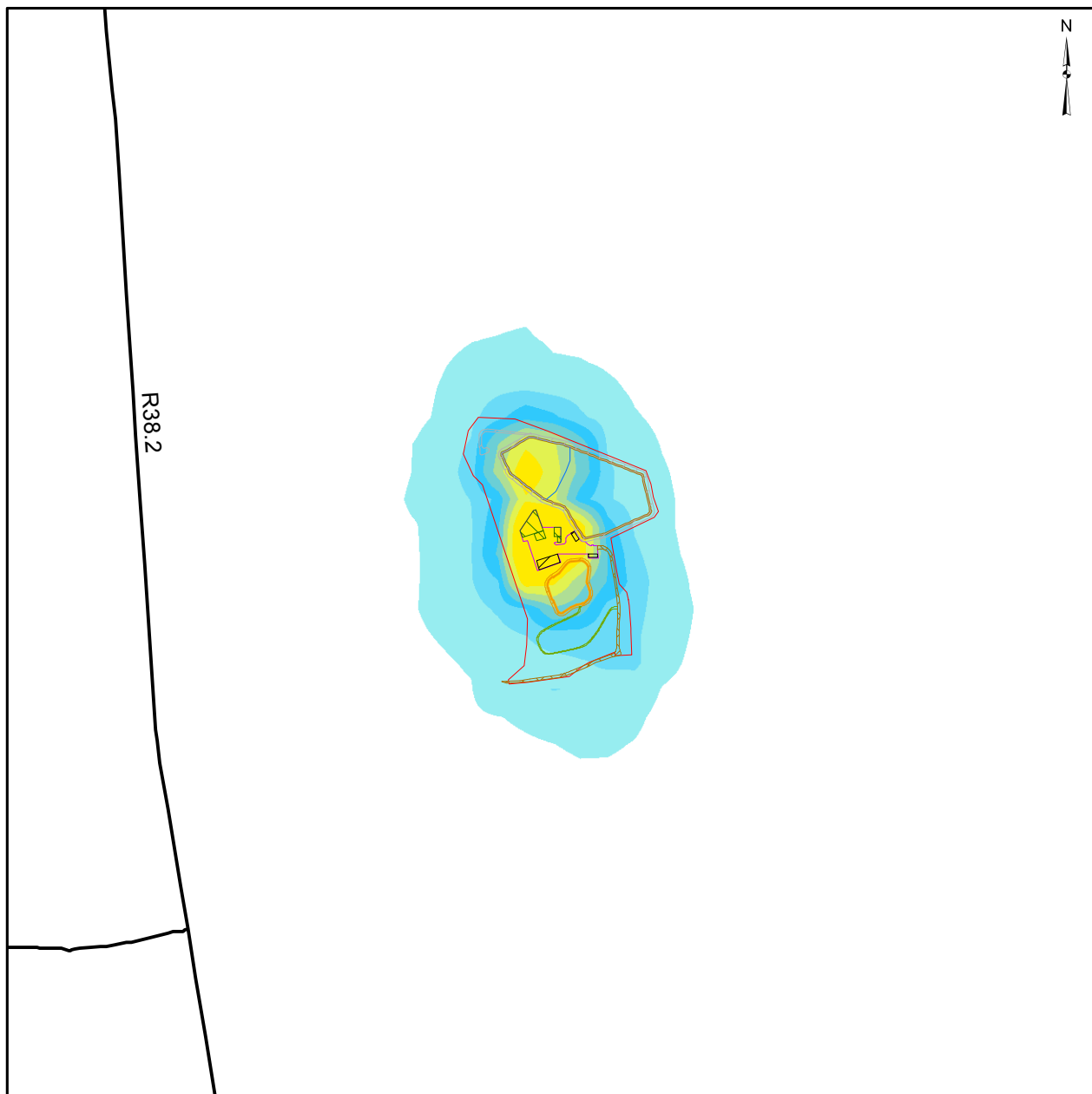
9

Desenat de:

George Mocioacă

Data:

Noiembrie 2015



Legenda

- Drumuri
- Obiectiv
- Drum nou de acces
- Drum de acces depozit existent
- Drum de intretinere depozit nou
- Drum de intretinere depozit existent
- Celula 1
- Statie de compostare
- Statie de sortare
- Platforma asfaltata
- Depozit nou deseuri
- Depozit existent de deseuri

NO2 conc max zilnice

[ug/mc]

- 0.02 - 0.65
- 0.66 - 2.19
- 2.2 - 4.45
- 4.46 - 7.43
- 7.44 - 11.05
- 11.06 - 14.93
- 14.94 - 19.36
- 19.37 - 30.53
- 30.54 - 32
- 32.01 - 40
- > 40 (CMA=40)

0 250 500 1,000 Meters



Ministerul Dezvoltării
Regionale și Construcțiilor



Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Agencia de Cooperare Internațională a Germaniei (GIZ),
Moldova, Chișinău, 66 Bemardazzi T+ 373 22 22 -83-19,
F +373 22 00-02-38

Proiectul "Modernizarea serviciilor publice locale în Republica Moldova"

Depozit de deșeuri Cahul - Construcție

Distribuția spațială a concentrației maxime zilnice pentru NO2

Scară:

1 cm = 180 m

Desen nr:

10

Desenat de:

George Mocioacă

Data:

Noiembrie 2015



Legenda

- Drumuri
- Obiectiv
- Drum nou de acces
- Drum de acces depozit existent
- Drum de intretinere depozit nou
- Drum de intretinere depozit existent
- Celula 1
- Statie de compostare
- Statie de sortare
- Platforma asfaltata
- Depozit nou deseuri
- Depozit existent de deseuri

NO2 conc med an

- [ug/mc]
- 0.002 - 0.079
 - 0.08 - 0.313
 - 0.314 - 0.687
 - 0.688 - 1.154
 - 1.155 - 1.606
 - 1.607 - 2.073
 - 2.074 - 2.79
 - 2.791 - 3.973
 - 3.974 - 4.347
 - 4.348 - 40
 - > 40 (VL=40)

0 250 500 1,000 Meters



Ministerul Dezvoltării
Regionale și Construcțiilor



Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Agencia de Cooperare Internațională a Germaniei (GIZ),
Moldova, Chișinău, 66 Bemardazzi T+ 373 22 22 -83-19,
F +373 22 00-02-38

Proiectul "Modernizarea serviciilor publice locale în Republica Moldova"

Depozit de deșeuri Cahul - Construcție

Distribuția spațială a concentrației medii anuale pentru NO2

Scară:

Desen nr:

Desenat de:

Data:

1 cm = 180 m

11

George Mocioacă

Noiembrie 2015



Legenda

- Drumuri
- Obiectiv
- Drum nou de acces
- Drum de acces depozit existent
- Drum de intretinere depozit nou
- Drum de intretinere depozit existent
- Celula 1
- Statie de compostare
- Statie de sortare
- Platforma asfaltata
- Depozit nou deseuri
- Depozit existent de deseuri

NOx conc med an

[ug/mc]

- 0.002 - 0.119
- 0.12 - 0.47
- 0.471 - 1.03
- 1.031 - 1.731
- 1.732 - 2.409
- 2.41 - 3.11
- 3.111 - 4.184
- 4.185 - 6.031
- 6.032 - 6.52
- 6.521 - 30
- >30 (NC=30)

0 250 500 1,000 Meters



Ministerul Dezvoltării
Regionale și Construcțiilor



Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Agencia de Cooperare Internațională a Germaniei (GIZ),
Moldova, Chișinău, 66 Bemardazzi T+ 373 22 22 -83-19,
F +373 22 00-02-38

Proiectul "Modernizarea serviciilor publice locale în Republica Moldova"

Depozit de deșeuri Cahul - Construcție

Distribuția spațială a concentrației medii anuale pentru NOx

Scară:

1 cm = 180 m

Desen nr:

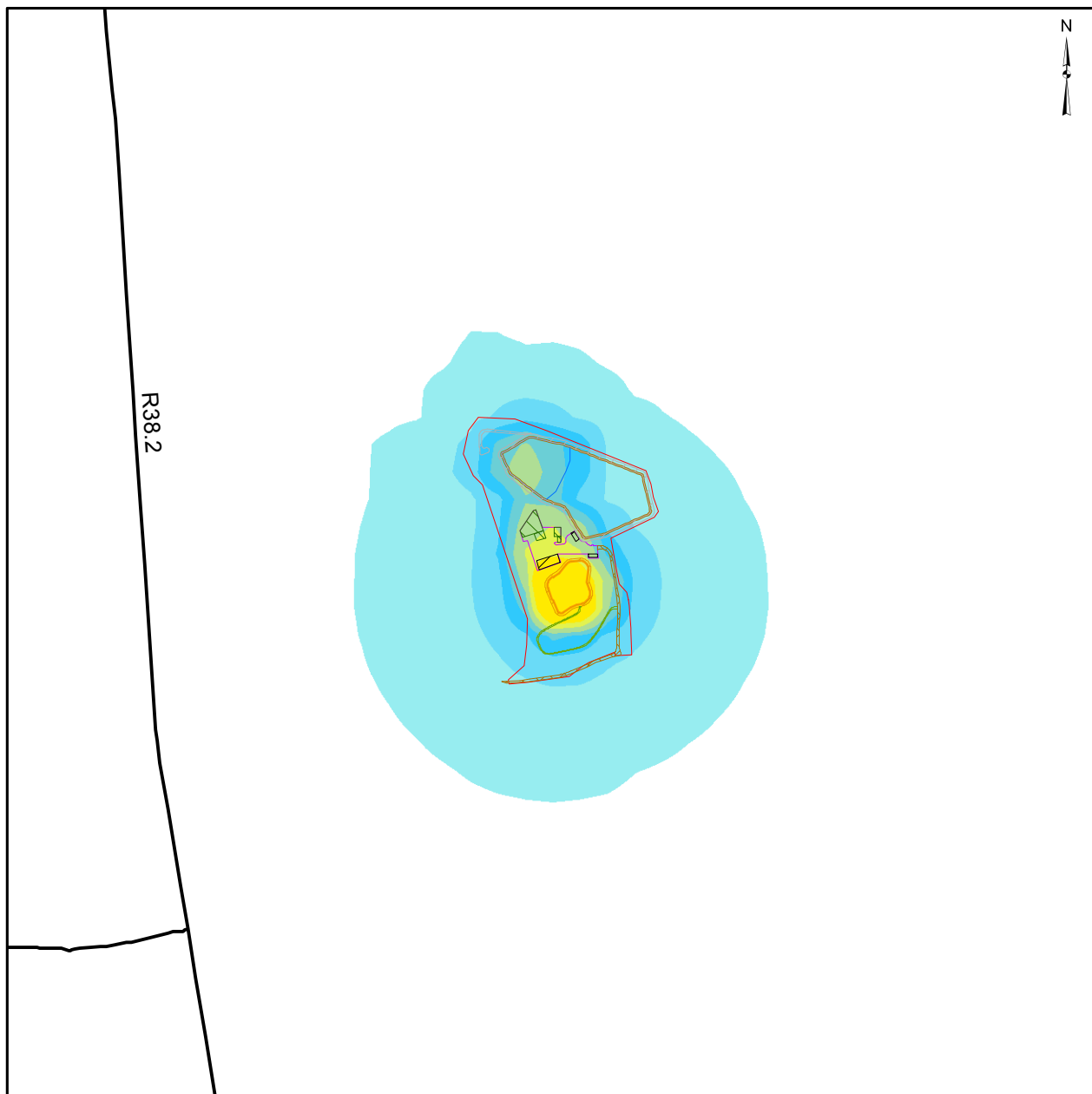
12

Desenat de:

George Mocioacă

Data:

Noiembrie 2015



Legenda

- Drumuri
- Obiectiv
- Drum nou de acces
- Drum de acces depozit existent
- Drum de intretinere depozit nou
- Drum de intretinere depozit existent
- Celula 1
- Statie de compostare
- Statie de sortare
- Platforma asfaltata
- Depozit nou deseuri
- Depozit existent de deseuri

CO conc max orare

[ug/mc]

- 1.12 - 10.07
- 10.08 - 39.91
- 39.92 - 96.6
- 96.61 - 165.23
- 165.24 - 242.81
- 242.82 - 350.23
- 350.24 - 462
- 462.01 - 1,070
- 1070.01 - 1610
- 1610.01 - 5000
- > 5000

0 250 500 1,000 Meters



Ministerul Dezvoltării
Regionale și Construcțiilor



Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Agencia de Cooperare Internațională a Germaniei (GIZ),
Moldova, Chișinău, 66 Bemardazzi T+ 373 22 22 -83-19,
F +373 22 00-02-38

Proiectul "Modernizarea serviciilor publice locale în Republica Moldova"

Depozit de deșeuri Cahul - Construcție

Distribuția spațială a concentrației maxime orare pentru CO

Scară:

1 cm = 180 m

Desen nr:

13

Desenat de:

George Mocioacă

Data:

Noiembrie 2015



Legenda

- Drumuri
- Obiectiv
- ▨ Drum nou de acces
- ▨ Drum de acces depozit existent
- ▨ Drum de intretinere depozit nou
- ▨ Drum de intretinere depozit existent
- Celula 1
- ▨ Statie de compostare
- ▨ Statie de sortare
- ▨ Platforma asfaltata
- ▨ Depozit nou deseuri
- ▨ Depozit existent de deseuri

CO conc max zilnice

[ug/mc]

- 0.04 - 2.21
- 2.22 - 4.5
- 4.51 - 9.33
- 9.34 - 15.92
- 15.93 - 24.04
- 24.05 - 32.56
- 32.57 - 41.66
- 41.67 - 65
- 65.01 - 133
- 133.01 - 3000
- >3000 (CMA=3000)

0 250 500 1,000 Meters



Ministerul Dezvoltării
Regionale și Construcțiilor



Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Agencia de Cooperare Internațională a Germaniei (GIZ),
Moldova, Chișinău, 66 Bemardazzi T+ 373 22 22 -83-19,
F +373 22 00-02-38

Proiectul "Modernizarea serviciilor publice locale în Republica Moldova"

Depozit de deșeuri Cahul - Construcție

Distribuția spațială a concentrației maxime zilnice pentru CO

Scară:

1 cm = 180 m

Desen nr:

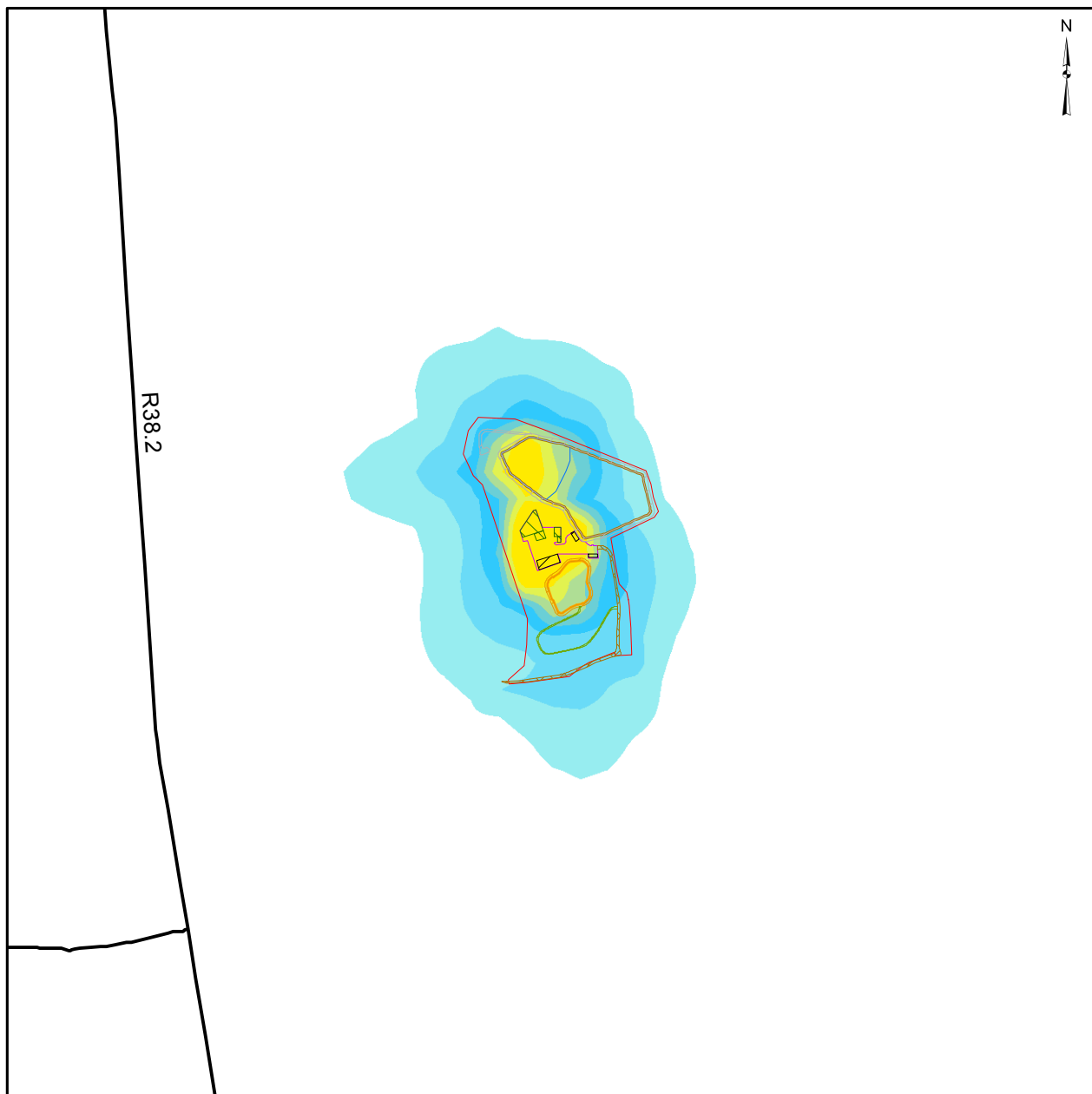
14

Desenat de:

George Mocioacă

Data:

Noiembrie 2015



Legenda

- Drumuri
- Obiectiv
- Drum nou de acces
- Drum de acces depozit existent
- Drum de intretinere depozit nou
- Drum de intretinere depozit existent
- Celula 1
- Statie de compostare
- Statie de sortare
- Platforma asfaltata
- Depozit nou deseuri
- Depozit existent de deseuri

CO conc max 8h

[ug/mc]

- 0.14 - 5.45
- 5.46 - 12.91
- 12.92 - 29.52
- 29.53 - 54.43
- 54.44 - 81.89
- 81.9 - 109.35
- 109.36 - 136.18
- 136.19 - 222
- 222.01 - 400
- 400.01 - 10000
- > 10000 (VL=10000)

0 250 500 1,000 Meters



Ministerul Dezvoltării
Regionale și Construcțiilor



Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Agencia de Cooperare Internațională a Germaniei (GIZ),
Moldova, Chișinău, 66 Bemardazzi T+ 373 22 22 -83-19,
F +373 22 00-02-38

Proiectul "Modernizarea serviciilor publice locale în Republica Moldova"

Depozit de deșeuri Cahul - Construcție

Distribuția spațială a concentrației maxime pe 8 ore pentru CO

Scară:

1 cm = 180 m

Desen nr:

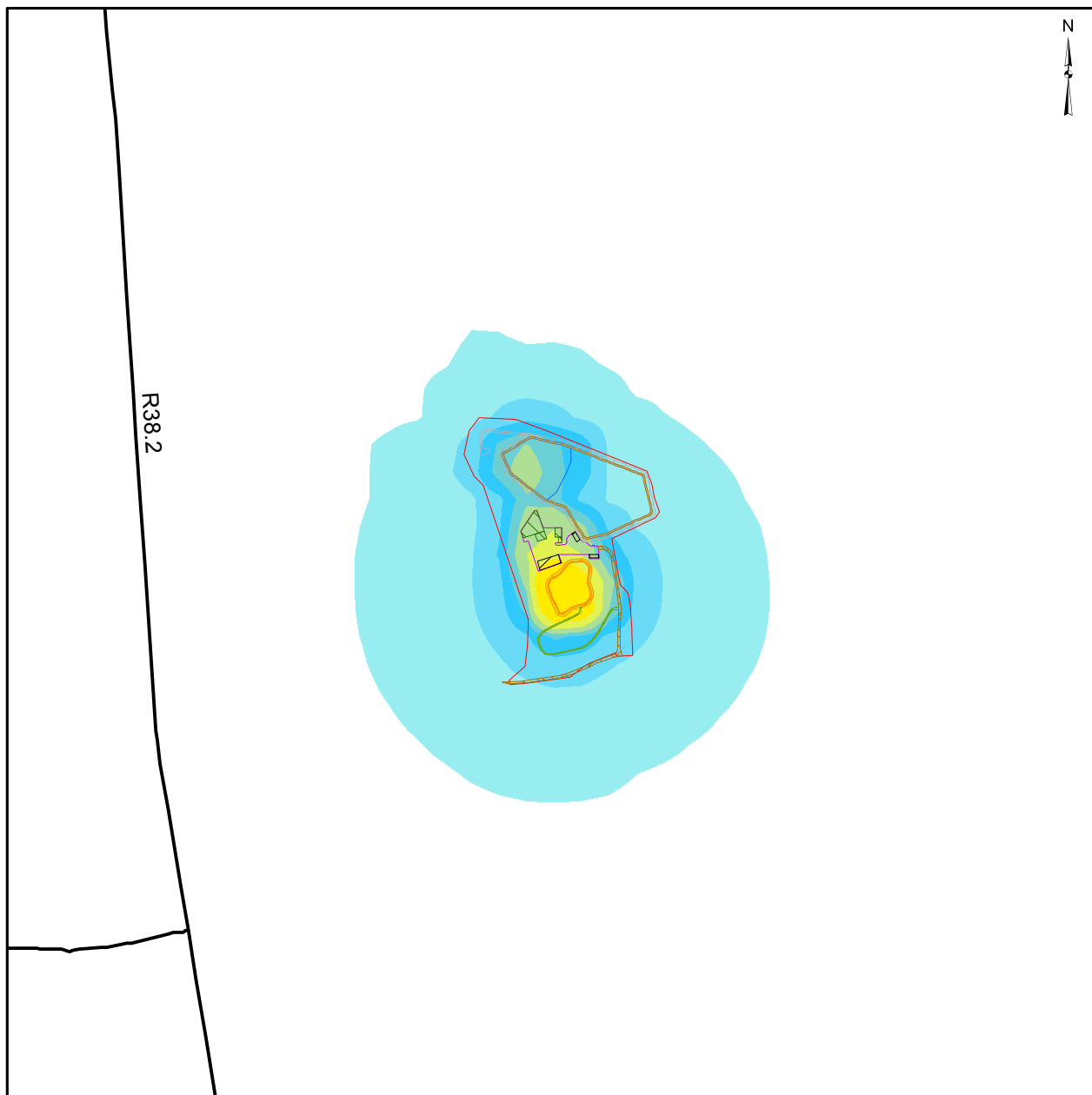
15

Desenat de:

George Mocioacă

Data:

Noiembrie 2015



Legenda

- Drumuri
- Obiectiv
- Drum nou de acces
- Drum de acces depozit existent
- Drum de intretinere depozit nou
- Drum de intretinere depozit existent
- Celula 1
- Statie de compostare
- Statie de sortare
- Platforma asfaltata
- Depozit nou deseuri
- Depozit existent de deseuri

SO2 conc max orare

[ug/mc]

- 0.0012 - 0.0105
- 0.0106 - 0.0416
- 0.0417 - 0.1007
- 0.1008 - 0.1784
- 0.1785 - 0.2592
- 0.2593 - 0.3743
- 0.3744 - 0.5359
- 0.536 - 1.12
- 1.1201 - 1.25
- 1.2501 - 350
- > 350 (VL=350)

0 250 500 1,000 Meters



Ministerul Dezvoltării
Regionale și Construcțiilor



Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Agencia de Cooperare Internațională a Germaniei (GIZ),
Moldova, Chișinău, 66 Bemardazzi T+ 373 22 22 -83-19,
F +373 22 00-02-38

Proiectul "Modernizarea serviciilor publice locale în Republica Moldova"

Depozit de deșeuri Cahul - Construcție

Distribuția spațială a concentrației maxime orare pentru SO2

Scară:

1 cm = 180 m

Desen nr:

16

Desenat de:

George Mocioacă

Data:

Noiembrie 2015



Legenda

- Drumuri
- Obiectiv
- Drum nou de acces
- Drum de acces depozit existent
- Drum de intretinere depozit nou
- Drum de intretinere depozit existent
- Celula 1
- Statie de compostare
- Statie de sortare
- Platforma asfaltata
- Depozit nou deseuri
- Depozit existent de deseuri

SO₂ conc max zilnice

[ug/mc]

- 0.0000457 - 0.00125
- 0.00126 - 0.00468
- 0.00469 - 0.00971
- 0.00972 - 0.0166
- 0.0167 - 0.0246
- 0.0247 - 0.0335
- 0.0336 - 0.0431
- 0.0432 - 0.0681
- 0.0682 - 0.1
- 0.101 - 50
- > 50 (CMA=50)

0 250 500 1,000 Meters



Ministerul Dezvoltării
Regionale și Construcțiilor



Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Agencia de Cooperare Internațională a Germaniei (GIZ),
Moldova, Chișinău, 66 Bemardazzi T+ 373 22 22 -83-19,
F +373 22 00-02-38

Proiectul "Modernizarea serviciilor publice locale în Republica Moldova"

Depozit de deșeuri Cahul - Construcție

Distribuția spațială a concentrației maxime zilnice pentru SO₂

Scară:

1 cm = 180 m

Desen nr:

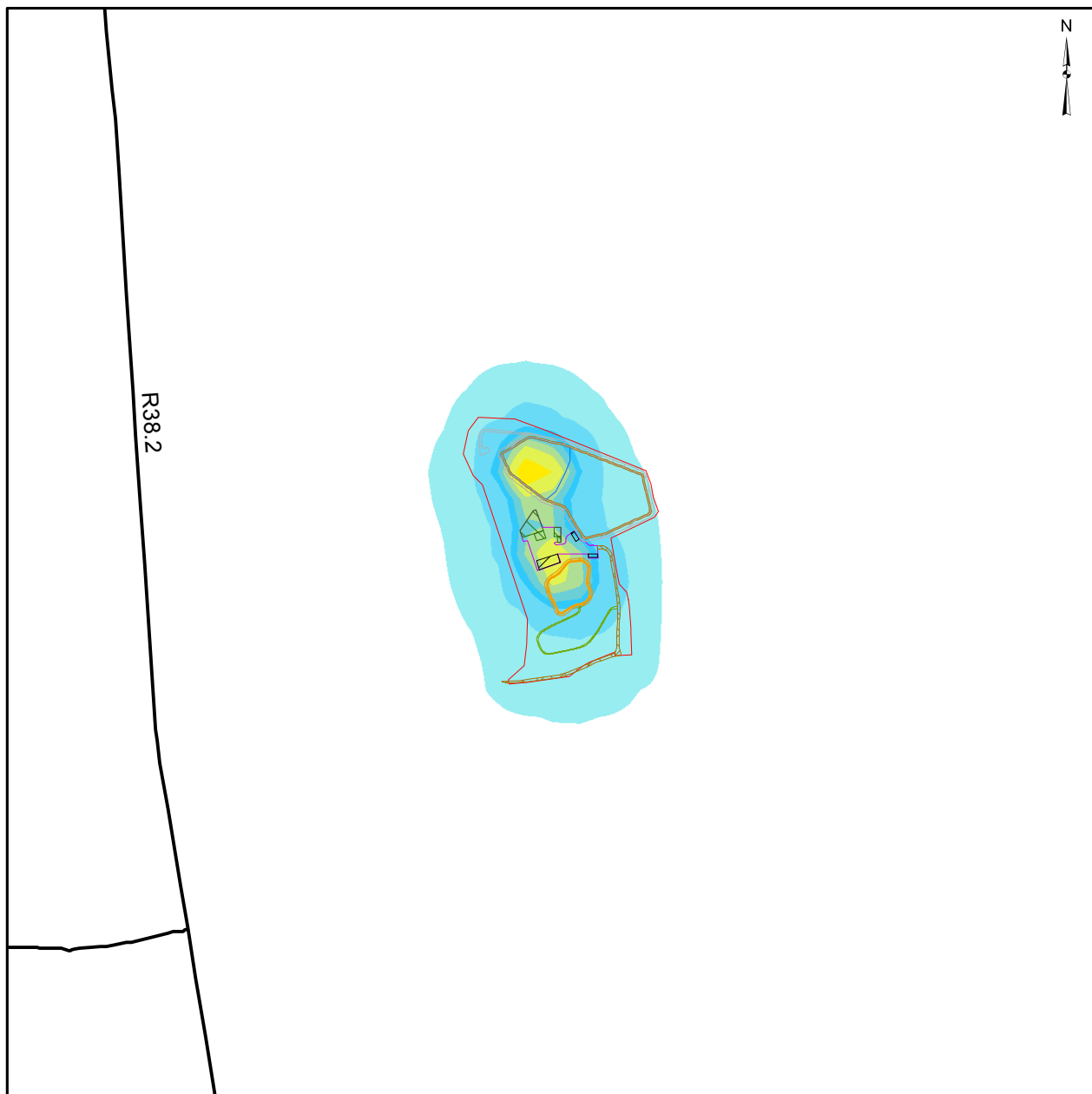
17

Desenat de:

George Mocioacă

Data:

Noiembrie 2015



Legenda

- Drumuri
- Obiectiv
- ▨ Drum nou de acces
- ▨ Drum de acces depozit existent
- ▨ Drum de intretinere depozit nou
- ▨ Drum de intretinere depozit existent
- Celula 1
- ▨ Statie de compostare
- ▨ Statie de sortare
- ▨ Platforma asfaltata
- ▨ Depozit nou deseuri
- ▨ Depozit existent de deseuri

SO2 conc med an

[ug/mc]

- 0.00000355 - 0.000177
- 0.000178 - 0.000803
- 0.000804 - 0.00275
- 0.00276 - 0.00362
- 0.00363 - 0.0047
- 0.00471 - 0.00578
- 0.00579 - 0.00768
- 0.00769 - 0.0097
- 0.00971 - 0.01
- 0.01 - 20
- > 20 (VL=20)

0 250 500 1,000 Meters



Ministerul Dezvoltării
Regionale și Construcțiilor



Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Agenția de Cooperare Internațională a Germaniei (GIZ),
Moldova, Chișinău, 66 Bemardazzi T+ 373 22 22 -83-19,
F +373 22 00-02-38

Proiectul "Modernizarea serviciilor publice locale în Republica Moldova"

Depozit de deșeuri Cahul - Construcție

Distribuția spațială a concentrației medii anuale pentru SO2

Scară:

1 cm = 180 m

Desen nr:

18

Desenat de:

George Mocioacă

Data:

Noiembrie 2015



Legenda

- Drumuri
- Drum nou de acces
- Drum de acces depozit existent
- Drum de intretinere depozit nou
- Drum de intretinere depozit existent
- Celula 1
- Statie de compostare
- Statie de sortare
- Platforma asfaltata
- Depozit nou deseuri
- Depozit existent de deseuri
- Obiectiv

Cd conc med an

[ng/mc]

- 0.00000177 - 0.0000886
- 0.0000887 - 0.000349
- 0.00035 - 0.000766
- 0.000767 - 0.00129
- 0.0013 - 0.00177
- 0.00178 - 0.00231
- 0.00232 - 0.00309
- 0.0031 - 0.00485
- 0.00486 - 0.05
- 0.0501 - 5
- > 5 (VT=5)

0 250 500 1,000 Meters



Ministerul Dezvoltării
Regionale și Construcțiilor



Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Agencia de Cooperare Internațională a Germaniei (GIZ),
Moldova, Chișinău, 66 Bemardazzi T+ 373 22 22 -83-19,
F +373 22 00-02-38

Proiectul "Modernizarea serviciilor publice locale în Republica Moldova"

Depozit de deșeuri Cahul - Construcție

Distribuția spațială a concentrației medii anuale pentru Cd

Scară:

1 cm = 180 m

Desen nr:

19

Desenat de:

George Mocioacă

Data:

Noiembrie 2015



Legenda

- Drumuri
- Obiectiv
- Drum nou de acces
- Drum de acces depozit existent
- Drum de intretinere depozit nou
- Drum de intretinere depozit existent
- Celula 1
- Statie de compostare
- Statie de sortare
- Platforma asfaltata
- Depozit nou deseuri
- Depozit existent de deseuri

Ni conc med an

[ng/mc]

- 0.0000123 - 0.000616
- 0.000617 - 0.00243
- 0.00244 - 0.00545
- 0.00546 - 0.00907
- 0.00908 - 0.0126
- 0.0127 - 0.0163
- 0.0164 - 0.0216
- 0.0217 - 0.0311
- 0.0312 - 0.035
- 0.0351 - 20
- > 20 (VT=20)

0 250 500 1,000 Meters



Ministerul Dezvoltării
Regionale și Construcțiilor



Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Agencia de Cooperare Internațională a Germaniei (GIZ),
Moldova, Chișinău, 66 Bemardazzi T+ 373 22 22 -83-19,
F +373 22 00-02-38

Proiectul "Modernizarea serviciilor publice locale în Republica Moldova"

Depozit de deșeuri Cahul - Construcție

Distribuția spațială a concentrației medii anuale pentru Ni

Scară:

1 cm = 180 m

Desen nr:

20

Desenat de:

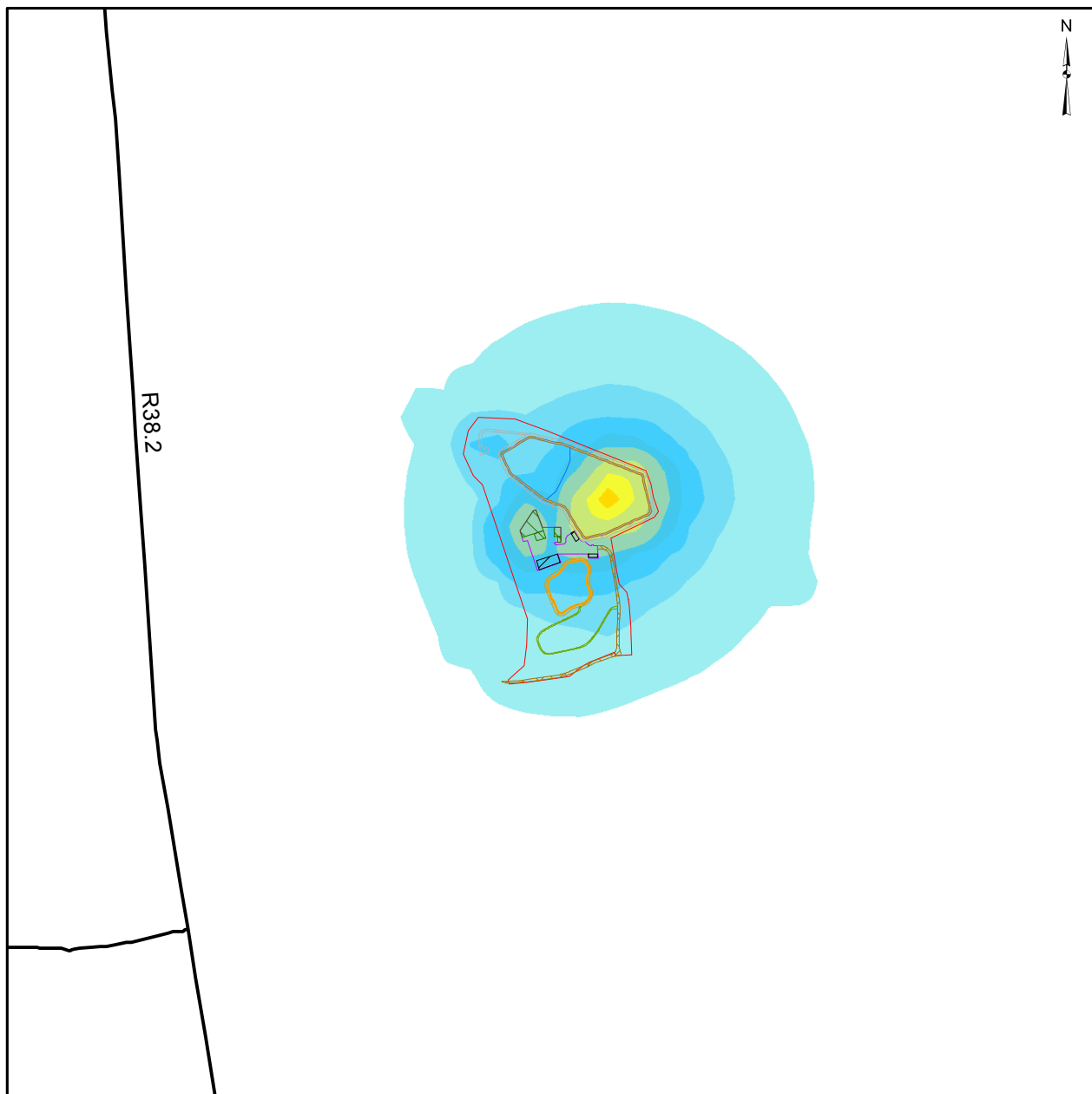
George Mocioacă

Data:

Noiembrie 2015

Anexa 4.3

Modelarea dispersiei poluanților în atmosferă în faza de operare



Legenda

- Drumuri
- Obiectiv
- Drum nou de acces
- Drum de acces depozit existent
- Drum de intretinere depozit nou
- Drum de intretinere depozit existent
- Celula 1
- Statie de compostare
- Statie de sortare
- Platforma asfaltata
- Depozit nou deseuri
- Depozit existent de deseuri

TSP conc max orare

[ug/mc]

- 0.35 - 3.35
- 3.36 - 8.63
- 8.64 - 16.33
- 16.34 - 34.69
- 34.7 - 56.26
- 56.27 - 106.25
- 106.26 - 155.21
- 155.22 - 185
- 185.01 - 210
- 210.01 - 300
- 300.01 - 500
- >500

0 250 500 1,000 Meters



Ministerul Dezvoltării
Regionale și Construcțiilor



Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Agencia de Cooperare Internațională a Germaniei (GIZ),
Moldova, Chișinău, 66 Bemardazzi T+ 373 22 22 -83-19,
F +373 22 00-02-38

Proiectul "Modernizarea serviciilor publice locale în Republica Moldova"

Depozit de deșeuri Cahul - Operare pentru anul 2038

Distribuția spațială a concentrației maxime orare pentru suspensii
solide (praf total) - TSP

Scară:

1 cm = 180 m

Desen nr:

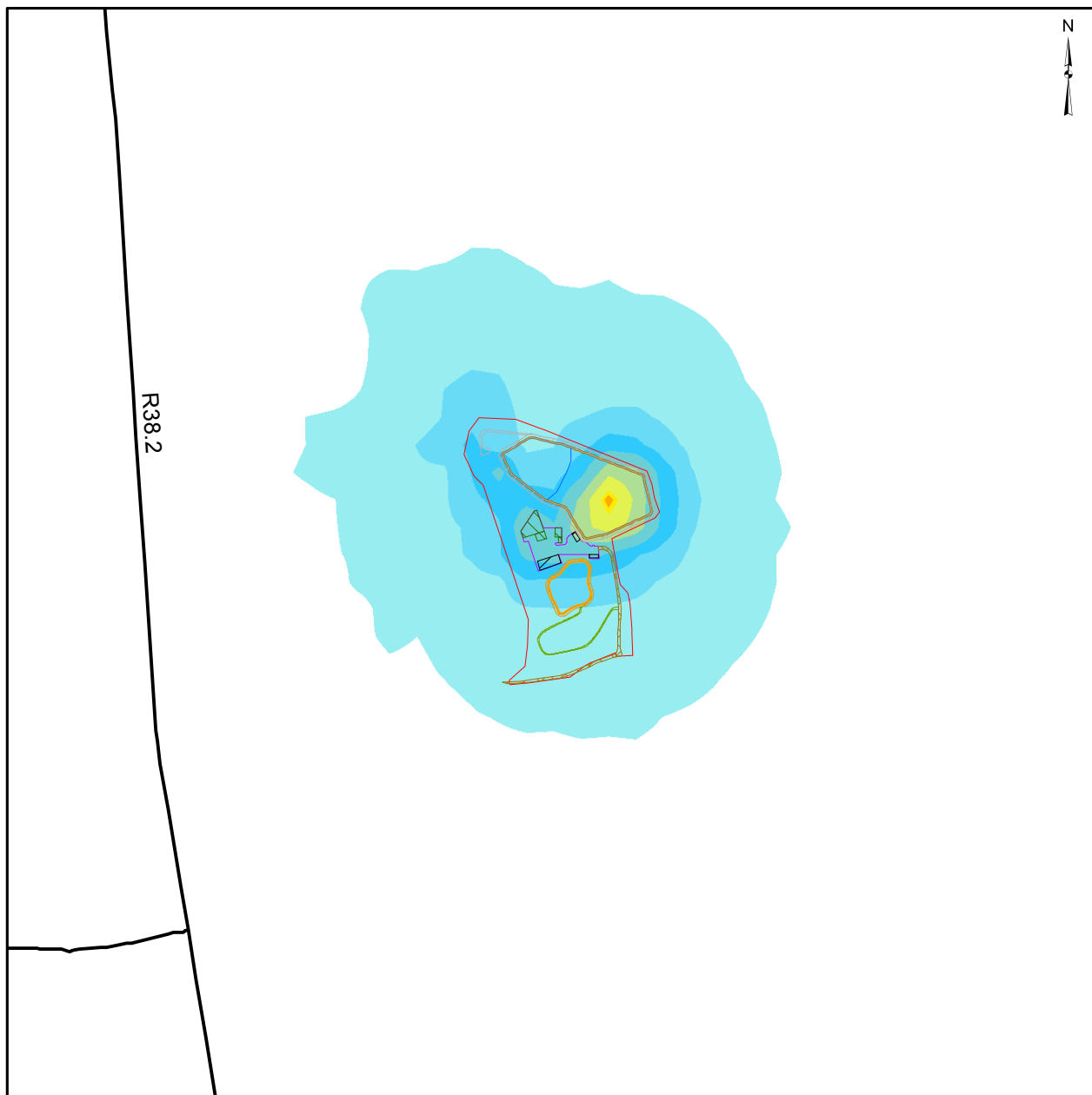
1

Desenat de:

George Mocioacă

Data:

Noiembrie 2015



Legenda

- Drumuri
- Obiectiv
- Drum nou de acces
- Drum de acces depozit existent
- Drum de intretinere depozit nou
- Drum de intretinere depozit existent
- Celula 1
- Statie de compostare
- Statie de sortare
- Platforma asfaltata
- Depozit nou deseuri
- Depozit existent de deseuri

TSP conc max zilnice

[ug/mc]

- 0.028 - 0.217
- 0.218 - 0.783
- 0.784 - 1.802
- 1.803 - 3.273
- 3.274 - 5.16
- 5.161 - 6.896
- 6.897 - 8.727
- 8.728 - 9.25
- 9.251 - 10
- 10.001 - 150
- >150 (CMA=150)

0 250 500 1,000 Meters



Ministerul Dezvoltării
Regionale și Construcțiilor



Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Agencia de Cooperare Internațională a Germaniei (GIZ),
Moldova, Chișinău, 66 Bemardazzi T+ 373 22 22 -83-19,
F +373 22 00-02-38

Proiectul "Modernizarea serviciilor publice locale în Republica Moldova"

Depozit de deseuri Cahul - Operare pentru anul 2038

Distribuția spațială a concentrației maxime zilnice pentru
suspensii solide (praf total) - TSP

Scară:

1 cm = 180 m

Desen nr:

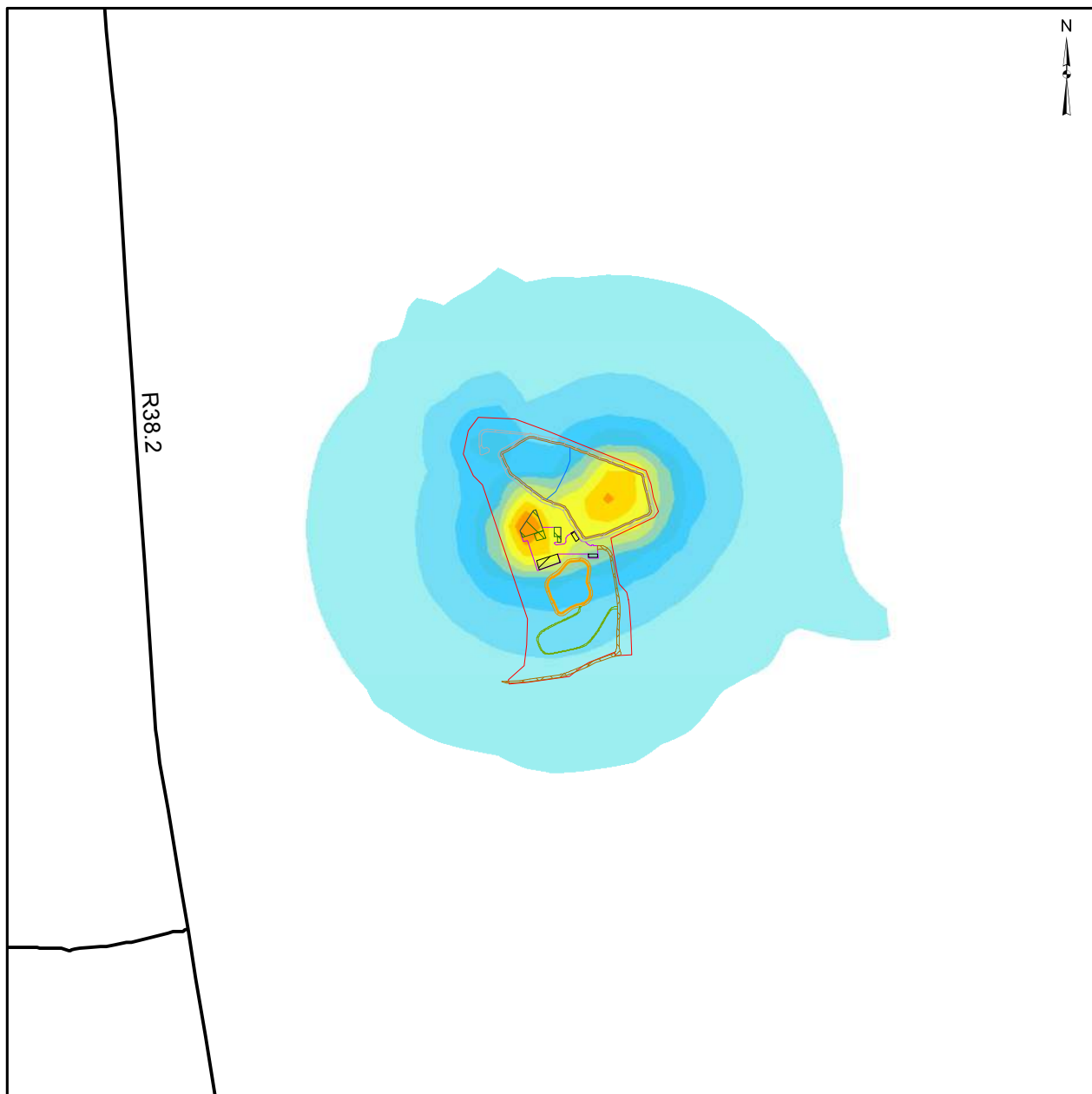
2

Desenat de:

George Mocioacă

Data:

Noiembrie 2015



Legenda

- Drumuri
- Obiectiv
- Drum nou de acces
- Drum de acces depozit existent
- Drum de intretinere depozit nou
- Drum de intretinere depozit existent
- Celula 1
- Statie de compostare
- Statie de sortare
- Platforma asfaltata
- Depozit nou deseuri
- Depozit existent de deseuri

PM10 conc max orare

[ug/mc]

- 0.13 - 0.99
- 1 - 2.76
- 2.77 - 5.87
- 5.88 - 10.93
- 10.94 - 18.4
- 18.41 - 29.1
- 29.11 - 41.9
- 41.91 - 56.84
- 56.85 - 75.09
- 75.1 - 110
- 110.01 - 150
- > 150

0 250 500 1,000 Meters



giz

Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Agencia de Cooperare Internațională a Germaniei (GIZ),
Moldova, Chișinău, 66 Bemardazzi T+ 373 22 22 -83-19,
F +373 22 00-02-38

Proiectul "Modernizarea serviciilor publice locale în Republica Moldova"

Depozit de deseuri Cahul - Operare pentru anul 2038

Distribuția spațială a concentrației maxime orare pentru PM10

Scară:

1 cm = 180 m

Desen nr:

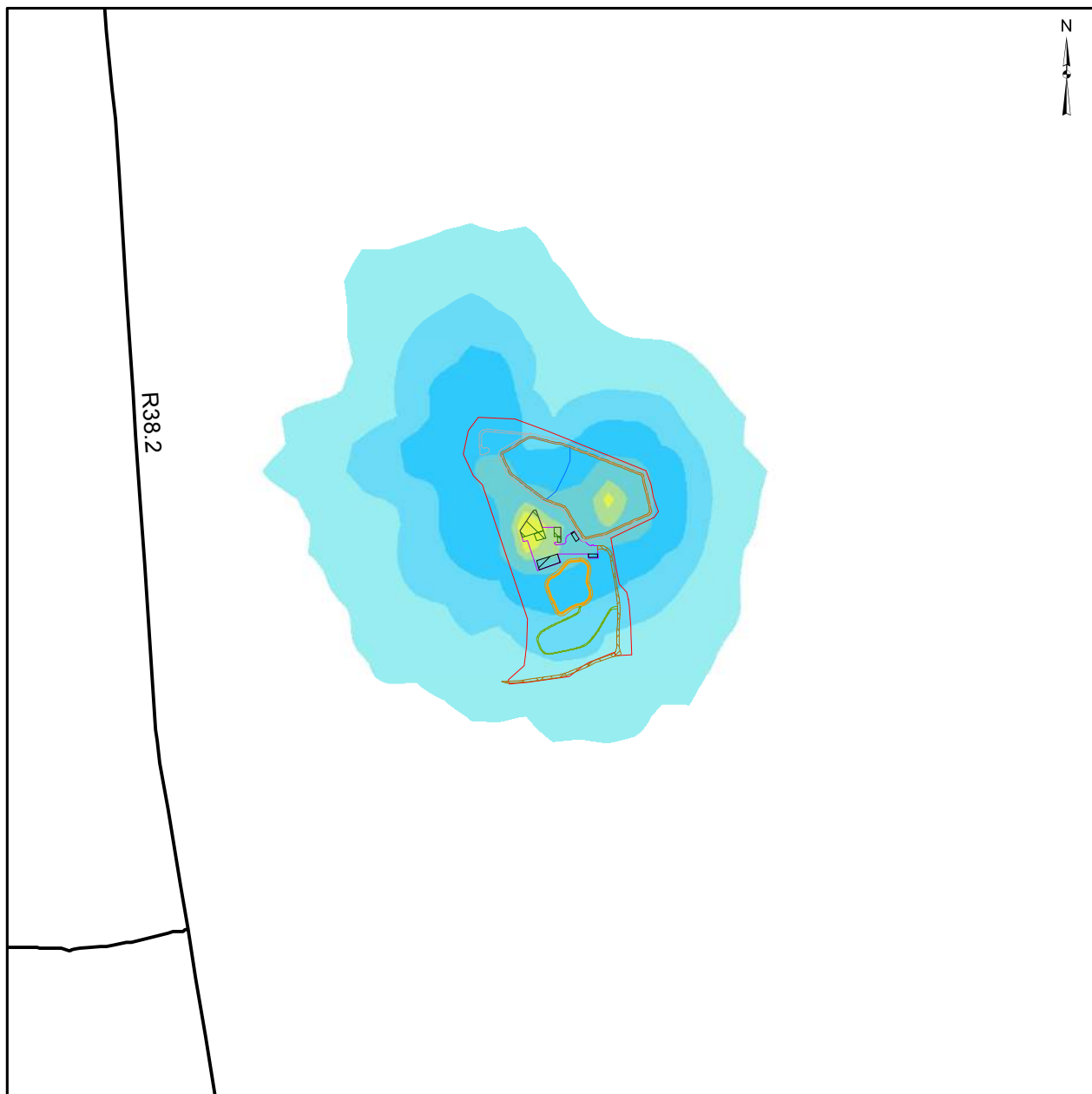
3

Desenat de:

George Mocioacă

Data:

Noiembrie 2015



Legenda

- Drumuri
- Obiectiv
- Drum nou de acces
- Drum de acces depozit existent
- Drum de intretinere depozit nou
- Drum de intretinere depozit existent
- Celula 1
- Statie de compostare
- Statie de sortare
- Platforma asfaltata
- Depozit nou deseuri
- Depozit existent de deseuri

PM10 conc max zilnice

- [ug/mc]
- 0.01 - 0.12
 - 0.13 - 0.23
 - 0.24 - 0.43
 - 0.44 - 1.55
 - 1.56 - 2.87
 - 2.88 - 3.48
 - 3.49 - 4.31
 - 4.32 - 4.51
 - 4.52 - 17.5
 - 17.51 - 50
 - > 50 (CMA=VL=50)

0 250 500 1,000 Meters



Ministerul Dezvoltării
Regionale și Construcțiilor



Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Agencia de Cooperare Internațională a Germaniei (GIZ),
Moldova, Chișinău, 66 Bemardazzi T+ 373 22 22 -83-19,
F +373 22 00-02-38

Proiectul "Modernizarea serviciilor publice locale în Republica Moldova"

Depozit de deșeuri Cahul - Operare pentru anul 2038

Distribuția spațială a concentrației maxime zilnice pentru PM10

Scară:

1 cm = 180 m

Desen nr:

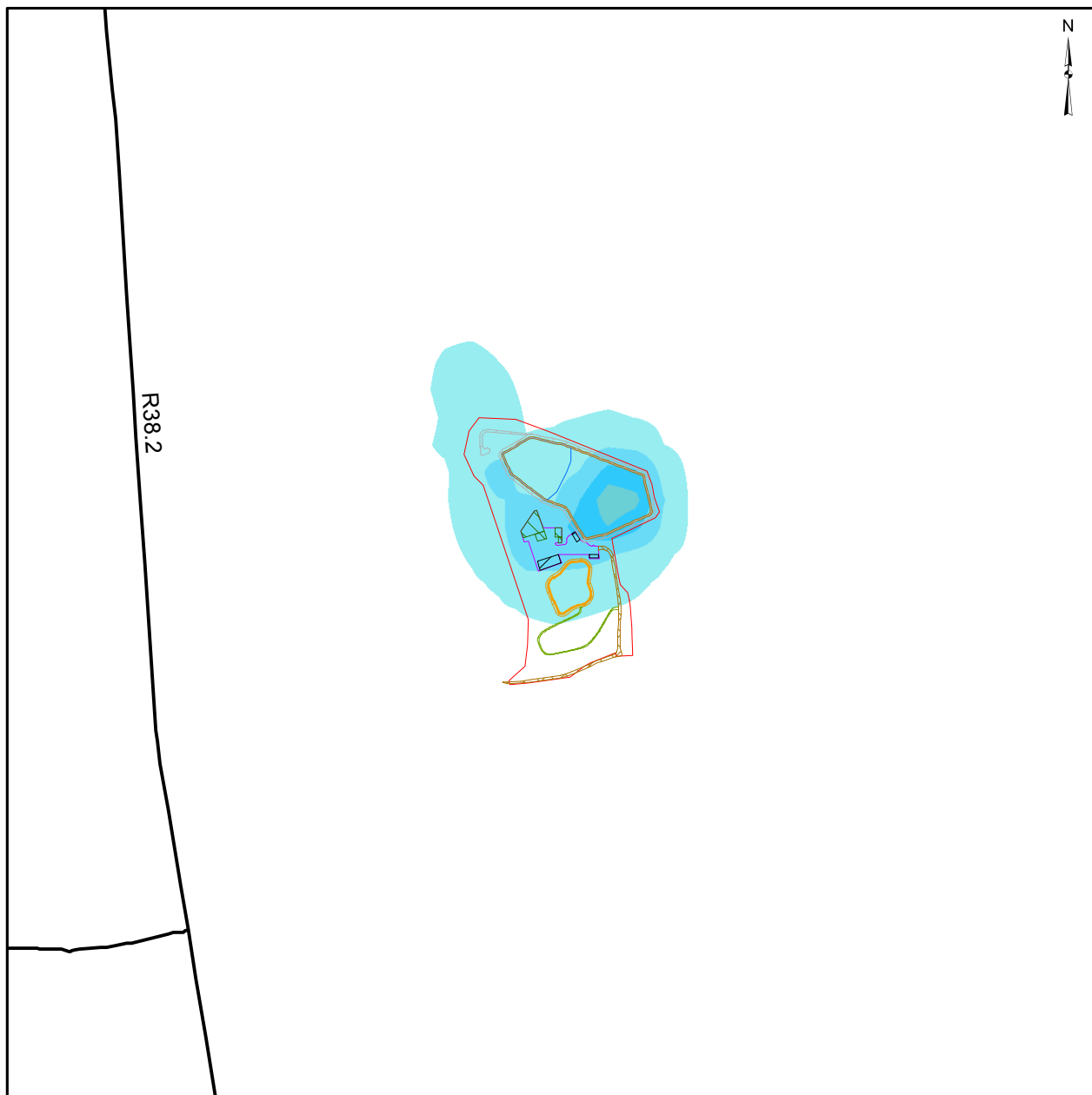
4

Desenat de:

George Mocioacă

Data:

Noiembrie 2015



Legenda

- Drumuri
- Obiectiv
- ▨ Drum nou de acces
- ▨ Drum de acces depozit existent
- ▨ Drum de întreținere depozit nou
- ▨ Drum de întreținere depozit existent
- Celula 1
- ▨ Stație de compostare
- ▨ Stație de sortare
- ▨ Platforma asfaltată
- ▨ Depozit nou deseuri
- ▨ Depozit existent de deseuri

PM10 conc med an

[ug/mc]

- 0.001 - 0.0528
- 0.0529 - 0.1907
- 0.1908 - 0.415
- 0.4151 - 0.6237
- 0.6238 - 0.9324
- 0.9325 - 1.2428
- 1.2429 - 1.605
- 1.6051 - 3.1
- 3.1001 - 3.5
- 3.5001 - 40
- > 40 (VL=40)

0 250 500 1,000 Meters



Ministerul Dezvoltării
Regionale și Construcțiilor



Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Agencia de Cooperare Internațională a Germaniei (GIZ),
Moldova, Chișinău, 66 Bemardazzi T+ 373 22 22 -83-19,
F +373 22 00-02-38

Proiectul "Modernizarea serviciilor publice locale în Republica Moldova"

Depozit de deseuri Cahul - Operare pentru anul 2038

Distribuția spațială a concentrației medii anuale pentru PM10

Scară:

1 cm = 180 m

Desen nr:

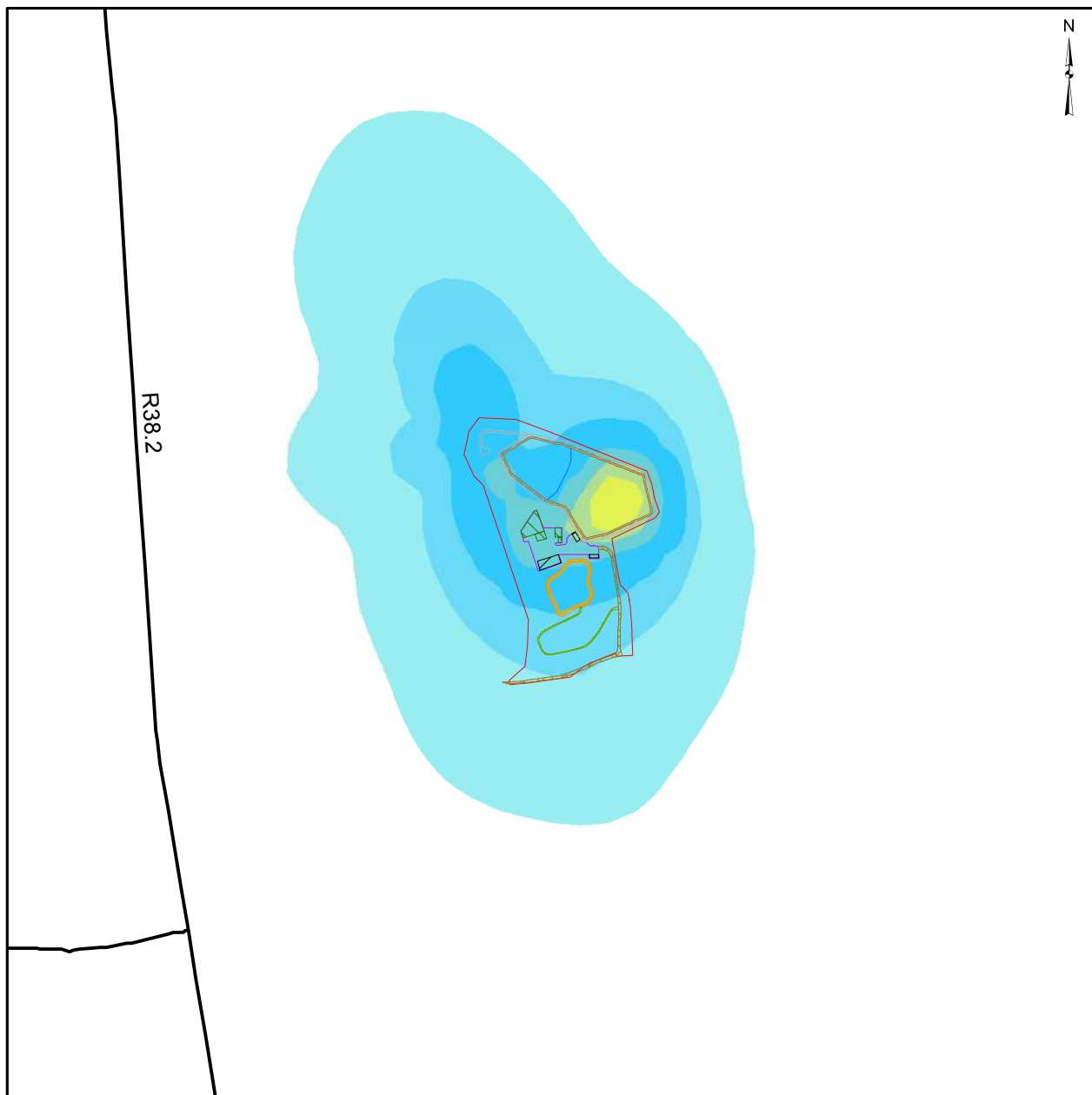
5

Desenat de:

George Mocioacă

Data:

Noiembrie 2015



Legenda

- Drumuri
- Obiectiv
- Drum nou de acces
- Drum de acces depozit existent
- Drum de intretinere depozit nou
- Drum de intretinere depozit existent
- Celula 1
- Statie de compostare
- Statie de sortare
- Platforma asfaltata
- Depozit nou deseuri
- Depozit existent de deseuri

PM2.5 conc med an

[ug/mc]

- 0.0014 - 0.0118
- 0.0119 - 0.0283
- 0.0284 - 0.0536
- 0.0537 - 0.1751
- 0.1752 - 0.3303
- 0.3304 - 0.4712
- 0.4713 - 0.667
- 0.6671 - 0.7
- 0.7 - 1
- 1 - 25
- > 25 (VT=25)

0 250 500 1,000 Meters



Ministerul Dezvoltării
Regionale și Construcțiilor



Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Agencia de Cooperare Internațională a Germaniei (GIZ),
Moldova, Chișinău, 66 Bemardazzi T+ 373 22 22 -83-19,
F +373 22 00-02-38

Proiectul "Modernizarea serviciilor publice locale în Republica Moldova"

Depozit de deseuri Cahul - Operare pentru anul 2038

Distribuția spațială a concentrației medii anuale pentru PM2.5

Scară:

1 cm = 180 m

Desen nr:

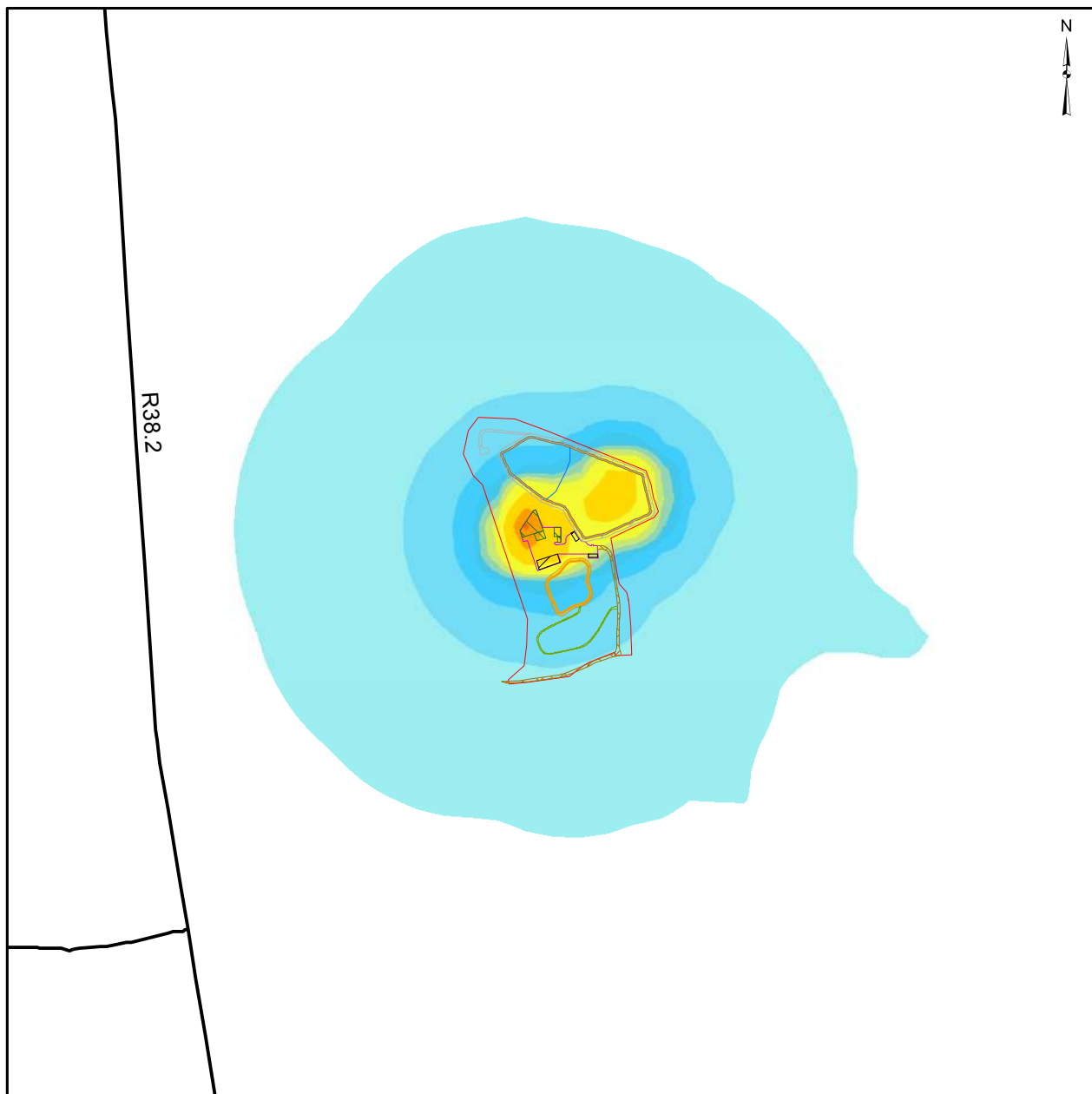
6

Desenat de:

George Mocioacă

Data:

Noiembrie 2015



Legenda

- Drumuri
- Obiectiv
- Drum nou de acces
- Drum de acces depozit existent
- Drum de întreținere depozit nou
- Drum de întreținere depozit existent
- Celula 1
- Stație de compostare
- Stație de sortare
- Platforma asfaltată
- Depozit nou deseuri
- Depozit existent de deseuri

NO conc max orare

[ug/mc]

- 0.26 - 2.35
- 2.36 - 8.63
- 8.64 - 19.78
- 19.79 - 33.72
- 33.73 - 49.05
- 49.06 - 65.78
- 65.79 - 88.09
- 88.1 - 150.15
- 150.16 - 250.67
- 250.68 - 356.67
- 356.68 - 400
- > 400

0 250 500 1,000 Meters



Ministerul Dezvoltării
Regionale și Construcțiilor



Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Agencia de Cooperare Internațională a Germaniei (GIZ),
Moldova, Chișinău, 66 Bemardazzi T+ 373 22 22 -83-19,
F +373 22 00-02-38

Proiectul "Modernizarea serviciilor publice locale în Republica Moldova"

Depozit de deseuri Cahul - Operare pentru anul 2038

Distribuția spațială a concentrației maxime orare pentru NO

Scară:

1 cm = 180 m

Desen nr:

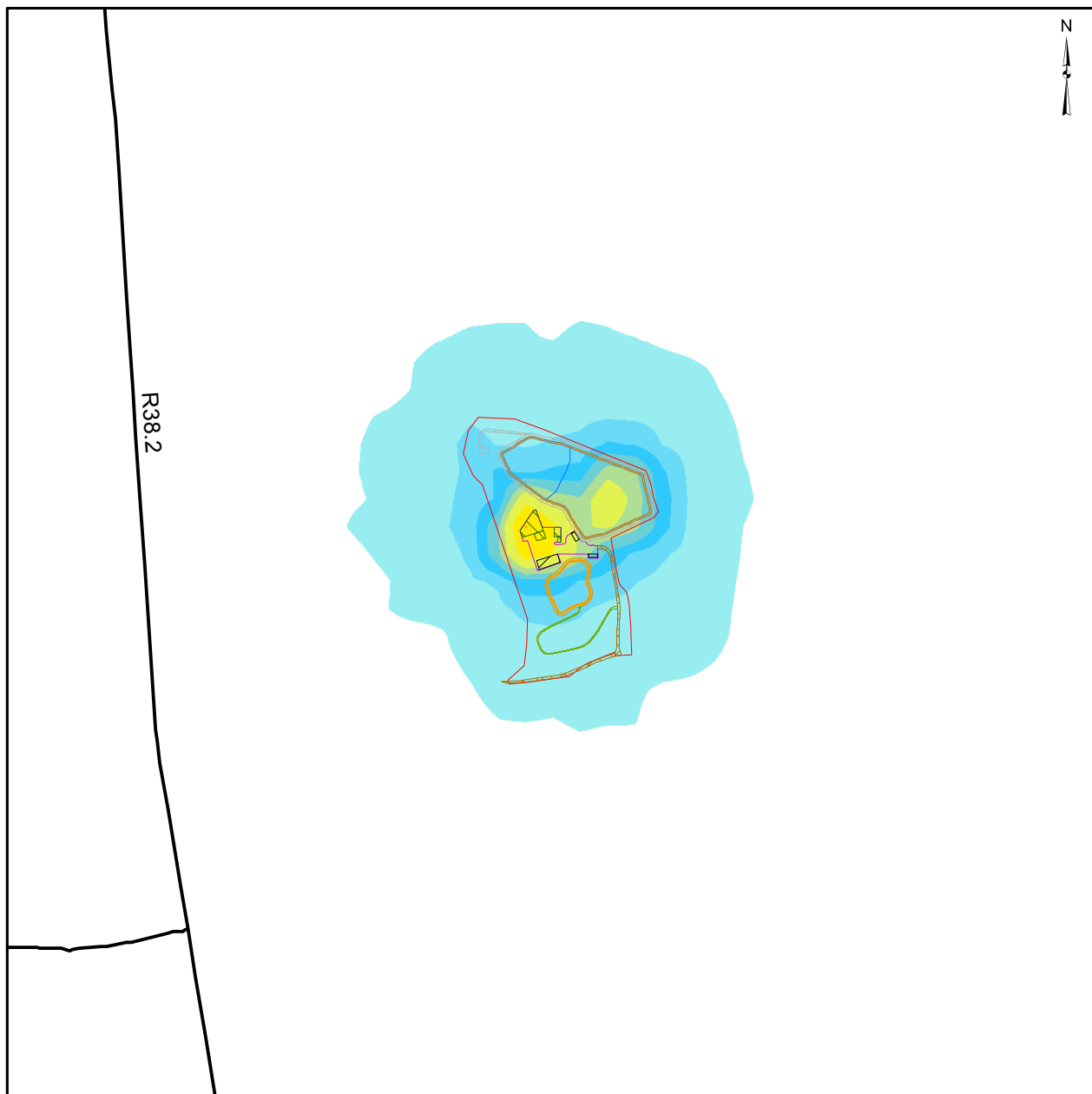
7

Desenat de:

George Mocioacă

Data:

Noembrie 2015



Legenda

- Drumuri
- Drum nou de acces
- Drum de acces depozit existent
- Drum de intretinere depozit nou
- Drum de intretinere depozit existent
- Celula 1
- Statie de compostare
- Statie de sortare
- Platforma asfaltata
- Depozit nou deseuri
- Depozit existent de deseuri
- Obiectiv

NO conc max zilnice

[ug/mc]

- 0.01 - 0.33
- 0.34 - 1.09
- 1.1 - 2.22
- 2.23 - 3.72
- 3.73 - 5.52
- 5.53 - 7.47
- 7.48 - 10.63
- 10.64 - 15.4
- 15.41 - 17.5
- 17.51 - 60
- > 60 (CMA=60)

0 250 500 1,000 Meters



Ministerul Dezvoltării
Regionale și Construcțiilor



Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Agencia de Cooperare Internațională a Germaniei (GIZ),
Moldova, Chișinău, 66 Bemardazzi T+ 373 22 22 -83-19,
F +373 22 00-02-38

Proiectul "Modernizarea serviciilor publice locale în Republica Moldova"

Depozit de deseuri Cahul - Operare pentru anul 2038

Distribuția spațială a concentrației maxime zilnice pentru NO

Scară:

Desen nr:

Desenat de:

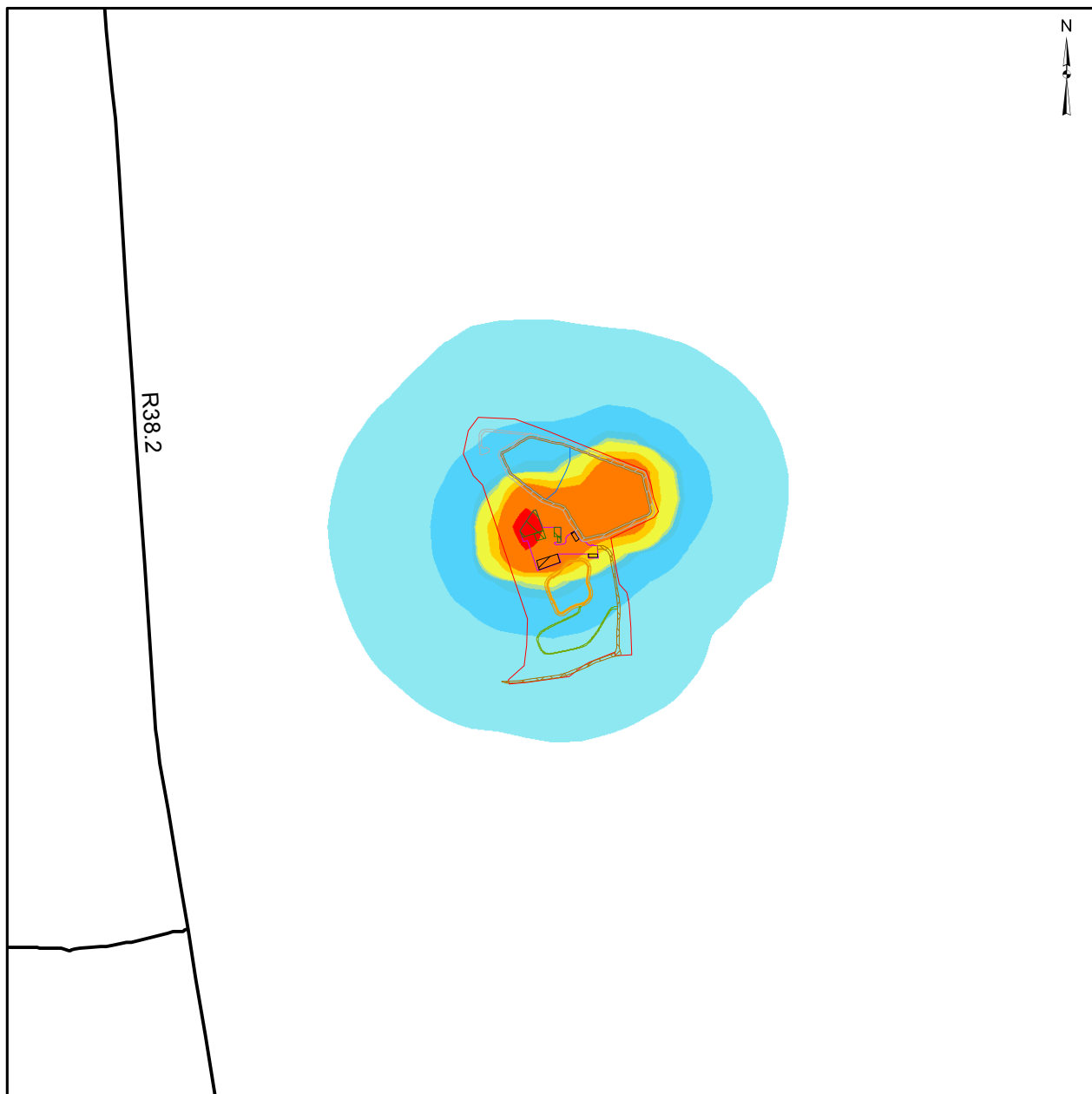
Data:

1 cm = 180 m

8

George Mocioacă

Noembrie 2015



Legenda

- Drumuri
- Drum nou de acces
- Drum de acces depozit existent
- Drum de intretinere depozit nou
- Drum de intretinere depozit existent
- Celula 1
- Statie de compostare
- Statie de sortare
- Platforma asfaltata
- Depozit nou deseuri
- Depozit existent de deseuri
- Obiectiv

NO2 conc max orare

[ug/mc]

- 0.55 - 8.4
- 8.41 - 25.9
- 25.91 - 61.63
- 61.64 - 77.14
- 77.15 - 84.99
- 85 - 145.51
- 145.52 - 199.99
- 200 - 501.33
- 501.34 - 753.33

0 250 500 1,000 Meters



Ministerul Dezvoltării
Regionale și Construcțiilor



Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Agencia de Cooperare Internațională a Germaniei (GIZ),
Moldova, Chișinău, 66 Bemardazzi T+ 373 22 22 -83-19,
F +373 22 00-02-38

Proiectul "Modernizarea serviciilor publice locale în Republica Moldova"

Depozit de deșeuri Cahul - Operare pentru anul 2038

Distribuția spațială a concentrației maxime orare pentru NO2

Scară:

Desen nr:

Desenat de:

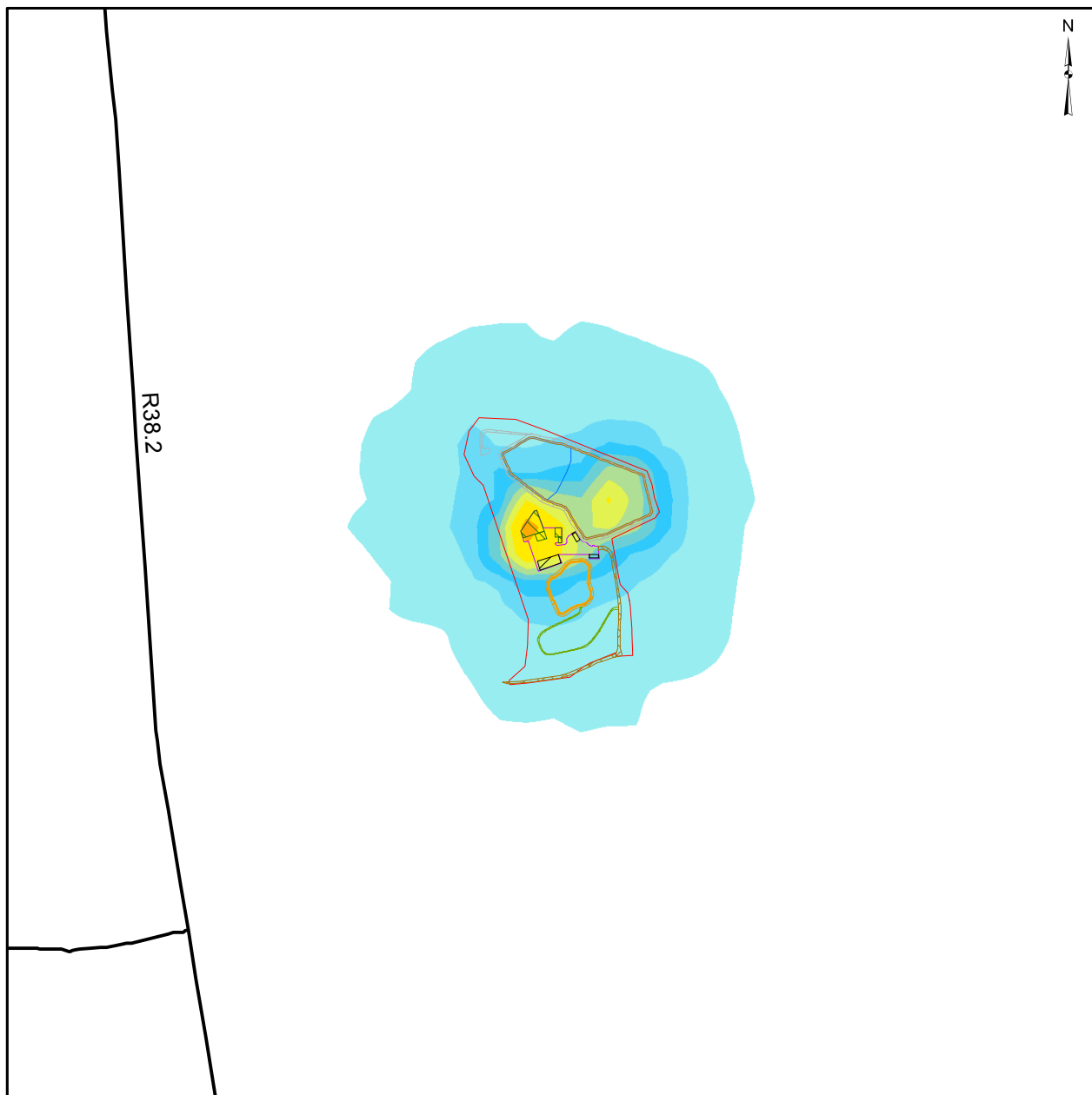
Dată:

1 cm = 180 m

9

George Mocioacă

Noiembrie 2015



Legenda

- Drumuri
- Obiectiv
- ▨ Drum nou de acces
- ▨ Drum de acces depozit existent
- ▨ Drum de întreținere depozit nou
- ▨ Drum de întreținere depozit existent
- Celula 1
- ▨ Stație de compostare
- ▨ Stație de sortare
- ▨ Platforma asfaltată
- ▨ Depozit nou deseuri
- ▨ Depozit existent de deseuri

NO₂ conc max zilnice

[ug/mc]

- 0.02 - 0.65
- 0.66 - 2.19
- 2.2 - 4.45
- 4.46 - 7.43
- 7.44 - 11.05
- 11.06 - 14.93
- 14.94 - 19.36
- 19.37 - 27.53
- 27.54 - 32
- 32.01 - 40
- > 40 (CMA=40)

0 250 500 1,000 Meters



Ministerul Dezvoltării
Regionale și Construcțiilor



Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Agencia de Cooperare Internațională a Germaniei (GIZ),
Moldova, Chișinău, 66 Bemardazzi T+ 373 22 22 -83-19,
F +373 22 00-02-38

Proiectul "Modernizarea serviciilor publice locale în Republica Moldova"

Depozit de deseuri Cahul - Operare pentru anul 2038

Distribuția spațială a concentrației maxime zilnice pentru NO₂

Scară:

1 cm = 180 m

Desen nr:

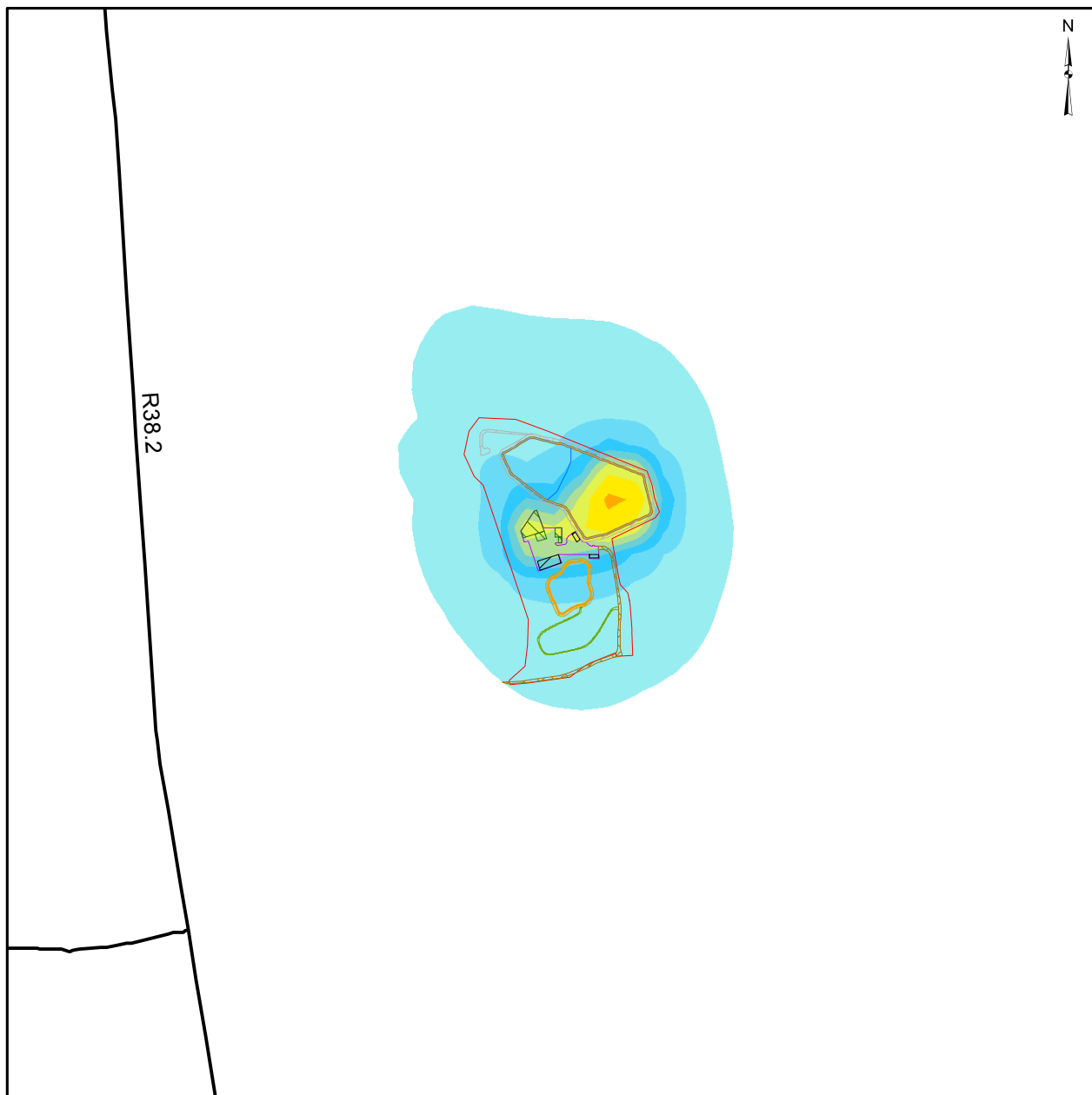
10

Desenat de:

George Mocioacă

Data:

Noiembrie 2015



Legenda

- Drumuri
- Obiectiv
- Drum nou de acces
- Drum de acces depozit existent
- Drum de întreținere depozit nou
- Drum de întreținere depozit existent
- Celula 1
- Stație de compostare
- Stație de sortare
- Platforma asfaltată
- Depozit nou deseuri
- Depozit existent de deseuri

NO₂ conc med an

- [ug/mc]
- 0.002 - 0.079
 - 0.08 - 0.313
 - 0.314 - 0.687
 - 0.688 - 1.154
 - 1.155 - 1.606
 - 1.607 - 2.073
 - 2.074 - 2.79
 - 2.791 - 3.773
 - 3.774 - 4.347
 - 4.348 - 40
 - > 40 (VL=40)

0 250 500 1,000 Meters



Ministerul Dezvoltării
Regionale și Construcțiilor



Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Agenția de Cooperare Internațională a Germaniei (GIZ),
Moldova, Chișinău, 66 Bemardazzi T+ 373 22 22 -83-19,
F +373 22 00-02-38

Proiectul "Modernizarea serviciilor publice locale în Republica Moldova"

Depozit de deseuri Cahul - Operare pentru anul 2038

Distribuția spațială a concentrației medii anuale pentru NO₂

Scară:

1 cm = 180 m

Desen nr:

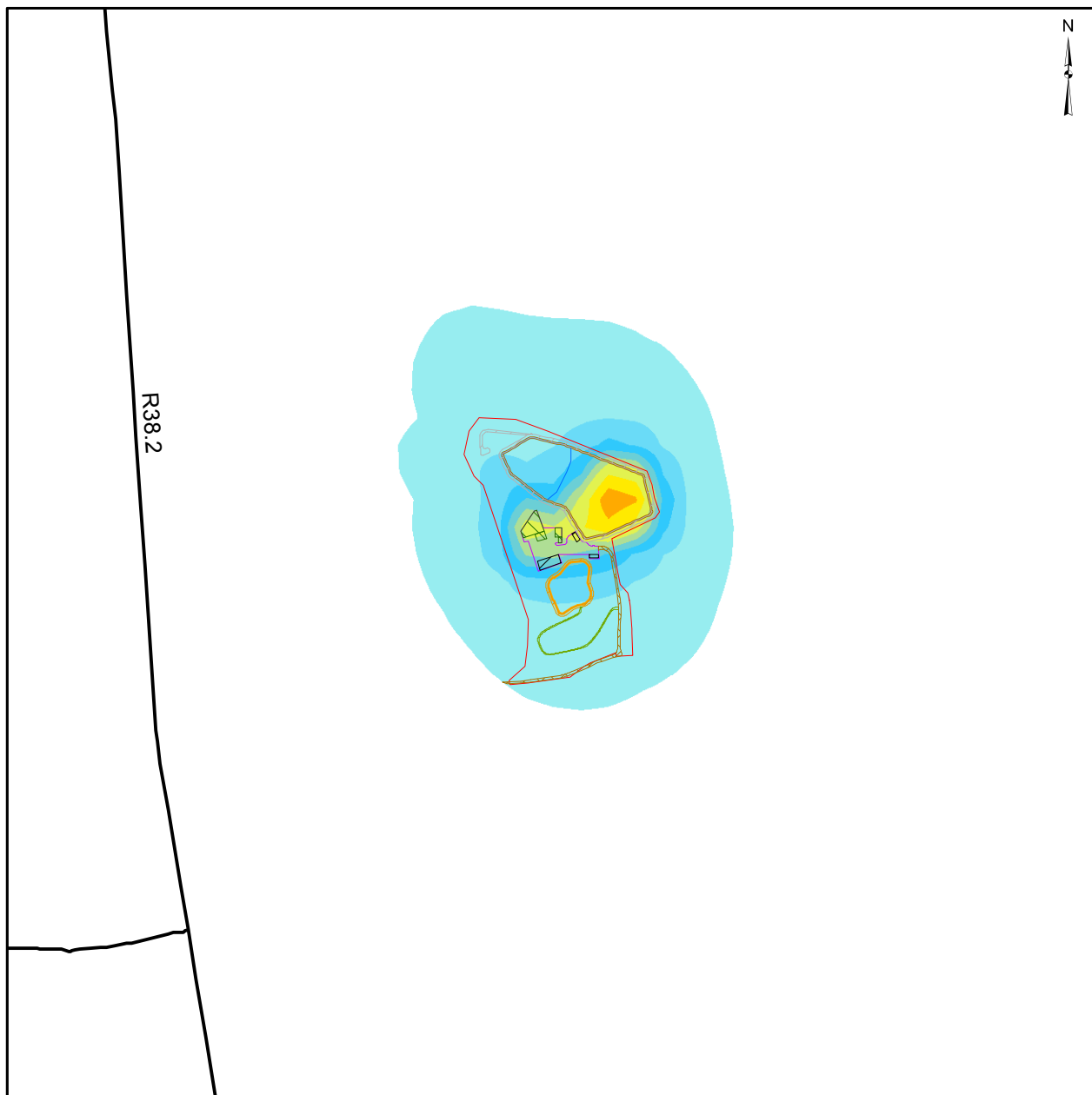
11

Desenat de:

George Mocioacă

Data:

Noiembrie 2015



Legenda

- Drumuri
- Obiectiv
- Drum nou de acces
- Drum de acces depozit existent
- Drum de întreținere depozit nou
- Drum de întreținere depozit existent
- Celula 1
- Stație de compostare
- Stație de sortare
- Platforma asfaltată
- Depozit nou deseuri
- Depozit existent de deseuri

NOx conc med an

[ug/mc]

- 0.002 - 0.119
- 0.12 - 0.47
- 0.471 - 1.03
- 1.031 - 1.731
- 1.732 - 2.409
- 2.41 - 3.11
- 3.111 - 4.184
- 4.185 - 5.231
- 5.232 - 6.52
- 6.521 - 30
- >30 (NC=30)

0 250 500 1,000 Meters



Ministerul Dezvoltării
Regionale și Construcțiilor



Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Agencia de Cooperare Internațională a Germaniei (GIZ),
Moldova, Chișinău, 66 Bemardazzi T+ 373 22 22 -83-19,
F +373 22 00-02-38

Proiectul "Modernizarea serviciilor publice locale în Republica Moldova"

Depozit de deseuri Cahul - Operare pentru anul 2038

Distribuția spațială a concentrației medii anuale pentru NOx

Scară:

1 cm = 180 m

Desen nr:

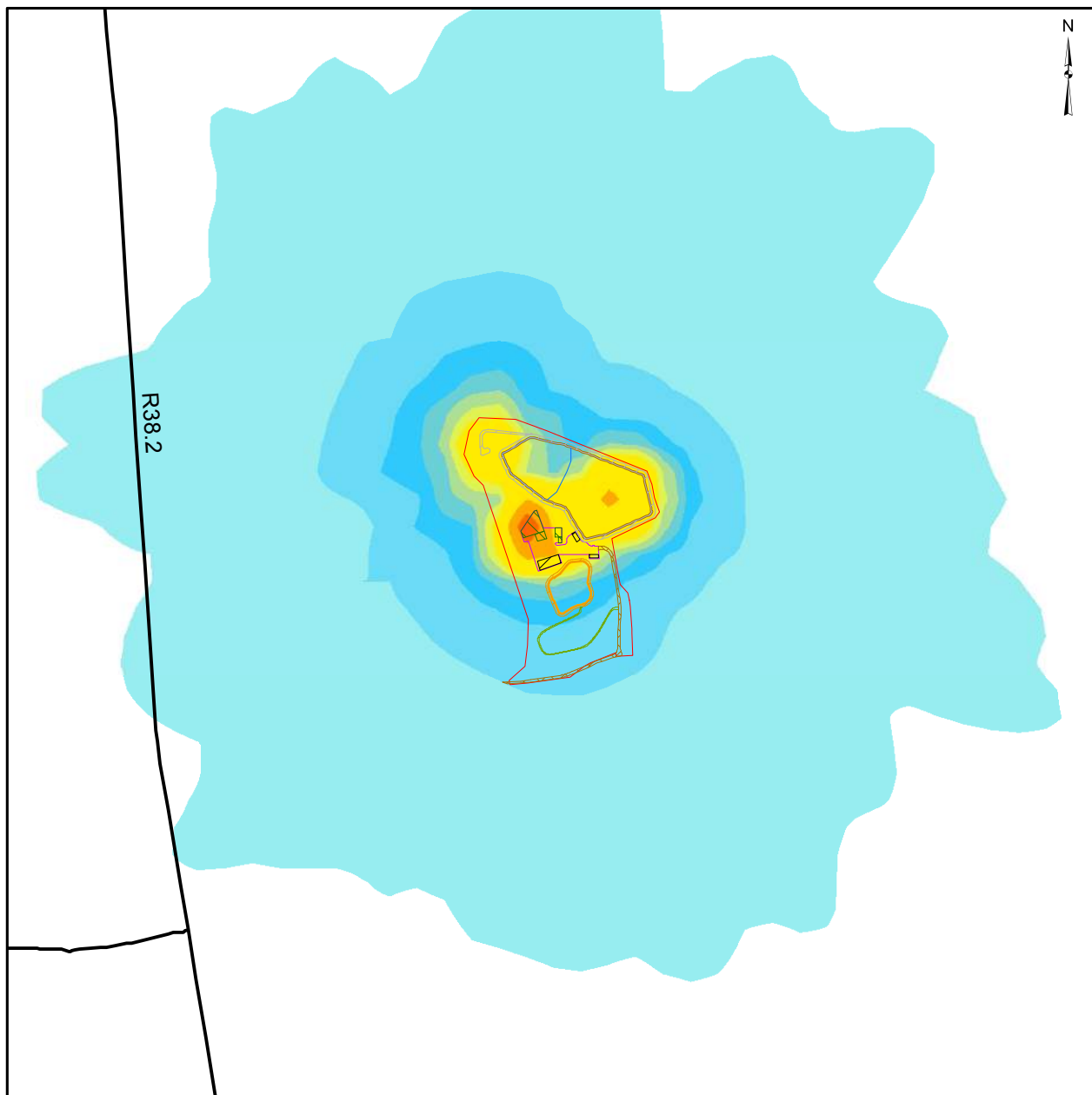
12

Desenat de:

George Mocioacă

Data:

Noembrie 2015



Legenda

- Drumuri
- Obiectiv
- Drum nou de acces
- Drum de acces depozit existent
- Drum de intretinere depozit nou
- Drum de intretinere depozit existent
- Celula 1
- Statie de compostare
- Statie de sortare
- Platforma asfaltata
- Depozit nou deseuri
- Depozit existent de deseuri

CO conc max orare

[ug/mc]

- 1.12 - 10.07
- 10.08 - 39.91
- 39.92 - 96.6
- 96.61 - 165.23
- 165.24 - 242.81
- 242.82 - 350.23
- 350.24 - 462
- 462.01 - 1,070
- 1070.01 - 1610
- 1610.01 - 5000
- > 5000

0 250 500 1,000 Meters



Ministerul Dezvoltării
Regionale și Construcțiilor



Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Agencia de Cooperare Internațională a Germaniei (GIZ),
Moldova, Chișinău, 66 Bemardazzi T+ 373 22 22 -83-19,
F +373 22 00-02-38

Proiectul "Modernizarea serviciilor publice locale în Republica Moldova"

Depozit de deșeuri Cahul - Operare pentru anul 2038

Distribuția spațială a concentrației maxime orare pentru CO

Scară:

1 cm = 180 m

Desen nr:

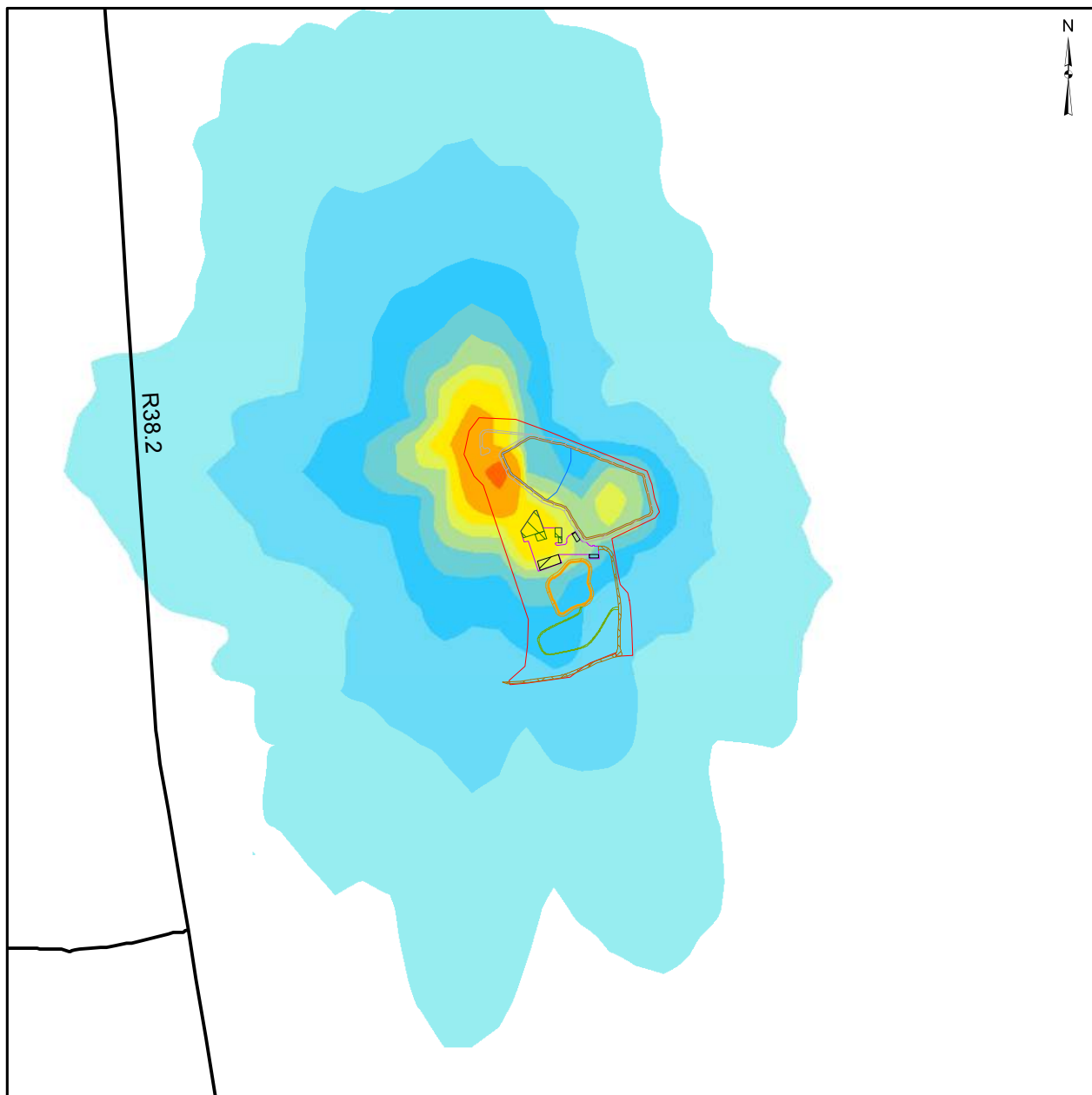
13

Desenat de:

George Mocioacă

Data:

Noiembrie 2015



Legenda

- Drumuri
- Obiectiv
- Drum nou de acces
- Drum de acces depozit existent
- Drum de intretinere depozit nou
- Drum de intretinere depozit existent
- Celula 1
- Statie de compostare
- Statie de sortare
- Platforma asfaltata
- Depozit nou deseuri
- Depozit existent de deseuri

CO conc max zilnice

[ug/mc]

- 0.04 - 2.21
- 2.22 - 4.5
- 4.51 - 9.33
- 9.34 - 15.92
- 15.93 - 24.04
- 24.05 - 32.56
- 32.57 - 41.66
- 41.67 - 60
- 60.01 - 133
- 133.01 - 3000
- >3000 (CMA=3000)

0 250 500 1,000 Meters



Ministerul Dezvoltării
Regionale și Construcțiilor



Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Agencia de Cooperare Internațională a Germaniei (GIZ),
Moldova, Chișinău, 66 Bemardazzi T+ 373 22 22 -83-19,
F +373 22 00-02-38

Proiectul "Modernizarea serviciilor publice locale în Republica Moldova"

Depozit de deșeuri Cahul - Operare pentru anul 2038

Distribuția spațială a concentrației maxime zilnice pentru CO

Scară:

1 cm = 180 m

Desen nr:

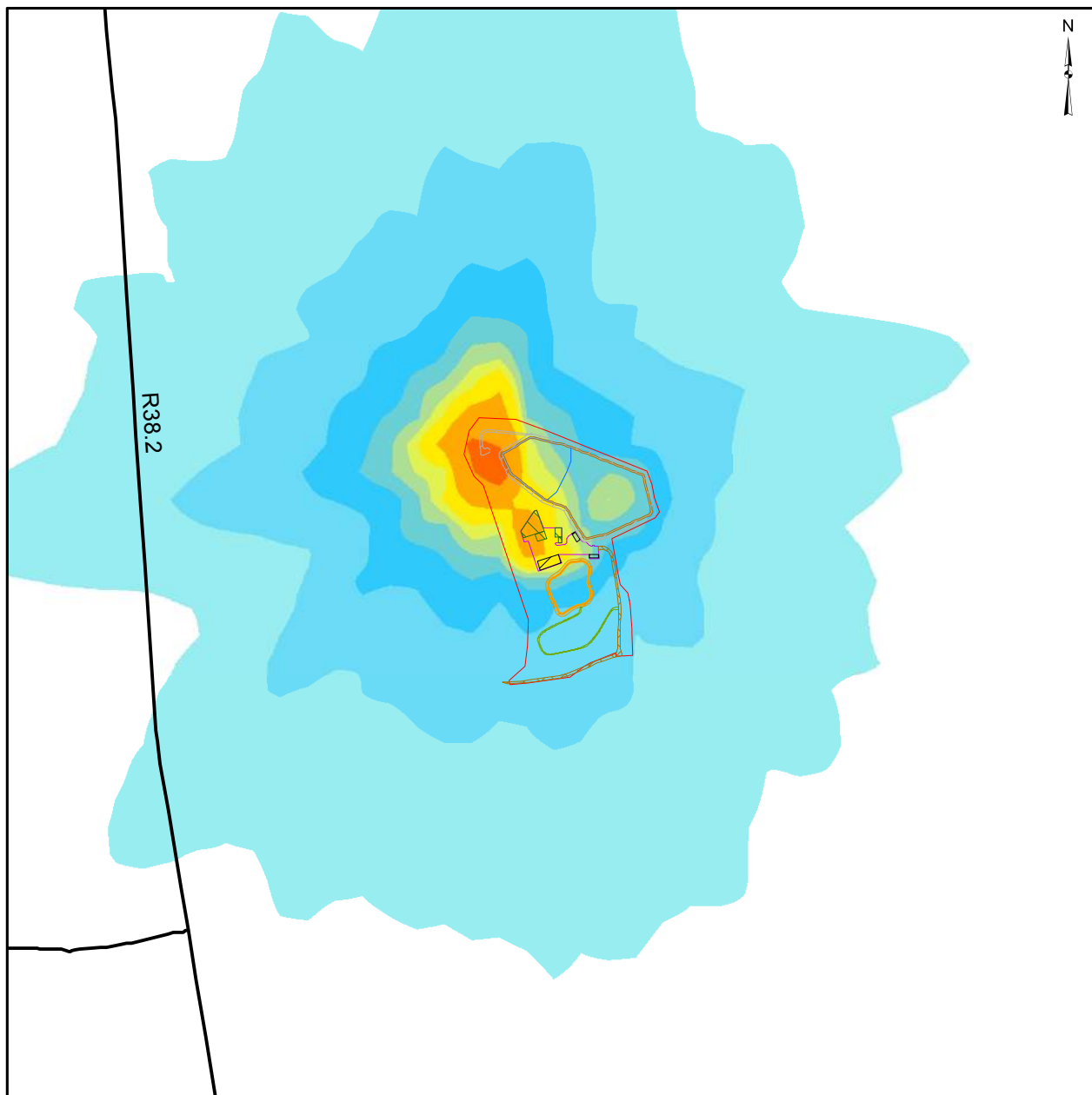
14

Desenat de:

George Mocioacă

Data:

Noiembrie 2015



Legenda

- Drumuri
- Obiectiv
- Drum nou de acces
- Drum de acces depozit existent
- Drum de întreținere depozit nou
- Drum de întreținere depozit existent
- Celula 1
- Stație de compostare
- Stație de sortare
- Platformă asfaltată
- Depozit nou deseuri
- Depozit existent de deseuri

CO conc max 8h

[$\mu\text{g}/\text{mc}$]

- 0.14 - 5.45
- 5.46 - 12.91
- 12.92 - 29.52
- 29.53 - 54.43
- 54.44 - 81.89
- 81.9 - 109.35
- 109.36 - 136.18
- 136.19 - 202
- 202.01 - 400
- 400.01 - 10000
- > 10000 (VL=10000)

0 250 500 1,000 Meters



Ministerul Dezvoltării
Regionale și Construcțiilor



Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Agencia de Cooperare Internațională a Germaniei (GIZ),
Moldova, Chișinău, 66 Bemardazzi T+ 373 22 22 -83-19,
F +373 22 00-02-38

Proiectul "Modernizarea serviciilor publice locale în Republica Moldova"

Depozit de deseuri Cahul - Operare pentru anul 2038

Distribuția spațială a concentrației maxime pe 8 ore pentru CO

Scară:

1 cm = 180 m

Desen nr:

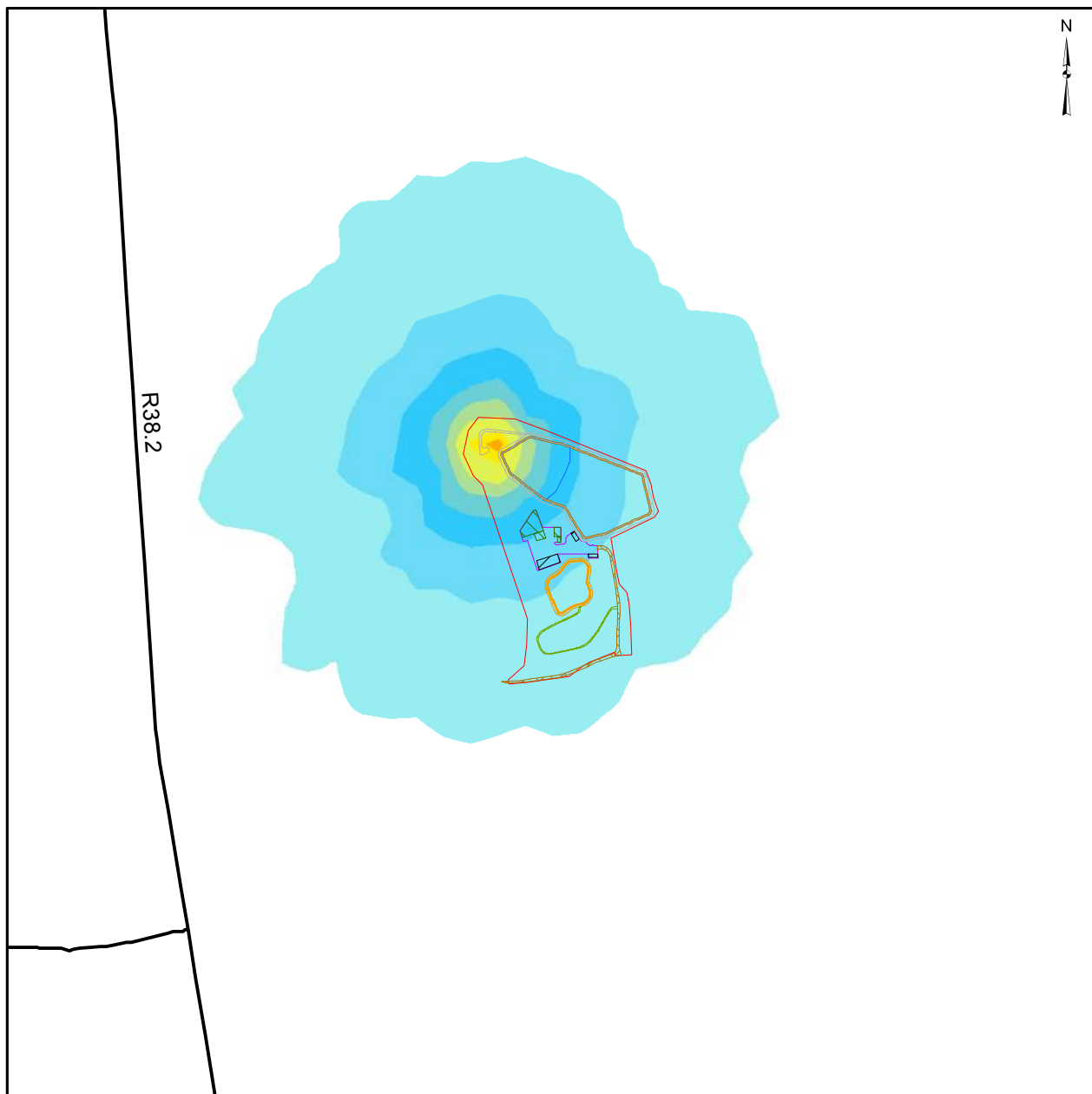
15

Desenat de:

George Mocioacă

Data:

Noiembrie 2015



Legenda

- Drumuri
- Obiectiv
- Drum nou de acces
- Drum de acces depozit existent
- Drum de intretinere depozit nou
- Drum de intretinere depozit existent
- Celula 1
- Statie de compostare
- Statie de sortare
- Platforma asfaltata
- Depozit nou deseuri
- Depozit existent de deseuri

SO2 conc max orare

[ug/mc]

- 0.26 - 1.78
- 1.79 - 5.57
- 5.58 - 12.01
- 12.02 - 21.11
- 21.12 - 33.61
- 33.62 - 49.53
- 49.54 - 75.53
- 75.54 - 89.9
- 89.91 - 100
- 100.01 - 500
- >350 (VL=350)

0 250 500 1,000 Meters



Ministerul Dezvoltării
Regionale și Construcțiilor



Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Agencia de Cooperare Internațională a Germaniei (GIZ),
Moldova, Chișinău, 66 Bemardazzi T+ 373 22 22 -83-19,
F +373 22 00-02-38

Proiectul "Modernizarea serviciilor publice locale în Republica Moldova"

Depozit de deseuri Cahul - Operare pentru anul 2038

Distribuția spațială a concentrației maxime orare pentru SO2

Scară:

1 cm = 180 m

Desen nr:

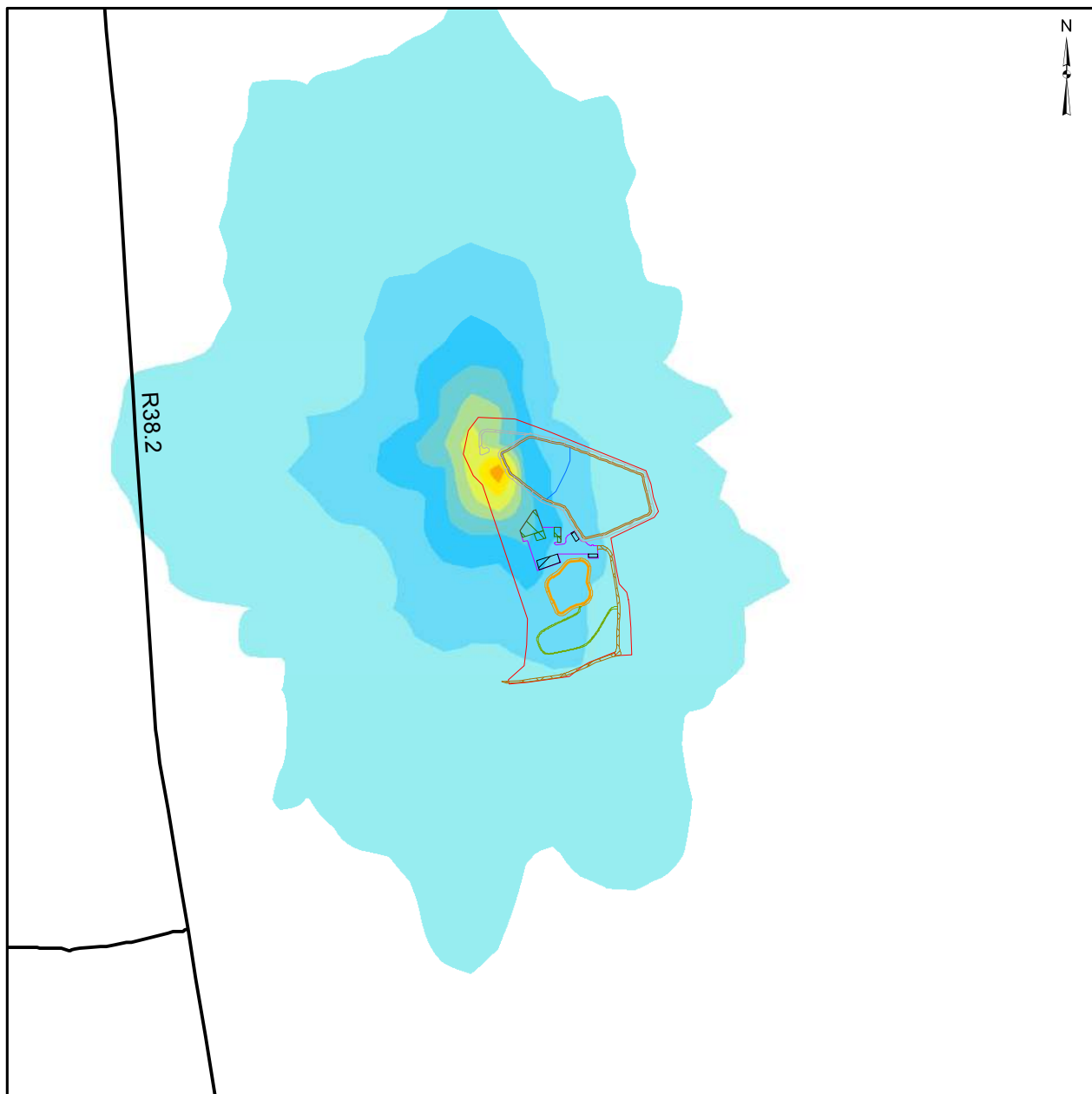
16

Desenat de:

George Mocioacă

Data:

Noiembrie 2015



Legenda

- Drumuri
- Obiectiv
- Drum nou de acces
- Drum de acces depozit existent
- Drum de întreținere depozit nou
- Drum de întreținere depozit existent
- Celula 1
- Stație de compostare
- Stație de sortare
- Platforma asfaltată
- Depozit nou deseuri
- Depozit existent de deseuri

SO₂ conc max zilnice

[ug/mc]

- 0.06 - 0.26
- 0.27 - 0.86
- 0.87 - 1.96
- 1.97 - 3.49
- 3.5 - 5.47
- 5.48 - 7.88
- 7.89 - 11.68
- 11.69 - 15.7
- 15.71 - 20
- 20.01 - 50
- > 50 (CMA=50)

0 250 500 1,000 Meters



Ministerul Dezvoltării
Regionale și Construcțiilor



Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Agencia de Cooperare Internațională a Germaniei (GIZ),
Moldova, Chișinău, 66 Bemardazzi T+ 373 22 22 -83-19,
F +373 22 00-02-38

Proiectul "Modernizarea serviciilor publice locale în Republica Moldova"

Depozit de deșeuri Cahul - Operare pentru anul 2038

Distribuția spațială a concentrației maxime zilnice pentru SO₂

Scară:

1 cm = 180 m

Desen nr:

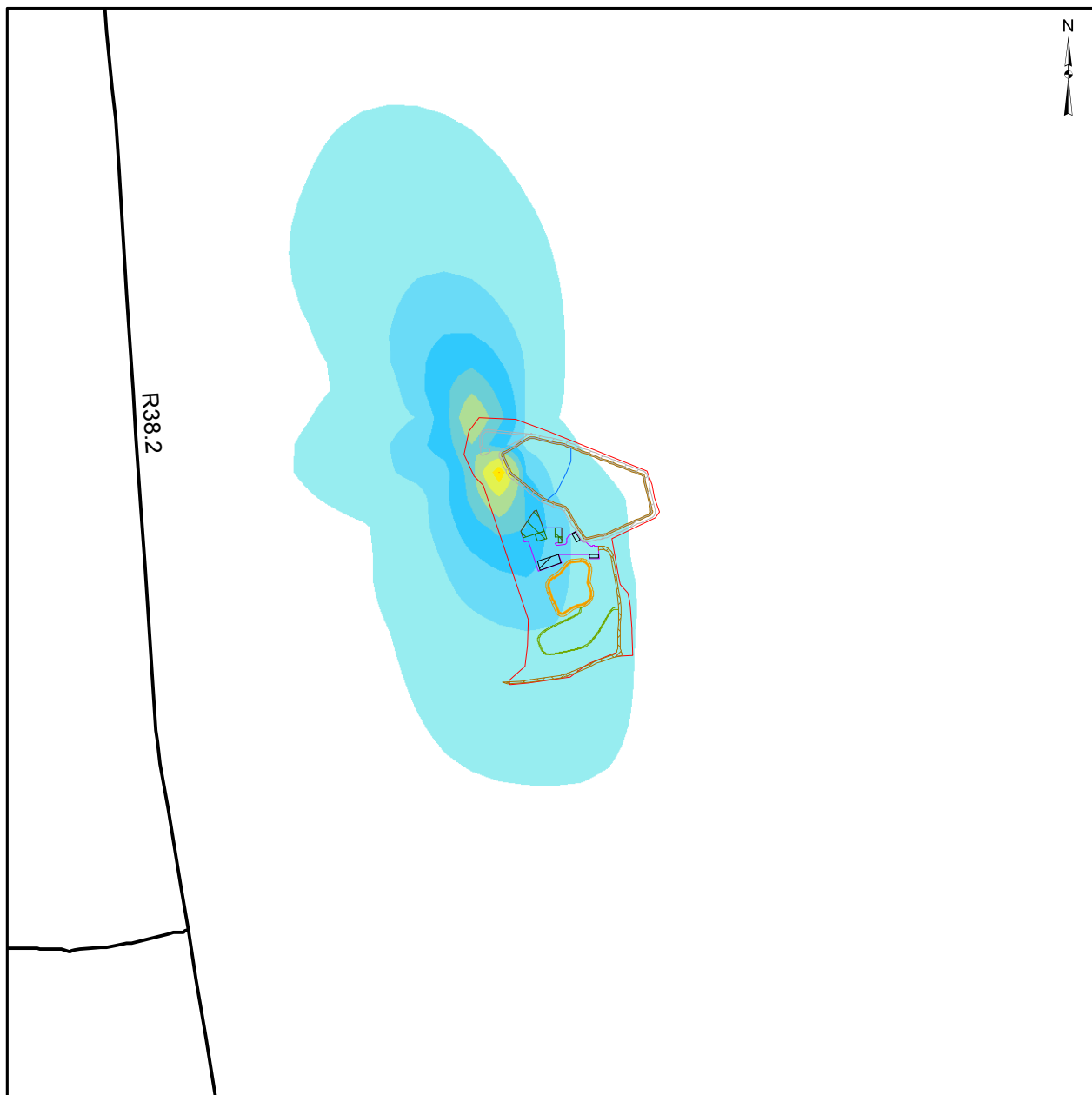
17

Desenat de:

George Mocioacă

Data:

Noiembrie 2015



Legenda

- Drumuri
- Obiectiv
- Drum nou de acces
- Drum de acces depozit existent
- Drum de intretinere depozit nou
- Drum de intretinere depozit existent
- Celula 1
- Statie de compostare
- Statie de sortare
- Platforma asfaltata
- Depozit nou deseuri
- Depozit existent de deseuri

SO₂ conc med an

- [ug/mc]
- 0.004 - 0.046
 - 0.047 - 0.112
 - 0.113 - 0.194
 - 0.195 - 0.322
 - 0.323 - 0.486
 - 0.487 - 0.767
 - 0.768 - 1.106
 - 1.107 - 1.31
 - 1.311 - 1.5
 - 1.501 - 20
 - > 20 (VL=20)

0 250 500 1,000 Meters



Ministerul Dezvoltării
Regionale și Construcțiilor



Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Agencia de Cooperare Internațională a Germaniei (GIZ),
Moldova, Chișinău, 66 Bemardazzi T+ 373 22 22 -83-19,
F +373 22 00-02-38

Proiectul "Modernizarea serviciilor publice locale în Republica Moldova"

Depozit de deseuri Cahul - Operare pentru anul 2038

Distribuția spațială a concentrației medii anuale pentru SO₂

Scară:

1 cm = 180 m

Desen nr:

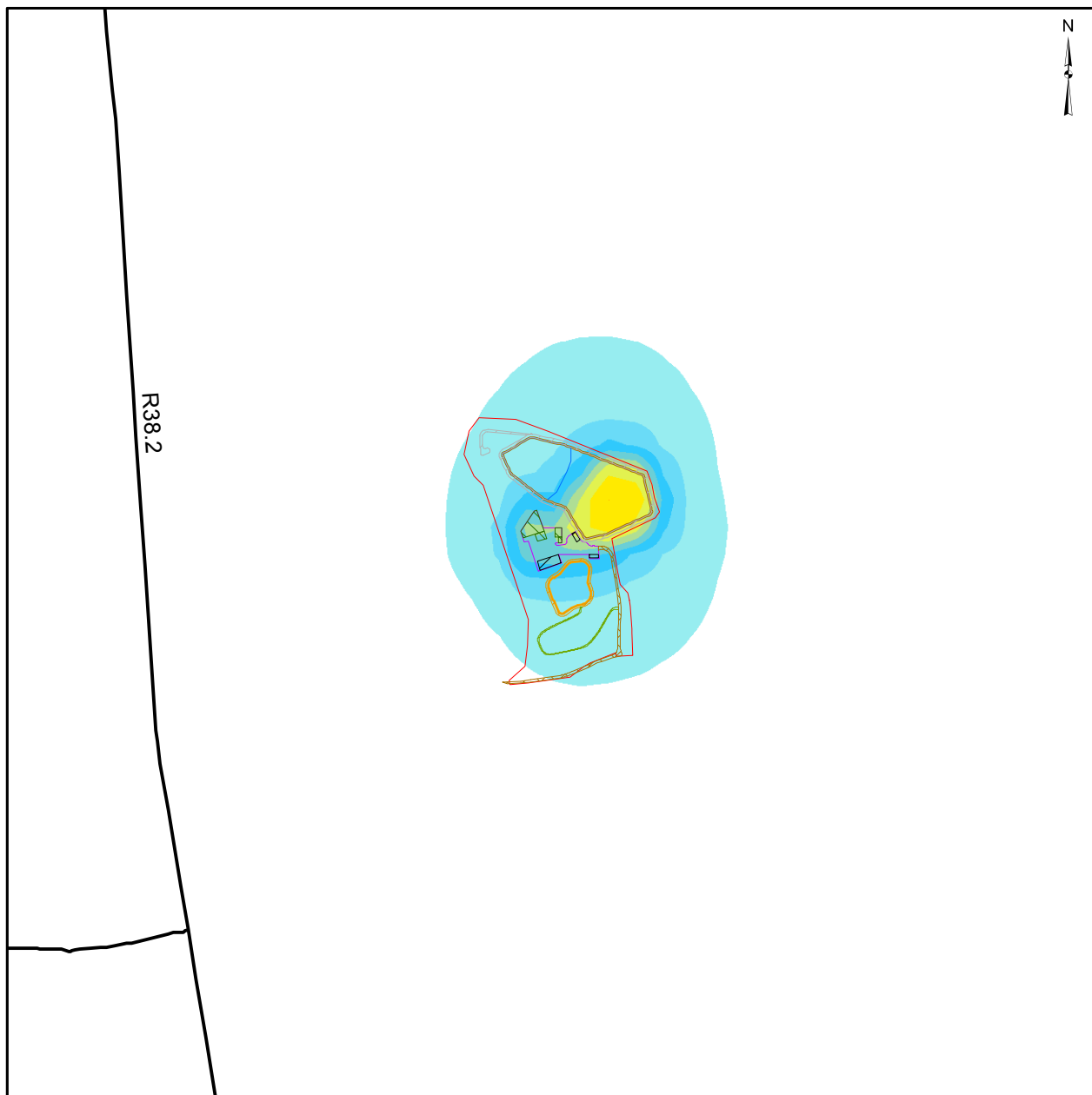
18

Desenat de:

George Mocioacă

Data:

Noiembrie 2015



Legenda

- Drumuri
- ▨ Drum nou de acces
- ▨ Drum de acces depozit existent
- ▨ Drum de intretinere depozit nou
- ▨ Drum de intretinere depozit existent
- Celula 1
- ▨ Statie de compostare
- ▨ Statie de sortare
- ▨ Platforma asfaltata
- ▨ Depozit nou deseuri
- ▨ Depozit existent de deseuri
- Obiectiv

Cd conc med an

[ng/mc]

- 0.00000177 - 0.0000886
- 0.0000887 - 0.000349
- 0.00035 - 0.000766
- 0.000767 - 0.00129
- 0.0013 - 0.00177
- 0.00178 - 0.00231
- 0.00232 - 0.00309
- 0.0031 - 0.00443
- 0.00444 - 0.05
- 0.0501 - 5
- > 5 (VT=5)

0 250 500 1,000 Meters



Ministerul Dezvoltării
Regionale și Construcțiilor



Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Agencia de Cooperare Internațională a Germaniei (GIZ),
Moldova, Chișinău, 66 Bemardazzi T+ 373 22 22 -83-19,
F +373 22 00-02-38

Proiectul "Modernizarea serviciilor publice locale în Republica Moldova"

Depozit de deșeuri Cahul - Operare pentru anul 2038

Distribuția spațială a concentrației medii anuale pentru Cd

Scară:

1 cm = 180 m

Desen nr:

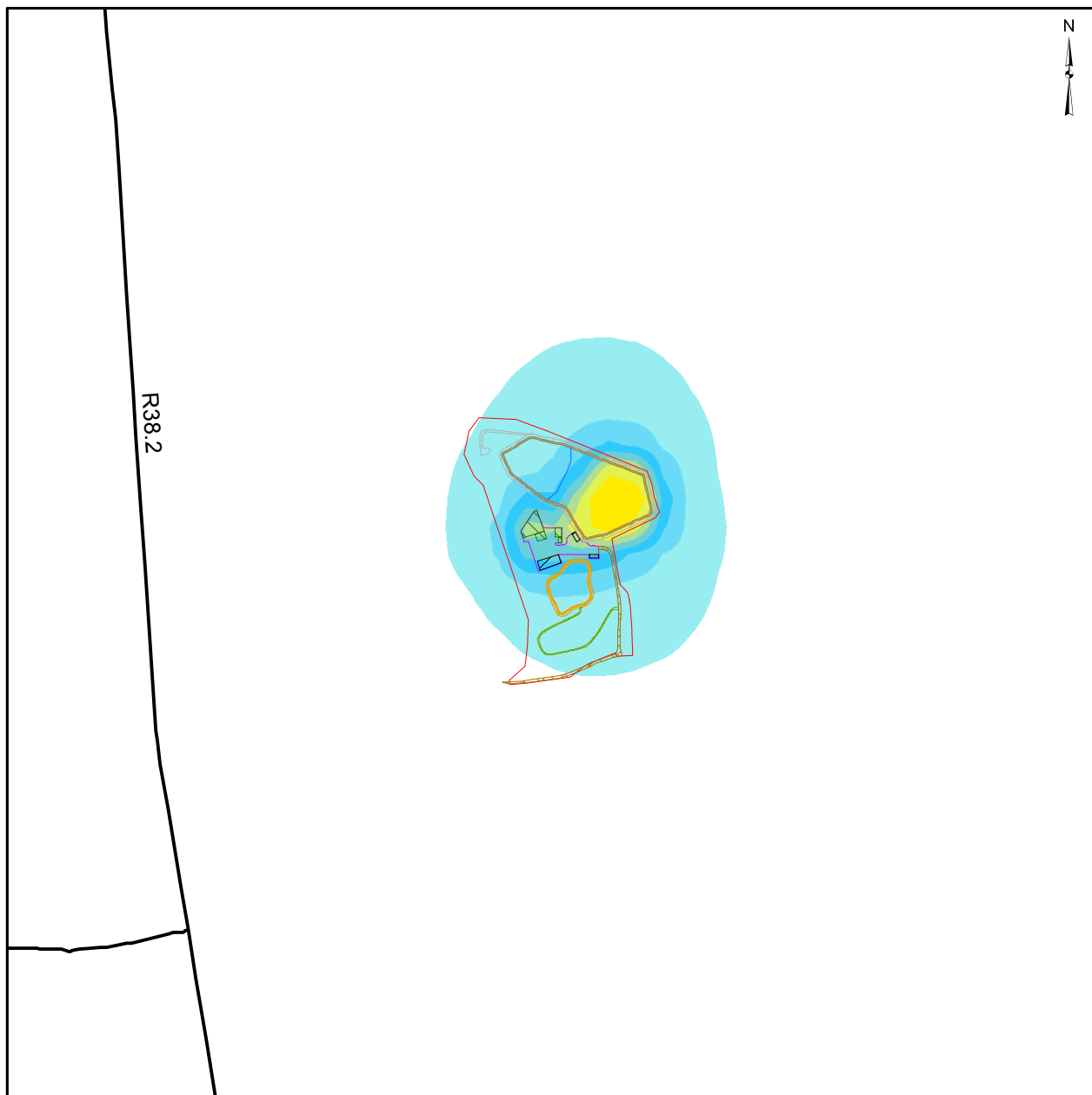
19

Desenat de:

George Mocioacă

Data:

Noiembrie 2015



Legenda

- Drumuri
- Obiectiv
- Drum nou de acces
- Drum de acces depozit existent
- Drum de intretinere depozit nou
- Drum de intretinere depozit existent
- Celula 1
- Statie de compostare
- Statie de sortare
- Platforma asfaltata
- Depozit nou deseuri
- Depozit existent de deseuri

Ni conc med an

[ng/mc]

- 0.0000123 - 0.000616
- 0.000617 - 0.00243
- 0.00244 - 0.00545
- 0.00546 - 0.00907
- 0.00908 - 0.0126
- 0.0127 - 0.0163
- 0.0164 - 0.0216
- 0.0217 - 0.0311
- 0.0312 - 0.035
- 0.0351 - 20
- > 20 (VT=20)

0 250 500 1,000 Meters



Ministerul Dezvoltării
Regionale și Construcțiilor



Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Agencia de Cooperare Internațională a Germaniei (GIZ),
Moldova, Chișinău, 66 Bemardazzi T+ 373 22 22 -83-19,
F +373 22 00-02-38

Proiectul "Modernizarea serviciilor publice locale în Republica Moldova"

Depozit de deseuri Cahul - Operare pentru anul 2038

Distribuția spațială a concentrației medii anuale pentru Ni

Scară:

1 cm = 180 m

Desen nr:

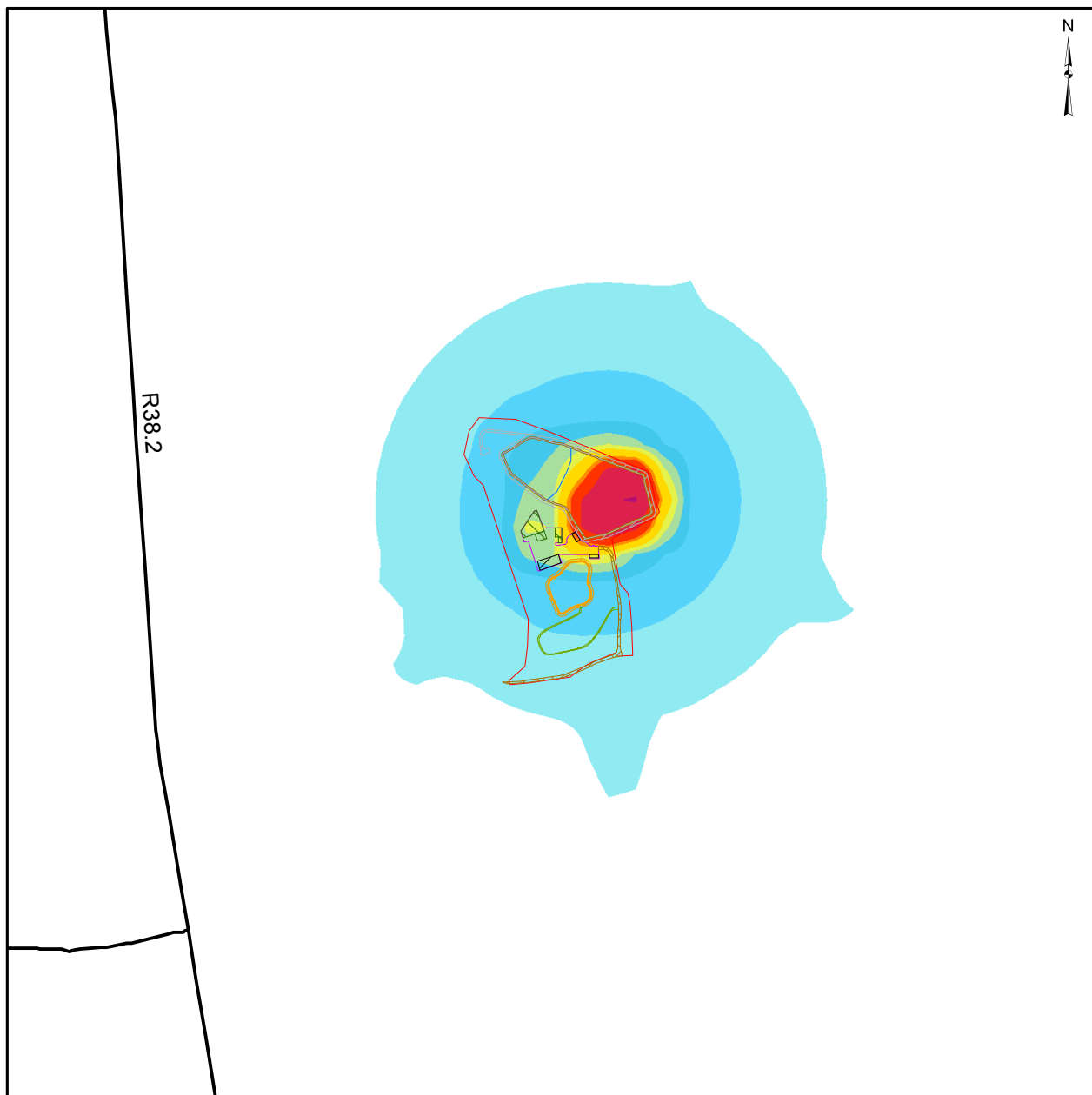
20

Desenat de:

George Mocioacă

Data:

Noiembrie 2015



Legenda

- Drumuri
- Obiectiv
- Drum nou de acces
- Drum de acces depozit existent
- Drum de întreținere depozit nou
- Drum de întreținere depozit existent
- Celula 1
- Stație de compostare
- Stație de sortare
- Platforma asfaltată
- Depozit nou deseuri
- Depozit existent de deseuri

H2S conc max orare

- [ug/mc]
- 0.032 - 0.183
 - 0.184 - 0.453
 - 0.454 - 1.271
 - 1.272 - 2.192
 - 2.193 - 3.054
 - 3.055 - 3.88
 - 3.881 - 5.419
 - 5.42 - 6.057
 - 6.058 - 8
 - 8.001 - 11.2
 - 11.2 - 12
 - >12 (PO=12)

0 250 500 1,000 Meters



Ministerul Dezvoltării
Regionale și Construcțiilor



Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Agencia de Cooperare Internațională a Germaniei (GIZ),
Moldova, Chișinău, 66 Bemardazzi T+ 373 22 22 -83-19,
F +373 22 00-02-38

Proiectul "Modernizarea serviciilor publice locale în Republica Moldova"

Depozit de deseuri Cahul - Operare pentru anul 2038

Distribuția spațială a concentrației maxime orare pentru H2S

Scară:

1 cm = 180 m

Desen nr:

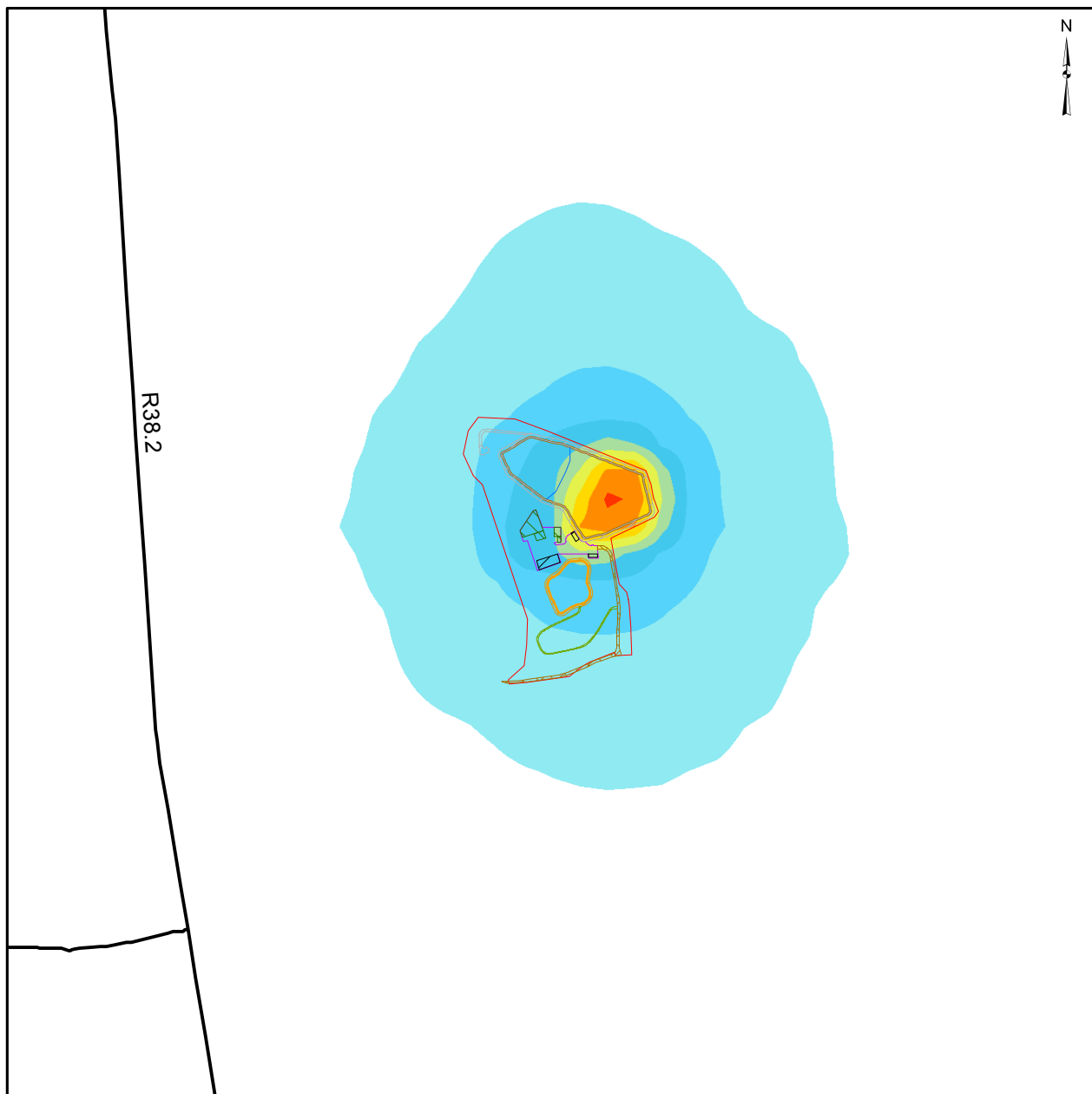
21

Desenat de:

George Mocioacă

Data:

Noiembrie 2015



Legenda

- Drumuri
- Obiectiv
- Drum nou de acces
- Drum de acces depozit existent
- Drum de întreținere depozit nou
- Drum de întreținere depozit existent
- Celula 1
- Stație de compostare
- Stație de sortare
- Platforma asfaltată
- Depozit nou deseuri
- Depozit existent de deseuri

H₂S conc max zilnice

[ug/mc]

- 0.01 - 0.08
- 0.09 - 0.27
- 0.28 - 0.65
- 0.66 - 1.19
- 1.2 - 1.79
- 1.8 - 2.46
- 2.47 - 3.18
- 3.19 - 3.99
- 4 - 4.25
- 4.26 - 8
- 8 - 12 (CMA=8)
- > 12 (PO=12)

0 250 500 1,000 Meters



Ministerul Dezvoltării
Regionale și Construcțiilor



Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Agencia de Cooperare Internațională a Germaniei (GIZ),
Moldova, Chișinău, 66 Bemardazzi T+ 373 22 22 -83-19,
F +373 22 00-02-38

Proiectul "Modernizarea serviciilor publice locale în Republica Moldova"

Depozit de deseuri Cahul - Operare pentru anul 2038

Distribuția spațială a concentrației maxime zilnice pentru H₂S

Scară:

1 cm = 180 m

Desen nr:

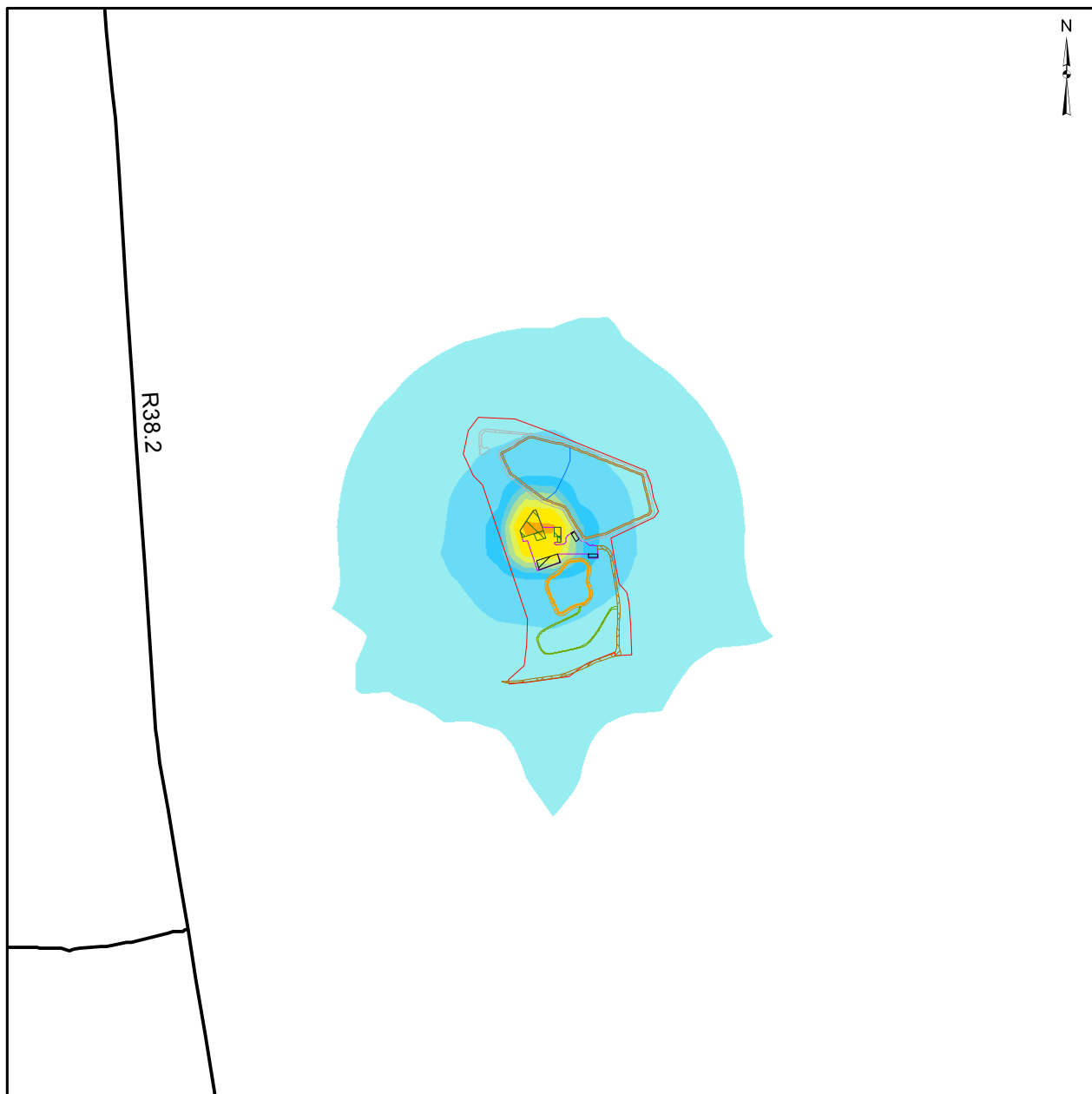
22

Desenat de:

George Mocioacă

Data:

Noiembrie 2015



Legenda

- Drumuri
- Obiectiv
- Drum nou de acces
- Drum de acces depozit existent
- Drum de intretinere depozit nou
- Drum de intretinere depozit existent
- Celula 1
- Statie de compostare
- Statie de sortare
- Platforma asfaltata
- Depozit nou deseuri
- Depozit existent de deseuri

NH3 conc max orare

[ug/mc]

- 0.25 - 1.37
- 1.38 - 5.42
- 5.43 - 24.22
- 24.23 - 46.78
- 46.79 - 63.69
- 63.7 - 82.72
- 82.73 - 101.76
- 101.77 - 140.53
- 140.54 - 180
- 180.01 - 200
- > 200

0 250 500 1,000 Meters



Ministerul Dezvoltării
Regionale și Construcțiilor



Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Agencia de Cooperare Internațională a Germaniei (GIZ),
Moldova, Chișinău, 66 Bemardazzi T+ 373 22 22 -83-19,
F +373 22 00-02-38

Proiectul "Modernizarea serviciilor publice locale în Republica Moldova"

Depozit de deseuri Cahul - Operare pentru anul 2038

Distribuția spațială a concentrației maxime orare pentru NH3

Scară:

1 cm = 180 m

Desen nr:

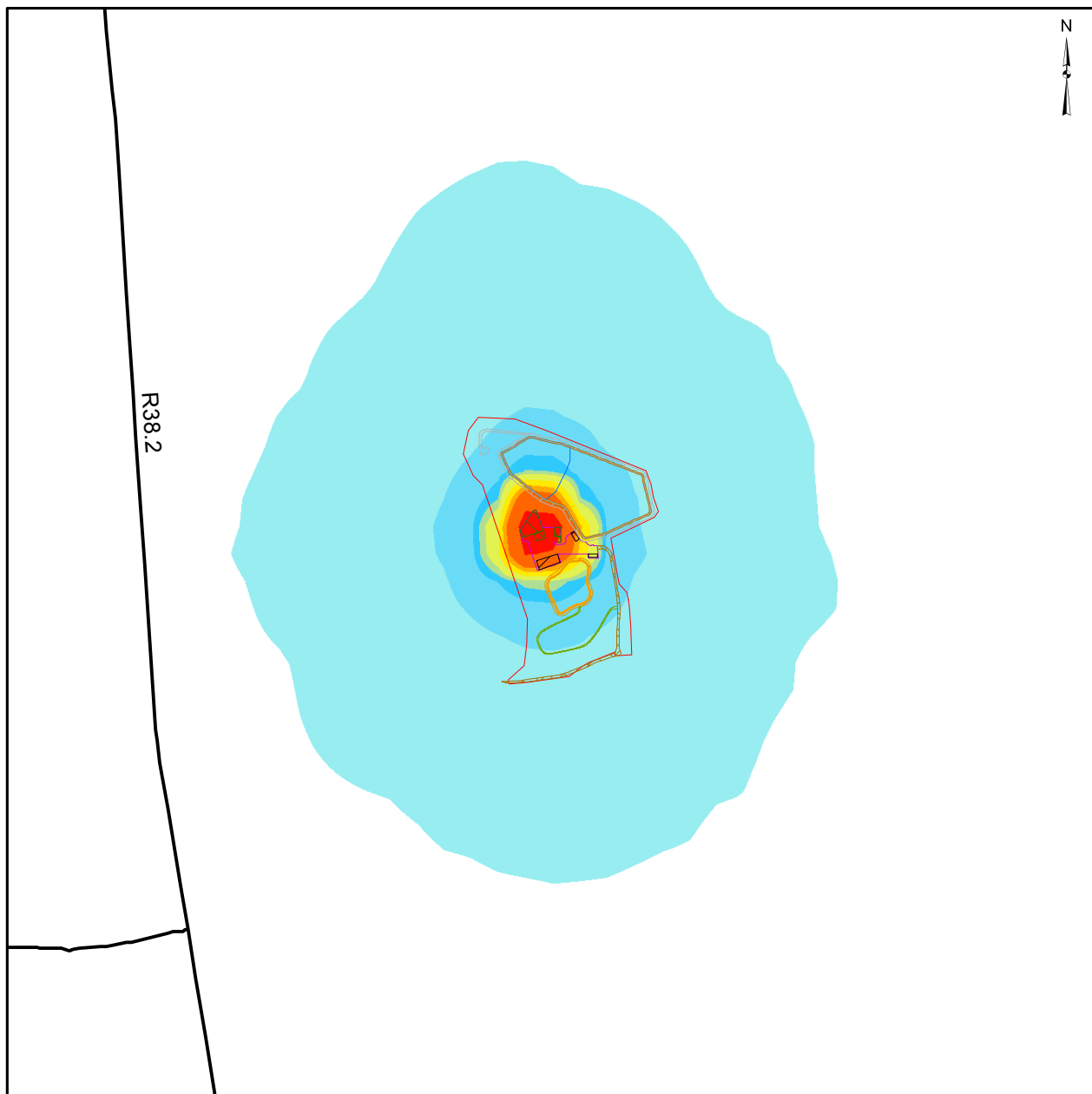
23

Desenat de:

George Mocioacă

Data:

Noiembrie 2015



Legenda

- Drumuri
- Obiectiv
- Drum nou de acces
- Drum de acces depozit existent
- Drum de intretinere depozit nou
- Drum de intretinere depozit existent
- Celula 1
- Statie de compostare
- Statie de sortare
- Platforma asfaltata
- Depozit nou deseuri
- Depozit existent de deseuri

NH3 conc max zilnice

[ug/mc]

- 0.1 - 0.36
- 0.37 - 2.17
- 2.18 - 5.4
- 5.41 - 7.51
- 7.52
- 7.52 - 9.78
- 9.79 - 14.86
- 14.87 - 19.93
- 19.94 - 24.54
- 24.55 - 40
- 40 - 58.9 (CMA=40)

0 250 500 1,000 Meters



Ministerul Dezvoltării
Regionale și Construcțiilor



Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Agenția de Cooperare Internațională a Germaniei (GIZ),
Moldova, Chișinău, 66 Bemardazzi T+ 373 22 22 -83-19,
F +373 22 00-02-38

Proiectul "Modernizarea serviciilor publice locale în Republica Moldova"

Depozit de deșeuri Cahul - Operare pentru anul 2038

Distribuția spațială a concentrației maxime zilnice pentru NH3

Scară:

1 cm = 180 m

Desen nr:

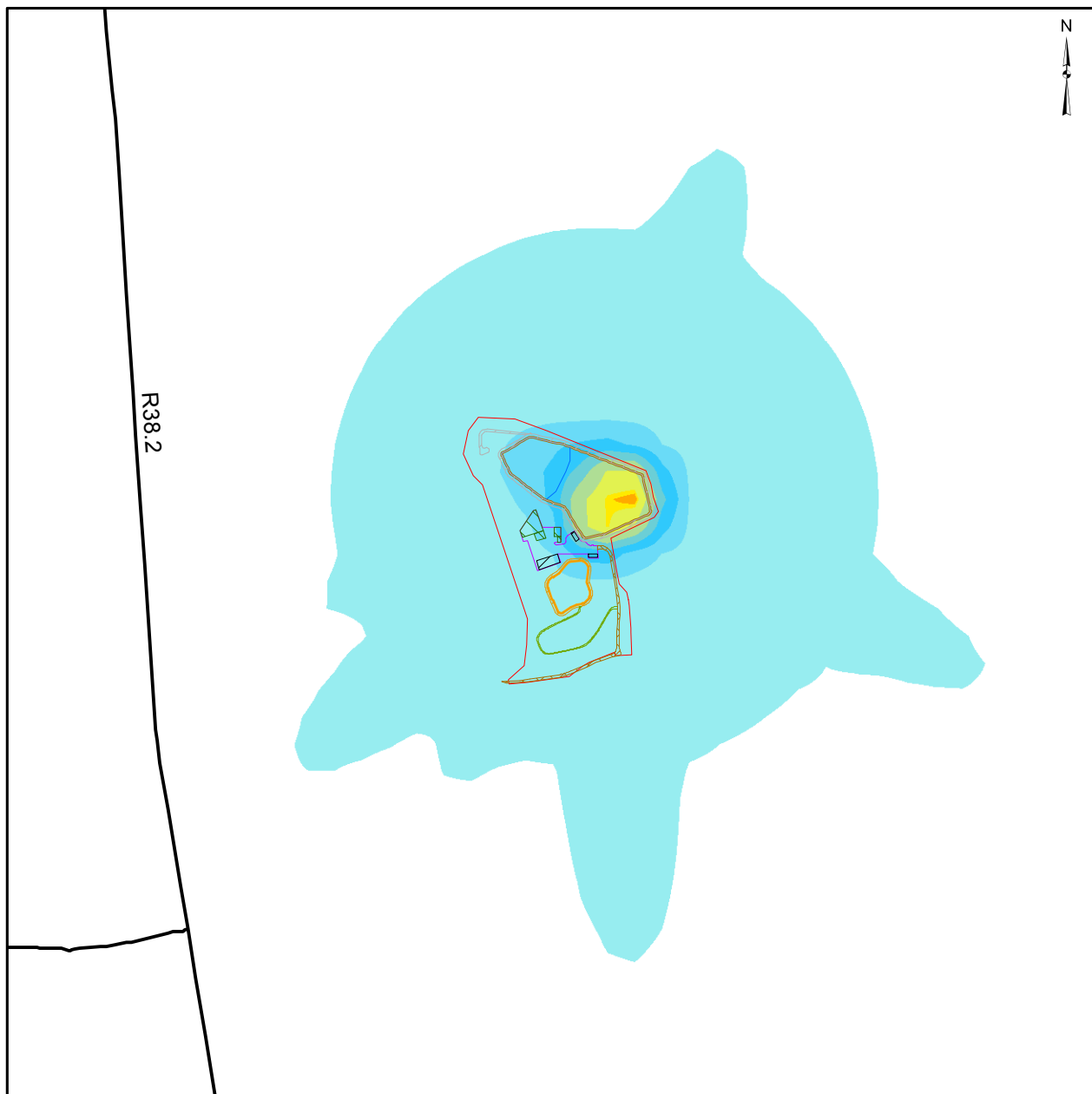
24

Desenat de:

George Mocioacă

Data:

Noiembrie 2015



Legenda

- Drumuri
- Obiectiv
- Drum nou de acces
- Drum de acces depozit existent
- Drum de intretinere depozit nou
- Drum de intretinere depozit existent
- Celula 1
- Statie de compostare
- Statie de sortare
- Platforma asfaltata
- Depozit nou deseuri
- Depozit existent de deseuri

Metilmercaptan conc max orare

[ug/mc]

- 0.003 - 0.012
- 0.013 - 0.125
- 0.126 - 0.273
- 0.274 - 0.446
- 0.447 - 0.624
- 0.625 - 0.852
- 0.853 - 1.021
- 1.022 - 1.055
- 1.056 - 1.1
- 1.101 - 2.12
- >2.12 (PO=2.12)

0 250 500 1,000 Meters



Ministerul Dezvoltării
Regionale și Construcțiilor



Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Agencia de Cooperare Internațională a Germaniei (GIZ),
Moldova, Chișinău, 66 Bemardazzi T+ 373 22 22 -83-19,
F +373 22 00-02-38

Proiectul "Modernizarea serviciilor publice locale în Republica Moldova"

Depozit de deșeuri Cahul - Operare pentru anul 2038

Distribuția spațială a concentrației maxime orare pentru metilmercaptan

Scară:

1 cm = 180 m

Desen nr:

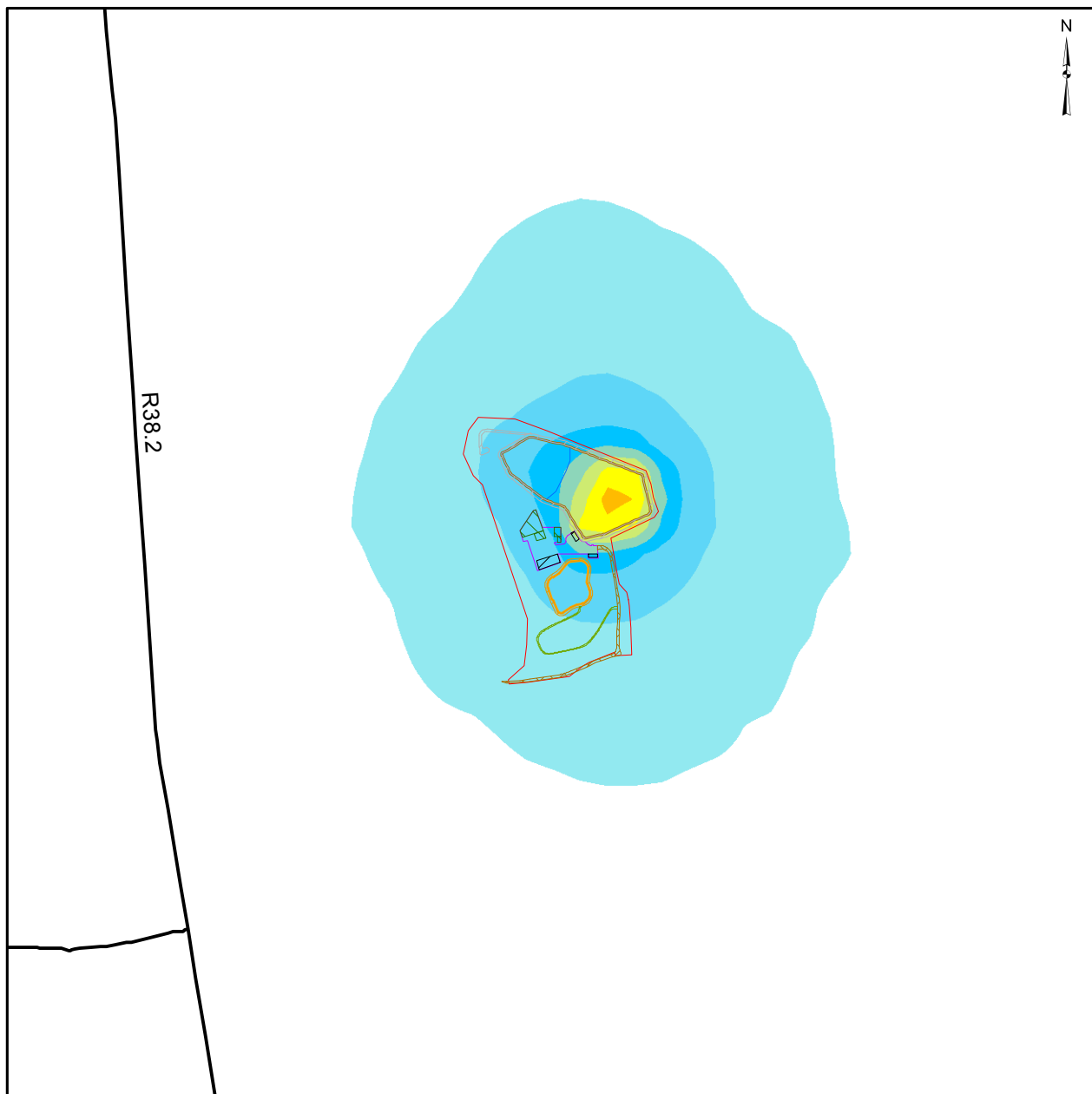
25

Desenat de:

George Mocioacă

Data:

Noiembrie 2015



0 250 500 1,000 Meters

Legenda

- Drumuri
- Obiectiv
- Drum nou de acces
- Drum de acces depozit existent
- Drum de întreținere depozit nou
- Drum de întreținere depozit existent
- Celula 1
- Stație de compostare
- Stație de sortare
- Platforma asfaltată
- Depozit nou deseuri
- Depozit existent de deseuri

Metilmercaptan conc max zilnice

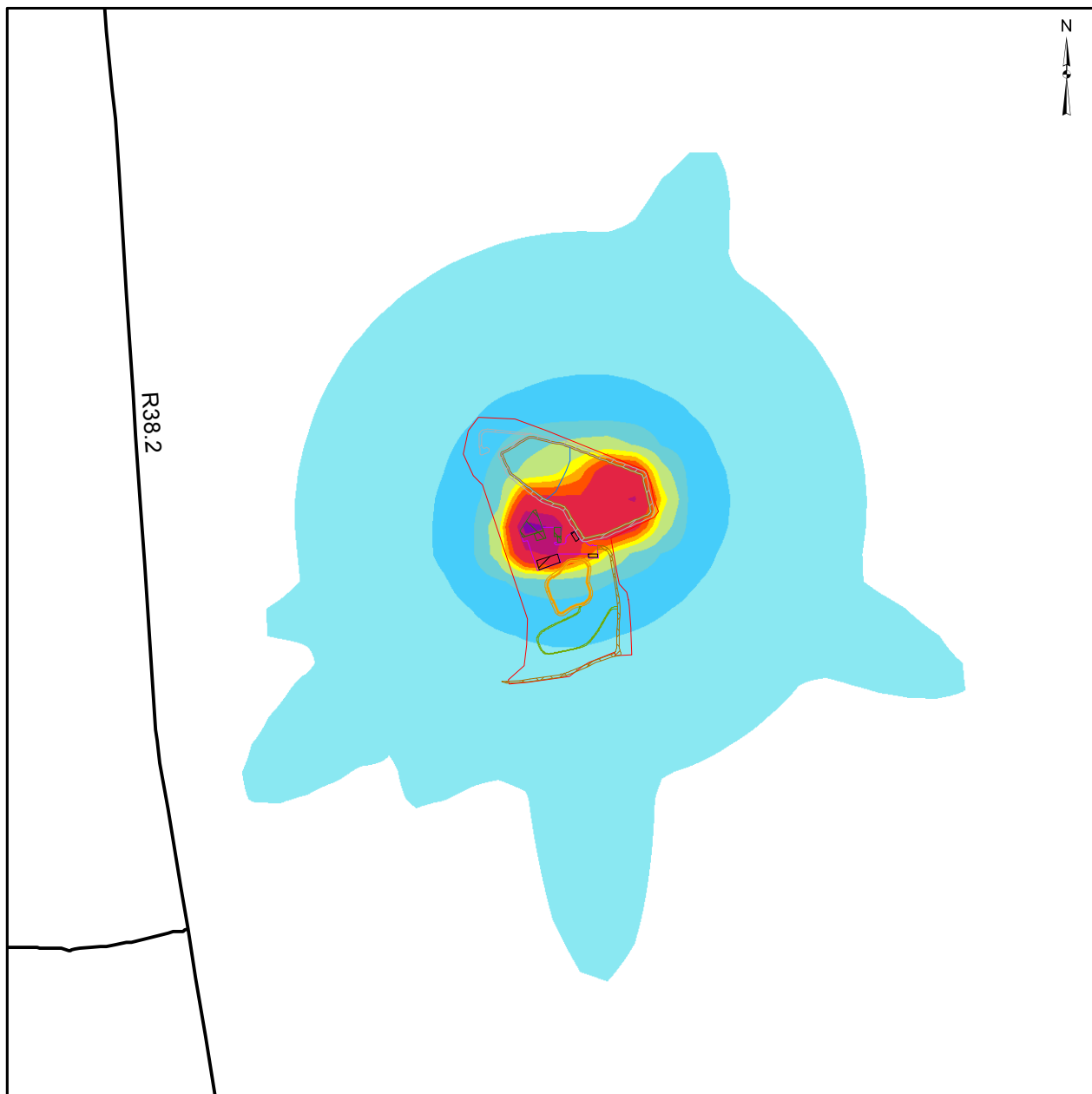
[ug/mc]

- 0.001 - 0.007
- 0.008 - 0.029
- 0.03 - 0.082
- 0.083 - 0.15
- 0.151 - 0.224
- 0.225 - 0.302
- 0.303 - 0.373
- 0.374 - 0.404
- 0.405 - 4
- >4 (PO=4)



giz Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH
 Agenția de Cooperare Internațională a Germaniei (GIZ),
 Moldova, Chișinău, 66 Bemardazzi T+ 373 22 22 -83-19,
 F +373 22 00-02-38

Proiectul "Modernizarea serviciilor publice locale în Republica Moldova"			
Depozit de deșeuri Cahul - Operare pentru anul 2038			
Distribuția spațială a concentrației maxime zilnice pentru Metilmercaptan			
Scară:	Desen nr:	Desenat de:	Data:
1 cm = 180 m	26	George Mocioacă	Noiembrie 2015



Legenda

- Drumuri
- Obiectiv
- Drum nou de acces
- Drum de acces depozit existent
- Drum de intretinere depozit nou
- Drum de intretinere depozit existent
- Celula 1
- Statie de compostare
- Statie de sortare
- Platforma asfaltata
- Depozit nou deseuri
- Depozit existent de deseuri

Sulfura de dimetil conc max orare

[ug/mc]

- 0.021 - 0.071
- 0.072 - 0.248
- 0.249 - 0.602
- 0.603 - 1.107
- 1.108 - 1.738
- 1.739 - 2.119
- 2.12 - 2.495
- 2.496 - 2.999
- 3 - 4.314 9 (PO=3)
- 4.315 - 5.172
- 5.173 - 6.46

0 250 500 1,000 Meters



Ministerul Dezvoltării
Regionale și Construcțiilor



Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Agencia de Cooperare Internațională a Germaniei (GIZ),
Moldova, Chișinău, 66 Bemardazzi T+ 373 22 22 -83-19,
F +373 22 00-02-38

Proiectul "Modernizarea serviciilor publice locale în Republica Moldova"

Depozit de deșeuri Cahul - Operare pentru anul 2038

Distribuția spațială a concentrației maxime orare pentru sulfura de dimetil

Scară:

1 cm = 180 m

Desen nr:

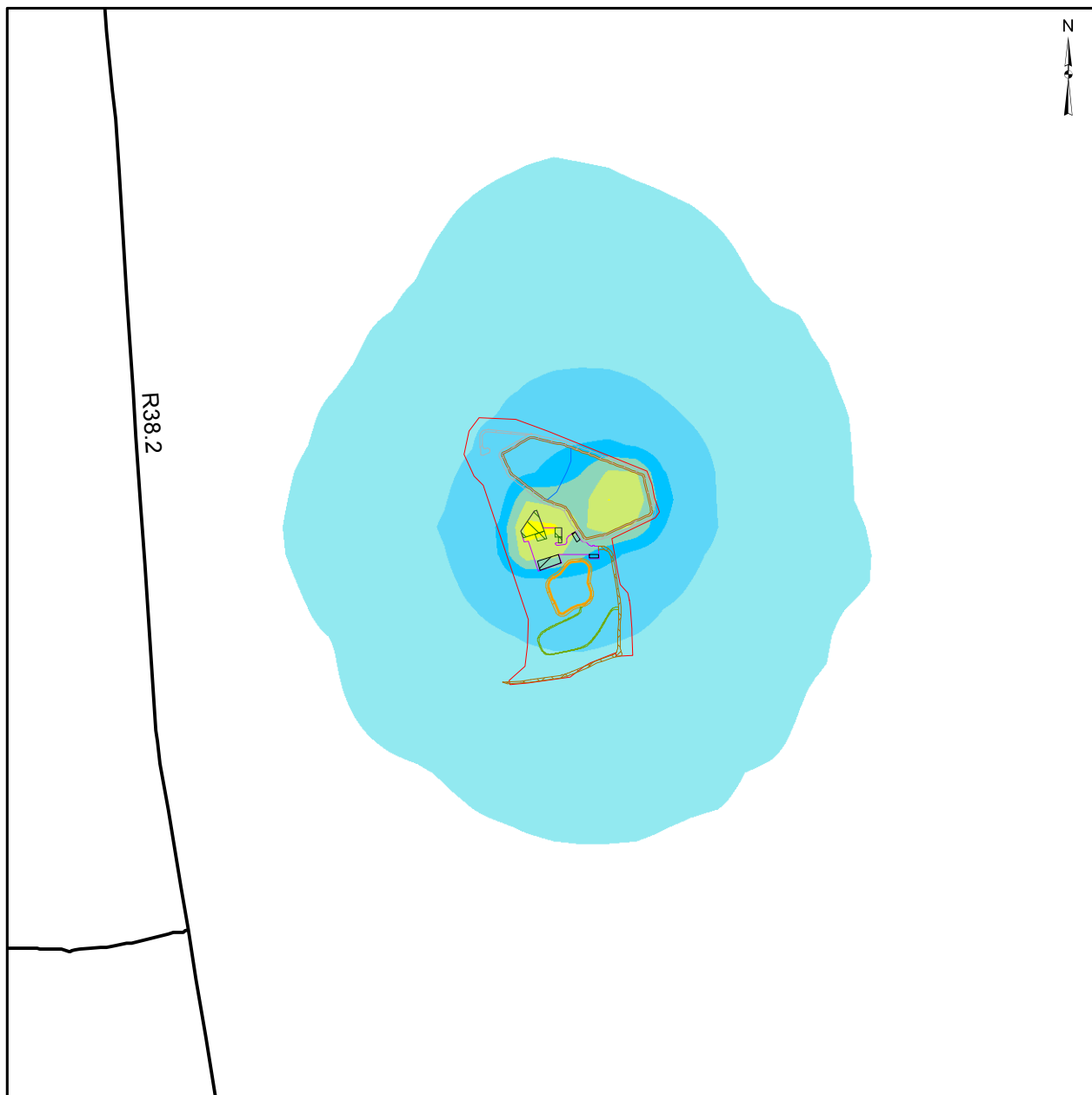
27

Desenat de:

George Mocioacă

Data:

Noiembrie 2015



0 250 500 1,000 Meters

Legenda

- Drumuri
- Obiectiv
- ▤ Drum nou de acces
- ▤ Drum de acces depozit existent
- ▤ Drum de intretinere depozit nou
- ▤ Drum de intretinere depozit existent
- Celula 1
- ▤ Statie de compostare
- ▤ Statie de sortare
- ▤ Platforma asfaltata
- ▤ Depozit nou deseuri
- ▤ Depozit existent de deseuri

Sulfura de dimetil conc max zilnice

[ug/mc]

- 0.008 - 0.034
- 0.035 - 0.135
- 0.136 - 0.536
- 0.537 - 0.91
- 0.911 - 1.284
- 1.285 - 1.649
- 1.65 - 2.08
- 2.081 - 2.12
- 2.121 - 3
- > 3 (PO=3)



Ministerul Dezvoltării
Regionale și Construcțiilor



Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Agenția de Cooperare Internațională a Germaniei (GIZ),
Moldova, Chișinău, 66 Bemardazzi T+ 373 22 22 -83-19,
F +373 22 00-02-38

Proiectul "Modernizarea serviciilor publice locale în Republica Moldova"

Depozit de deșeuri Cahul - Operare pentru anul 2038

Distribuția spațială a concentrației maxime zilnice pentru sulfura de dimetil

Scară:

Desen nr:

Desenat de:

Data:

1 cm = 180 m

28

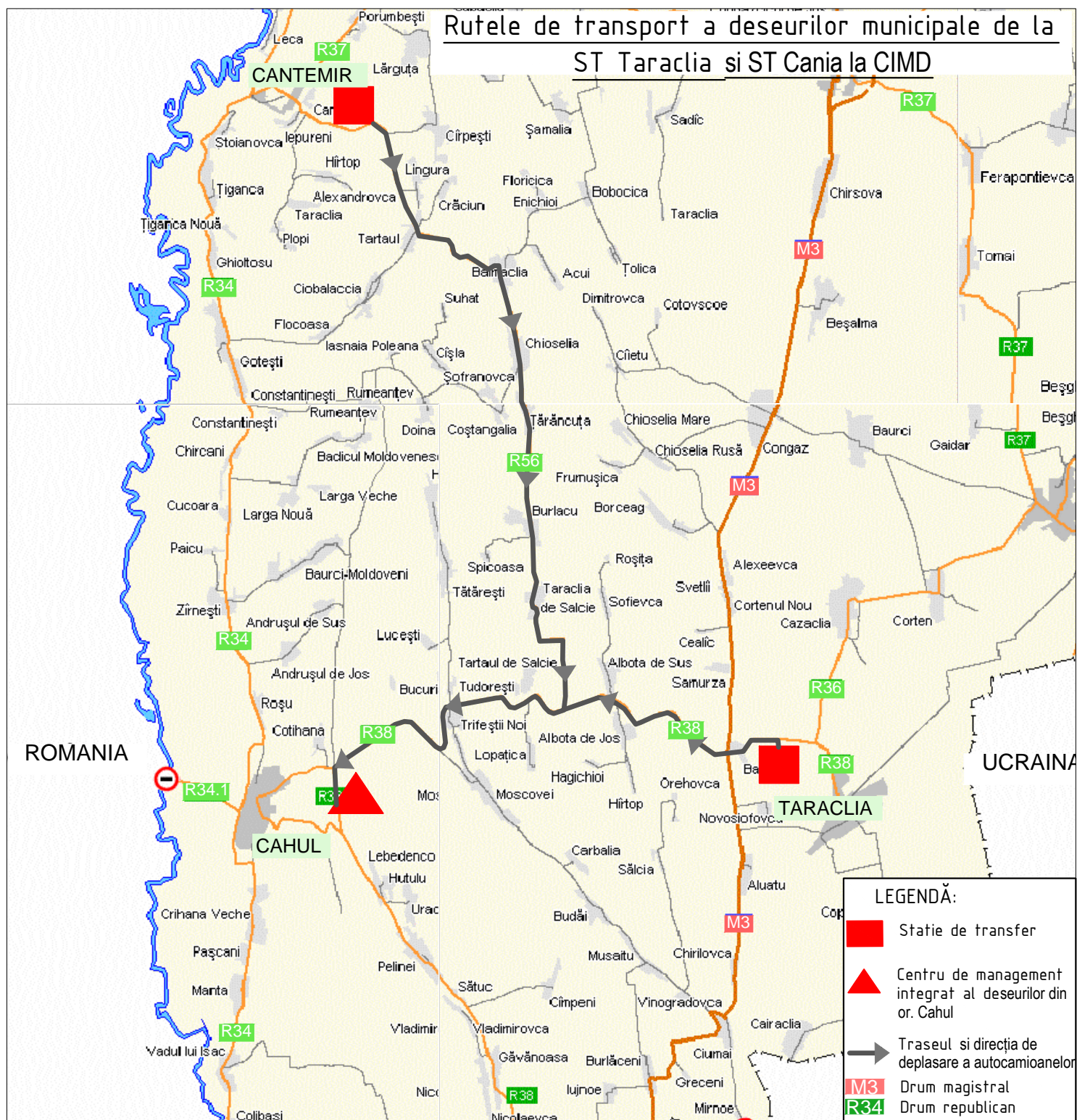
George Mocioacă

Noiembrie 2015

Anexa 5.1

Rutele de transport a deșeurilor municipale de la stațiile de transfer la CMID

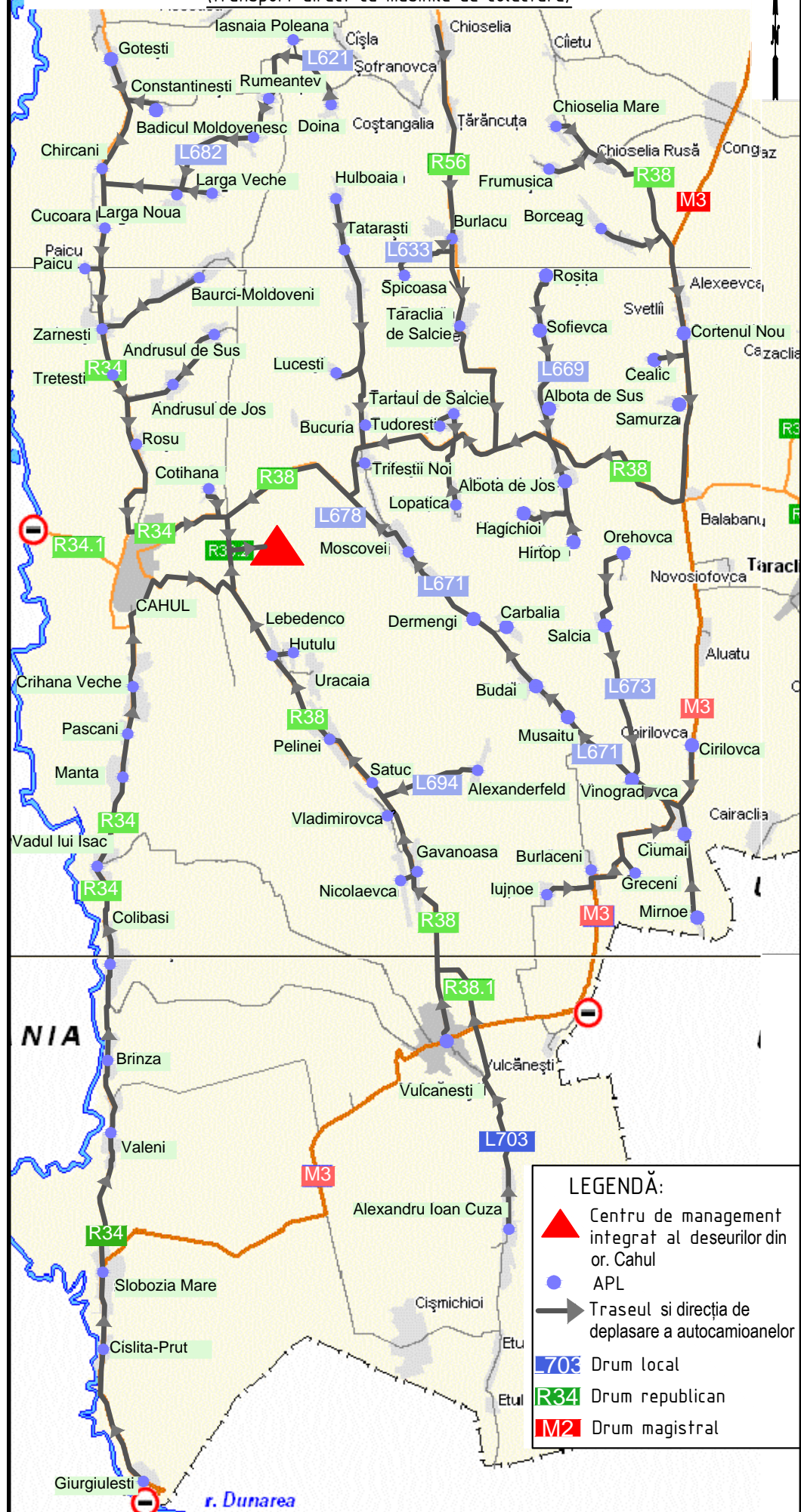
Rutele de transport a deeurilor municipale de la ST Taraclia si ST Cania la CIMD



Anexa 5.2

Rutele de transport direct la CMID Cahul

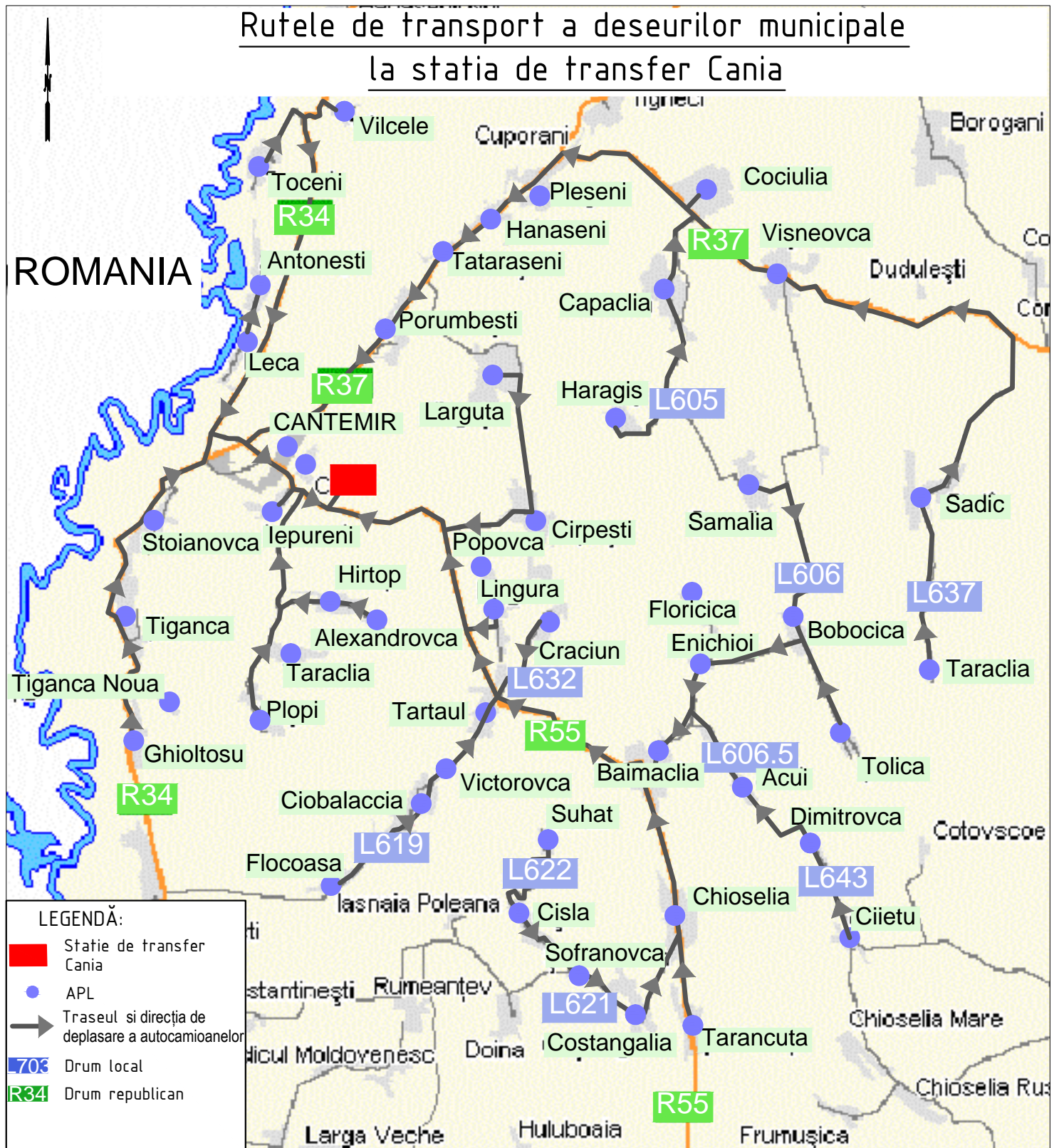
Rutele de transport a deeurilor municipale la CMID Cahul
(transport direct cu masinile de colectare)



Anexa 5.3

Rutele de transport la stația de transfer Cania

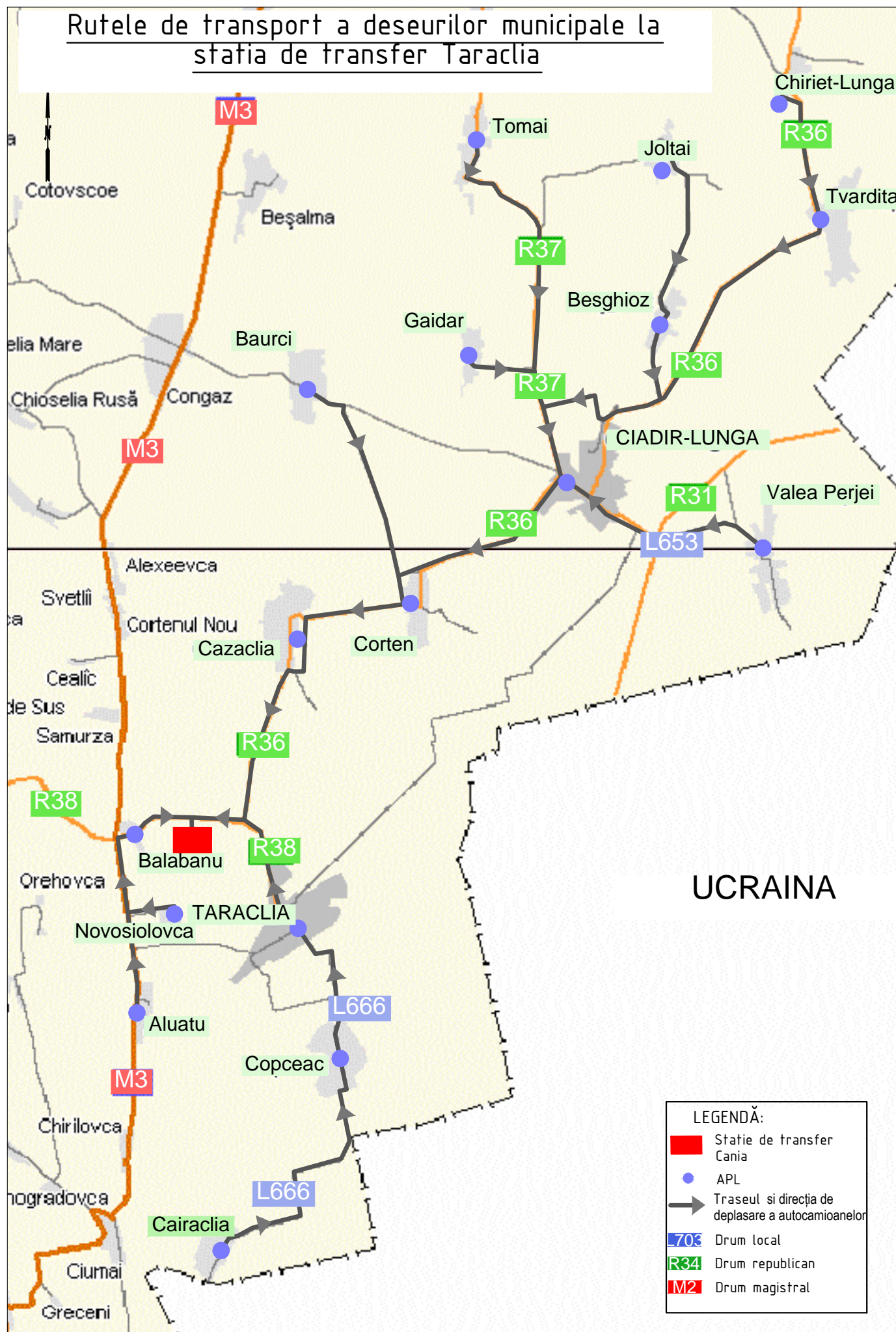
Rutele de transport a deșeurilor municipale la stația de transfer Cania



Anexa 5.4

Rutele de transport la stația de transfer Taraclia

Rutele de transport a deeurilor municipale la stafia de transfer Taraclia



Modernizarea serviciilor publice locale în Republica Moldova

- Domeniul de intervenție 2: Planificarea și programarea regională -



**Rezumat non-tehnic
privind crearea Sistemului de Management Integrat al
Deșeurilor pentru Zona de Management a Deșeurilor 3 din
Regiunea de Dezvoltare Sud**

Raport final

Decembrie 2015



Ministerul Dezvoltării
Regionale și Construcțiilor



giz Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH



Publicat de:

Agenția de Cooperare Internațională a Germaniei (GIZ) GmbH

Sediul social:

Bonn și Eschborn, Germania

Friedrich-Ebert-Allee 40
53113 Bonn, Germany
T +49 228 44 60-0
F +49 228 44 60-17 66

Dag-Hammarskjöld-Weg 1-5
65760 Eschborn, Germany
T +49 61 96 79-0
F +49 61 96 79-11 15

E info@giz.de

I www.giz.de

Autor:

Rodica Bălănel

Elaborat de:

Consortium **GOPA - Gesellschaft für Organisation, Planung und Ausbildung mbH** – Eptisa Servicios de Ingeniera S.L. - Integration Environment & Energy GmbH – Kommunalkredit Public Consulting GmbH – Oxford Policy Management Ltd.

**Elaborat în cadrul:**

Proiectului "Modernizarea serviciilor publice locale în Republica Moldova", implementat de Agenția de Cooperare Internațională a Germaniei (GIZ), în numele Ministerului Federal German pentru Cooperare Economică și Dezvoltare (BMZ) și cu suportul Guvernului României, Agenției Suedeză pentru Dezvoltare și Cooperare Internațională (Sida) și Uniunii Europene.

Partenerii proiectului:

Ministerul Dezvoltării Regionale și Construcțiilor al Republicii Moldova
Ministerul Mediului al Republicii Moldova
Agențiile pentru Dezvoltare Regională

Opiniile exprimate în prezentul text aparțin autorului/autorilor și nu reflectă neapărat punctul de vedere al agenției de implementare, finanțatorilor și partenerilor proiectului.

Chișinău, Decembrie 2015

Conținut

1	Rezumat non-tehnic	1
1.1	Date generale	1
1.2	Descrierea proiectului	2
1.3	Alternative	4
1.4	Cadrul natural și socio-economic	7
1.4.1	<i>Descrierea amplasamentului Cahul.....</i>	<i>8</i>
1.4.1.1	<i>Factorii fizici și de mediu</i>	<i>8</i>
1.4.1.2	<i>Protecția mediului și biodiversitate</i>	<i>10</i>
1.4.2	<i>Descrierea amplasamentului ST Taraclia.....</i>	<i>10</i>
1.4.2.1	<i>Factorii fizici și de mediu</i>	<i>10</i>
1.4.2.2	<i>Protecția mediului și biodiversitate</i>	<i>12</i>
1.4.3	<i>Descrierea amplasamentului ST Cania</i>	<i>12</i>
1.4.3.1	<i>Factorii fizici și de mediu</i>	<i>12</i>
1.4.3.2	<i>Protecția mediului și biodiversitate</i>	<i>13</i>
1.5	Mediul socio-economic și infrastructura.....	13
1.5.1	Aspecte economice.....	13
1.5.2	Infrastructura socială	15
1.5.3	Populația	15
1.6	Evaluarea impactului asupra mediului	15
1.6.1	<i>Impactul asupra resurselor de ape</i>	<i>16</i>
1.6.1.1	<i>Impactul în faza de construcție</i>	<i>16</i>
1.6.1.2	<i>Impactul în faza de operare</i>	<i>16</i>
1.6.1.3	<i>Etapă de post-închidere</i>	<i>16</i>
1.6.2	<i>Impactul asupra aerului.....</i>	<i>17</i>
1.6.2.1	<i>Impactul în faza de construcție</i>	<i>17</i>
1.6.2.2	<i>Etapă de închidere a depozitelor</i>	<i>19</i>
1.6.2.3	<i>Etapă de post-închidere a depozitelor</i>	<i>20</i>
1.6.3	<i>Impactul asupra solului.....</i>	<i>20</i>
1.6.3.1	<i>Etapă de construcție</i>	<i>20</i>
1.6.4	<i>Impactul asupra biodiversității</i>	<i>21</i>
1.6.5	<i>Zgomotul și vibrațiile</i>	<i>22</i>
1.6.5.1	<i>Emisii de zgomot în faza de operare la CMID Cahul.....</i>	<i>22</i>
1.6.5.2	<i>Emisii de zgomot în faza de operare la ST Taraclia și ST Cania</i>	<i>22</i>
1.7	Măsuri de atenuare a impactului și Planul de Management de Mediu	22
1.7.1	<i>Măsuri de atenuare a impactului în faza de construcție a gestionării deșeurilor de construcție și periculoase</i>	<i>23</i>
1.7.1.1	<i>Măsurile de atenuare a impactelor asupra apelor subterane și de suprafață</i>	<i>23</i>
1.7.1.2	<i>Măsuri de atenuare a impactelor asupra aerului</i>	<i>24</i>
1.7.1.3	<i>Măsuri de atenuare a impactelor asupra solului și subsolului</i>	<i>24</i>
1.7.1.4	<i>Măsuri de atenuare a zgomotului</i>	<i>25</i>
1.7.1.5	<i>Măsuri de atenuare a impactelor asupra biodiversității</i>	<i>25</i>

1.7.2	<i>Măsuri de atenuare a impactelor în faza de operare</i>	26
1.7.2.1	<i>Măsuri de atenuare a impactelor asupra apelor subterane și de suprafață</i>	26
1.7.2.2	<i>Măsuri de atenuare a impactelor asupra aerului</i>	27
1.7.2.3	<i>Stații de sortare</i>	27
1.7.2.4	<i>Stații de transfer</i>	28
1.7.2.5	<i>Stații de compostare</i>	28
1.7.2.6	<i>Măsuri de atenuare a impactelor asupra solului și subsolului</i>	29
1.7.2.7	<i>Măsuri de atenuare a zgomotului</i>	29
1.7.2.8	<i>Măsuri de atenuare a impactelor asupra biodiversității</i>	29
1.7.3	<i>Măsuri de atenuare a impactelor în faza de post-operare</i>	30
1.7.4	<i>Plan de Management de Mediu</i>	30
1.8	<i>Plan de Monitorizare a Mediului</i>	34

Tabele

Tabel 1-1:	Informații generale despre proiect	1
Tabel 1-2:	Principalele informații privind sistemul actual de gestionare a deșeurilor în ZMD 3	4
Tabel 1-3:	Numărul de localități în raioanele selectate și ZMD3, 2014	7
Tabel 1-4:	Suprafețele raioanelor participante.....	7
Tabel 1-5:	Gestionarea deșeurilor provenite în faza de construcție	23
Tabel 1-6:	Planul de Management de Mediu	31
Tabel 1-7:	Plan de Monitorizare a Mediului	34

Figuri

Figura 1-1:	Caracteristicile investițiilor propuse pentru activitățile planificate în cadrul proiectului	3
Figura 1-2:	Harta RDS și UTA Găgăuzia, ZMD 3	8
Figura 1-3:	Structura fondului funciar în ZMD 3 după modul de folosire, %, anul de referință 2012	14

Acronime și abrevieri

ANPS	Arii Naturale protejate de Stat
BNS	Biroul Național de Statistică
CMID	Centru de Management Integrat al Deșeurilor
DC	Depozit Conform
EIM	Evaluarea Impactului asupra Mediului
MDL	Lei Moldovenești
MM	Ministerul Mediului
PET	Polietilen Tereftalat (poliester termoplastic)
PIB	Produsul Intern Brut
PMM	Plan de Management de Mediu
RDS	Regiunea de Dezvoltare Sud
RM	Republica Moldova
SF	Studiu de Fezabilitate
SS	Stația de sortare
ST	Stația de transfer
UE	Uniunea Europeană
UTAG	Unitatea Teritorial Administrativă Găgăuzia
ZMD 3	Zona de Management a Deșeurilor nr. 3

1 Rezumat non-tehnic

1.1 Date generale

Proiectul “Modernizarea serviciilor publice locale în Republica Moldova” are drept scop îmbunătățirea serviciilor publice locale în Republica Moldova și reducerea efectului negativ asupra mediului prin crearea unui sistem de management integrat al deșeurilor în Regiunea de Dezvoltare Sud (RDS), Zona de Management a Deșeurilor 3 (ZMD3). În contextul creării acestui sistem a fost inițiat Raportul privind Evaluarea impactului asupra mediului (EIM) pentru a analiza și identifica eventualele schimbări la nivelul componentelor de mediu.

Raportul dat evaluează potențialul impact asupra mediului, indică măsuri de prevenire a poluării și evaluarea beneficiilor pentru mediu și sănătatea populației. Investițiile prevăzute în cadrul proiectului sunt:

- Construcția depozitului regional Cahul (DR);
- Construcția a două stații de transfer (ST);
- Construcția a trei stații de compostare a deșeurilor verzi (or. Cahul, ST Cania și ST Taraclia);
- Construcția stațiilor de sortare (DR Cahul și ST Taraclia);
- echipamente pentru colectarea deșeurilor reziduale în puncte de colectare în toată zona, cu excepția zonei de case individuale din orașele Cahul și Taraclia, Ceadăr-Lunga și Vulcănești;
- Echipamente pentru colectarea deșeurilor reziduale în zona de case din orașele Cahul și Taraclia;
- Echipamente pentru colectarea în puncte de colectare a deșeurilor de plastic și metal în toate localitățile urbane și colectarea deșeurilor de sticlă în orașul Cahul;
- Unități de compostare pentru 2 % din numărul de gospodării din zonă;
- Mijloace de transport pentru colectarea deșeurilor reziduale și reciclabile din zone accesibile și mai puțin accesibile;
- Închiderea depozitului existent neconform din orașul Cahul.

Proiectul GIZ în sectorul deșeurilor urmărește atingerea obiectivelor schițate în strategiile naționale prin crearea unei infrastructuri necesare pentru realizarea unei gestionari a deșeurilor în conformitate cu prevederile legale naționale și directivele europene, în condiții de protecție maximă a mediului și a sănătății populației.

Tabel 1-1: Informații generale despre proiect

Denumirea proiectului	”Crearea unui Sistem de management integrat al deșeurilor pentru zona de management a deșeurilor 3, Regiunea de Dezvoltare Sud”		
Inițiatorul proiectului	Ministerul Dezvoltării Regionale și Construcțiilor;		
Beneficiarul proiectului	Administrațiile publice locale din raioanele Cahul, Cantemir, Taraclia, Vulcănești și Ceadăr-Lunga.		
Elaboratorul documentației	GIZ/Modernizarea Serviciilor Publice Locale în Republica Moldova		
Date de contact	Str. Cosmonauților 9, mun. Chișinău, MD-2005, Republica Moldova		
	mdrc@mdrc.gov.md		
	+ 373 22 204581 + 373 22 220748		
Tipul construcției	Depozit regional de de-	Stație de transfer, de	Stație de transfer, de

Denumirea proiectului	"Crearea unui Sistem de management integrat al deșeurilor pentru zona de management a deșeurilor 3, Regiunea de Dezvoltare Sud"		
	șeuri, stație de sortare, de compostare	compostare	sortare și compostare
Locul construcției	or. Cahul	s. Cania, r. Cantemir	or. Taraclia

1.2 Descrierea proiectului

Obiectivele principale ale proiectului sunt îmbunătățirea serviciilor publice locale în localitățile zonei, reducerea impactului negativ asupra mediului ce provine de la depozitele neconforme existente, și creșterea gradului de reciclare/valorificare a deșeurilor.

Proiectul este axat pe crearea unui sistem funcțional de gestionare a deșeurilor din zona de dezvoltare care va asigura colectarea, transportarea, sortarea, tratarea, transferul și depozitarea deșeurilor. În acest scop va fi construit un depozit regional (DR) și două stații de transfer (ST).

Aria proiectului acoperă regiunea RDS, ZMD 3, raioanele Cahul, Cantemir și Taraclia, raioanele din UTA Găgăuzia, Ceadâr-Lunga și Vulcănești.

În cadrul proiectului sunt prevăzute activitățile precum urmează:

- Implementarea colectării deșeurilor pentru întreaga populație a zonei;
- Implementarea colectării separate a deșeurilor reciclabile în zona urbană și extinderea acesteia pe măsura dezvoltării sistemului ca urmare a aplicării principiului responsabilității extinse a producătorilor de ambalaje și produse ambalate;
- Implementarea compostării individuale prin proiect pilot și extindere ulterioară;
- Transportul și transferul deșeurilor la instalațiile de gestionare a deșeurilor, care urmează a fi construite;
- Construcția unui depozit regional (Centru de management intercomunitar al deșeurilor – CMID) Cahul;
- Construcția a două stații de transfer la com. Cania și or. Taraclia;
- Construcția a trei stații de compostare a deșeurilor verzi din zona urbană la CMID Cahul, ST Cania și ST Taraclia;
- Construcția a două stații de sortare la CMID Cahul și ST Taraclia;
- Închiderea depozitului existent neconform din orașul Cahul.

Investițiile activităților planificate în sistemul de management integrat al deșeurilor și caracteristicile acestora sunt indicate în continuare:

Figura 1-1: Caracteristicile investițiilor propuse pentru activitățile planificate în cadrul proiectului

Componente de investiții	•Descrierea
Containere pentru colectarea deșeurilor reziduale	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitate - 1,1 m³; • Număr - 6.366; • Colectarea deșeurilor reziduale în puncte de colectare în toată zona, cu excepția zonei de case individuale din orașele Cahul și Taraclia, Ceadăr-Lunga și Vulcănești.
Pubele pentru colectarea deșeurilor reziduale	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitate - 120 l; • Număr - 16.307 buc.; • Colectarea deșeurilor reziduale în zona de case din orașele Cahul și Taraclia.
Containere pentru colectarea deșeurilor reciclabile	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitate - 1,1 m³; • Număr - 1.837 buc.; • Colectarea în puncte de colectare a deșeurilor de plastic și metal în toate localitățile urbane și colectarea deșeurilor de sticlă în orașul Cahul.
Unități de compostare individuală	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitate 0,2 m³; • Număr - 1.861 buc.; • Unități de compostare pentru 2% din numărul de gospodării din zonă.
Mașini pentru transportul deșeurilor	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitate - 16 m³; • Număr - 29 buc.; • Mașini pentru colectarea deșeurilor reziduale și reciclabile.
Mașini pentru transportul deșeurilor	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitate - 6 m³; • Număr - 16 buc.; • Mașini pentru colectarea deșeurilor reziduale și reciclabile în zonele mai greu accesibile.
Stații de transfer, cu compactare și fără compactare	<ul style="list-style-type: none"> • ST Cania: capacitate 9.200 tone/an; • ST Taraclia: capacitate 20.400 tone/an; • Număr - 2; • Stațiile de transfer asigură transferul atât a deșeurilor reziduale, cât și a deșeurilor reciclabile la instalațiile de la Cahul.
Stații de compostare deșeuri verzi în grămezi deschise	<ul style="list-style-type: none"> • SC Cahul, capacitate - 1.700 tone/an; • SC Cania, capacitate - 200 tone/an; • SC Taraclia, capacitate - 1.360 tone/an; • Număr - 3; • Compostarea se realizează în grămezi deschise. Sunt compostate deșeurile verzi din zona urbană.
Stații de sortare a deșeurilor reciclabile colectate separat, de tip manual	<ul style="list-style-type: none"> • CMID Cahul - 2.000 tone/an; • Număr - 2; • Stațiile de sortare sunt manuale, prevăzute cu bandă de sortare și asigură atât sortarea deșeurilor de hârtie și carton colectate separat, cât și a deșeurilor de plastic și metal.
Depozit regional Cahul	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitatea: prima celulă - 289.000 m³, 7 ani de viață; • Capacitate totală 1.084.000 m³ (3 celule - 21 ani de viață); • Număr - 1; • Depozit conform, care respectă prevederile Directivei UE privind depozitele de deșeuri.
Închidere depozit existent neconform Cahul	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitate - aprox. 65.000 tone; • Număr - 1; • Închiderea depozitului neconform Cahul se va realiza după finalizarea construcției depozitului nou.

Sursa: GIZ/MSPL

1.3 Alternative

Conform procedurii de realizare a EIM pentru sistemul planificat este necesară descrierea alternativelor proiectului din punct de vedere tehnic, economic și al protecției mediului.

În cadrul Raportului EIM sunt descrise alternativele cu selectarea variantei preferate, inclusiv și varianta renunțării la activitatea planificată. Acestea includ următoarele: alternativa „Zero”; alternative tehnice; alternative de amplasament.

Alternativa “Zero” presupune o activitate planificată nerealizată, iar rezultatul acesteia este situația neschimbată și neîmbunătățită în domeniul gestionării deșeurilor, ceea ce înseamnă o funcționare a sistemului după modelul vechi.

Tabel 1-2: Principalele informații privind sistemul actual de gestionare a deșeurilor în ZMD 3

Situația actuală - anul 2014	
Gradul de acoperire cu servicii de salubritate în mediul urban	89 % din populație
Gradul de acoperire cu servicii de salubritate în mediul rural	4,9 % din populație
Cantitatea totală de deșeuri generate	65.437 tone/an
Rata de reciclare și compostare	nesemnificativ
Numărul spațiilor de depozitare neconforme	130 locații

Sursa: GIZ/MSPL

Situația curentă privind gestionarea deșeurilor în RDS prezintă o rată de acoperire cu serviciu de salubritate de circa 31%, ceea ce înseamnă că doar în 15 APL-uri există serviciu de salubritate organizat.

Activitatea de colectare separată a deșeurilor reciclabile se desfășoară doar în orașele Cahul, Cantemir, Taraclia, Ceadâr-Lunga și comuna Copceac cu precizarea că pentru colectarea separată a PET-urilor există doar 164 puncte și 46 puncte pentru colectarea separată a deșeurilor de hârtie și carton. Astfel cantitatea de deșeuri reciclabile colectate separat este foarte scăzută. Restul deșeurilor municipale colectate de către operatorii de salubritate sunt depozitate în spații de depozitare neconforme.

Reieșind din situația actuală descrisă și analizată, în cazul alternativei “Zero”, în care se va menține sistemul actual de gestionare a deșeurilor, va exista un puternic impact negativ asupra factorilor de mediu și sănătății populației, generat în principal de depozitarea neconformă a deșeurilor. De asemenea, menținerea sistemului actual nu va asigura îndeplinirea obligațiilor legislative și nu vor fi atinse țintele prevăzute în “Strategia de gestionare a deșeurilor în Republica Moldova pentru anii 2013-2027”.

Alternative tehnice

În cadrul SF-ului pentru stabilirea volumului de investiții și definitivării sistemului de management integrat al deșeurilor pentru ZMD 3 au fost analizate opțiuni tehnice pentru fiecare etapă de gestionare a deșeurilor, după cum urmează:

1. Colectarea deșeurilor reziduale:
 - 1.1. Colectarea numai în puncte de colectare atât în mediul urban, cât și în mediul rural și fără colectare separată a deșeurilor reciclabile;
 - 1.2. Colectarea numai în puncte de colectare atât în mediul urban, cât și în mediul rural și cu colectare separată a deșeurilor reciclabile;
 - 1.3. Colectarea în puncte de colectare în mediul urban și din poartă în poartă în mediul rural;

- 1.4. Colectare din poartă în poartă pentru casele din orașul Cahul și în puncte de colectare pentru restul zonei;
- 1.5. Din poartă în poartă pentru zona de case din orașele Cahul și Taraclia, Cantemir, Ceadâr-Lunga și Vulcănești și în puncte de colectare pentru restul zonei.
2. Colectarea separată a deșeurilor reciclabile:
 - 2.1. Colectarea separată în întreaga zonă urbană și în localitățile rurale cu populația mai mare de 1.000 locuitori;
 - 2.2. Colectarea separată pe o fracție (plastic, metal, hârtie și carton) organizată în întreaga zonă urbană a ZMD 3 și în satele mari la sud de Cahul și la est de Taraclia și colectarea separată a deșeurilor de sticlă în orașul Cahul;
 - 2.3. Colectarea separată pe două fracții (hârtie și carton, respectiv plastic și metal) în întreaga zonă urbană și în satele din vecinătatea orașelor Cahul și Taraclia și colectarea separată a deșeurilor de sticlă în orașul Cahul;
 - 2.4. Colectarea separată a deșeurilor de plastic și metal (o fracție) în toată zona urbană, colectarea deșeurilor de hârtie și carton în orașele Cahul și Ceadâr-Lunga și colectarea deșeurilor de sticlă în orașul Cahul este organizată doar în mediul urban a WMZ 3.
3. Transferul deșeurilor:
 - 3.1. Doua stații de transfer – una în zona Cantemir și una în zona Taraclia, datorită faptului că depozitul de deșeuri regional va fi situat în apropierea orașului Cahul (fiind ca un centru pentru întregul raion Cahul și de asemenea este în apropiere cu raionul Vulcănești);
 - 3.2. Trei stații de transfer – câte o stație în fiecare oraș: Cahul, Cantemir și Taraclia. Stația de transfer din Taraclia va deservi și raionul Ceadâr –Lunga.
4. Sortarea:
 - 4.1. Sortarea deșeurilor colectate în amestec;
 - 4.2. Sortarea separată a deșeurilor colectate de la o stație de sortare centralizată, bazată pe opțiunea 2.4;
 - 4.3. Sortarea separată a deșeurilor colectate de la o stație de sortare centralizată, bazată pe opțiunea 2.1;
 - 4.4. Sortarea descentralizată a deșeurilor colectate separat la două stații de sortare (unul la depozitul de deșeuri și alta la stația de transfer Taraclia).
5. Tratarea biologică:
 - 5.1. Compostarea deșeurilor verzi colectate separat din întreaga zonă a proiectului (atât urbane, cât și rurale). În mediul urban – deșeurile verzi sunt colectate numai din zonele publice. O unitate de compostare va fi stabilită la depozitul regional Cahul;
 - 5.2. Compostarea deșeurilor verzi colectate separat doar din mediul urban. Deșeurile verzi sunt colectate atât din zone publice, cât și din gospodăriile individuale. Trei facilități de compostare stabilite:
 - Un depozit de deșeuri regional pentru a servi raioanele Cahul și Vulcănești;
 - O stație în raionul Cantemir;
 - O stație situată la ST Taraclia, care va deservi și raionul Ceadâr-Lunga.
 - 5.3. Compostarea deșeurilor verzi colectate separat doar din mediul urban. Deșeurile verzi sunt colectate atât din zone publice și din zona caselor individuale. Diferența față de opțiunea 5.2 constă în existența unei singure stații de compostare la depozitul Cahul;
 - 5.4. Instalație de tratare mecano -biologică, amplasată la depozitul regional.
6. Depozitare:
 - 6.1. Fără tratare înainte de depozitare;
 - 6.2. Cu tratare înainte de depozitare (în instalația de tratare mecano-biologică).

În baza criteriilor economice (valoarea totală a investițiilor, costurile de operare, gradul de suportabilitate a populației, modului de atingere a țintelor) a fost identificată următoarea opțiune tehnică aleasă pentru sistemul de management integrat al deșeurilor:

- Colectarea deșeurilor reziduale - din poartă în poartă pentru zona de case din orașele Cahul, Taraclia, Cantemir, Ceadâr-Lunga, Vulcănești și în puncte de colectare pentru restul zonei;
- Colectarea separată a deșeurilor reciclabile – colectarea separată a deșeurilor de plastic și metal (o fracție) în mediul urban, în orașul Cahul și Ceadâr -Lunga colectare separată a deșeurilor de hârtie și carton. Colectarea separată a sticlei se prevede doar la Cahul;
- Realizarea a două stații de transfer – în Cantemir și în Taraclia;
- Sortarea deșeurilor reciclabile colectate separat într-o stație de sortare situată pe același amplasament cu noul depozit și într-o stație situată pe amplasamentul stației de transfer Taraclia;
- Compostarea deșeurilor verzi din zona urbană se efectuează în trei stații de compostare, situate pe amplasamentele stațiilor de transfer în Cania, Taraclia și pe amplasamentul depozitului regional;
- Implementarea unui proiect pilot privind compostarea individuală în mediul rural;
- Realizarea unui depozit regional.

Alternative de amplasament

În baza evaluării multicriteriale (criterii stabilite în baza cerințelor din legislația națională) și analizei vizitelor legate de posibilele amplasamente pentru instalațiile de gestionare a deșeurilor în cadrul sistemului integrat în ZMD3 au fost sintetizate alternativele pentru amplasamentul depozitului regional și pentru amplasamentul stațiilor de transfer.

Amplasamentul pentru depozitul regional de deșeuri

În raionul Cahul au fost identificate două amplasamente posibile pentru amplasarea depozitului regional:

- Cahul – amplasamentului depozitului actual;
- Amplasament Tartaul de Salcie.

În raionul Cantemir:

- Amplasament Baimaclia.

Punctajul maxim în evaluarea multicriterială a fost atins în cazul amplasamentului actualului depozit neconform Cahul, deoarece acest amplasament întrunește toate criteriile impuse. Amplasamentul dat a fost aprobat prin Decizia Consiliului Orășenesc nr. 5/9/01.08.2014 și Decizia privind selectarea amplasamentului din 02.09.2014. În prezent se derulează procedura de schimbare a destinației terenului.

Amplasamentele pentru stațiile de transfer

Cu sprijinul membrilor Grupului de Lucru pe Proiect (GLP) au fost identificate, vizitate și analizate patru amplasamente pentru stațiile de transfer. În urma analizei criteriilor au fost selectate două amplasamente, Cania și Taraclia, care au fost aprobate prin decizii

ale consiliilor locale și orășenești. În prezent se derulează procedura de schimbare a destinației terenului pentru ambele amplasamente. Raportul privind selectarea amplasamentelor pentru stațiile de transfer este prezentată în Anexa 1.2.

1.4 Cadrul natural și socio-economic

Așezare geografică

Raportul dat vizează ZMD 3 care include 5 raioane, trei dintre care (Cahul, Cantemir și Taraclia) sunt din RDS și două raioane (Vulcănești și Ceadâr-Lunga) aparțin UTA Găgăuzia. Zona cuprinde șase orașe și 140 de sate. Localitățile rurale din zona proiectului sunt organizate în 77 de comune.

Tabel 1-3: Numărul de localități în raioanele selectate și ZMD3, 2014

	Raionul Cahul	Raionul Cantemir	Raionul Taraclia	Raionul Ceadâr-Lunga	Raionul Vulcănești	ZMD3
Municipii	-	-	-			-
Orașe	1	1	2	1	1	6
Localități din componența orașelor	1	0	0	0	0	1
Sate reședințe ale consiliului local	36	26	13	8	3	86
Localități din componența comunelor	17	24	11	0	1	53
Total	55	51	26	9	5	146

Sursa: BNS

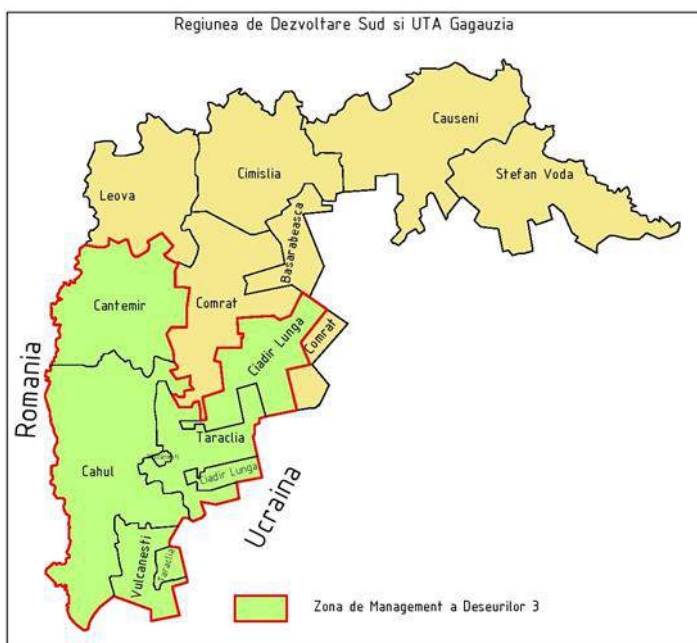
Frontiera de vest dintre raioanele Cahul și Cantemir cu România se întinde integral pe râul Prut până la gura de vărsare a acestuia în Fluviul Dunărea. Frontiera de est a ZMD3 se învecinează cu Ucraina predominant pe uscat prin raioanele Ceadâr-Lunga, Taraclia și Vulcănești.

Tabel 1-4: Suprafețele raioanelor participante

Raioanele	Suprafața totală	Ponderea din suprafața totală
Cahul	1.545,3 km ²	19% din RDS
Cantemir	867,9 km ²	11% din RDS
Taraclia	674 km ²	8% din RDS
Total 3 raioane	3.087 km²	38% din suprafața RDS, 9% din suprafața RM
Vulcănești	327 km ²	4% din RDS
Ceadâr-Lunga	661,2 km ²	8% din RDS
Total UTA Găgăuzia	1.848 km²	
Total ZMD3	4.075 km²	50% din RDS, 12% din suprafața RM
Total RDS	8.054 km²	100%

În figura 1-2 se vizualizează harta DRS și UTA Găgăuzia.

Figura 1-2: Harta RDS și UTA Găgăuzia, ZMD 3



1.4.1 Descrierea amplasamentului Cahul

Centrul de management integral al deșeurilor (CMID) va fi amplasat pe terenul gunoștii actuale a orașului Cahul și va cuprinde:

- Un depozit regional;
- O stație de sortare;
- O stație de compostare.

Terenul aparține primăriei orașului Cahul și are posibilitate de a fi extins la 18 ha, atât cu terenuri din proprietate publică, cât și terenuri private. A fost inițiată procedura de schimbare a destinației terenului pentru a obține certificatul de urbanism.

Amplasamentul are o poziționare optimă față de punctele importante de generare, distanțele fiind următoarele:

- 10 km până la or. Cahul;
- 45 km până la Taractia;
- 55 km până la Cantemir;
- 2,6 km până la cea mai apropiată localitate (s. Cotihana).

1.4.1.1 Factorii fizici și de mediu

Structura geologică a teritoriului este relativ omogenă. Teritoriul raionului este cu caracter peisagistic de stepă, format dintr-un înveliș de sol cernoziom.

Coordonatele amplasamentului sunt:

- 28°16'17.5"E;
- 47°54'30.11N.

Construcția planificată CMID Cahul se efectuează pe o formațiune deluroasă cu o vâlcea de est și nord-est cu adâncimea de 20-25m, cu versanți înclinați cu aproximativ 10-15° în toate direcțiile. Pe teritoriul depozitului vechi de deșeuri au fost identificate ieșiri la suprafață a argilelor de culoare gri. Procesul de alunecare de teren nu a fost depistat.

Terenul destinat CMID Cahul este format din soluri de tip cernoziom slab humifer (obișnuit) și cernoziom carbonatic luto-argilos, cu diferite grade de erodare. Din cauza degradării puternice și poluării în rezultatul utilizării terenului ca depozit a deșeurilor menajere neconform din or. Cahul, solurile au o bonitate scăzută de numai 20-30 de puncte, ceea ce denotă lipsa capacităților naturale de fertilitate.

Solul antropic al amplasamentului este foarte inferior. Solurile adiacente cu depozitul actual sunt terenuri agricole diverse după fertilitate și grad de bonitare.

Subsolul din amplasamentul DR Cahul este reprezentat prin:

- Argilă nisipoasă cuaternară cu proprietăți de filtrare anizotropă;
- Nisip fin și mediu cu densitate medie, proprietăți bune de filtrare;
- Argila de vârstă Pontiană densă, uscată și semiuscată, fracturată, stratificată cu nisip fin, are incluziuni carbonatice. Caracteristicile bune de filtrare în poziție verticală sunt confirmate de lipsa apelor subterane în partea de sus a secțiunii geologice.

Clima în zona dată este moderat-continentală și se caracterizează prin iarnă blândă și scurtă, cu puțină zăpadă și vară caldă de lungă durată, cu o cantitate scăzută de precipitații. Regiunea or. Cahul este considerată cea mai caldă și aridă regiune din Republica Moldova, în care temperaturile zilnice sunt cu 2-3 grade mai ridicate decât în celelalte regiuni. Media anuală în an. 2013 pe diverse componente se prezintă astfel:

- Temperatura aerului - 11,7 grade Celsius;
- Cantitatea de precipitații - 716 mm;
- Viteza medie a vântului – 3,1 m/s.

Pentru facilitățile de gestionare a deșeurilor din or. Cahul nu există riscul de inundații.

Având în vedere că în raionul Cahul sunt înregistrați peste 3.500 de agenți economici, indicii emisiilor provenite din sursele staționare ale agenților economici din Cahul pentru an. 2014 sunt mai mici comparativ cu anii precedenți (SO₂- 24,5 tone/an, CO – 49,8 tone/an, NO_x – 20,4 tone/an).

Zona Cahul este în mare parte componentă a bazinului râului Cahul, dar și în bazinul hidrografic Frumoasa, Crihana și Larga. Suprafața totală a bazinelor acvatice în oraș este de 37 ha. De asemenea, zona este traversată în direcția est-vest de două râulețe: Frumoasa (lungimea 9 km.) și Cotihana (lungimea 7,4 km.). În apropierea orașului curge râul Prut care este principală sursă de alimentare cu apă a Cahulului. Cea mai apropiată sursă de apă este un iaz situat la 4,3 km. Pe teritoriul orașului sunt surse de

ape minerale curative și nămoluri balneare. În zona bazinului hidrografic Cahul sunt ape hidrocarbonate cu calciu și magneziu.

În zona DR Cahul, adâncimea apelor freatice în partea superioară și mijlocie depășește 20m, în partea inferioară- până la 10m. Ieșiri de ape subterane nu au fost identificate în această zonă.

Amplasamentul nu este în zona de alimentare a orizonturilor acvifere și în afara zonelor de protecție sanitară a prizelor de apă subterană și de suprafață, precum și în afara altor zone și arii protejate de stat.

1.4.1.2 Protecția mediului și biodiversitate

În perimetrul obiectivului analizat a fost stabilit că în preajma depozitului și în imediata vecinătate nu sunt specii rare ocrotite, specii protejate din fauna și flora sălbatică. Pentru a proteja de o mare degradare a stării ecologice și pentru a îmbunătăți calitatea aerului în preajma amplasamentului a fost plantată o centură de pădure tânără de salcâmet pe o suprafață de 23,5 ha.

În apropierea amplasamentului sunt localizate următoarele rezervații:

- Rezervația naturală silvică „Baurci”, amplasată la sud de satul Baurci-Moldoveni, pe o suprafață de 93,1 ha - la distanța de 20 km;
- Rezervația științifică „Prutul de Jos” pe o suprafață de 1691 ha și zonele umede de importanță internațională Ramsar „Lacurile Prutul de Jos”, pe o suprafață de 19.152,5 ha la o distanță de circa 40 km;
- Rezervațiile silvice „Baurci”- suprafața 93,1 ha, „Vadul lui Isac”- suprafața 68 ha, „Flămânda” – suprafața 71 ha;
- Rezervația de plante medicinale (Ocolul Silvic Larga) - suprafața 343 ha;
- Rezervația de resurse de soluri Cernoziom xerofitic de pădure al zonei dunărene de stepă – suprafața 200 ha;
- Râpa „Tartaul”, situată la 2 km Nord de satul Taraclia de Salcie pe versantul stâng al râului Salcia, suprafața 2 ha, deținător primăria „Taraclia de Salcie”;
- Aflorimentul de lângă satul Văleni, amplasat la 0.5 km sud de satul Văleni, panta de Est a văii râului Prut, suprafața 3 ha. Starea ecologică satisfăcătoare.

În cadrul amplasamentului nu sunt localizate arii naturale protejate de stat, monumente de arhitectură sau alte obiecte de importanță culturală, paleontologică și arheologică.

1.4.2 Descrierea amplasamentului ST Taraclia

1.4.2.1 Factorii fizici și de mediu

Amplasamentul Taraclia este situat pe terenul unei foste ferme de bovine, este proprietate publică a or. Taraclia și va cuprinde o stație de transfer, o stație de sortare și o stație de compostare.

Distanțele până la punctele importante:

- 8 km până la or. Taraclia;
- 1,9 km până la zona locativă din or. Taraclia;
- 3 km până la zona locativă din s. Balaban.

Amplasamentul Taraclia este proprietate publică a or. Taraclia și este situat pe terenul unei foste ferme de bovine. Pentru amplasamentul destinat ST există decizia CL din 28.10.2014 și în prezent se desfășoară procedura de schimbare a destinației terenului.

Coordonatele amplasamentului sunt:

- 28°37'27,6"E;
- 45°55'50"N.

Amplasamentul ST Taraclia este poziționat pe teren din soluri argilo-nisipoase, strat intermediar mic de nisip cu prundiș, pietriș și argile.

Construcția ST Taraclia va fi efectuată pe soluri cernoziomice antropizate (cernozio-muri preponderent tipice slab humifere și carbonatice), de calitate inferioară, care nu sunt incluse în circuitul agricol, fiind teren destinat anterior construcției unui complex animalier, care la etapa planificării construcției actuale este demolat.

Construcția ST din Taraclia este planificată pe panta stîngă a văii râului Ialpugul Mare. Teritoriul fostului complex de creștere a animalelor este înconjurat de adâncituri de origine artificială de pînă la 2 m, pe baza cărora au fost plantați copaci. Nivelul apelor de grund poate fi dezvelit la adîncime mai mare de 5 m.

Tot învelișul de sol al raionului Taraclia este afectat de eroziune. În cadrul locației de amplasare a ST a deșeurilor Taraclia terenuri cu pericol de alunecare nu sunt înregistrate.

Subsolul din amplasamentul ST Taraclia este reprezentat prin următoarele straturi:

- Solul artificial - strat al rămășițelor construcțiilor anterioare, umplut cu argilă nisipoasă, cu proprietăți neomogene, drept urmare nu este recomandat ca bază pentru construcții;
- Strat de argilă nisipoasă, care poate fi utilizat pentru amenajarea barajelor amplasamentului;
- Strat de argilă neogenă de consistență uscată și semi-uscată, friabilă, cu o densitate medie, poate fi utilizată ca barieră de filtrare după compactare.

Amplasamentul ST Taraclia se află în zona seismică de pînă la 8 grade, fapt de care se va ține cont la proiectarea construcțiilor.

Referitor la calitatea aerului se poate confirma creșterea emisiilor din sursele staționare ale agenților economici din raionul Taraclia în an. 2014 față de anii precedenți.

Nivelul apelor subterane la ST Taraclia poate fi dezvelit la adîncime mai mare de 5m.

Distanțele bazinelor de apă față de ST km Taraclia sunt:

- Lacul de acumulare Taraclia – 0,8 km;
- Râul Ialpug – 0,5 km;
- Râul Lunga – 1 km.

Astfel, ST Taraclia nu se situează în zona de protecție a apelor.

Referitor la infrastructura de apă și canalizare, populația zonei beneficiază de 19 sisteme de aprovizionare cu apă, care sunt cu un grad înalt de uzură.

1.4.2.2 *Protecția mediului și biodiversitate*

Locația selectată pentru ST Taraclia, se află la sudul Stepei Bugeacului, pe partea stângă a râulețului Lunguța. Pentru Taraclia este specifică o pondere mare a fondului silvic – 9,5%. Fondul silvic ocupă 806 ha, dintre care pădurile – 637ha și fâșiile forestiere – 169 ha.

Ariile Naturale protejate de Stat în regiunea ST Taraclia sunt:

- Aflorimentul de lângă orașul Taraclia, 4,1 ha, GS Cahul;
- Sectorul de stepă în sudul Bugeacului, 50 ha, lângă satul Vinogradovca.

În cadrul amplasamentului nu sunt localizate arii naturale protejate de stat, monumente de arhitectură sau alte obiecte de importanță culturală, paleontologică și arheologică.

1.4.3 Descrierea amplasamentului ST Cania

Amplasamentul Cania (com. Cania, r-nul Cantemir) este situat lângă drumul național R56 Cania-Baimaclia-Taracliei de Salcie, se află în proprietatea primăriei Cania și va cuprinde:

- Stație de transfer;
- Stație de compostare.

Distanțele pînă la punctele importante:

- 5,4 km pînă la or. Cantemir;
- 1,3 km pînă la cea mai apropiată localitate;
- 1,85 km pînă la râul Tigheci.

1.4.3.1 *Factorii fizici și de mediu*

Construcția ST Cania este planificată pe terenul reprezentat de o văgăună cu alunecări de teren vechi. Semne de activizare a procesului de alunecare de teren nu se observă. Ieșiri de ape subterane pe pantele și fundul văgăunii nu s-au depistat. La bază, în perioada de toamnă-primăvară, este posibilă acumulare de ape de suprafață. Văgăuna este parțial umplută de reziduuri, în partea stângă acestea sunt acoperite de grund. Profilul poate fi reprezentat prin soluri argilo-nisipoase, nisipuri, argile cu straturi intermediare de nisipuri. Planificarea stației de transfer se efectuează în afara zonelor de protecție sanitară a prizelor de apă, a zonelor de protecție a râurilor și bazinelor de apă, și în afara altor zone și arii protejate de stat.

Nivelul apelor de grund la ST Cania se presupune a fi la adâncimea de 10m.

Amplasamentul ST Cania prezintă un înveliș de sol format din soluri antropice- cernoziom tipic slab humifer și carbonatic moderat, puternic erodat, cu o textură argiloasă. Solurile sunt degradate prin eroziune și poluare cu deșeuri de diferită proveniență, ca rezultat al utilizării terenului pentru gunoște neautorizată. La moment sunt folosite ca pășuni, care pot fi scoase din circuitul agricol actual.

Regiunea unde se află amplasamentul este mai afectată de alunecări, comparativ cu celelalte zone. În localitatea Cania sunt înregistrate 7 ha de teren cu alunecări.

Indicii emisiilor provenite din sursele staționare ale agenților economici din raionul Cantemir pentru an. 2014 sunt de 3 ori mai mari comparativ cu anii precedenți (SO₂- 13,3 tone/an, CO – 46,8 tone/an, NO_x – 68,4 tone/an).

Distanțele bazinelor de apă față de ST Cania sunt:

- 1,85 km până la r. Tigheci;
- 0,7 km – r. Saca;
- 6 km până la r. Prut.

Populația zonei dispune de doar 7 sisteme de alimentare cu apă potabilă. Stațiile de epurare a apelor uzate existente în raionul Cantemir sunt deteriorate, calitatea apelor deversate nu corespund cerințelor actelor legislative în vigoare.

1.4.3.2 Protecția mediului și biodiversitate

Locația selectată pentru amplasarea ST Cania este situată la o distanță de circa 25 km de un masiv de pădure vast și bogat în specii, încadrat în fondul forestier de stat.

În cadrul ariei protejate de Stat în regiunea Cania se află:

- Rezervația "Codrii Tigheciului" care cuprinde 2,750 de hectare. Pe teritoriul rezervației se întâlnesc 9 specii de plante, arbori pe care rar se întâlnesc în alte zone, stejarul pufos, scumpia și altele;
- Rezervația silvică „Ciobalaccia”, suprafața 13,4 ha, ocolul silvic Baimaclia GS largara;
- Rezervația peisajeră „Lunca inundabilă de lângă Antonești”, suprafața 93.6 ha, localizată la vest de satul Antonești.

1.5 Mediul socio-economic și infrastructura

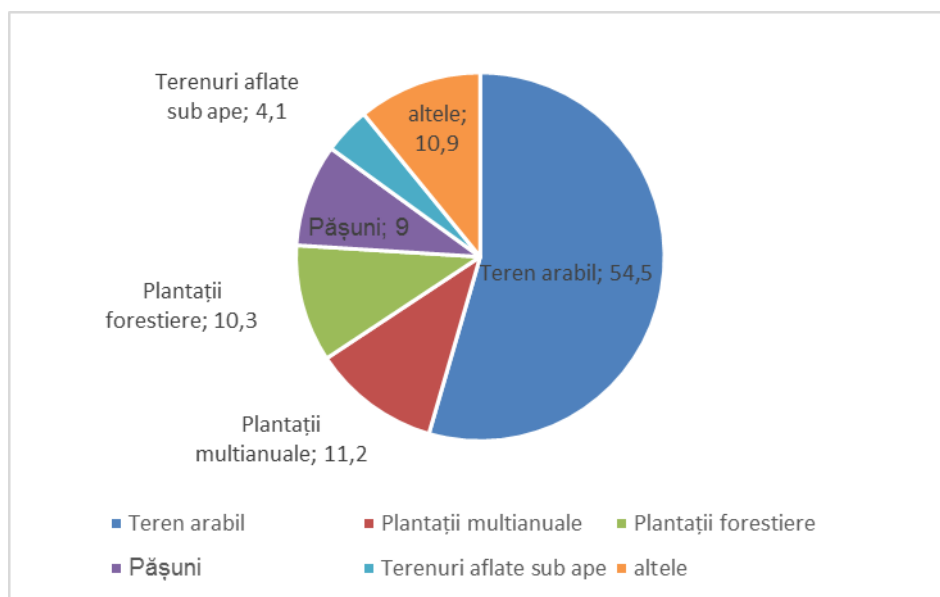
1.5.1 Aspecte economice

Sectorul industrial al raioanelor din ZMD3 este reprezentat preponderent de industria de prelucrare a materiei prime agricole produse în regiune, inclusiv întreprinderi de producere a vinului, produselor lactate, produse de panificație, dar și din industria de textile. Valoarea producției fabricate în an. 2012 în raioanele ZMD3 a RDS a constituit circa 958 mil. MDL, în UTA Găgăuzia care cuprinde și sectoarele Ceadâr-Lunga și Vulcănești valoarea producției fabricate a fost de 1156,6 mil lei. Ponderea valorii producției industriale fabricate în raioanele ZMD3 este foarte mică, constituind doar circa 5% din valoarea totală pe țară în anul 2012.

Sectorul activității agricole în zona de proiect ocupă în mediu 75% din fondul funciar. Cea mai mare parte a terenurilor sunt destinate terenurilor arabile, ceea ce corespunde a 54% din tot fondul funciar. Se cultivă preponderant culturi cerealiere și tehnice.

Structura fondului funciar în ZMD 3 poate fi vizualizată în figura următoare:

Figura 1-3: Structura fondului funciar în ZMD 3 după modul de folosire, %, anul de referință 2012



Sursa: Calcule GOPA în baza datelor Cadastrului Funciar de Stat

Producția animalieră din zona de proiect este reprezentată preponderent de creșterea ovinelor și caprinelor. Cele mai mari șepteluri de oi și capre din ZMD3 sunt în UTAG, care este urmată de raioanele Cahul, Cantemir și Taraclia.

Sectorul serviciilor este în creștere atât în valori absolute, cât și în pondere la nivel regional și național. Contribuția cea mai mare revine comerțului, telecomunicațiilor și serviciilor financiare și a celor de transport.

Sectorul transportului în zona de proiect este reprezentat prin cele patru tipuri de transport: aerian, auto, fluvial și feroviar. Accesibilitatea maritimă și fluvială este asigurată de Portul Internațional Liber Giurgiulești. Regiunea are cea mai diversificată rețea de căi ferate. Totuși, rolul principal în asigurarea serviciilor de transport revine transportului auto, care asigură legături economice atât cu localitățile republicii, cât și cu țările străine.

Distanța medie dintre localitățile ZMD 3 este de aproximativ 58 km, cea maxima fiind de 82 km, iar minima de 28 km. Cel mai departe de Chișinău se afla or. Vulcănești – 184 km, iar cel mai aproape or. Cantemir – 119 km.

Sectorul energiei electrice este întreținut de către Întreprinderea de distribuție Sud a Grupului „Union Fenosa”. Pentru reducerea dependenței energetice a R. Moldova se prevede conectarea sistemului energetic național la cel european prin linia Fălcuș – Goțeni (Cantemir).

Energia termică. Alimentarea cu energie termică este o problemă pentru locuitorii și instituțiile din ZMD 3, datorită sistării centralizate a centralelor termice. Atât sectorul blocurilor locative, cât și sectorul particular este încălzit parțial prin montarea centralelor termice autonome, parțial cu sobe sau reșouri.

Alimentarea cu apă și serviciile de canalizare. Alimentarea cu apă a populației urbane din ZMD 3 este efectuată preponderent din râul Prut și din captările de apă subterană (sonde arteziene, izvoare, fântâni de mină), iar în sectoarele din UTAG doar din surse subterane.

Pentru utilizarea apei în scopuri industriale, agricultură și pentru aprovizionarea cu apă potabilă este utilizată apa râului Prut și a râulețelor din regiune, precum și fântânile arteziene și cele de suprafață.

Ponderea localităților din RDS care dispun de rețele de apă potabilă este de circa 54%, cotă mai mare comparativ cu alte regiuni de dezvoltare. În spațiul urban circa 80% din locuințe sunt conectate la sistemul centralizat de aprovizionare cu apă, pe când în spațiul rural acest indicator este de 13%.

În raionul Cahul există 20 sisteme funcționale de alimentare cu apă, în raionul Taraclia -12, în raionul Cantemir - 8 și în UTAG 35 sisteme funcționale de alimentare cu apă potabilă.

Majoritatea localităților urbane din ZMD 3 dispun de rețele centralizate de canalizare și stații de epurare a apelor reziduale, dar au un grad sporit de uzură. În localitățile rurale din ZMD 3 practic nu există sisteme centralizate de canalizare.

Serviciile de telefonie fixă în ZMD 3 sunt asigurate de către filialele întreprinderii de stat SA „Moldtelecom”. Telefonie mobilă este reprezentată de rețelele „Orange”, „Moldcell” și „Unite” care deservește întreg teritoriul RDS, inclusiv ZMD 3. În ultimii ani se înregistrează tendința de renunțare la telefonie fixă în favoarea telefoniei mobile.

Accesul la serviciile Internet în ZMD 3 este destul de limitat. Astfel doar circa 20% din populație dispune de calculatoare conectate la rețeaua Internet. Ponderea persoanelor juridice care dispun de calculatoare conectate la rețeaua Internet este de circa 60%.

1.5.2 Infrastructura socială

În ZMD 3 majoritatea localităților dispun de instituții de educație preșcolară (157), de învățământ primar și secundar general (132), iar în raioanele Cahul și Taraclia sunt 2 universități.

În fiecare centru raional din ZMD 3 activează câte un spital (total 6 în ZMD 3), instituții de asistență medicală primară și specializată de stat (total 53) și private (40).

Zona se confruntă cu probleme de genul lipsei cadrelor, probleme economice, lipsa accesului la serviciile medicale calitative (preponderent în mediul rural).

1.5.3 Populația

Conform datelor BNS populația din ZMD 3 la data de 1 ianuarie 2013 a constituit 312,4 mii persoane, inclusiv în raionul Cahul – 119,3 mii persoane, în raionul Cantemir – 62,3 mii persoane, în raionul Taraclia – 43,0 mii persoane, în Ceadâr-Lunga 63,0 mii persoane și în raionul Vulcănești – 24,7 mii persoane. În ZMD 3 doar circa 31% din toată populația locuiește în spațiu urban, 69% fiind locuitori rurali. Dinamica populației în profil urban/rural are o tendință de creștere în zona urbană și scădere în zona rurală.

În ZMD 3 se prognozează o scădere a populației cu circa 4% sau aproape 13 mii persoane, de la cca 299 mii persoane în anul 2014 până la cca 286 mii persoane în 2040.

1.6 Evaluarea impactului asupra mediului

Evaluarea impactului implementării proiectului asupra mediului s-a realizat pentru fiecare factor de mediu în parte și pentru toate etapele proiectului – faza de construcție, operare și post-închidere (în cazul depozitelor de deșeuri).

Pentru fiecare factor de mediu posibil afectat au fost propuse măsuri de reducere a impactului. În continuare sunt prezentate, pentru fiecare factor de mediu în parte, potențialul impact al implementării proiectului și măsurile de reducere a acestuia.

1.6.1 Impactul asupra resurselor de ape

1.6.1.1 *Impactul în faza de construcție*

În etapa de construcție, următoarele activități se constituie drept surse potențiale de poluare a resurselor de apă (de suprafață și subterane):

- Ape uzate provenite din precipitații a terasamentelor stocate;
- Apele uzate provenite de la spălarea autovehiculelor și utilajelor de pe amplasament, întreținerea lor (schimbul de ulei, stocarea motorinei în recipienti);
- Apa rezultată din gestionarea neconformă a deșeurilor depozitate sau deșeuri rezultate din activități de construcție, demolări, etc.;
- Ape rezultate din activitățile personalului aferent organizării de șantier și apelor de tip menajer.

În cazul respectării regulamentelor organizatorice de șantier și a aplicării măsurilor de reducere a impactului propuse, activitățile de pe amplasamente vor avea un impact nesemnificativ asupra calității apei.

La DR Cahul impactul negativ direct asupra apelor subterane și de suprafață, asupra calității apei nu se prognozează, datorită distanței inofensive a bazinului de apă față de amplasamentul depozitului (4,5 km), iar ape freatice nu au fost descoperite.

La ST Taraclia și Cania nu se prognozează impact negativ asupra apelor subterane, datorită nivelului acceptabil de adâncime al apelor de grund. Sursele de apă se află la o distanță inofensive față de ST.

1.6.1.2 *Impactul în faza de operare*

Sursele poluării resurselor de apă prin gestionarea neconformă a următoarelor categorii de ape uzate la această etapă sunt:

- Apele uzate provenite de la spălarea autovehiculelor și utilajelor de pe amplasament, întreținerea lor (schimbul de ulei, stocarea motorinei în recipienti);
- Apele uzate rezultate de la igienizarea platformelor betonate și spațiilor de lucru;
- Apele uzate de tip menajer (pot genera compuși organici și germeni patogeni);
- Apele pluviale impurificate;
- Levigat rezultat din operarea neconformă a depozitului;
- Ape rezultate în urma stropirii compostului și ape rezultate din grămezile de compost;
- Ape rezultate în urma stropirii spațiilor verzi;
- Apa rezultată din gestionarea neconformă a deșeurilor depozitate.

În cazul amplasamentului DR Cahul alimentarea cu apă pentru asigurarea consumurilor se va face la următoarele obiective: blocul administrativ, zona de compostare, stația de sortare, zona pentru spălarea anvelopelor autovehiculelor și a utilajelor, stația de epurare a apelor menajere (apă tehnologică).

1.6.1.3 *Etapă de post-închidere*

Impact negativ la această etapă nu se prognozează.

1.6.2 Impactul asupra aerului

1.6.2.1 Impactul în faza de construcție

Depozitul nou regional de deșeuri (Cahul)

Sursele de poluare a aerului specifice perioadei de construcție a noilor instalații și de închidere a depozitelor neconforme sunt asociate următoarelor activități:

- Transportul materialelor (pământ, argila, etc.) – emisii de poluanți caracteristici gazelor de eșapament generate de vehiculele pentru transport;
- Descărcarea, împrăștierea și compactarea materialelor – emisii de particule, emisii de poluanți caracteristici gazelor de eșapament generate de utilaje.
- Săpături (decoptarea stratului de sol vegetal, excavarea solului, strângerea în grămezi a pământului);
- Închiderea periodică zilnică prin așternerea și compactarea unui strat de material steril/agregate/pământ – emisii de particule, emisii de poluanți specifici gazelor de eșapament generate de utilaje;
- Depozitarea finală a deșeurilor – emisii de gaze specifice: CO₂, CH₄, N₂ și urme de H₂S și sulfură de carbon, compuși organici nemetanici ce conțin sulf și au potențial odorant (metilmercaptan, sulfură de dimetil);
- Umpluturi (descărcarea și împrăștierea pământului și a argilei pentru realizarea bazei platformelor, respectiv a stratului de impermeabilizare a depozitului, scarificare și compactare).

Principalii poluanți specifici operațiilor de construcție sunt particule în suspensie (cu un spectru dimensional larg) și poluanți caracteristici motoarelor cu ardere internă de tip Diesel cu care sunt echipate utilajele și vehiculele pentru transport sunt oxizi de azot, oxizi de carbon, oxizi de sulf, particule cu conținut de metale grele, compuși organici - inclusiv hidrocarburi aromatice policiclice – HAP, substanțe cu potențial cancerigen.

Duratele de activitate și intensitatea emisiilor depinde de caracteristicile deșeurilor și de condițiile de depozitare.

DR Cahul va începe perioada de operare prin depozitarea pe o singură celulă, după 6 ani va fi închisă după care se va realiza și controlul emisiilor de gaze de depozit prin colectarea și arderea acestora la faclă. Acest proces se va aplica fiecărei celule.

Stația de compostare Cahul va trata deșeuri biodegradabile colectate separat de la populație, deșeuri verzi din parcuri și grădini, deșeuri biodegradabile din piețe, deșeuri biodegradabile de la cantine și restaurante. Capacitatea stației de compostare este de 2000 tone deșeuri/an.

Activitățile de operare care se constituie în surse de poluanți atmosferici sunt:

- Manevrarea deșeurilor vegetale și de lemn – emisii reduse de particule, emisii de poluanți specifici gazelor de eșapament generate de utilajele de lucru din stație;
- Manevrarea deșeurilor organice - emisii reduse de particule, emisii de poluanți specifici gazelor de eșapament generate de utilajele de lucru din stație;
- Procesul de compostare – emisii de dioxid de carbon (CO₂), oxigen (O₂), azot (N₂), vapori de apă (H₂O), amoniac (NH₃) și urme de substanțe cu potențial odorizant: acizi grași, amine, hidrocarburi aromatice, compuși anorganici și organici de sulf, terpene;

- Manevrarea compostului - emisii reduse de particule, emisii de poluanți specifici gazelor de eșapament generate de utilajele de lucru din stație.

În ceea ce privește gazele rezultate din procesul de compostare, principalii constituenți sunt cei specifici, în principal, descompunerii aerobe: dioxidul de carbon, oxigenul, azotul, amoniacul și vaporii de apă. Aceștia rezultă din descompunerea aerobă a deșeurilor organice biodegradabile, prin oxidarea elementelor constitutive ale deșeurilor solide organice: carbon, hidrogen și azot.

Emisiile de poluanți în atmosferă vor avea loc în mod direct. Sursa va fi o sursă de suprafață, deschisă.

Stația de sortare

Impactul asupra aerului la această stație poate rezulta din activitățile: transportul și descărcarea/încărcarea deșeurilor pe platforma stației, ceea ce generează emisii reduse de particule, emisii de poluanți specifici gazelor de eșapament generate de vehiculele care transportă deșeurile și de utilajele motorizate care execută operațiile din cadrul stației.

Poluantul specific operațiilor de transport și manevrare a deșeurilor este constituit din particulele în suspensie cu un spectru dimensional larg, incluzând și particule cu diametre aerodinamice echivalente mai mici de 10 μm (particule inhalabile, acestea putând afecta sănătatea umană).

Alături de emisiile de particule pot apărea emisii de poluanți specifici gazelor de eșapament rezultate de la utilajele cu care se vor executa operațiile și de la vehiculele pentru transportul materialelor. Poluanții caracteristici motoarelor cu ardere internă de tip Diesel cu care sunt echipate utilajele și vehiculele pentru transport sunt: oxizi de azot, oxizi de carbon, oxizi de sulf, particule cu conținut de metale grele (Cd, Cu, Cr, Ni, Se, Zn), compuși organici (inclusiv hidrocarburi aromatice policiclice—HAP, substanțe cu potențial cancerigen). Pe amplasamentul stației de sortare vor opera un încărcător frontal și un motostivuitoare echipate cu motoare Diesel.

Capacitatea stației este de 4000 tone/an.

Sursele asociate operațiilor dintr-o stație de transfer sunt surse de suprafață deschise, libere cu emisii nedirijate.

Amplasamentul de la Taraclia

Stația de transfer

Activitățile din cadrul unei astfel de stații de gestionare a deșeurilor care generează surse de poluanți atmosferici sunt: transportul și descărcarea/încărcarea deșeurilor pe platforma stației, ceea ce generează emisii reduse de particule, emisii de poluanți specifici gazelor de eșapament generate de vehiculele care transportă deșeurile și de utilajele motorizate care execută operațiile din cadrul stației.

Sursele asociate operațiilor dintr-o stație de transfer sunt surse de suprafață deschise, libere cu emisii nedirijate;

Stația de compostare

Activitățile de operare ce generează surse de poluanți atmosferici sunt identice ca și la amplasamentul stației de compostare Cahul.

Activitățile de operare care se constituie în surse de poluanți atmosferici sunt:

- Manevrarea deșeurilor vegetale și de lemn – emisii reduse de particule, emisii de poluanți specifici gazelor de eșapament generate de utilajele de lucru din stație;
- Manevrarea deșeurilor organice - emisii reduse de particule, emisii de poluanți specifici gazelor de eșapament generate de utilajele de lucru din stație;
- Procesul de compostare – emisii de dioxid de carbon (CO₂), oxigen (O₂), azot (N₂), vapori de apă (H₂O), amoniac (NH₃) și urme de substanțe cu potențial odorizant: acizi grași, amine, hidrocarburi aromatice, compuși anorganici și organici de sulf, terpene;
- Manevrarea compostului - emisii reduse de particule, emisii de poluanți specifici gazelor de eșapament generate de utilajele de lucru din stație.

Amplasamentul de la Cania

Stația de transfer

Activitățile din cadrul unei astfel de stații de gestionare a deșeurilor care generează surse de poluanți atmosferici sunt: transportul și descărcarea/încărcarea deșeurilor pe platforma stației, ceea ce generează emisii reduse de particule, emisii de poluanți specifici gazelor de eșapament generate de vehiculele care transportă deșeurile și de utilajele motorizate care execută operațiile din cadrul stației.

Sursele asociate operațiilor dintr-o stație de transfer sunt surse de suprafață deschise, libere cu emisii nedirijate.

Stația de compostare

Activitățile de operare care generează poluanți atmosferici sunt identice cu cele menționate pentru ST Taraclia.

Activitățile de operare care se constituie în surse de poluanți atmosferici sunt:

- Manevrarea deșeurilor vegetale și de lemn – emisii reduse de particule, emisii de poluanți specifici gazelor de eșapament generate de utilajele de lucru din stație;
- Manevrarea deșeurilor organice - emisii reduse de particule, emisii de poluanți specifici gazelor de eșapament generate de utilajele de lucru din stație;
- Procesul de compostare – emisii de dioxid de carbon (CO₂), oxigen (O₂), azot (N₂), vapori de apă (H₂O), amoniac (NH₃) și urme de substanțe cu potențial odorizant: acizi grași, amine, hidrocarburi aromatice, compuși anorganici și organici de sulf, terpene;
- Manevrarea compostului - emisii reduse de particule, emisii de poluanți specifici gazelor de eșapament generate de utilajele de lucru din stație.

1.6.2.2 Etapa de închidere a depozitelor

Sursele de poluare ale aerului specifice acestei perioade vor fi asociate următoarelor activități:

- Transportul materialelor (pământ, argilă, balast, etc.) – emisii de poluanți caracteristici gazelor de eșapament generate de vehiculele pentru transport;
- Descărcarea, împrăștierea și compactarea materialelor – emisii de particule, emisii de poluanți caracteristici gazelor de eșapament generate de utilaje.

Sursele asociate lucrărilor de închidere/reabilitare vor fi surse de suprafață deschise, libere, cu emisii neregulate.

Închiderea celor trei celule ale depozitului de la Cahul se va face în etape, după umplerea volumului de depozitare disponibil, aferent fiecărei celule. Astfel, sursele de poluare menționate mai sus vor corespunde anului 2024 în cazul celulei 1, anului 2032 în cazul celulei 2 și 2039 în cazul celulei 3.

1.6.2.3 *Etapă de post-închidere a depozitelor*

Sursele de poluare a aerului aferente etapei de post-închidere se referă la activitatea de depozitare a deșeurilor, începând cu anii de după finalizarea lucrărilor de închidere a celulelor. Referitor la emisiile rezultate din depozitarea finală a deșeurilor, trebuie subliniat faptul că depozitul va fi prevăzut cu o tehnologie pentru controlul acestora. Această tehnologie va fi aplicată după închiderea finală a celulelor. Se poate prognoza scăderea bruscă a emisiilor după închiderea fiecărei celule.

Referitor la tipul surselor de emisie, acestea se pot asimila cu o suprapunere de surse de suprafață neregulate (corespunzătoare multitudinii de sisteme de degazare – puțuri) și dirijate (corespunzătoare facliei).

Se prognozează că operarea amplasamentului Cahul va genera un impact negativ asupra calității aerului, existând posibilitatea depășirii obiectivelor de calitate a aerului (VL, CMA) pe termen scurt și mediu (momentan, orar, zilnic).

Cu toate acestea, impactul maxim va fi localizat în incinta amplasamentului și în imediata vecinătate a acestuia (câțiva zeci de metri), neexistând posibilitatea afectării populației din cele mai apropiate zone locuibile, situată la aproximativ 2 km față de amplasament.

1.6.3 Impactul asupra solului

1.6.3.1 *Etapă de construcție*

Impactul asupra solurilor în faza de operare a CMID pentru ZMD 3 va fi nesemnificativ pentru suprafețele adiacente. Responsabilitatea evitării impactului asupra solurilor revine contractorului depozitului de deșeurii.

Principalul impact asupra solului în perioada de construcție constă în decopertarea stratului fertil. O altă sursă de poluare este gestionarea necorespunzătoare a deșeurilor și a substanțelor chimice, deșeurii din construcții și produse petroliere.

Amplasamentul Cahul

Pentru amplasamentul DR Cahul sunt prevăzute lucrări de excavare, compactare și tasare a solului, activități menite să prevină poluarea subsolului. Poluarea solurilor în condițiile exploatarea corectă a depozitului conform Cahul va fi neînsemnată. Poluări majore pot fi provocate în condițiile pătrunderii carburanților pe platforme, antrenării acestora cu apele din precipitații și pătrunderea pe unele sectoare adiacente de soluri.

Amplasament ST Taraclia

În timpul construcției impactul asupra solurilor se datorează în principal lucrărilor de excavare, terasament din cadrul șantierului de construcție a stației. De asemenea, pot polua solul deșeurile generate în urma activităților de construcție, deșeurii menajere.

Din efectele care pot influența negativ solurile menționăm compactarea la trecerea autotobasculantelor, buldozerelor, excavatoarelor, greiderelor și tehnicii de tasare a argilelor și altor lucrări efectuate la construcția ST Taraclia.

Poluarea solurilor în faza de construcție a ST Taraclia va fi neînsemnată în condițiile construcției corecte a edificiului dat fiind faptul, că pe amplasament nu se găsesc soluri fertile.

Impactul asupra solurilor în condițiile unei exploatări corecte a ST este foarte nesemnificativ.

Amplasament Cania

În timpul construcției TS Cania impactul asupra solurilor se datorează în special lucrărilor de excavare și alte operațiuni cu masele de pământ humificate. Din cauza amplasării pe soluri slab productive, impactul asupra solului practic lipsește.

Sursele de poluare a solului pot fi deșeurile din construcție și produsele petroliere, deșeurile menajere, apele uzate rezultate în procesul activității. În cazul organizării unui management adecvat al deșeurilor din construcții la realizarea stației de transfer poluarea solurilor va fi prevenită.

1.6.4 Impactul asupra biodiversității

Principalii factori negativi pentru elementele de floră și faună care pot apărea pe parcursul operării DR Cahul, ST Cania și ST Taraclia sunt:

- Praful ridicat de utilaje aflate în mișcare care pot afecta căile respiratorii ale animalelor, procesul de fotosinteză al plantelor;
- Zgomotul produs de utilajele aflate în mișcare pot îndepărta animalele și păsările;
- Compactarea solului cu utilajele specifice poate distruge elementele de floră și faună;
- Căldura degajată de fermentarea deșeurilor atrage, mai ales iarna, insecte și păsări (pentru hrană și adăpost);
- Prezența omului și traficul rutier îndepărtează animalele și poate genera accidente;
- Gestionarea neconformă a deșeurilor;

DR Cahul

Realizarea activităților la etapa de operare a depozitului conform din or. Cahul în mod direct sau indirect nu va influența major ecosistemele naturale. Depozitul nu va deveni sursă de distrugere a unor importante habitate de animale. Având în vedere mijloacele tehnologice de decontaminare, transport și depozitare a deșeurilor nu se preconizează generarea unui impact asupra structurii și numărului de populații de animale migratoare protejate în zonă. Impactul asupra florei și faunei este de risc scăzut. În faza de operare a instalațiilor nu se va genera impact semnificativ asupra biodiversității în zona amplasamentului deoarece majoritatea activităților se desfășoară în spații acoperite și impermeabilizate.

ST Taraclia

Realizarea activităților la etapa de operare a stației de transfer din or. Taraclia în mod direct sau indirect nu va afecta ecosistemele naturale. Stațiile de transfer și de compostare a deșeurilor nu va deveni sursă de distrugere a unor importante habitate de animale și nu va genera o schimbare substanțială a structurii și numărului de populații de animale migratoare protejate în zonă.

În faza de operare a instalațiilor nu va genera impact semnificativ asupra biodiversității în zona amplasamentului deoarece majoritatea activităților se desfășoară în spații acoperite și impermeabilizate.

Compostarea deșeurilor biodegradabile poate atrage într-o oarecare măsură fauna. Minimizarea atragerii faunei va fi efectuată prin depozitarea grămezilor de compost pe o suprafață din beton și acoperirea lor cu o membrană impermeabilă. Totuși, la etapa de maturare compostul nu va constitui o sursă de atragere a faunei.

ST Cania

Realizarea activităților la etapa de operare a stației de transfer din s. Cania, Cantemir în mod direct sau indirect nu va afecta ecosistemele naturale.

În faza de operare a instalațiilor nu va genera impact semnificativ asupra biodiversității în zona amplasamentului deoarece majoritatea activităților se desfășoară în spații acoperite și impermeabilizate.

1.6.5 Zgomotul și vibrațiile

În procesul de alegere a locațiilor s-a ținut cont de poluarea fonică în urma activităților de colectare și transportare, compactare a deșeurilor, astfel se estimează că nu va exista un impact accentuat negativ.

Astfel, sursele de zgomot din stațiile de transfer și din CMID Cahul vor avea un impact nesemnificativ asupra populației din zonă, întrucât acestea sunt amplasate la distanțe mai mari de 1,0 km, distanță care va acționa ca o barieră pentru zgomot.

1.6.5.1 Emisii de zgomot în faza de operare la CMID Cahul

Activitățile de colectare, transport, sortare, compostare și depozitare a deșeurilor pot afecta regiunea, dacă nu sunt respectate distanțele și normele admise pentru nivelul de zgomot în timpul zilei și în timpul nopții.

Se estimează că în timpul activităților de construcție se vor respecta limitele nivelului de zgomot la limita amplasamentului, impuse de normativele în vigoare.

1.6.5.2 Emisii de zgomot în faza de operare la ST Taraclia și ST Cania

Distanța acceptată până la localitate, nivelul admisibil de zgomote, respectarea vitezei minime de deplasare vor permite excluderea sau reducerea impactului negativ asupra amplasamentului.

Se preconizează respectarea regulilor și normativelor identice cu cele impuse pentru construcția DR Cahul pentru a exclude sau minimiza impactul negativ.

1.7 Măsuri de atenuare a impactului și Planul de Management de Mediu

Evaluarea impactului asupra mediului stabilește măsurile de prevenire, reducere, atenuare și acolo unde este posibil, de compensare a efectelor semnificative adverse ale proiectului asupra factorilor importanți de mediu și sănătate, incluzând planificarea efectelor asupra factorilor de mediu din primele faze ale proiectului de dezvoltare, în vederea prevenirii sau reducerii impactului ecologic negativ al activității preconizate.

În faza de construcție sunt indicate o serie de măsuri de atenuare care urmează să fie puse în aplicare concomitent cu activitățile de construcție, iar costurile vor fi incluse în costurile de construcție în secțiunile respective din devizul de cheltuieli.

1.7.1 Măsuri de atenuare a impactului în faza de construcție a gestionării deșeurilor de construcție și periculoase

Tabel 1-5: Gestionarea deșeurilor provenite în faza de construcție

Deșeuri generate	Măsuri de atenuare
Lucrări de terasament	
Sol fertil, pământ	<ul style="list-style-type: none">• Cantitățile de sol neutilizate vor fi stocate temporar și utilizate mai târziu la acoperirea zilnică în faza de operare a depozitului. O parte din material va fi depozitat și utilizat la stingerea incendiilor de la depozitul conform pe timp de secetă.
Activități de construcție	
Resturi de materiale de construcții	<ul style="list-style-type: none">• Stocarea temporară pe șantier în containere metalice de capacitate mare, în zone special amenajate, urmând a fi preluate (pe bază de contract) de către operatorii economici autorizați pentru activitățile de valorificare sau eliminare.
Resturi din polietilenă (HDPE) și PVC	
Activități ale personalului angajat	
Deșeuri asimilabile deșeurilor menajere	<ul style="list-style-type: none">• Depozitarea temporară pe amplasament, ulterior transportându-se la depozitul conform.
Activități de întreținere a vehiculelor și utilajelor	
Deșeuri metalice provenite de la reparațiile utilajelor și echipamentelor	<ul style="list-style-type: none">• Colectarea separată și stocarea temporară pe amplasament, urmând a fi preluate (pe baza de contract) de către operatorii economici autorizați.
Uleiuri uzate	<ul style="list-style-type: none">• Colectarea separată, pe tipuri, și stocarea temporară în recipiente metalice pe teritoriul șantierului într-o zonă special amenajată, urmând a fi preluate (pe bază de contract) de către operatorii economici autorizați.
Acumulatoare uzate	<ul style="list-style-type: none">• Stocarea în recipiente metalice pe șantier într-o zonă special desemnată, urmând a fi preluate (pe baza de contract) de către operatori autorizați.
Anvelope uzate	<ul style="list-style-type: none">• Colectarea și stocarea temporară pe platforme betonate pe șantier, urmând a fi preluate pe bază de contract de către operatori autorizați.
Materiale impregnate cu produși petrolieri (lavete, filter auto, ulei)	<ul style="list-style-type: none">• Colectare în containere metalice și stocarea în incinta organizării de șantier, urmând a fi preluate (pe bază de contract) de către operatori autorizați.

Pentru minimizarea impactelor negative datorate deșeurilor de construcție este necesar ca antreprenorul să aplice un plan de gestionare a deșeurilor pe toată perioada de construcție.

1.7.1.1 Măsurile de atenuare a impactelor asupra apelor subterane și de suprafață

- La etapa de construcție apele subterane au riscul de a fi poluate doar în cazul unor accidente majore sau scurgeri accidentale de carburanți sau uleiuri. Se recomandă întreținerea periodică a echipamentului și utilajului de construcție pentru evitarea accidentelor. Va fi elaborat planul de prevenire a situațiilor de urgență, care va conține și instrucțiuni pentru muncitori privind folosirea produselor chimice;
- Este necesară construcția unei bariere geologice artificiale și a sistemului de drenare pentru prevenirea controlului poluării prin levigat;
- Este recomandată executarea lucrărilor de construcție conform proiectului tehnic elaborat cu scopul reducerii poluării apelor de suprafață și subterane;
- Colectarea deșeurilor menajere pe o platformă special amenajată în containere speciale pentru toate categoriile de deșeuri;
- Utilizarea cabinelor ecologice mobile vidanjabile pentru personalul din șantier;
- Verificări zilnice a utilajelor antrenate în lucrări de construcție pentru a preveni scurgerile de ulei;
- Se va evita spălarea echipamentelor pe șantierul de construcții;

- Amplasarea sistemelor de depozitare a carburanților se va face pe o platformă special amenajată la o cota mai mare decât terenul propriu-zis;
- Reparația utilajelor se va efectua numai în spații special amenajate;
- Evitarea formării pantelor mari a taluzurilor pentru prevenirea scurgerii abundente a apelor pluviale;
- Depozitarea temporară a materialelor/pământurilor excavate se va face în afara zonelor de scurgere a apelor;
- Manipularea și transportul materiilor prime în spații special amenajate pentru aceasta în condiții corespunzătoare;
- Acoperirea camioanelor care transportă materiale fine sau deșeuri.

1.7.1.2 Măsuri de atenuare a impactelor asupra aerului

Măsurile de reducere a emisiilor de particule generate din manevrarea materialelor:

- Se recomandă stropirea cu apă a platformelor de lucru și a drumurilor de acces în perioadele lipsite de precipitații;
- Spălarea roților autovehiculelor la ieșirea din șantier;
- Evitarea activităților de încărcare/descărcare a autovehiculelor cu materiale generatoare de praf în perioadele cu vânt cu viteze de peste 3 m/s;
- Limitarea ariilor perturbate din jurul platformelor;
- Reabilitarea terenurilor perturbate din jurul amplasamentelor, după finalizarea lucrărilor de construcție/închidere;

Măsuri pentru reducerea emisiilor de poluanți generați de motoarele autovehiculelor și utilajelor:

- Utilizarea de autovehicule dotate cu motoare având tehnologii performante privind consumurile și emisiile de poluanți (ex. de tip EURO V),
- Întreținerea corespunzătoare a motoarelor autovehiculelor și a utilajelor.

1.7.1.3 Măsuri de atenuare a impactelor asupra solului și subsolului

La inițierea lucrărilor de construcție tot personalul de pe amplasament urmează a fi instruit despre necesitatea de protecție a solurilor, evitării poluării și compactării neargumentate. Responsabilitatea gestionării corecte a resurselor de sol, amplasarea, depozitarea și păstrarea volumelor humificate de sol conform proiectului revine antreprenorului responsabil de construcție.

Principalele măsuri de atenuare a impactelor asupra solului în faza de construcție sunt:

- Păstrarea stratului fertil conform legislației naționale și utilizarea rațională a lui;
- Păstrarea solului în grămezi;
- Înierbarea și compactarea solului păstrat;
- Efectuarea procedurilor de certificare a materialelor utilizate la impermeabilizarea depozitului de deșeuri;
- Instruirea muncitorilor, conducătorilor de unități tehnice;
- Efectuarea lucrărilor doar pe suprafețe planificate;

- Evitarea poluării solului cu petrol prin utilizarea echipamentelor și utilajelor corespunzătoare din punct de vedere tehnic;
- Amenajarea platformelor speciale pentru alimentarea transportului;
- Utilizarea containerelor pentru stocarea deșeurilor;
- Prevederea cabinelor ecologice vidanjabile în cadrul organizării de șantier.

Pentru protecția drumurilor de acces spre depozit se recomandă aplicarea unor măsuri simple antierozionale, cum ar fi înierbarea terasamentelor adiacente drumurilor unde este cazul.

1.7.1.4 Măsuri de atenuare a zgomotului

Pentru reducerea nivelului de zgomot în timpul construcției se propun următoarele măsuri:

- Utilizarea echipamentelor cu nivel scăzut de zgomot;
- Întreținerea corespunzătoare a echipamentelor de lucru. Utilizarea dispozitivelor de reducere a zgomotului;
- Respectarea limitelor impuse pe șantierul de construcții, conform legislației naționale, de zgomot provenit de la echipamente și utilaje folosite în construcție;
- Respectarea programului de lucru în limita programului stabilit de legislația națională;
- Traseul de circulație a vehiculelor grele de-a lungul drumurilor va fi selectat pentru a fi cât mai departe de zonele rezidențiale;
- Traficul pe șantier va fi controlat și limitat.

Toate instalațiile și utilajele folosite pentru desfășurarea proceselor specifice construcțiilor vor fi omologate conform normelor în vigoare, asigurând în acest fel încadrarea în normele RM privind zgomotul.

1.7.1.5 Măsuri de atenuare a impactelor asupra biodiversității

Cerințele și măsurile de diminuare a impactului asupra componentelor biodiversității la etapa de construcție a DR Cahul și a ST-ilor Taraclia și Cania (Cantemir) sunt următoarele:

- Plantarea, încă de la începutul activității de construire a unei fâșii vegetale de protecție alcătuită din specii rezistente la poluare; se recomandă ca speciile utilizate să fie de înălțimi diferite și să se planteze în trepte în vederea asigurării unei protecții cât mai eficiente;
- Decopertarea solului conform normelor legislației funciare și silvice.
- Pentru protecția peisajului, activitățile de construcție se vor desfășura strict în perimetrul necesar organizării de șantier, pe o perioadă de timp limitată;
- Accesul în zonă se va face doar pe drumul de acces amenajat, iar circulația utilajelor respective a mijloacelor de transport auto se va realiza doar pe suprafețele de teren strict necesare executării lucrărilor, pentru evitarea poluării vegetației din zonele limitrofe;
- Utilajul, echipamentul și autobasculantele utilizate vor fi unele de performanță, dotate în așa fel ca să prevină poluarea solului și vegetației cu carburanți sau uleiuri. Defecțiunile tehnice ale utilajelor, care pot duce la pierderi de carburanți, tre-

buie observate și remediate rapid pentru a nu reprezenta surse de poluare a biodiversității. Alimentarea mașinilor se va face numai pe suprafața destinată organizării de șantier;

- Deșeurile tehnologice și menajere provenite din șantier necesită a fi depozitate în locuri special amenajate, protejate ecologic și vor fi evacuate periodic din șantier pe bază de contract cu serviciile de salubritate, pentru a nu facilita înmulțirea și diseminarea agenților patogeni și a vectorilor acestora, ceea ce poate conduce la îmbolnăvirea animalelor. Nu se admite plasarea deșeurilor de construcție și menajere în zonele limitrofe – pepiniera silvică și terenurile agricole în cazul ST Târlia;
- Se va avea o grijă deosebită față de vegetația din imediata vecinătate a zonei ce se va construi, iar după amenajare se va avea în vedere amenajarea peisagistică a arterelor de circulație și a terenurilor adiacente;
- Personalul încadrat va fi instruit în domeniul protecției componentelor de mediu;
- Limitarea în timp a execuției investiției și respectarea graficului de lucrări în sensul limitării traseelor și programului de lucru pentru a limita impactul asupra florei și faunei specifice amplasamentului;
- Utilizarea jetului de apă în aria de acțiune a utilajelor pentru a reduce cantitatea de praf degajată în atmosferă;
- Transportarea combustibilului în cisterne și depozitarea acestora în butoaie corespunzătoare destinate numai pentru acest scop;
- Reconstrucția ecologică a tuturor terenurilor afectate temporar de lucrările de execuție și redarea acestora folosințelor inițiale;
- Programul de lucru va fi pe timp de zi astfel încât să nu se producă perturbații în zonele de înnoptat ale păsărilor și animalelor.

Orice formă de recoltare, capturare, ucidere, distrugere sau vătămare a exemplarelor aflate în mediul lor natural, în oricare dintre stadiile ciclului lor biologic este interzisă. Deteriorarea și/sau distrugerea locurilor de reproducere ori de odihnă a animalelor sălbatice, este interzisă.

Impactul asupra biodiversității este nesemnificativ, dar timpul îndelungat de implementare ar putea majora efectul impactului exprimat prin retragerea animalelor din aria proiectului și din vecinătate.

1.7.2 Măsuri de atenuare a impactelor în faza de operare

Principalele măsuri de diminuare a impactului în faza de operare în cadrul sistemului de management integrat al deșeurilor din ZMD 3 sunt:

- Interzicerea descărcării oricăror categorii de deșeuri în altă parte decât pe platformele special amenajate;
- Utilizarea echipamentelor și utilajelor conforme și moderne;
- Folosirea stațiilor de transfer și a stației de sortare doar pentru categoria de deșeuri municipale autorizate și acceptate.

1.7.2.1 Măsuri de atenuare a impactelor asupra apelor subterane și de suprafață

Pentru reducerea poluării apelor subterane și de suprafață sunt propuse o serie de măsuri de atenuare pentru cele trei amplasamente antrenate în proiect:

- Asigurarea unui sistem adecvat de drenare a apei de suprafață pentru toate platformele și drumurile aferente; evitarea acumulărilor de apă în zonele de lucru unde există deșeuri depozitate;
- Curățirea și menținerea periodică a rigolelor;
- Instruirea angajaților în domeniul protecției apelor;
- Verificarea zilnică a stării utilajului și echipamentelor folosite în cadrul sistemului va duce la eliminarea accidentelor de scurgeri de uleiuri și carburanți;
- Alimentarea cu carburanți și schimbul de uleiuri a utilajelor și echipamentelor se va realiza pe platforme special amenajate;
- Stocarea deșeurilor produse pe teritoriul amplasamentelor în containere separate amplasate pe platforme special amenajate;
- Depozitarea substanțelor chimice în locuri special amenajate;
- Monitorizarea apei în exces rezultată din compost;
- Gestionarea corectă a apelor uzate menajere.

Măsurile suplimentare ce vizează CMID Cahul sunt:

- Elaborarea unui sistem de monitorizare cantitativă și calitativă a apei;
- Compactarea și acoperirea deșeurilor cu un strat de material inert permeabil;
- Verificarea categoriilor de deșeuri depozitate la DC Cahul pentru a nu admite depozitarea deșeurilor chimice periculoase;
- Tratarea levigatului până la CMA admise de normativele în vigoare și monitorizarea permanentă a eficienței tratării;

Pentru funcționarea corectă din punct de vedere ecologic este necesar elaborarea și implementarea unor regulamente de exploatare a celor trei amplasamente pentru fiecare instalație separat (sortare, compostare și transfer).

1.7.2.2 Măsurile de atenuare a impactelor asupra aerului

Măsurile specifice activităților de depozitare a deșeurilor vor consta în:

- Închiderea periodică a celulei în care se operează și stropirea materialului de acoperire, pentru evitarea/diminuarea emisiilor de particule și de microorganisme;
- Curățarea permanentă a platformelor de lucru și a drumurilor de acces și stropirea cu apă a acestora în perioadele lipsite de precipitații, pentru evitarea/diminuarea emisiilor de particule;
- Utilizarea de autovehicule și de utilaje dotate cu motoare având tehnologii performante privind consumurile și emisiile de poluanți, precum și întreținerea corespunzătoare a motoarelor, în vederea reducerii emisiilor de poluanți generați de acestea.

1.7.2.3 Stații de sortare

Măsurile specifice, în timpul operării stației de sortare, constau în:

- Curățarea permanentă a platformelor de lucru și a drumurilor de acces și stropirea cu apă a acestora în perioadele lipsite de precipitații, pentru evitarea/diminuarea emisiilor de particule;

- Cabina de sortare trebuie prevăzută cu o instalație de climatizare a aerului;
- Curățarea autovehiculelor și a roților acestora înainte de părăsirea obiectivului.

Măsuri pentru reducerea emisiilor de poluanți generați de motoarele autovehiculelor și utilajelor:

- Utilizarea de autovehicule dotate cu motoare având tehnologii performante privind consumurile și emisiile de poluanți;
- Întreținerea corespunzătoare a motoarelor autovehiculelor și a utilajelor.

1.7.2.4 Stații de transfer

Măsurile specifice, în timpul operării stațiilor de transfer Taraclia și Cania, constau în:

- Curățarea permanentă a platformelor de lucru și a drumurilor de acces și stropirea cu apă a acestora în perioadele lipsite de precipitații, pentru evitarea/diminuarea emisiilor de particule;
- Curățarea autovehiculelor și a roților acestora înainte de părăsirea obiectivului;
- Practicarea principiului "first-in, first-out" de manipulare a deșeurilor, astfel încât deșeurile să nu staționeze mult timp în stația de transfer, reducându-se semnificativ emisiile de substanțe odorizante și a particulelor.

Măsuri pentru reducerea emisiilor de poluanți generați de motoarele autovehiculelor și utilajelor:

- Utilizarea de autovehicule dotate cu motoare având tehnologii performante privind consumurile și emisiile de poluanți;
- Întreținerea corespunzătoare a motoarelor autovehiculelor.

1.7.2.5 Stații de compostare

Măsurile specifice, în timpul operării stației de compostare, constau în:

- Curățarea permanentă a platformelor de lucru și a drumurilor de acces și stropirea cu apă a acestora în perioadele lipsite de precipitații, pentru evitarea/diminuarea emisiilor de particule;
- Curățarea autovehiculelor și a roților acestora înainte de părăsirea obiectivului;
- Utilizarea celor mai bune tehnici privind gestionarea compostului.

Măsuri pentru reducerea emisiilor de poluanți generați de motoarele autovehiculelor și utilajelor:

- Utilizarea de autovehicule dotate cu motoare având tehnologii performante privind consumurile și emisiile de poluanți;
- Întreținerea corespunzătoare a motoarelor autovehiculelor și a utilajelor.

1.7.2.6 Măsuri de atenuare a impactelor asupra solului și subsolului

Măsuri de atenuare a impactelor asupra solului în faza de operare sunt:

- Pentru a evita eroziunea hidrică și eoliană se recomandă înierbarea și întreținerea spațiilor verzi, dezvoltarea unei perdele de vegetație de protecție, măsuri anti-erozionale, afânarea solului;
- Respectarea condițiilor de păstrare a substanțelor chimice conform etichetării;
- Supravegherea unor elemente chimice pe câmpurile agricole adiacente pentru evitarea contaminării și poluării solului;
- Păstrarea produselor petroliere conform instrucțiunilor și condițiilor de păstrare;
- Să fie păstrate condițiile de alimentare a dispozitivelor și automobilelor în conformitate cu normativele în vigoare;
- Impermeabilizarea corespunzătoare a bazei DC Cahul;
- Construcția digului în jurul DC Cahul;
- Instalarea stațiilor de epurare a apelor uzate și levigat în cazul DC Cahul;
- Utilizarea pubelelor/containerelor pentru gestionarea deșeurilor pe amplasament;
- Întreținerea canalelor de colectare a levigatului de la DC Cahul;
- Monitorizarea funcționării corespunzătoare a instalațiilor prevăzute pe amplasamente.

1.7.2.7 Măsuri de atenuare a zgomotului

Pentru prevenirea și reducerea poluării fonice este necesară eliminarea sau controlul zgomotului la sursă pentru echipamentele fixe și mobile.

Principalele măsuri de diminuare a poluării fonice sunt:

- Autovehiculele ce asigură transportul deșeurilor și descărcarea deșeurilor în containerele din stațiile de transfer, stația de sortare și depozit trebuie să fie dotate cu motoare cu un nivel de zgomot și vibrații reduse;
- Întreținerea corespunzătoare a echipamentelor;
- Respectarea programului de lucru în limita programului stabilit de legislația națională;
- Traseul de circulație a vehiculelor grele de la ST Cania și ST Taraclia până la CMID Cahul va fi selectat pentru a fi cât mai departe de zonele rezidențiale.

1.7.2.8 Măsuri de atenuare a impactelor asupra biodiversității

În vederea diminuării impactului operării instalațiilor de gestionare a deșeurilor din cadrul DC Cahul, ST Cania și ST Taraclia asupra biodiversității din zonă se vor aplica următoarele măsuri:

- Este inadmisibilă depozitarea deșeurilor sau răspândirea acestora în zonele adiacente ale depozitului și stațiilor de transfer – terenurile fondului forestier sau terenurile agricole adiacente;
- Monitorizarea permanentă a stării vegetației forestiere din zonele adiacente;
- Verificarea anuală ale eventualelor scurgeri sau emisii de la instalații;

- Asigurarea curățeniei la locurile de muncă, fără deșeuri menajere, care ar atrage animalele.

Pentru diminuarea impactului asupra peisajului sunt propuse următoarele măsuri:

- Înnierbarea zonelor libere pentru redarea aspectului inițial - înnierbarea taluzelor de la celulele de depozitare pentru a realiza un aspect în concordanță cu restul incintei - clădirile vor fi prevăzute cu finisaje exterioare adecvate unei încadrări corespunzătoare în peisaj;
- Stabilizarea și înnierbarea taluzurilor drumurilor tehnologice, de acces;
- Acoperirea zilnică a masei de deșeuri cu materiale inerte. După epuizarea capacității de depozitare și închiderea celulelor, trebuie de avut în vedere înnierbarea suprafeței de teren rezultată.

O bună gestionare a depozitului va crea condiții de reducere la minim a impactului negativ asupra peisajului. Tehnologiile propuse în proiect pentru închiderea și remedierea depozitelor neconforme asigură încadrarea în peisaj a zonelor afectate de aceste depozite.

1.7.3 Măsuri de atenuare a impactelor în faza de post-operare

La etapa de închidere a depozitului conform se vor lua aceleași măsuri ca și în faza de construcție. La etapa de post-operare se vor monitoriza și se vor lua măsuri în cazul necesităților pentru sistemul de colectare a levigatului și rigolele de scurgere a apei pluviale. Monitorizarea calității apei subterane se va face sistematic. Se va întreține permanent covorul vegetal pentru a minimiza posibilitatea antrenării particulelor de sol de către apa pluvială. Cu excepția utilajelor de întreținere a covorului vegetal se va interzice accesul tuturor utilajelor pe suprafața închisă.

Măsuri specifice sunt colectarea controlată a gazelor de depozit, din amplasamentul destinat depozitării finale a deșeurilor și arderea acestor gaze la faclă.

1.7.4 Plan de Management de Mediu

Planul de Management de Mediu (PMM) este elaborat pentru a facilita respectarea cerințelor de mediu la planificarea, realizarea lucrărilor de construcție a sistemului de management integrat al deșeurilor în ZMD 3, RDS. De asemenea, prevederile acestui plan vor fi luate în calcul la etapa de construcție, de operare și post operare. Punerea în aplicare a unui PMM la nivel de studiu de fezabilitate ar putea îmbunătăți considerabil condițiile de mediu. Prevederile PMM vor face parte din proiectul tehnic și vor fi incluse în contractele de construcții pentru activitățile propuse, atât în caietul de sarcini, cât și în devizele de cheltuieli. Mai mult, antreprenorii vor fi obligați să includă aceste costuri în ofertele lor financiare și trebuie să respecte PMM în implementarea activităților proiectului. Planul de Management de Mediu descrie și activitățile ce trebuie considerate la etapa de proiectare tehnică.

Tabel 1-6: Planul de Management de Mediu

Factorul de mediu	Măsurile de atenuare a impactului	Măsurile instituționale			Costul
		Implementare	Răspundere pentru coordonare	Supraveghere	
Etapa de construcție					
Deșeuri periculoase	<ul style="list-style-type: none">Elaborarea planului de gestionare a deșeurilor periculoase conținute în deșeurile menajere;Colectarea separată și stocarea temporară a deșeurilor;Transportarea deșeurilor la organizații care reciclează sau prelucrează deșeurile;	Antreprenor	Antreprenor	Autorul de proiect, Responsabilul tehnic	Costul de construcție
Apele de suprafață și subterane	<ul style="list-style-type: none">Prevenirea și controlul poluării;Întreținerea corespunzătoare a echipamentelor de transport și construcție;Manipularea și transportul materiilor prime excavate, stocarea temporară a materialelor în spații special amenajate pentru aceasta și în condiții corespunzătoare etc.;La DC Cahul - instalarea barierei geologice artificiale, a sistemului de izolație și de drenare; în conformitate cu proiectul tehnic;Construcția rigolelor de evacuare a scurgerilor.	Antreprenor	Antreprenor	Autorul de proiect, Responsabilul tehnic	Costul de construcție
Geologia și resursele de sol	<ul style="list-style-type: none">Elaborarea planului de prevenire și controlul poluării resurselor de sol;Întreținerea corespunzătoare a echipamentelor de transport și construcție;Manipularea și transportul materiilor prime excavate, stocarea temporară a materialelor în spații special amenajate pentru aceasta și în condiții corespunzătoare etc.;Prevenirea și controlul poluării prin levigat.	Antreprenor	Antreprenor	Supravegherea de autor, responsabilul tehnic	Costul de construcție
Aer	<ul style="list-style-type: none">Controlul lucrărilor de excavare, al autovehiculelor și al echipamentelor de construcții;În perioada de secetă se va prevedea stropirea cu jet de apă a surselor de poluare cu praf;Spălarea roților vehiculelor înainte de părăsirea amplasamentului.	Antreprenor	Antreprenor	Autorul de proiect, Responsabilul tehnic	Costul de construcție
Zgomot și vibrații	<ul style="list-style-type: none">Eliminarea sau controlul zgomotului la sursă pentru echipamentele fixe și mobile;Reducerea propagării zgomotului și nivelului acestuia prin utilizarea unor bariere fonice și asigurarea unei distanțe suficiente până la receptori;	Antreprenor	Antreprenor	Autorul de proiect, Responsabilul tehnic	Costul de construcție
Flora și fauna	<ul style="list-style-type: none">Lucrările de construcții ar trebui să înceapă înaintea sezonului de împerechere a animalelor și păsărilor;Măsurile de prevenire/reducere/compensare a efectelor asupra solului, calității apei de suprafață și subterane și calității aerului, de prevenire și reducere a accidentelor și incidentelor din timpul construcției și traficului operațional vor diminua și impactul asupra florei;Conservarea maximă a vegetației arboricole (păstrarea cât mai multor arbori și arbuști în perimetrul lucrărilor);Înfășurarea arborilor și arbuștilor cu plase de protecție și pulverizarea cu apă a acestora pentru a spăla praful depus;	Antreprenor	Antreprenor	Supravegherea de autor, responsabilul tehnic	Costul de construcție

Factorul de mediu	Măsuri de atenuare a impactului	Măsuri instituționale			Costul
		Implementare	Răspundere pentru coordonare	Supraveghere	
Resurse culturale și istorice	<ul style="list-style-type: none"> Încetarea lucrului imediat ce s-au depistat careva monumente sau vestigii istorice și culturale în timpul lucrărilor de excavare sau altor activități de construcție; Oferirea informației relevante agenției naționale arheologice. Agenția va determina valoarea monumentelor istorice/arheologie și va oferi instrucțiuni privind reluarea lucrărilor. Aceasta poate include excavarea sau documentarea în alt mod a monumentelor înainte de a continua lucrările, sau, în cazul obiectelor foarte valoroase, elaborarea unui proiect de evitare a acestora pe acel teren; 	Antreprenor	Antreprenor	ANA	Costul de construcție
Etapa de operare					
Deșeurile periculoase	<ul style="list-style-type: none"> Elaborarea planului de gestionare a deșeurilor periculoase; Colectarea și stocarea temporară a deșeurilor; Transportarea deșeurilor la organizații care reciclează sau prelucrează deșeurile 	Operatorul depozitului	Operatorul depozitului	IES	Costuri operaționale
Apele de suprafață și subterane	<ul style="list-style-type: none"> Evitarea acumulărilor de apă în zonele de lucru unde există deșeuri depozitate; Evitarea depozitării deșeurilor periculoase la depozitul de deșeuri Cahul; Asigurarea unui sistem adecvat de drenare a apei de suprafață pentru toate platformele și drumurile aferente centrului; Asigurarea impermeabilizării drumurilor și platformelor/suprafețelor de stocare (de ex. printr-o suprafață recunoscută ca izolatoare, cum ar fi asfaltul sau betonul); Prevenirea scurgerilor sau emisiilor de substanțe care ar putea polua apele de suprafață și asigurarea procedurilor de urgență potrivite (de ex. combustibil/produse petroliere, levigat, etc.), curățirea și menținerea periodică a rigolelor; 	Operatorul depozitului	Operatorul depozitului	CNSP, IES	Costuri operaționale
Geologia și resursele de sol	<ul style="list-style-type: none"> Evitarea poluării prin scurgerile de levigat, prin gestionarea sigură și corespunzătoare a levigatului; Prevenirea infiltrațiilor de ape pluviale potențial contaminate în sol: acoperirea perimetrului lucrărilor și zonelor de stocare; Asigurarea funcționării sistemului de drenaj și colectare a apelor pluviale; 	Operatorul depozitului	Operatorul depozitului	CNSP, IES	Costuri operaționale

Factorul de mediu	Măsuri de atenuare a impactului	Măsuri instituționale			Costul
		Implementare	Răspundere pentru coordonare	Supraveghere	
Aer	<ul style="list-style-type: none"> Folosirea traseelor adecvate pentru transportul deșeurilor, în special a acelor provenite din construcții și demolări; Controlul vehiculelor de transport și al echipamentului de construcții; Înierbarea unor zone cât mai extinse posibil din perimetrul depozitului, de ex. Marginea drumurilor; Luarea unor măsuri tehnice de reducere a SO₂ în emisiile de la faclă; Stropirea periodică cu apă în timpul transferului a materialului excavat și spălarea roților autovehiculelor pentru eliminarea emisiilor de praf și mirosuri; Pre-tratarea deșeurilor, de ex. Udarea, solidificarea, balotarea deșeurilor industriale nepericuloase acceptate pentru a fi depozitate; Folosirea sprinklerelor cu apă în zonele de manipulare a deșeurilor; Măturarea/curățarea periodică a drumului de acces și platformelor de operare; Folosirea metodelor corespunzătoare de prevenirea/reducerea/compensarea mirosurilor (de exemplu, sisteme de ventilație pentru eliminarea mirosurilor, prafului și particulelor din perimetrul și incintele de lucru și tratarea aerului ventilat); Evitarea stocării de deșeuri (în special cele biodegradabile) în afara ariilor dedicate; Controlul emisiilor de gaze încă din primele etape pentru evitarea degajării de metan în atmosferă; Buna aerare a deșeurilor în timpul compostării pentru evitarea generării de metan din procese anaerobe necontrolate. 	Operatorul depozitului	Operatorul depozitului	CNSP, IES	Costuri operaționale
Flora și fauna	<ul style="list-style-type: none"> Refacerea vegetației cât de mult posibil în zonele afectate; Stoparea promptă a înmulțirii oricăror specii periculoase și invazive. 	Operatorul depozitului	Operatorul depozitului	CNSP, IES	Costuri operaționale
Zgomot și vibrații	<ul style="list-style-type: none"> Limitarea vitezei a transportului; Utilizarea tehnicii moderne. 	Operatorul depozitului	Operatorul depozitului	CNSP	Costuri operaționale
Etapă post-operare					
Apele de suprafață și subterane	<ul style="list-style-type: none"> Restaurarea învelișului depozitului; Plantarea arborilor și arbuștilor; Curățirea și menținerea periodică a rigolelor; Asigurarea funcționării instalațiilor de tratare a apei; Întreținerea sistemului de supraveghere a nivelului și calității apelor subterane; 	Operatorul depozitului	Operatorul depozitului	IES, CNSP	Costurile operatorului
Geologia și resursele de sol	<ul style="list-style-type: none"> Reabilitarea învelișului de sol, a zonei de lucru, a căilor temporare de acces etc.; 	Operatorul depozitului	Operatorul depozitului	IES, CNSP	Costurile operatorului
Aer	<ul style="list-style-type: none"> Umezire cu apă; Plantarea copacilor și a arbuștilor; 	Operatorul depozitului	Operatorul depozitului	IES, CNSP	Costurile operatorului
Flora și fauna	<ul style="list-style-type: none"> Acoperirea depozitului cu straturi înierbate cu specii native de iarbă sau arbuști pitici; întreținerea după închidere pentru asigurarea unei creșteri uniforme a vegetației peste depozitul acoperit; 	Operatorul depozitului	Operatorul depozitului	IES, CNSP	Costurile operatorului

1.8 Plan de Monitorizare a Mediului

Planul de monitorizare asigură controlul măsurilor de atenuare a impactului la toate etapele de construcție, operare și post-operare a Sistemului de Management Integrat a Deșeurilor din ZMD 3.

Scopul monitorizării este de a asigura funcționalitatea proiectului în limitele evaluării impactului asupra mediului și în conformitate cu cerințele legislative și de reglementare.

Monitorizarea va fi efectuată de antreprenor, pe durata execuției lucrărilor și de operator pe durata de operare a obiectivului, cât și de instituțiile interesate (Centru de Sănătate Publică raional, Inspectoratul Ecologic raional). Monitorizarea va fi inițiată prin cercetări și analize a tuturor componentelor de mediu (măsurări de fond) înainte de a începe construcția, care vor servi drept bază pentru monitorizarea ulterioară.

Cea mai importantă etapă este monitorizarea în timpul operării DC Cahul. În această etapă se recomandă de a efectua analize a nivelului și calității apei subterane de 3 ori pe lună. Monitorizarea va fi implementată de un responsabil de mediu, cu controale periodice.

Planul de Monitorizare a Mediului din tabelul de mai jos indică principalii componenți de mediu care necesită a fi monitorizați pe parcursul implementării proiectului.

Tabel 1-7: Plan de Monitorizare a Mediului

Nr.	Compo-nenta de mediu	Parametrii monitorizați	Locul	Modul de monitorizare	Frecven-ța/Perioada	Respon-sabil	Perioa-da de monito-rizare
1	Ape subte-rane și de suprafață	Nivelul apelor subterane; Calitatea - pH, culoarea, temperatura, mirosul, Ca, Mg, Na, NO ₃ , NH ₄ , NO ₂	Sonde de monitorizare, CMID Cahul	Prelevare de probe	3 ori pe lună	Antrepreno-rul – C, Ope-ratorul – O, PO	C, O, PO
2	Sol	Produse petroliere, alți polu-anți	CMID Cahul, ST Cania, ST Taraclia	Monitorizare vizuală	Permanent	Antrepreno-rul, IE raională	C, O, PO
3	Aer	CH ₄ , CO ₂	CMID Cahul	Prelevare de probe, monitorizare instrumentală	3 ori pe lună	Operatorul, CSP raional, IE raională	O, PO
		NO ₂ , SO ₂ , CO (pentru a sta-bili valorile prejudiciului)			1 dată	Operatorul, CSP raional, IE raională	O – la început
		Particule solide fine	Șantier/străzi	Monitorizare vizuală	Inspecții ne-prevenite	CSP raional, IE raională	C, O
4	Biodiversi-tate	Copacii care urmează a fi tă-iați	CMID Cahul, ST Cania, ST Taraclia	Monitorizare vizuală, obținerea permisiunii de la IE raio-nală dacă es-te cazul	Înainte de în-ceperea lucră-rilor de tera-sament	Antrepreno-rul, Operatorul	C
		Copacii plantați	Unde au fost plantați noii copaci	Monitorizare vizuală	Toamna – pentru a per-mite înlocui-rea unor de-fecțiuni apăru-te	Antrepreno-rul	C – după finisarea lucrărilor