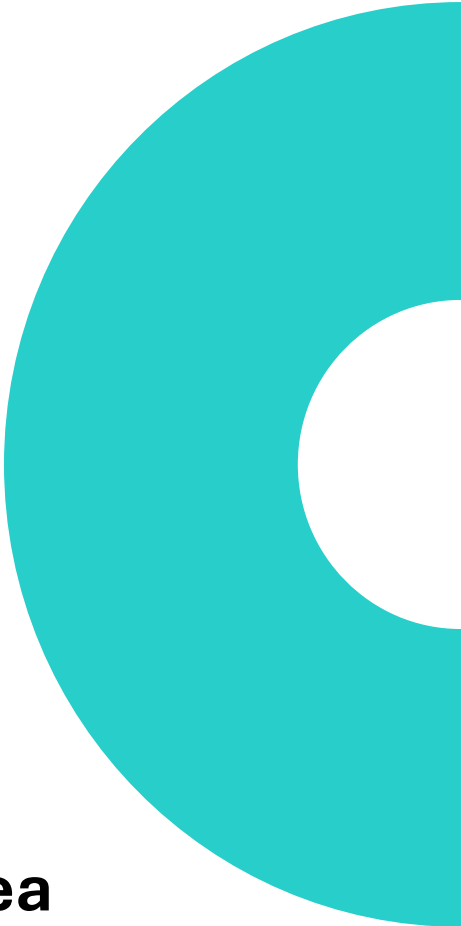




Cererea privind emiterea acordului de mediu pentru activitatea planificată

Realizarea unui Sistem de Management Integrat
al Deșeurilor în Moldova (ZMD 7)

Ukraine and Moldova Infrastructure Technical Assistance Facility
(UNITAF)

Emitere și revizii

Revizie	Data	Inițiator	Verificat	Aprobat	Descriere
0	15/12/2025	Echipa EIA	AD	MN	Prima versiune a Cererii de emitere a acordului de mediu

Referință document:

Acest document este emis pentru partea care l-a solicitat și numai în scopuri specifice legate de proiectul menționat mai sus. Nu trebuie să fie utilizat de nicio altă parte sau în niciun alt scop.

Nu ne asumăm nicio responsabilitate pentru consecințele utilizării acestui document de către alte părți, pentru utilizarea acestuia în alte scopuri sau pentru eventualele erori sau omisiuni care rezultă din erori sau omisiuni în datele furnizate nouă de alte părți.

Acest document conține informații confidențiale și proprietate intelectuală. Nu trebuie arătat altor părți fără consimțământul nostru și al părții care l-a comandat.

Această operațiune de asistență tehnică este finanțată în cadrul Programului consultativ EU4U, ca parte a Inițiativei EU4U a BEI. Programul consultativ EU4U este finanțat din resursele proprii ale Băncii și are ca scop să răspundă nevoilor de asistență tehnică pentru eforturile de redresare și reconstrucție din Ucraina, precum și să ofere sprijin Ucrainei și Moldovei în procesul de aderare la UE.

Autorii își asumă întreaga responsabilitate pentru conținutul acestui raport. Opiniile exprimate nu reflectă neapărat punctul de vedere al Băncii Europene de Investiții.

Cuprins

Cuprins	3
Abrevieri și acronime	8
1 Activitatea planificată	9
2 Inițiatorul activității planificate	9
3 Persoana de contact	9
4 Încadrarea activității în legislația națională	10
5 Justificarea activității planificate	12
5.1 Justificarea necesității proiectului	12
5.2 Alternativa 0	16
5.3 Alternative de locație (CMD și ST)	18
5.4 Analiza opțiunilor de amplasare a ST	29
5.5 Alternative tehnologice	32
6 Descrierea activității planificate	36
6.1 Rezumatul proiectului	36
6.2 Caracteristici fizice și tehnologice ale activității planificate	37
6.2.1 Sistem de colectare a deșeurilor	37
6.2.2 Stații de transfer	38
6.2.3 Centre de colectare a deșeurilor	39
6.2.4 Instalație integrată de tratare a deșeurilor	42
6.2.5 Centru de management al deșeurilor (CMD)	43
6.2.6 Drumuri de acces	53
6.2.7 Închiderea depozitelor de deșeuri existente (inclusiv a gropilor de gunoi neconforme)	54
6.3 Relația cu alte activități existente sau planificate	56
6.4 Descrierea lucrărilor de demolare necesare	61
7 Descrierea amplasării activității planificate	62

7.1	Localizare	62
7.2	Statutul juridic al terenurilor	64
7.3	Sensibilitatea ecologică a zonelor geografice susceptibile a fi afectate	65
8	Durata de realizare a proiectului	70
9	Amenajarea teritoriului	70
10	Descrierea aspectelor de mediu susceptibile de a fi afectate de activitatea planificată	72
10.1	Populație și sănătate umană	72
10.2	Biodiversitate	76
10.2.1	Arii naturale protejate din zona proiectului	76
10.2.2	Observații în teren	81
10.3	Terenuri (ocuparea terenurilor)	88
10.4	Sol și geologie	93
10.5	Apă	97
10.6	Aer	98
10.7	Bunurile materiale	102
10.8	Patrimoniul cultural (aspecte arhitecturale și arheologice)	102
10.9	Peisaj	102
11	Descrierea potențialului impact semnificativ asupra mediului al activității planificate	105
11.1	Etapă de execuție	105
11.1.1	Populație și sănătate umană	105
11.1.2	Biodiversitate	106
11.1.3	Terenuri (ocuparea terenurilor)	107
11.1.4	Sol și geologie	107
11.1.5	Apă	108
11.1.6	Aer	108
11.1.7	Bunurile materiale	109
11.1.8	Patrimoniul cultural (aspecte arhitecturale și arheologice)	109
11.1.9	Peisaj	110
11.2	Etapă de operare	111
11.2.1	Populație și sănătate umană	111

11.2.2	Biodiversitate	112
11.2.3	Terenuri (ocuparea terenurilor)	113
11.2.4	Sol și geologie	114
11.2.5	Apă	116
11.2.6	Aer	117
11.2.7	Bunurile materiale	122
11.2.8	Patrimoniul cultural (aspecte arhitecturale și arheologice)	123
11.2.9	Peisaj	124
11.3	Climă	126

12 Descrierea măsurilor de protecție a mediului pentru minimizarea impactului negativ

150

Figuri

Figura nr. 5-1 Unitățile administrative din ZMD 7 (sursa: Harta generată de consultant utilizând datele disponibile de pe www.geodata.gov.md) 15

Figura nr. 5-2 Prezentare generală a analizei opțiunilor pentru activitățile de gestionare a deșeurilor 33

Figura nr. 5-3 Prezentarea alternativelor privind tehnologia de tratare 34

Figura nr. 5-4 Activitatea 4.3: Prezentare generală a analizei opțiunilor sistemului integrat de gestionare a deșeurilor 35

Figura nr. 6-1 Metode de închidere și reabilitare a depozitelor de deșeurii neconforme 56

Figura nr. 6-2 Zone de Management al Deșeurilor din Republica Moldova 59

Figura nr. 7-1 Localizarea spațială a amplasamentelor din ZMD 7 63

Figura nr. 7-2 Fotografii din cadrul deplasărilor pe amplasamentelor proiectului 65

Figura nr. 7-3 Localizarea Centrului de Management al Deșeurilor (CMD) Biliceni Noi, Sîngerei în raport cu zonele sensibile 66

Figura nr. 7-4 Localizarea Stației de Transfer ST 1 Parcani, Șoldănești în raport cu zonele sensibile 67

Figura nr. 7-5 Localizarea ST 2 Rîșcani în raport cu zonele sensibile 69

Figura nr. 10-1 Localizarea amplasamentelor proiectului în raport cu localitățile 73

Figura nr. 10-2 Localizarea amplasamentelor proiectului în raport cu siturile Emerald 78

Figura nr. 10-3 Localizarea amplasamentelor proiectului în raport cu ariile naturale protejate la nivel național 79

Figura nr. 10-4 Localizarea amplasamentelor proiectului în raport cu ariile naturale protejate la nivel internațional 80

Figura nr. 10-5 Aspecte ale vegetației din cadrul și din preajma amplasamentului CMD Biliceni Noi 83

Figura nr. 10-6 Aspecte ale vegetației din cadrul și apropierea amplasamentului ST1 Parcani 84

Figura nr. 10-7 Aspecte ale vegetației din cadrul amplasamentului ST2 Rîșcani 85

Figura nr. 10-8 Biodiversitatea observată în zona amplasamentului CMD Biliceni Noi 87

Figura nr. 10-9 Biodiversitate observată în zona amplasamentului ST2 Rîșcani	88
Figura nr. 10-10 Utilizarea terenului în cadrul amplasamentului CMD Bilicenii Noi	90
Figura nr. 10-11 Utilizarea terenului în cadrul amplasamentului ST1 Parcani	91
Figura nr. 10-12 Utilizarea terenului în cadrul amplasamentului ST2 Rîșcani	92
Figura nr. 10-13 Condiția solului în cadrul amplasamentelor proiectului (Sursa: LANMAP3)	94
Figura nr. 10-14 Harta geologică în zona de studiu	96
Figura nr. 10-15 Sursele principale de impurificare a aerului – trafic rutier – în zona de studiu	100
Figura nr. 10-16 Sursele principale de impurificare a aerului – sector industrial – în zona de studiu	101
Figura nr. 10-17 Tipurile de piesaj din zonele amplasamentelor proiectului	104
Figura nr. 11-1 Zonele de influență a calității aerului considerate pentru CMD și ST	119
Figura nr. 11-2 Zonele de influență a calității aerului considerate pentru CMD și ST (vizualizare pentru fiecare amplasament)	120
Figura nr. 11-3 Hartă poziție stații meteorologice ZMD 7	121
Figura nr. 11-4 Temperatura medie anuală (a) – Condițiile inițiale, (b) – Viitorul pe termen mediu 2030 – 2060 în scenariul climatic RCP 4.5, (c) – Viitorul pe termen mediu 2030 – 2060 în scenariul climatic RCP 8.5, (d) – Viitorul pe termen lung 2061 – 2100 în scenariul climatic RCP 4.5, (e) – Viitorul pe termen lung 2061 – 2100 în scenariul climatic RCP 8.5	130
Figura nr. 11-5 Valuri de căldură (a) – Condițiile inițiale, (b) – Viitorul pe termen mediu 2030 – 2060 în scenariul climatic RCP 4.5, (c) – Viitorul pe termen mediu 2030 – 2060 în scenariul climatic RCP 8.5, (d) – Viitorul pe termen lung 2061 – 2100 în scenariul climatic RCP 4.5, (e) – Viitorul pe termen lung 2061 – 2100 în scenariul climatic RCP 8.5	132
Figura nr. 11-6 Valuri de frig (a) – Condițiile inițiale, (b) – Viitorul pe termen mediu 2030 – 2060 în scenariul climatic RCP 4.5, (c) – Viitorul pe termen mediu 2030 – 2060 în scenariul climatic RCP 8.5, (d) – Viitorul pe termen lung 2061 – 2100 în scenariul climatic RCP 4.5, (e) – Viitorul pe termen lung 2061 – 2100 în scenariul climatic RCP 8.5	134
Figura nr. 11-7 Cantitatea medie multianuală de precipitații (mm/an). (a) – Condițiile inițiale, (b) – Viitorul pe termen mediu 2030 – 2060 în scenariul climatic RCP 4.5, (c) – Viitorul pe termen mediu 2030 – 2060 în scenariul climatic RCP 8.5, (d) – Viitorul pe termen lung 2061 – 2100 în scenariul climatic RCP 4.5, (e) – Viitorul pe termen lung 2061 – 2100 în scenariul climatic RCP 8.5	136
Figura nr. 11-8 Numărul de zile consecutiv cu precipitații. (a) – Condițiile inițiale, (b) – Viitorul pe termen mediu 2030 – 2060 în scenariul climatic RCP 4.5, (c) – Viitorul pe termen mediu 2030 – 2060 în scenariul climatic RCP 8.5, (d) – Viitorul pe termen lung 2061 – 2100 în scenariul climatic RCP 4.5, (d) – Viitorul pe termen lung 2061 – 2100 în scenariul climatic RCP 8.5	137
Figura nr. 11-9 Numărul de zile cu precipitații foarte abundente. (a) – Condițiile inițiale, (b) – Viitorul pe termen mediu 2030 – 2060 în scenariul climatic RCP 4.5, (c) – Viitorul pe termen mediu 2030 – 2060 în scenariul climatic RCP 8.5, (d) – Viitorul pe termen lung 2061 – 2100 în scenariul climatic RCP 4.5, (d) – Viitorul pe termen lung 2061 – 2100 în scenariul climatic RCP 8.5	139
Figura nr. 11-10 Indicele de inundații. (a) – Condițiile inițiale, (b) – Viitorul pe termen mediu 2030 – 2060 în scenariul climatic RCP 4.5, (c) – Viitorul pe termen mediu 2030 – 2060 în scenariul climatic RCP 8.5, (d) – Viitorul pe termen lung 2061 – 2100 în scenariul climatic RCP 4.5, (d) – Viitorul pe termen lung 2061 – 2100 în scenariul climatic RCP 8.5	140
Figura nr. 11-11 Indicele de risc la incendii (a) – Condițiile inițiale, (b) – Viitorul pe termen mediu 2030 – 2060 în scenariul climatic RCP 4.5, (c) – Viitorul pe termen mediu 2030 – 2060 în scenariul climatic RCP 8.5, (d) – Viitorul pe termen lung 2061 – 2100 în scenariul climatic RCP 4.5, (d) – Viitorul pe termen lung 2061 – 2100 în scenariul climatic RCP 8.5	142

Figura nr. 11-12 Zone cu alunecări de teren active	144
Figura nr. 11-13 Viteza medie a vântului (a) – Condițiile inițiale, (b) – Viitorul pe termen mediu 2030 – 2060 în scenariul climatic RCP 4.5, (c) – Viitorul pe termen mediu 2030 – 2060 în scenariul climatic RCP 8.5, (d) – Viitorul pe termen lung 2061 – 2100 în scenariul climatic RCP 4.5, (e) – Viitorul pe termen lung 2061 – 2100 în scenariul climatic RCP 8.5	146

Tabele

Tabelul nr. 5-1 Criteriile selecției amplasamentelor pentru Centrele de Management al Deșeurilor (cu depozit de deșeuri)	20
Tabelul nr. 5-2 Criteriile selecției amplasamentelor Stațiilor de Transfer	23
Tabelul nr. 5-3 Rezultatele analizei amplasamentelor Centrelor de Management al Deșeurilor pe baza analizei respectării criteriilor de excludere și de selecție	25
Tabelul nr. 5-4 Rezultatele analizei amplasamentelor Stațiilor de Transfer pe baza analizei respectării criteriilor de excludere și de selecție	26
Tabelul nr. 5-5 Clasificarea amplasamentelor conform analizei criteriilor de selecție	28
Tabelul nr. 5-6 Rezultatele evaluării necesității Stațiilor de Transfer	30
Tabelul nr. 6-1 Informații privind stațiile de transfer propuse prin proiect	38
Tabelul nr. 6-2 Drumuri de acces necesare în ZMD 7	53
Tabelul nr. 6-3 Depozite de deșeuri din ZMD 7 în 2024	54
Tabelul nr. 6-4 Caracteristicile depozitelor de deșeuri neautorizate în raport cu riscurile pentru mediu și sănătate	55
Tabelul nr. 7-1 Raioanele și UAT-urile unde sunt propuse amplasamentele proiectului	62
Tabelul nr. 7-2 Utilizările actuale ale terenurilor amplasamentelor proiectului	64
Tabelul nr. 10-1 Distanța dintre proiect și localitățile din vecinătatea acestuia	72
Tabelul nr. 10-2 Raioanele și UAT-urile unde sunt propuse amplasamentele proiectului	74
Tabelul nr. 10-3 Nivelul de zgomot echivalente și maximale stabilite conform Hotărârii nr. HG181/2019	74
Tabelul nr. 10-4 Valorile admise ale vibrației în încăperile locative și publice stabilite conform Hotărârii nr. HG181/2019	75
Tabelul nr. 10-5 Distanța dintre amplasamente și Ariile Naturale Protejate (ANP)	77
Tabelul nr. 10-6 Utilizarea terenurilor în zona amplasamentelor (CLC, 2024)	89
Tabelul nr. 10-7 Distanța dintre amplasamente ZMD 7 și corpurile de apă din împrejurimi	97
Tabelul nr. 10-8 Lista celor mai apropiate situri arheologice față de amplasamentele proiectului	102
Tabelul nr. 10-9 Localizarea amplasamentelor în raport cu zonele de interes peisagistic	102
Tabelul nr. 11-1 Identificarea sensibilității sistemelor de management al deșeurilor în raport cu variabilele climatice	126
Tabelul nr. 11-2 Scara pentru evaluarea expunerii la condițiile climatice actuale și viitoare	128
Tabelul nr. 11-3 Evaluarea expunerii zonei de studiu la variabilele climatice	147
Tabelul nr. 11-4 Vulnerabilitatea proiectului pentru variabilele climatice	148

Abrevieri și acronime

BEI/ EIB	Banca Europeană de Investiții/ European Investment Bank
BERD	Banca Europeană pentru Reconstrucție și Dezvoltare
CAC	Civic Amenity Centres/ Centre de colectare a deșeurilor
CBS/ACB	Cost Benefit Analysis (Analiză cost-beneficiu)
CLC	Corine Land Cover
CMD	Centru de management al deșeurilor
dB	Decibeli
EIM	Evaluarea Impactului asupra Mediului
FWI	Fire Weather Index/ Indicele meteorologic al incendiilor
IPM	Inspectoratul pentru Protecția Mediului
ha	hectare
HG	Hotărâre a Guvernului
IWMS/ SIMD	Integrated Waste Management System/ Sistem Integrat de Management al Deșeurilor
MD	Republica Moldova
MBT/ TMB	Mechanical Biological Treatment/ Tratare mecanică și biologică
or.	oraș
PFAS	perfluoroalchilate și polifluoroalchilate
PIB	Produs intern brut
PNGD	Plan Național de Gestionare a Deșeurilor în Republica Moldova (2023-2027)
PUG	Plan urbanistic general
RAN	Repertoriul Arheologic Național
RDC	Regiunea de Dezvoltare Centru
s.	sat
SF	Studiu de fezabilitate
SNGD	Strategia Națională pentru Gestionare a deșeurilor în Republica Moldova (2013-2027)
ST	Stații de transfer
SWOT	Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats (Puncte tari, Puncte slabe, Oportunități, Amenințări)
TS/ ST	Transfer Station/ Stație de transfer
UAT	Unitate administrativ-teritorială
UE	Uniunea Europeană
WMC/ CMD	Waste Management Centre/ Centru de Management al Deșeurilor
WMZ/ ZMD	Waste Management Zone/ Zonă de management al deșeurilor

1 Activitatea planificată

Denumirea activității planificate: Realizarea unui sistem de management integrat al deșeurilor în Republica Moldova, Zona de Management al Deșeurilor 7 (ZMD 7).

Genul de activitate principal: gestionarea deșeurilor municipale.

2 Inițiatorul activității planificate

Denumirea inițiatorului: Ministerul Mediului al Republicii Moldova;

Adresa: Bd. Ștefan Cel Mare și Sfânt 162, MD-2004, Chișinău;

Adresa electronică: cancelaria@mediu.gov.md;

Numerele de telefon: (+373) 22 204-587

Fax: (+373) 22 204-587

Ministerul Mediului al Republicii Moldova este inițiatorul proiectului și principala autoritate responsabilă de elaborarea politicilor și reglementărilor în domeniul gestionării deșeurilor, precum și principalul partener guvernamental care supraveghează implementarea **Strategiei de Gestionare a Deșeurilor a Republicii Moldova 2013–2027 (SNGD)**.

3 Persoana de contact

Reprezentant Mott MacDonald Romania- GIZ International Services (Consortium)

Nume și prenume: Vladislav Cantea

Funcția ocupată: Expert deșeuri / Manager sub-activitate / Coordonator ZMD 7

Adresa electronică: canteavlad@gmail.com

Nr. telefon mobil: 069.148.205

Consultant de Mediu

Nume și prenume: Florentina Grigorescu

Funcția ocupată: ecolog, expert EIA în cadrul proiectului

Adresa electronică: florentina.grigorescu@epcmediu.ro

Nr. telefon fix: +40 21.33.55.195

Nr. telefon mobil: +40 724.312.685

4 Încadrarea activității în legislația națională

Încadrarea proiectului pe Anexele 1 sau 2 ale Legii nr. 86/2014

Activitatea planificată se încadrează pe **Anexa nr. 1 a Legii nr. 86/ 2014 privind evaluarea impactului asupra mediului**, punctul nr. 17 Depozite de deșeuri sau instalații pentru valorificarea deșeurilor nepericuloase prin incinerare ori tratare chimică, astfel cum sunt definite în anexa nr. 2 la Legea nr. 209/2016 privind deșeurile. Așadar, proiectul face parte din activitățile planificate supuse în mod obligatoriu evaluării impactului asupra mediului.

Încadrarea proiectului conform standardelor BERD:

Pe baza Anexei 2 a „Politicii de mediu și sociale” (ESP, versiunea 2024) a BERD, se prevede că instalațiile de eliminare a deșeurilor de mari dimensiuni pentru incinerarea sau tratarea chimică a deșeurilor nepericuloase, cu o capacitate care depășește 100 t/zi, se încadrează în proiecte de Categoria A. Astfel, prin corelarea punctelor 12 și 22 din Anexa B și luând în considerare capacitățile prezentate în analiza cererii realizată în cadrul acestui proiect, se propune clasificarea proiectului în **Categoria A**.

Conform prevederilor Anexei 2 a „Politicii de mediu și sociale” (ESP, versiunea 2024) a BERD, se proiectele din Categoria A sunt descrise astfel: „Un proiect este încadrat în Categoria A atunci când ar putea avea impacturi potențial semnificative asupra mediului și/ sau societății, inclusiv impacturi directe și cumulative, care sunt noi și suplimentare și nu pot fi identificate și reduse cu ușurință. Proiectele din Categoria A necesită o evaluare formalizată și participativă a impactului de mediu și social (ESIA)”.

Ținând cont de faptul că proiectul propus a fi realizat în ZMD 7 va fi finanțat prin mecanismul de asistență tehnică al **Băncii Europene de Investiții (BEI)** în cadrul Programului de Consultanță EU4U, s-a stabilit ca procedura de obținere a acordului de mediu să integreze în etapele sale și cerințele specifice ale BEI și BERD. Astfel, un document unic și cuprinzător de Evaluare a Impactului asupra Mediului (EIM) se va realiza pentru proiectul prezent și va integra cerințele BERD, BEI, precum și prevederile legislației europene și naționale aplicabile.

Obiectivele activității planificate

Activitatea planificată este realizarea unui Sistem de Management Integrat al Deșeurilor (SMID), care urmează să fie implementat în ZMD 7.

Obiectivele specifice ale proiectului includ:

- **Acoperire universală:** Realizarea unei colectări a deșeurilor de 100% până în 2030, atât în zonele urbane, cât și rurale.
- **Ținte de reciclare:** Creșterea ratelor de reciclare municipală (35% până în 2030, 50% până în 2035, 55% până în 2040 și 65% până în 2045).
- **Dirijarea deșeurilor biodegradabile:** Redirecționarea deșeurilor organice de la gropile de gunoi prin compostare și tratare mecanico-biologică (TMB).
- **Închiderea depozitelor neconforme/ gropilor de gunoi:** Închiderea tuturor depozitelor neconforme/ gropilor de gunoi și asigurarea unei eliminări a deșeurilor în condiții

ecologice, astfel încât infrastructura regională să devină singura opțiune legală de eliminare și să se prevină continuarea utilizării depozitelor de deșeuri neconforme.

- **Dezvoltarea infrastructurii:** Înființarea de facilități regionale, inclusiv depozite de deșeuri sanitare, stații de sortare, stații de transfer și unități de compostare.
- **Consolidarea instituțională:** Crearea unui cadru de guvernare solid pentru livrarea serviciilor, supraveghere și implicarea părților interesate.

Aceste obiective sunt aliniate cu Programul Național de Gestionare a Deșeurilor (PNGD) 2023–2027, Legea nr. 209/2016, cu modificările și completările ulterioare, și cu Directivele UE privind deșeurile.

Implementarea proiectului va evidenția angajamentul Moldovei în raport cu aderarea la UE, reziliența climatică și dezvoltarea durabilă, oferind totodată un model replicabil pentru alte regiuni.

5 Justificarea activității planificate

5.1 Justificarea necesității proiectului

Potrivit Inspectoratului pentru Protecția Mediului (IPM)¹, în Moldova există peste 1100 de depozite de deșuri (gropi de gunoi și depozite neconforme), care acoperă o suprafață totală de peste 1270 ha. Aceste depozite (în principal gropi de gunoi) variază semnificativ în ceea ce privește dimensiunea, compoziția deșeurilor, impactul asupra mediului și proximitatea față de așezări. Dintre acestea, 394 de locații se află în ZMD 7, acoperind 430 ha (informații privind celelalte zone de management al deșeurilor din Republica Moldova sunt prezentate în capitolul 6.3 al prezentului document). Depozitele de deșuri aparțin de autoritățile publice locale și, în general, nu respectă standardele de protecție a mediului. Conform datelor statistice, cantitatea de deșuri menajere solide este în continuă creștere la nivel național, de la 2172,8 mii m³ în 2008 la 3043,1 mii m³ în 2018.

Aproximativ 90% din cantitatea de deșuri municipale colectate de serviciile de salubritate, a fost eliminată prin depozitare, colectarea separată fiind organizată parțial în municipiul Chișinău și în unele centre raionale. Ratele de reciclare și valorificare a deșeurilor sunt încă foarte reduse².

Pe baza analizei aranjamentelor existente de gestionare a deșeurilor municipale solide (GSD) în zonele urbane și rurale din cadrul Zonei de Management al Deșeurilor 7 (ZMD 7), performanța sistemelor de gestionare a deșeurilor este sintetizată după cum urmează:

- **Municipiul Bălți** este principalul generator de deșuri din ZMD 7, concentrând aproximativ 17% din populația zonei. În prezent, în municipiul Bălți nu există un sistem de colectare separată la sursă; operatorul de salubritate colectează exclusiv deșuri amestecate.
- **Toate zonele urbane** din ZMD 7 dispun de un sistem de gestionare a deșeurilor municipale. Se estimează că peste 90% din populația urbană este acoperită de servicii de colectare, iar aproximativ 78% din cantitatea de deșuri generată în mediul urban este colectată.
- **Doar 30% dintre autoritățile publice locale (APL) din mediul rural** dispun de servicii de colectare a deșeurilor. Cu toate acestea, se estimează că numai circa 20% din populația rurală este efectiv conectată la aceste servicii, deoarece sistemele existente acoperă doar o parte dintre locuitori. În total, aproximativ 19% din deșeurile municipale generate în mediul rural sunt colectate.
- **Un număr redus de municipalități** din ZMD 7 dispun de containere amplasate în puncte de colectare pentru deșuri reciclabile (în principal ambalaje din plastic și metal). Cantitățile colectate sunt foarte mici și, de multe ori, nici nu sunt raportate. Materialele reciclabile depuse de populație în containerele tip plasă sunt, în general, foarte curate, în timp ce reciclabilul colectat în containerele de 1.100 litri este adesea amestecat cu alte tipuri de deșuri.

¹ IPM, 2025. Anuarul IPM – 2024: Protecția Mediului în Republica Moldova

² <https://environment.md/ro/managementul-deseurilor>

- **Nu există colectare separată a deșeurilor municipale** în mediul rural al ZMD 7. Doar unele sate care dispun de servicii de colectare au amplasate containere pentru reciclabile (în special PET și doze metalice), însă de multe ori aceste deșeuri ajung la gropile locale împreună cu deșeurile amestecate.
- **Punctele de colectare**, în special în mediul rural, sunt dificil de implementat din cauza opoziției locuitorilor din proximitate. În multe cazuri, chiar și APL-urile refuză utilizarea acestora și optează pentru colectarea „din poartă în poartă”. În Moldova, în special în zonele rurale, populația depozitează frecvent la punctele de colectare și alte tipuri de deșeuri (deșeuri agricole, de construcții etc.), de regulă pe timp de noapte, cunoscând faptul că acestea nu sunt deșeuri municipale. Astfel, punctele de colectare se transformă în depozite de deșeuri neautorizate, ceea ce reprezintă o problemă majoră pentru APL-uri. Operatorii de salubritate refuză colectarea deșeurilor neconforme, iar APL-urile sunt nevoite să organizeze curățarea acestor puncte, motiv pentru care multe dintre ele se opun utilizării punctelor de colectare. În plus, în mediul rural este necesară amenajarea unor platforme betonate pentru containere, deoarece multe drumuri nu sunt asfaltate, iar containerele nu pot fi manevrate corespunzător dacă sunt amplasate direct pe sol.
- **Vehiculele de colectare a deșeurilor** (autospeciale compactoare) sunt vechi în majoritatea municipalităților. În multe APL-uri rurale din ZMD 7, colectarea deșeurilor municipale se realizează cu tractoare și remorci; doar o parte utilizează autospeciale compactoare.
- **Estimarea cantităților de deșeuri colectate** în ZMD 7 se bazează pe capacitatea volumetrică a vehiculelor (m^3), volumele fiind convertite în tone pe baza unei densități presupuse (kg/m^3). La nivel internațional, această metodă este recunoscută ca fiind inexactă, deoarece vehiculele sunt raportate ca fiind complet încărcate chiar și atunci când nu sunt (o parte semnificativă fiind „aer”). Experiența arată că, odată cu instalarea cântarelor, cantitățile raportate în tone scad, chiar dacă numărul de curse rămâne neschimbat. În multe comunități rurale care dispun de servicii de colectare, cantitățile de deșeuri colectate nu sunt înregistrate deloc.
- **Există o singură stație de sortare a reciclabilelor** în ZMD 7, situată în apropierea APL Călugăr, lângă municipiul Fălești, fiind administrată de APL Fălești. Banda de sortare este nefuncțională, iar sortarea se realizează manual, procesându-se cantități foarte reduse de materiale reciclabile. În ZMD 7 activează aproximativ 40 de companii autorizate pentru colectarea și gestionarea deșeurilor reciclabile.
- **Deșeurile verzi** rezultate din întreținerea spațiilor verzi (parcuri, grădini, aliniamente stradale etc.) sunt gestionate, în general, doar în mediul urban. Frecvent, acestea sunt transportate la gropile de gunoi, unde sunt depozitate separat și se descompun natural. O parte din materialul lemnos rezultat din tăierile de arbori este oferită sau vândută populației pentru utilizare ca lemn de foc.
- **Toate municipalitățile din ZMD 7 utilizează depozite de deșeuri neautorizate** pentru eliminarea deșeurilor municipale. În total, există 394 de astfel de depozite (ocupând aproximativ 430 ha). Acestea constau, de regulă, în simple suprafețe de teren (uneori împrejmuite) unde deșeurile sunt aduse de populație și de operatorii de salubritate. La

intervale de 3–6 luni, deșeurile sunt împinse cu buldozerul pentru a crea spațiu suplimentar de depozitare. Incendiile sunt frecvente la aceste depozite.

- Se estimează că, în anul **2024, doar 55% din cantitatea totală de deșeuri municipale generată** în ZMD 7 a fost colectată. Restul de 45% a fost transportat individual de către populație la gropile locale, aruncat în mediul natural (râuri, păduri, câmpuri) sau ars.
- În timpul vizitelor efectuate la gropile de gunoi, **nu au fost identificați colectori informali** sau alți lucrători informali, cu excepția unui singur colector observat la un punct de colectare din municipiul Soroca.

Fără investiții urgente în infrastructură conformă, închiderea și remedierea depozitelor de deșeuri neautorizate și aplicarea standardelor de reglementare, ZMD 7 va rămâne structural nealiniat cu angajamentele de mediu ale Moldovei și vulnerabil la costuri ecologice și sociale crescânde.

O hartă a unităților administrative din ZMD 7 este prezentată în figura de mai jos.

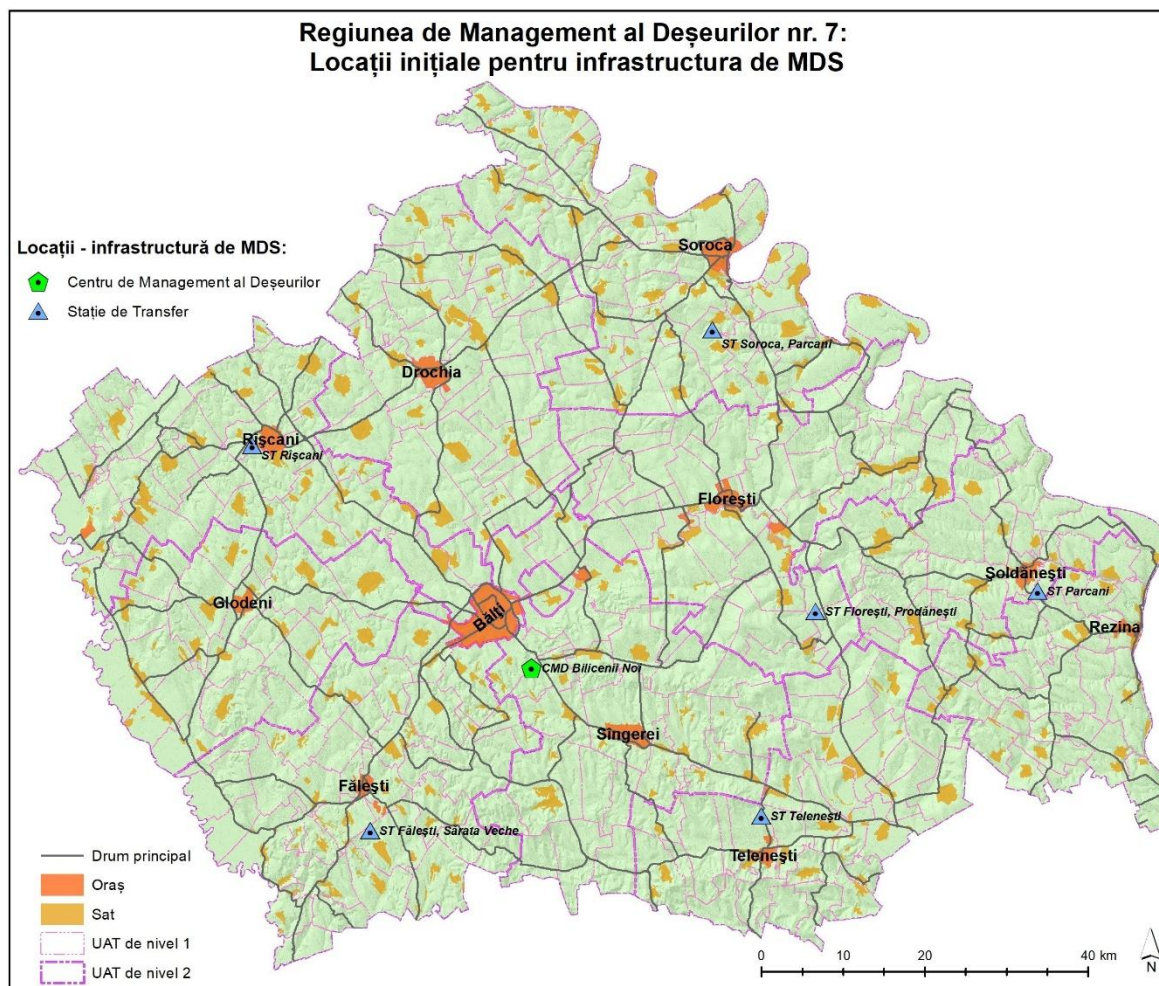


Figura nr. 5-1 Unitățile administrative din ZMD 7 (sursa: Harta generată de consultant utilizând datele disponibile de pe www.geodata.gov.md)

5.2 Alternativa 0

Varianta nerealizării investiției (alternativa „0”) presupune menținerea în stare actuală a terenurilor amplasamentelor, și anume utilizarea terenurilor în scopurile pentru care sunt utilizate în prezent, în principal depozitarea ilegală a deșeurilor.

În cele ce urmează sunt evidențiate avantajele și dezavantajele Alternativei 0, respectiv a neimplementării proiectului propus.

Avantajele Alternativei „0”:

Avantaje de mediu:

- Evitarea riscului de poluare accidentală asociat cu operarea depozitului de deșeuri și stațiilor de transfer (scurgeri, levigat, poluare a apei subterane).
- Menținerea utilizării actuale a terenurilor, inclusiv, acolo unde este cazul, a habitatelor naturale în zonele unde ar fi fost amplasate facilitățile (pășuni, păduri, zone semi-naturale).
- Evitarea ocupării unor terenuri suplimentare cu construcții.
- Reducerea consumului de resurse pentru construcția și întreținerea infrastructurii (materiale de construcție, combustibil pentru transport).

Avantaje sociale:

- Prevenirea posibilelor conflicte sociale legate de amplasarea facilităților sau impactul asupra calității vieții (mirosuri, trafic, zgomot).
- Evitarea problemelor de acceptare socială și opoziția locală, care pot întârzia proiectul.

Avantaje economice

- Evitarea investițiilor necesare pentru dezvoltarea infrastructurii specifice (centre de management al deșeurilor și a stațiilor de transfer).
- Evitarea costurilor administrative și de întreținere ale SMID pe termen lung.

Dezavantaje ale Alternativei „0”

Continuarea depozitării neconforme a deșeurilor ar determina menținerea depozitelor de deșeuri neconforme, care nu respectă standardele de mediu și siguranță, precum și lipsa controlului asupra cantității și tipului de deșeuri depozitate.

În continuare sunt prezentate principalele dezavantaje ale nerealizării unui Sistem Integrat de Management al Deșeurilor.

Dezavantaje în privința aspectelor de mediu

- Infiltrații de substanțe toxice care afectează fertilitatea și calitatea solului.
- Apa infiltrată prin deșeuri poate genera levigat care se acumulează și se scurge necontrolat în mediu.
- Lipsa sistemelor moderne de colectare și tratare a levigatului crește riscul de poluare a apelor.

- Levigatul și scurgerile de substanțe periculoase pot contamina apele subterane și de suprafață.
- Emisiile de gaze rezultate din descompunerea deșeurilor (metan, CO₂, mirosuri) afectează calitatea aerului.

Dezavantaje în privința mediu social

- Contactul populației cu substanțe toxice și agenți patogeni prezenți în deșeuri.
- Creșterea riscului de boli infecțioase și probleme respiratorii, mai ales pentru comunitățile apropiate de depozitele existente.

Alterarea peisajului natural

- Amplasamentele neconforme afectează vizual zona în care sunt amplasate, având efecte negative în ceea ce privește peisajul.

Afectarea biodiversității

- Distrugerea habitatelor naturale prin depozitarea neconformă a unor cantități de deșeuri în habitate naturale și semi-naturale (pajiști, pășuni, păduri și chiar terenuri agricole utilizate de unele specii pentru hrănire).
- Perturbarea activității speciilor și modificarea comportamentului acestora (în special în cazul speciilor de păsări care pot utiliza depozitele de deșeuri neconforme în scopul hrănirii, modificându-și astfel sursa de hrană și comportamentul).

Un alt dezavantaj al neimplementării proiectului este ineficiența gestionării deșeurilor care prin lipsa infrastructurii moderne (centre de management al deșeurilor și facilitățile aferente, stații de compostare, stații de sortare, precum și a stațiilor de transfer) conduce la pierderi de materiale reciclabile și crește cantitatea de deșeuri eliminate necontrolat.

Nerealizarea SMID împiedică, de asemenea, atingerea Țintelor de acoperire și gestionare conformă a deșeurilor în zonele urbane și rurale, continuând să aducă neconformități la nivel național în raport cu Directivele UE privind deșeurile și cu legislația națională.

În ceea ce privește costurile, deși inițial evitarea construirii SMID pare o economie, continuarea depozitării necontrolate poate genera costuri mari legate de remedierea poluării, sănătatea publică și pierderile de resurse reciclabile.

5.3 Alternative de locație (CMD și ST)

În scopul selectării celor mai adecvate locații pentru Centrele de Management al Deșeurilor, precum și stațiilor de transfer s-au avut în vedere o serie de criterii descrise în tabelul de mai jos, împreună cu condițiile ce trebuie îndeplinite de fiecare amplasament pentru a respecta prevederile legislative, dar și alte criterii de selecție considerate relevante.

Analiza alternativelor de locație s-a bazat așadar pe următoarele categorii de criterii:

1. Criterii de excludere a amplasamentelor - stabilite în scopul asigurării respectării legislației în vigoare la nivel național, conținând limite clare, valorile impuse de legislația națională pe fiecare subiect (zone rezidențiale, arii protejate, corpuri de apă, situri arheologice, aeroport, zone carstice și nu numai); mai multe astfel de criterii sunt stabilite pentru depozitele de deșeuri, aplicându-se așadar acelor amplasamente în cadrul cărora se propune realizarea unui depozit conform, respectiv Centrelor de Management al Deșeurilor, nu și stațiilor de transfer;
2. Criterii de selecție – acestea reprezintă criterii suplimentare celor prevăzute în legislație, considerate relevante pentru diferențierea amplasamentelor rămase ulterior excluderii celor neconforme, ce nu respectă criteriile legislative; astfel, diferite aspecte precum incendii de vegetație, direcția vântului, fertilitatea solului și nu numai au fost analizate, analiza acestora conducând la diferențierea amplasamentelor comparate (ex: dacă au fost comparate mai multe amplasamente din același raion, criteriile de selecție au determinat care este cel mai adecvat dintre acele amplasamente);
3. Criterii calitative – unele criterii au îndeplinit rol strict calitativ, aducând informații suplimentare utile în ceea ce privește amplasamentele deja analizate, însă fără a conduce la excluderea/ diferențierea acestora.

Un aspect important de precizat în ceea ce privește criteriile analizate pentru Centrele de Management al Deșeurilor este faptul că acestea au fost cele mai reprezentative din punct de vedere numeric. Acest aspect survine prevederilor legislației în vigoare la acest moment în Republica Moldova, care conține mențiuni clare și interdicții ce vizează în mod concret depozitele de deșeuri. Așadar, în scopul selectării amplasamentelor conforme pentru realizarea CMD au fost analizate și luate în considerare toate cerințele legislative relevante ce fac referire la interdicții sau diferite limite în raport cu zonele locuite, arii protejate, corpuri de apă, aeroport/ aerodrom, situri arheologice, riscul la inundații, zone carstice/ cu roci permeabile, zone de protecție sanitară pentru captări de apă și nivelul apei subterane.

În afară de criteriile precizate anterior, pentru acest tip de amplasament au fost analizate și alte criterii de mediu/ tehnice, care însă nu au condus la excluderea amplasamentelor, fiind strict criterii de selecție sau care au oferit informații relevante despre zonele analizate.

Este important de menționat faptul că, deși criteriul ce analizează localizarea amplasamentelor în raport cu zonele predispuse la inundații este un criteriu calitativ pentru unele amplasamente, pentru Centrele de Management al Deșeurilor acesta este considerat un criteriu de excludere, deoarece este impus de Regulamentul privind gestionarea deșeurilor, care interzice amplasarea depozitelor de deșeuri în zone predispuse la inundații. Din acest motiv, în cazul ST, criteriul privind inundațiile nu a determinat excluderea amplasamentelor din proiect, astfel de facilități putând fi realizate în zone inundabile prin intermediul unor metode tehnice adecvate.

În cele ce urmează se vor prezenta tabelar criteriile analizate pentru centrele de management al deșeurilor (CMD) ce conțin depozit de deșeuri și pentru stațiile de transfer (ST) propus a fi realizate în cadrul proiectului. Seturile de criterii au fost diferite pentru fiecare categorie de amplasament în parte, după cum se poate observa mai jos, criteriile de excludere fiind cele evidențiate cu roșu în tabel.

Tabelul nr. 5-1 Criteriile selecției amplasamentelor pentru Centrele de Management al Deșeurilor (cu depozit de deșuri)

Criteriu	Sub-criteriu	Cerință legală
Distanța față de zone rezidențiale	min. 500 m – Distanța față de cea mai apropiată locuință	Normativul NCM B.01.05:2019 „Urbanism. Sistematizarea și amenajarea localităților urbane și rurale”, aprobat de Ordinul nr. 97/ 12.04.2019 - dimensiunea zonelor de protecție a întreprinderilor de prelucrare a deșeurilor și instalații de ardere (prelucrare), cu o capacitate de peste 100 tone trebuie considerată 500 m.
	min 500 m de la zone rezidențiale existente sau planificate (intravilan)	Regulamentul privind depozitarea deșeurilor, aprobat prin Hotărârea Nr. HG939/2023 din 29.11.2023. În Anexa 1 se interzice amplasarea depozitelor de deșuri la mai puțin de 500 m distanță față de zonele rezidențiale existente sau planificate.
Distanța față de arii naturale protejate	100-150 m – Rezervație Științifică, Parc Național, Rezervația Biosferei	Legea nr. 1538/1998 din 25.02.1998 privind fondul ariilor naturale protejate de stat - zone de protecție a ariilor protejate în care sunt interzise activități industriale.
	500-1000 m Monument al naturii: geologic și paleontologic, hidrologic, zoologic, botanic sau mixt	
	30-50 m Monument al naturii: arbori seculari și specii rare de plante	
	700-1000 m Rezervație naturală, Rezervație de resurse, Arie de management multifuncțional	
	700-1000 m Rezervație peisagistică (peisaj geografic)	
	100-150 m Grădină dendrologică, monument de arhitectură peisageră, grădină zoologică	
	1000-1500 m Zonă umedă de importanță internațională (RAMSAR)	
Distanța față de apele de suprafață	min. 15 m distanță față de pâraie	Conform Legii Apelor Nr. 272/2011 , Articolul 51 - zone de protecție de-a lungul malurilor corpurilor de apă, de la limita albiei minore/cuvetei, după cum urmează: a) pentru pâraie – cel puțin 15 m; b) pentru râuri, iazuri, lacuri, inclusiv lacuri de acumulare – cel puțin 500 m; c) pentru râurile Nistru, Prut și Dunăre – cel puțin 1000 m. Așa cum se stipulează în Articolul 52 al legii, printre activitățile interzise spre realizare în zonele de protecție a apei se numără și depozitele de deșuri (punctul b).
	min. 500 m distanță față de râuri, iazuri, lacuri, inclusiv rezervoare	
	min. 1000 m distanță față de Prut, Nistru, Danube	

Criteriu	Sub-criteriu	Cerință legală
Distanța față de aeroport (Codul Aerian al RM, Cod nr. 301 din 21-12-2017)	min. 15 km distanță față de cel mai apropiat aeroport	Cod nr. 301/ 21.12.2017 Codul Aerian al Republicii Moldova, Articolul 39: Amplasarea construcțiilor, instalațiilor și echipamentelor în zonele supuse servituților aeronautice: (8) La o distanță mai mică de 15 km de la punctul de referință al aerodromului, este interzisă amplasarea obiectivelor de activitate umană și a modurilor de utilizare a terenurilor care prezintă un pericol pentru funcționarea sigură și eficientă a aerodromurilor/ aeroporturilor, inclusiv: c) celor care ar putea încuraja concentrarea animalelor sălbatice și a păsărilor în apropierea aerodromului. Distanța până la aerodromuri (care sunt mici și nu sunt utilizate pentru transportul de pasageri) nu ar trebui să fie de 15 km. Se propune să fie de 4 km.
Distanța față de aerodrom (Codul Aerian al RM, Cod nr. 301 din 21-12-2017)	min. 15 km distanță față de cel mai apropiat aerodrom	
Distanța față de siturile arheologice	Amplasamentul intersectează zona de protecție a siturilor arheologice?	Legea nr. 218 din 17.09.2010 privind protejarea patrimoniului arheologic, Articolul 2, punctul s), zona de protecție a siturilor arheologice este un spațiu cu regim special de protecție, stabilit perimetral în preajma sitului arheologic pe o lățime de la 50 la 200 m, în funcție de tipul și importanța obiectivului. Regulamentul privind depozitarea deșeurilor, aprobat prin Hotărârea Nr. HG939/2023 din 29.11.2023. În Anexa 1 se interzice amplasarea depozitelor de deșeuri în zone ce se constituie în arii naturale protejate și zone de protecție a elementelor patrimoniului natural și cultural, conform punctului c) din articolul 2.
Riscul la inundații	Amplasamentul intersectează zone predispuse la inundații (Q1%)?	Regulamentul privind depozitarea deșeurilor, aprobat prin Hotărârea Nr. HG939/2023 din 29.11.2023. În Anexa 1 se interzice amplasarea depozitelor de deșeuri pe terenurile cu zone inundabile sau zone supuse viiturilor, conform punctului b) din articolul 2.
Zone carstice/ cu roci permeabile*	Amplasamentul intersectează zone carstice sau zone cu roci fisurate, puternic permeabile?	Regulamentul privind depozitarea deșeurilor, aprobat prin Hotărârea Nr. HG939/2023 din 29.11.2023, Anexa 1 - se interzice amplasarea depozitelor de deșeuri în zone carstice sau zone cu roci fisurate, foarte permeabile pentru apă, conform punctului a) din articolul 2.
Zone de protecție sanitară pentru captări de apă	Amplasamentul intersectează zone de protecție sanitară pentru ariile de captare a apei?	Regulamentul privind depozitarea deșeurilor, aprobat prin Hotărârea Nr. HG939/2023 din 29.11.2023, Anexa 1 - se interzice amplasarea depozitelor de deșeuri în prima zonă de protecție sanitară a surselor de apă potabilă de suprafață sau subterane, după caz, sau zone izolate temporar, prevăzute în acest scop de autoritățile competente, zone cu izvoare de apă minerală sau termală cu scop terapeutic, conform punctului d) din articolul 2.

Criteriu	Sub-criteriu	Cerință legală
Nivelul apei subterane	Amplasamentul se va construi într-o zonă cu adâncimea nivelului apei subterane ≤ 2 m?	Regulamentul privind depozitarea deșeurilor, aprobat prin Hotărârea Nr. HG939/2023 din 29.11.2023, Anexa 1 - se interzice amplasarea depozitelor de deșeuri pe terenurile cu apele subterane situate la adâncime mai mică de 2 m de la suprafață, conform punctului b) din articolul 2.
Drumuri de acces	Lungimea drumului de acces necesar	Nu este cazul.
Distanța față de siturile EMERALD	700-1000 m echivalat cu legislația la nivel național (s-a considerat în mod precaut aceeași distanță ca în cazul ariilor cu management multifuncțional)	Nu este cazul.
Alunecări de teren	Amplasamentul intersectează zone cu risc la alunecări de teren?	Nu este cazul.
Utilizarea terenului	Intersecția cu zone naturale (ex.: păduri/pajiști), zone seminaturale (terenuri agricole) și zone artificiale	Nu este cazul.
	Fertilitatea solului	Nu este cazul.
Schimbări climatice	Incendii de vegetație – Valoarea indicelui de risc de incendii de vegetație în scenariul viitor (RCP8.5)	Nu este cazul.
	Direcția predominantă a vântului – distanța față de cele mai apropiate zone locuite situate în direcția predominantă	Nu este cazul.
Suprafață suficientă	Suprafața necesară pentru construcția pentru facilitățile unui Centru de Management al Deșeurilor: 20 ha	Nu este cazul.
Teren asigurat	Terenul a fost asigurat (au fost luate decizii oficiale de către APL sau alte autorități pentru a pune terenul la dispoziție pentru infrastructura planificată)	Nu este cazul.

Pentru stațiile de transfer, situația criteriilor luate în calcul în analiză este similară cu cea prezentată pentru CMD fără depozit de deșeuri. Așadar, pentru acest tip de amplasamente s-au analizat pe de o parte criterii de excludere reprezentate de locuințe și arii protejate, precum și o serie de criterii cu rol de selecție, ajutând la departajarea între mai multe amplasamente considerate conforme (care nu au fost excluse pe baza neîndeplinirii cerințelor legislative).

Criteriile utilizate în analiza amplasamentelor propuse pentru stațiile de transfer sunt prezentate detaliat în tabelul de mai jos.

Tabelul nr. 5-2 Criteriile selecției amplasamentelor Stațiilor de Transfer

Criteriu	Sub-criteriu	Cerință legală
Distanța față de zone rezidențiale	min. 100 m Distanța față de cea mai apropiată locuință	Normativul NCM B.01.05:2019 „Urbanism. Sistemizarea și amenajarea localităților urbane și rurale”, aprobat de Ordinul nr. 97/12.04.2019 - dimensiunea zonelor de protecție față de stațiile de încărcare-descărcare a deșeurilor trebuie considerată de 100 m.
Distanța față de arii naturale protejate	100-150 m Rezervație Științifică, Parc Național, Rezervația Biosferei	Legea nr. 1538/1998 din 25.02.1998 privind fondul ariilor naturale protejate de stat - zone de protecție a ariilor protejate în care sunt interzise activități industriale.
	500-1000 m Monument al naturii: geologic și paleontologic, hidrologic, zoologic, botanic sau mixt	
	30-50 m Monument al naturii: arbori seculari și specii rare de plante	
	700-1000 m Rezervație naturală, Rezervație de resurse, Arie de management multifuncțional	
	700-1000 m Rezervație peisagistică (peisaj geografic)	
	100-150 m Grădină dendrologică, monument de arhitectură peisageră, grădină zoologică	
	1000-1500 m Zonă umedă de importanță internațională (RAMSAR)	
Distanța față de siturile EMERALD		Nu este cazul.
Distanța față de siturile arheologice		Nu este cazul.
Distanța față de zone rezidențiale existente sau planificate (intravilan)		Nu este cazul.
Distanța față de apele de suprafață	Distanța față de pâraie	Nu este cazul.
	Distanța față de râuri, iazuri, lacuri, inclusiv rezervoare	Nu este cazul.
	Distanța față de Prut, Nistru, Dunăre	Nu este cazul.
Utilizarea terenului	Fertilitatea solului	Nu este cazul.
Schimbări climatice	Incendii de vegetație – Valoarea indicelui de risc de incendii de vegetație în scenariul viitor (RCP8.5)	Nu este cazul.
	Direcția predominantă a vântului – distanța față de cele mai apropiate zone locuite situate în direcția predominantă	Nu este cazul.
Riscul la inundații	Amplasamentul intersectează zone predispuse la inundații (Q1%)?	Nu este cazul.
Alunecări de teren	Amplasamentul intersectează zone cu risc la alunecări de teren?	Nu este cazul.
Drumuri de acces	Lungimea drumului de acces necesar	Nu este cazul.

Criteriu	Sub-criteriu	Cerință legală
Suprafață suficientă	Suprafața necesară pentru construcția stației de transfer: 1 ha	Nu este cazul.
Teren asigurat	Terenul a fost asigurat (au fost luate decizii oficiale de către APL sau alte autorități pentru a pune terenul la dispoziție pentru infrastructura planificată)	Nu este cazul.
Utilizarea terenului	Intersecția cu zone naturale (ex.: păduri/pajiști), zone seminaturale (terenuri agricole) și zone artificiale	Nu este cazul.

Ulterior stabilirii criteriilor pentru fiecare tip de amplasament, acestea au fost analizate pe baza datelor spațiale GIS, fiind calculate distanțele necesare și analizate eventuale suprapunerii cu anumite zone sensibile pentru a determina dacă un amplasament luat în considerare este conform sau neconform din punct de vedere al respectării criteriilor relevante. În cazul în care s-a constatat că un amplasament nu respectă unul sau mai multe criterii de excludere, după caz, acest a fost exclus din analiză, nefiind relevantă analiza criteriilor de selecție a unei locații care în mod cert nu respectă cerințele legislative impuse și conținute în criteriile de excludere (ex.: CMD Sărătenii Vechi, ST Soroca Redi - Ceresnovăț sau ST Cosăuți). Situații similare sunt întâlnite și în cazul criteriilor precum distanța față de corpurile de apă, situri arheologice sau localități, care în cazul CMD cu depozit de deșeuri ar putea descalifica unele amplasamente, însă în cazul ST, realizarea acestora este permisă, modalitatea de construcție fiind esențială însă pentru asigurarea unei funcționări adecvate (ex.: ST Florești).

Analiza amplasamentelor pe baza criteriilor de mediu și tehnice este prezentată tabelar în cele ce urmează. În cazul stațiilor de transfer, analiza acestora s-a realizat comparativ la nivel de raion (acolo unde nu a fost posibilă identificarea și respectiv compararea mai multor locații în același raion, au fost comparate locații din raioane apropiate).

Tabelul nr. 5-3 Rezultatele analizei amplasamentelor Centrelor de Management al Deșeurilor pe baza analizei respectării criteriilor de excludere și de selecție

Criteriu	Sub-criteriu	U.M.	Raion Sîngerei	Raion Telenești
			CMD Bilicenii Noi	CMD Sărătenii Vechi
Distanța față de zone rezidențiale	min. 500 m – Distanța față de cea mai apropiată locuință	m	2260	230
	min 500 m de la zone rezidențiale existente sau planificate (intravilan)	m	1664	28
Distanța față de arii naturale protejate	100-150 m – Rezervație Științifică, Parc Național, Rezervația Biosferei	m	39336	17912
	500-1000 m Monument al naturii: geologic și paleontologic, hidrologic, zoologic, botanic sau mixt	m	24920	14556
	30-50 m Monument al naturii: arbori seculari și specii rare de plante	m	38613	32431
	700-1000 m Rezervație naturală, Rezervație de resurse, Arie de management multifuncțional	m	8987	2585
	700-1000 m Rezervație peisagistică (peisaj geografic)	m	35354	21479
	100-150 m Grădină dendrologică, monument de arhitectură peisageră, grădină zoologică	m	18427	35944
	1000-1500 m Zonă umedă de importanță internațională (RAMSAR)	m	56614	81282
Distanța față de apele de suprafață	min. 15 m distanță față de pâraie	m	256	2172
	min. 500 m distanță față de râuri, iazuri, lacuri, inclusiv rezervoare	m	500	37
	min. 1000 m distanță față de Prut, Nistru, Danube	m	40890	33600
Distanța față de aeroport (Codul Aerian al RM, Cod nr. 301 din 21-12-2017)**	min. 15 km distanță față de cel mai apropiat aeroport	km	22	43
Distanța față de aerodrom (Codul Aerian al RM, Cod nr. 301 din 21-12-2017)**	min. 15 km distanță față de cel mai apropiat aerodrom	km	19	65
Distanța față de siturile arheologice	Amplasamentul intersectează zona de protecție a siturilor arheologice?	DA/NU	NU	NU
Riscul la inundații	Amplasamentul intersectează zone predispuse la inundații (Q1%)?	DA/NU	NU	DA
Zone carstice/ cu roci permeabile*	Amplasamentul intersectează zone carstice sau zone cu roci fisurate, puternic permeabile?	DA/NU	NDA	NDA
Zone de protecție sanitară pentru captări de apă*	Amplasamentul intersectează zone de protecție sanitară pentru ariile de captare a apei?	DA/NU	NDA	NDA
Nivelul apei subterane*	Amplasamentul se va construi într-o zonă cu adâncimea nivelului apei subterane ≤2 m?	DA/NU	NDA	NDA
Drumuri de acces	Lungimea drumului de acces necesar	km	1.2	0.5
Distanța față de siturile EMERALD	700-1000 m echivalat cu legislația la nivel național (s-a considerat în mod precaut aceeași distanță ca în cazul ariilor cu management multifuncțional)	m	4834	2536
Utilizarea terenului	Fertilitatea solului	Scor de fertilitate a solului	84.6	71
Schimbări climatice	Incendii de vegetație – Valoarea indicelui de risc de incendii de vegetație în scenariul viitor (RCP8.5)	Valoare indice FWI	112	144
	Direcția predominantă a vântului – distanța față de cele mai apropiate zone locuite situate în direcția predominantă	m	3200	220
Suprafață suficientă	Suprafața necesară pentru construcția pentru facilitățile unui Centru de Management al Deșeurilor: 20 ha	ha	25	54

Criteriu	Sub-criteriu	U.M.	Raion Sîngerei	Raion Telenești
			CMD Bilicenii Noi	CMD Sărătenii Vechi
Alunecări de teren	Amplasamentul intersectează zone cu risc la alunecări de teren?	DA/NU	NU	NU
Teren asigurat	Terenul a fost asigurat (au fost luate decizii oficiale de către APL sau alte autorități pentru a pune terenul la dispoziție pentru infrastructura planificată)	DA/NU	DA	NU
Utilizarea terenului	Intersecția cu zone naturale (ex.: păduri/pajiști), zone seminaturale (terenuri agricole) și zone artificiale	categorica actuală de utilizare a terenului	Natural (Pășuni) și semi-natural (Teren arabil neirigat)	Natural (Pășuni), semi-natural (Teren arabil neirigat) și artificial (Unități industriale sau comerciale)

*Conform legislației în vigoare (HG nr. 939/2023 – Anexa 1), pentru depozitul de deșeuri a fost necesară, de asemenea, analiza adâncimii corpurilor de apă subterană, a zonelor cu roci carstice/permeabile, precum și a zonelor de protecție sanitară aferente captărilor de apă. Cu toate acestea, nu au fost disponibile datele necesare pentru a include aceste trei criterii în analiză. Aceste aspecte vor fi analizate într-o etapă ulterioară a proiectului.

**Conform Codului aerian al Republicii Moldova nr. 301 din 21.12.2017, Articolul 39: Amplasarea construcțiilor, instalațiilor și echipamentelor în zonele supuse servituții aeronautice:
 (8) La o distanță mai mică de 15 km față de punctul de referință al aerodromului este interzisă amplasarea obiectivelor de activitate umană și de utilizare a terenurilor care prezintă pericol pentru operarea sigură și eficientă a aerodromurilor/aeroporturilor,
 c) cele care pot favoriza concentrarea animalelor sălbatice și a păsărilor în vecinătatea aerodromului.

Având în vedere că aerodromurile analizate sunt de dimensiuni reduse și nu sunt utilizate pentru transportul de pasageri, se consideră că distanța de protecție nu trebuie să fie de 15 km. În acest sens, se propune utilizarea unei distanțe de 4 km.

Tabelul nr. 5-4 Rezultatele analizei amplasamentelor Stațiilor de Transfer pe baza analizei respectării criteriilor de excludere și de selecție

Criteriu	Sub-criteriu	U.M.	Raion Șoldănești	Raion Rîșcani	Raion Soroca				Raion Florești			Raion Telenești	Raion Fălești	
			ST Parcani	ST Rîșcani	ST Cosăuți	ST Parcani Soroca	ST Hristici	ST Soroca Redi - Ceresnovat	ST Prodănești	ST Floresti	ST Gura Căinarului	ST Telenești	ST Sărata Veche	ST Călugăr
Distanța față de zone rezidențiale	min. 100 m Distanța față de cea mai apropiată locuință	m	1172	1239	571	580	650	260	1351	520	1240	2390	550	340
Distanța față de arii naturale protejate	100-150 m Rezervație Științifică, Parc Național, Rezervația Biosferei	m	45900	27100	92000	80780	78941	78082	44900	59063	60097	21880	14570	12522
	500-1000 m Monument al naturii: geologic și paleontologic, hidrologic, zoologic, botanic sau mixt	m	5960	11000	830	2770	7489	897	7740	19119	23769	6000	17960	20681
	30-50 m Monument al naturii: arbori seculari și specii rare de plante	m	23470	40715	27900	25000	27028	20890	17687	16550	29950	26700	17036	13246
	700-1000 m Rezervație naturală, Rezervație de resurse, Arie de management multifuncțional	m	6500	13740	20700	14990	8145	18979	9460	17756	13959	3430	17437	21198
	700-1000 m Rezervație peisagistică (peisaj geografic)	m	7760	19700	4790	11350	7304	14335	11900	20950	33739	24980	7536	6987
	100-150 m Grădină dendrologică, monument de arhitectură peisageră, grădină zoologică	m	23700	16330	30440	19470	24282	15367	18150	15588	9758	37400	42170	44405
	1000-1500 m Zonă umedă de importanță internațională (RAMSAR)	m	68860	48260	10600	18320	10279	22200	54600	39043	36773	76200	81100	80131
Distanța față de siturile EMERALD		m	5960	7978		970	6814		560	301	3636	490	3110	2538
Distanța față de siturile arheologice		m	884	761		391	2459		170	0	657	810	297	90
Distanța față de zone rezidențiale existente sau planificate (intravilan)		m	933	233		579	565		1277	0	1137	2335	294	296

Criteriu	Sub-criteriu	U.M.	Raion Șoldănești	Raion Rîșcani	Raion Soroca				Raion Florești			Raion Telenești	Raion Fălești	
			ST Parcani	ST Rîșcani	ST Cosăuți	ST Parcani Soroca	ST Hristici	ST Soroca Redi - Ceresnovat	ST Prodănești	ST Floresti	ST Gura Căinarului	ST Telenești	ST Sărata Veche	ST Călugăr
Distanța față de apele de suprafață	Distanța față de pâraie	m	1150	134		221	529		0	94	907	759	75	0
	Distanța față de râuri, iazuri, lacuri, inclusiv rezervoare	m	820	60		1082	1032		851	50	1888	0	0	176
	Distanța față de Prut, Nistru, Dunăre	m	11440	24100		6564	8490		31660	30680	31880	47800	13000	13450
Utilizarea terenului	Fertilitatea solului	Scor de fertilitate a solului	78	79.2		78	62		71	71	82	59	100	60
Schimbări climatice	Incendii de vegetație – Valoarea indicelui de risc de incendii de vegetație în scenariul viitor (RCP8.5)	Valoare indice FWI	100	110		120	74		110	96	108	130	130	102
	Direcția predominantă a vântului – distanța față de cele mai apropiate zone locuite situate în direcția predominantă	m	1180	2290		4660	2450		3130	1330	2800	3000	1690	330
Drumuri de acces	Lungimea drumului de acces necesar	km	0.6	0		0	6.5		1	1	1.3	0.2	2	0
Suprafață suficientă	Suprafața necesară pentru construcția stației de transfer: 1 ha	ha	2.6	2.4		1.6	1.3		1.3	2	1.5	2.2	2.6	8.3
Teren asigurat	Terenul a fost asigurat (au fost luate decizii oficiale de către APL sau alte autorități pentru a pune terenul la dispoziție pentru infrastructura planificată)	DA/NU	YES	YES		YES	YES		YES	NO	NO	YES	YES	NO
Riscul la inundații	Amplasamentul intersectează zone predispuse la inundații (Q1%)?	DA/NU	NO	NO		NO	NO		NO	NO	NO	NO	NO	NO
Alunecări de teren	Amplasamentul intersectează zone cu risc la alunecări de teren?	DA/NU	NO	NO		YES	NO		NO	NO	NO	NO	NO	NO
Utilizarea terenului	Intersecția cu zone naturale (ex.: păduri/pajiști), zone seminaturale (terenuri agricole) și zone artificiale	categorica actuală de utilizare a terenului	Natural (Pădure de foioase)	Natural (Pășune)		Natural (Pășune)	Semi-natural (Teren arabil neirigat)		Natural (Păduri de tranziție, tufăriș)	Natural (Pășune)	Semi-natural (Teren arabil neirigat)	Artificial (Unități industriale sau comerciale)	Natural (Pășune)	Natural (Pășune)

În faza inițială a proiectului au fost luate în considerare mai multe amplasamente pentru realizarea investițiilor propuse. În tabelul de mai jos sunt prezentate toate amplasamentele potențiale analizate în cadrul proiectului în scopul stabilirii locațiilor celor mai adecvate pentru amplasarea Centrelor de Management al Deșeurilor și a Stațiilor de transfer, precum și cele rezultate ca fiind conforme în urma realizării analizei de amplasamente pe baza criteriilor de mediu și tehnice.

Tabelul nr. 5-5 Clasificarea amplasamentelor conform analizei criteriilor de selecție

Tip facilitate	Raion	Denumire amplasamente	Amplasamentul este conform? (DA/NU)
CMD cu depozit de deșeuri	Sîngerei	CMD Bilicenii Noi	DA
	Telenești	CMD Sărătenii Vechi	NU
ST	Șoldănești	ST Parcani	DA
	Rîșcani	ST Rîșcani	DA
	Soroca	ST Hristici	DA
		ST Parcani Soroca	DA
		ST Cosăuți	NU
		ST Soroca Redi - Ceresnovat	NU
	Fălești	ST Gura Căinarului	DA
		ST Prodănești	DA
		ST Floresti	DA
	Telenești	ST Telenești	DA
	Fălești	ST Sărata Veche	DA
		ST Călugăr	DA

Legendă: CMD – Centru de management al Deșeurilor (din engl. *Waste Management Station*), ST – Stație de Transfer (din engl. *Transfer Station*).

Alternativele care nu au fost selectate pentru proiect au fost excluse pe baza neîndeplinirii criteriilor de excludere analizate (a se vedea tabelele prezentate anterior).

Referitor la amplasamentele selectate care vor fi prezentate în continuare în cadrul documentului, menționăm următoarele aspecte esențiale în scopul înțelegerii contextului și a tuturor motivelor care au stat la baza selecției sau excluderii amplasamentelor. În cazul anumitor amplasamente APL a avut un aport important prin luarea deciziei privind acordul sau dezacordul de realizare a proiectului în zona dorită. În acest sens menționăm situația întâlnită în cazul unui amplasament din Soroca, caz în care, în urma opoziției autorităților locale privind implementarea proiectului în zona propusă inițial a fost selectat în cele din urmă pentru implementarea Sistemului de Management Integrat al Deșeurilor în ZMD 7 un alt amplasament. În cele din urmă, analizând în amănunt zona respectivă, expertiza tehnică a condus la eliminarea și a acestei stații de transfer alternative, zona nefiind considerată fezabilă din punct de vedere al caracteristicilor privind tipul de teren.

Practic, ca urmare a contextului anterior prezentat, în zona raionului Soroca se dorește amplasarea unei stații de transfer (ca urmare a identificării necesității unei astfel de facilități în regiunea respectivă – a se vedea secțiunea 5.4), la acest moment însă fiind necesare investigații suplimentare în scopul selectării unui amplasament conform pentru ST din Soroca, atât din punct de vedere al criteriilor de mediu, sociale, tehnice, cât și din punct de vedere al acceptării locației de către autoritățile locale.

Astfel, prin aceste mențiuni justificăm selectarea a 4 locații necesare pentru implementarea proiectului (un CMD la Biliceni și 3 stații de transfer, dintre care una la Soroca a cărei locații exact nu se cunoaște în această etapă a proiectului), cu precizarea că în cadrul acestui document, pe parcursul următoarelor capitole se vor analiza strict acele două locații certe la acest moment și aprobate de APL (ST Parcani și ST Rîșcani). Pentru a avea cea mai bună abordare și a sprijini realizarea proiectului, pentru locațiile în cazul cărora autoritățile locale nu și-au oferit acordul privind realizarea SMID, alte locații vor fi analizate și incluse în proiect, urmând a fi selectate într-o etapă următoare și analizate în cadrul ESIA.

Prezentate caz cu caz a amplasamentelor, localizarea acestora și modul de îndeplinire al criteriilor sunt prezentate în **Capitolul 7.3**.

5.4 Analiza opțiunilor de amplasare a ST

În plus față de criteriile anterior analizate, pentru selectarea stațiilor de transfer au fost analizate și alte elemente importante precum distanțele necesar a fi parcurse în etapa de operare a proiectului, dar și considerente de ordin financiar. În continuare este prezentată motivarea selectării amplasamentelor stațiilor de transfer, ținând cont de alte aspecte decât cele de mediu/ sociale sau corelate strict cu locația acestor facilități în raport cu diferite zone/ elemente sensibile.

Stațiile de transfer sunt dezvoltate ca componente critice ale infrastructurii în cadrul unui sistem municipal de gestionare a deșeurilor solide, proiectarea și planul operațional fundamental al acestora fiind dictate de o evaluare riguroasă a tehnologiei disponibile pentru stațiile de transfer. Această evaluare tehnică începe prin analiza fluxului de deșeuri proiectat – volumul, compoziția și rutele de colectare – pentru a selecta cea mai potrivită metodă de consolidare și transport. Deciziile depind de tehnologii precum descărcarea directă, descărcarea pe podea sau sistemele specializate de compactare, deoarece abordarea aleasă influențează în mod direct dimensiunea necesară a podelei de descărcare, tipul de echipamente grele necesare (cum ar fi încărcătoare și compactoare) și specificațiile tehnice pentru procesul de încărcare a remorcilor. În plus, dezvoltarea modernă integrează tehnologia pentru controlul mediului, inclusiv sisteme de gestionare a levigatului, controlul mirosurilor și sisteme avansate de cântărire și urmărire pentru a maximiza eficiența operațională și conformitatea cu reglementările.

Se propune ca ST cu compactare și buncăre să fie propuse în funcție de:

- **Transportul** redus datorită compactării deșeurilor, adică mai puține călătorii și consum de combustibil;
- **Nevoi reduse de dimensiune** a camioanelor, mai potrivite pentru rețeaua rutieră din Moldova;
- **Mai puține probleme legate de igienă, miros și probleme estetice** în timpul manipulării deșeurilor;
- **Costuri totale mai mici ale stației de transfer;**
- **Nevoi reduse** de suprafață.

Principalul motiv pentru utilizarea unei stații de transfer (ST) este reducerea costurilor de transport al deșeurilor către destinatarul final (facilități de reciclare/ tratare/ eliminare). Consolidarea încărcăturilor mai mici de la vehiculele de colectare în vehicule de transfer mai mari reduce costurile de transport, permițând echipelor de colectare să petreacă mai puțin timp călătorind către și dinspre depozitele îndepărtate și mai mult timp colectând deșeurile. Aceasta reduce, de asemenea, consumul de combustibil și costurile de întreținere ale vehiculelor de colectare, precum și volumul total de trafic, emisiile atmosferice și uzura drumurilor.

În plus, o stație de transfer oferă:

- O oportunitate de a filtra deșeurile înainte de tratare/ eliminare;
- O oportunitate de a servi drept centru ușor accesibil pentru uz public.

Decizia privind oportunitatea unei stații de transfer pentru o comunitate individuală se bazează pe determinarea beneficiilor în raport cu costurile. Factorul decizional trebuie să compare costurile de planificare, proiectare și operare cu economiile pe care le-ar putea genera stația de transfer prin reducerea costurilor de transport. Figura următoare ilustrează o relație reprezentativă „cost versus km” între transportul direct al deșeurilor către facilitățile de eliminare cu vehiculele de colectare, comparativ cu consolidarea, transferul și transportul cu vehicule mai mari.

Atunci când distanța de transport este scurtă, transportul direct este mai eficient din punct de vedere al costurilor. Când distanța de transport crește, costurile transportului direct vor crește și vor deveni egale cu costurile dezvoltării și operării stației de transfer (punctul de echilibru). Dacă distanța de transport este mai mare decât punctul de echilibru, transportul deșeurilor prin intermediul stațiilor de transfer devine mai eficient din punct de vedere economic.

Costurile totale ale stațiilor de transfer depind nu doar de distanță, ci și de cantitatea de deșeuri transportată. Atunci când cantitățile de deșeuri sunt mari, costurile ST (investiții și operare) pe tonă de deșeu devin mai mici, datorită economiilor de scară. În acest sens, cu cât cantitatea de deșeuri este mai mare, cu atât distanța punctului de echilibru față de destinatarul final este mai mică.

Tabelul nr. 5-6 Rezultatele evaluării necesității Stațiilor de Transfer

Raion	Opțiuni analizate	Rezultat	Motiv*
Drochia	Transport direct către Biliceni Noi vs Transport prin ST	Diferență marginală – analiză suplimentară	Punct de echilibru (104 km) > distanța până la destinatar (102 km)
Fălești	Transport direct către Biliceni Noi vs Transport prin ST	Transport direct la Biliceni Noi	Punct de echilibru (101 km) > distanța până la destinatar (74 km)
Florești	Transport direct către Biliceni Noi vs Transport prin ST	Transport direct la Biliceni Noi	Punct de echilibru (101 km) > distanța până la destinatar (84 km)

Raion	Opțiuni analizate	Rezultat	Motiv*
Glodeni	Transport direct către Biliceni Noi vs Transport prin ST	Diferență marginală – analiză suplimentară	Punct de echilibru (93 km) > distanța până la destinatar (96 km)
Rezina	Transport direct către Biliceni Noi vs Transport prin ST	Transport prin stație de transfer	Punct de echilibru (94 km) < distanța până la destinatar (248 km)
Rîșcani	Transport direct către Biliceni Noi vs Transport prin ST	Transport prin stație de transfer	Punct de echilibru (88 km) < distanța până la destinatar (106 km)
Soroca	Transport direct către Biliceni Noi vs Transport prin ST	Transport prin stație de transfer	Punct de echilibru (87 km) < distanța până la destinatar (150 km)
Șoldănești	Transport direct către Biliceni Noi vs Transport prin ST	Transport prin stație de transfer	Punct de echilibru (135 km) < distanța până la destinatar (162 km)
Telenești	Transport direct către Biliceni Noi vs Transport prin ST	Transport direct la Biliceni Noi	Punct de echilibru (90 km) > distanța până la destinatar (76 km)
Șoldănești și Rezina	Transport direct către Biliceni Noi vs Transport prin ST în Parcani	Transport prin stație de transfer	Cost ST (197.300 EUR/an) < cost transport direct (364.500 EUR/an)
Rîșcani, Glodeni și Drochia	Transport direct către Biliceni Noi vs Transport prin ST în Rîșcani	Transport prin stație de transfer	Cost ST (432.100 EUR/an) < cost transport direct (436.400 EUR/an)

* Distanțele se referă la trasee dus-întors.

În concluzie, în urma aplicării criteriilor anterior prezentate tabelar (secțiunea 5.3), în cadrul proiectului s-a realizat analiza opțiunilor pentru amplasamentele considerate adecvate implementării proiectului. Astfel, o serie de considerente tehnice și financiare, de eficiență a transportului, lungimea traseelor între locații, capacități și nu numai au fost în detaliu analizate pentru fiecare amplasament de interes în parte. În urma acestei analize, pentru ZMD 7 s-au selectat în scopul implementării următoarele amplasamente:

- CMD Biliceni Noi;
- ST Parcani;
- ST Rîșcani;
- ST Soroca.

Hărți cu fiecare dintre amplasamentele selectate enumerate anterior și principalele zone sensibile din vecinătatea acestora sunt prezentate în capitolul 7 al prezentului document. Din

respectivele hărți reiese îndeplinirea de către aceste amplasamente a tuturor criteriilor relevante analizate în cadrul acestui capitol.

5.5 Alternative tehnologice

Pentru realizarea acestui proiect, în analiza alternativelor din punct de vedere tehnologic s-au luat în calcul diferite opțiuni pentru:

- Procesul de colectare a deșeurilor (sistem de colectare, echipamente de colectare și transport);
- Procesul de transfer al deșeurilor (stațiile de transfer și transportul către destinatarul final);
- Procesul de sortare (tehnologii de sortare);
- Procesul de tratare a deșeurilor biologice (tehnologia de tratare).

Tratamentul termic **nu este considerat adecvat pentru Republica Moldova în această etapă incipientă a managementului integrat al deșeurilor** din cauza costurilor ridicate de investiții, a compoziției deșeurilor și a capacității instituționale limitate, prin urmare nu va fi analizat în continuare. Detalii sunt prezentate în cele ce urmează, din punct de vedere al principalelor considerente care stau la baza afirmației anterioare:

- **Compoziția deșeurilor:** Fluxul de deșeuri municipale din Moldova este dominat de fracții organice cu umiditate ridicată, ceea ce reduce semnificativ potențialul de valorificare energetică – având valoare calorică scăzută – făcându-l inadecvat pentru recuperarea eficientă a energiei prin incinerare sau gazificare.
- **Costuri ridicate de investiții și operare:** Necesită infrastructură centralizată, sisteme avansate de control al emisiilor și personal calificat – în prezent, peste capacitatea instituțională a Moldovei.
- **Considerente de mediu și sociale:** Rezistența potențială la incinerare este semnificativă, iar pregătirea reglementară pentru monitorizarea emisiilor este limitată. Deseori apar opoziții datorită percepției negative asupra incinerării și riscurilor pentru sănătate.
- **Alinierea cu politicile:** Moldova este încă în proces de dezvoltare a Strategiei Naționale de Gestionare a Deșeurilor și a cadrului de reglementare. Introducerea tratamentului termic prematur ar putea devia resurse de la soluții mai eficiente din punct de vedere al costurilor și scalabile, precum TMB și compostarea.
- **Potențial pe termen lung:** Există potențial dacă se realizează îmbunătățiri la sursă (de exemplu, separarea mai bună a deșeurilor la sursă, producția de combustibil derivat din deșeuri) și dacă Moldova își consolidează cadrul legal și tehnic.

Alternativele tehnologice studiate sunt prezentate în detaliu în schemele din figurile următoare.

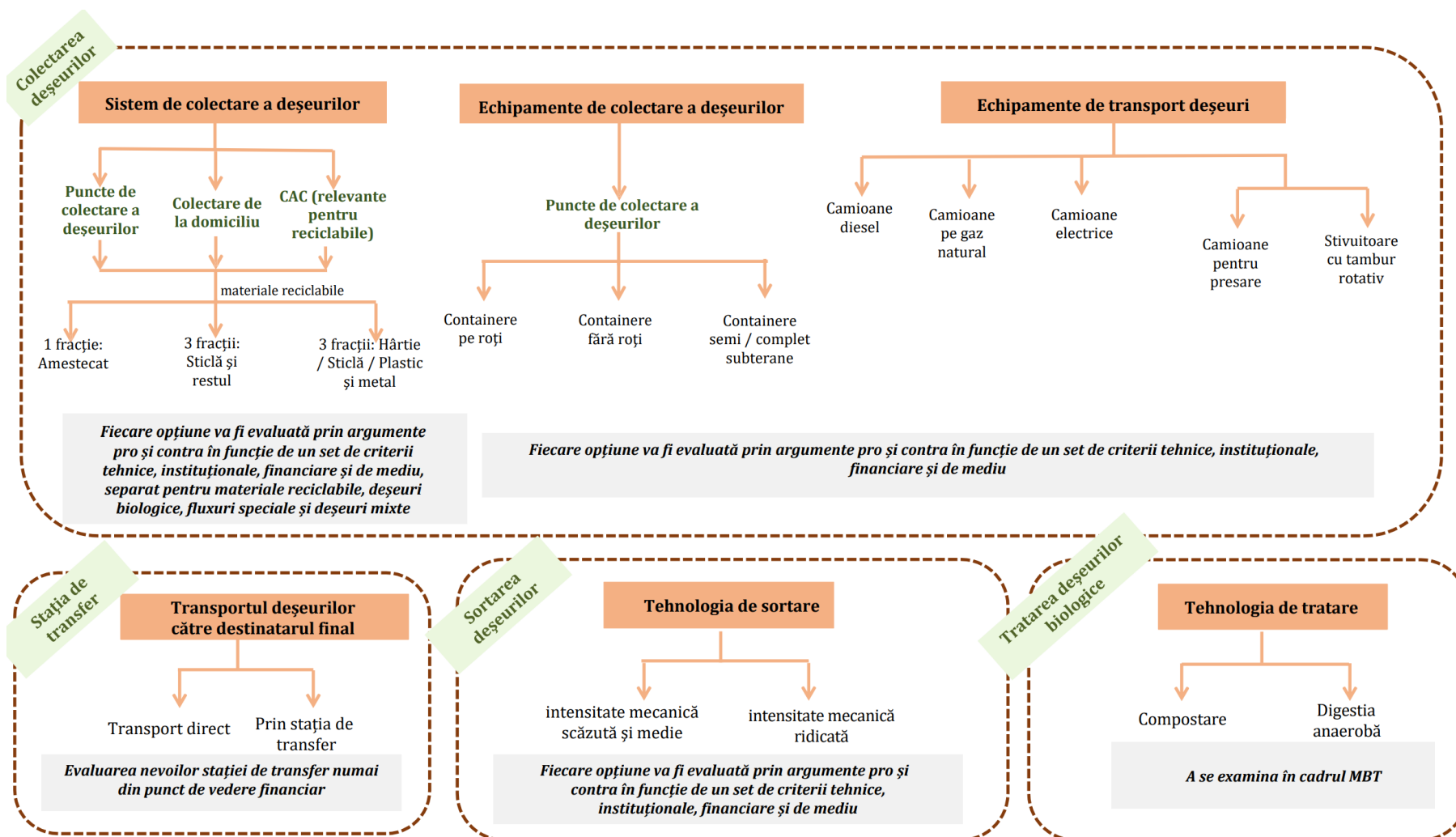


Figura nr. 5-2 Prezentare generală a analizei opțiunilor pentru activitățile de gestionare a deșeurilor

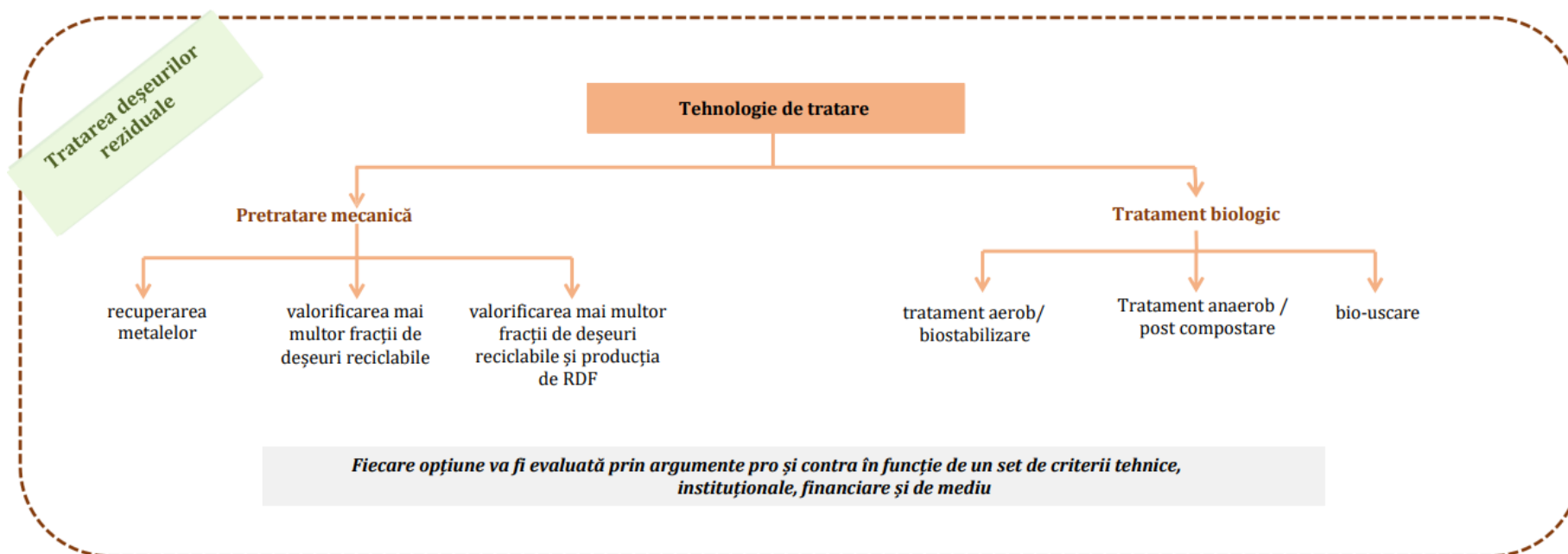


Figura nr. 5-3 Prezentarea alternativelor privind tehnologia de tratare

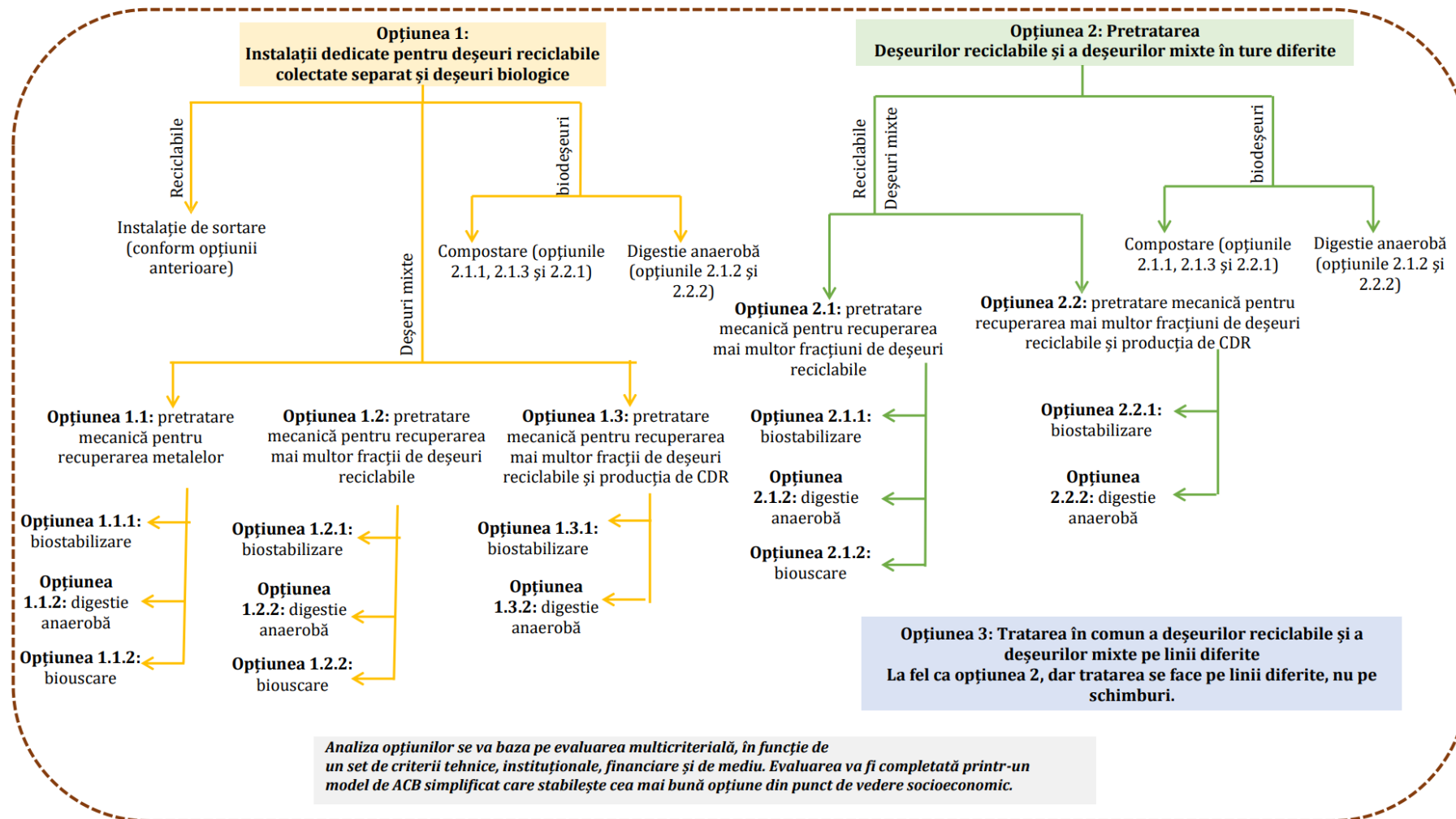


Figura nr. 5-4 Activitatea 4.3: Prezentare generală a analizei opțiunilor sistemului integrat de gestionare a deșeurilor

6 Descrierea activității planificate

Proiectul presupune realizarea tuturor facilităților pentru formarea unui Sistem de Management Integrat al Deșeurilor la nivel național. Așadar, implementarea acestui proiect contribuie la îndeplinirea obiectivelor SNGD și PNGD prin implementarea unor facilități adecvate de gestionare a deșeurilor municipale la nivelul ZMD 7 formată din raioanele Sîngerei (CMD Bilicenii Noi), Șoldănești (ST1 Parcani), Rîșcani (ST2 Rîșcani) și Soroca (locația exactă nu a fost încă stabilită).

Așadar, în ceea ce privește natura și scara proiectului, acesta este un proiect de gestionare a deșeurilor care se va extinde în regiunea centrală a Republicii Moldova, contribuind alături de ZMD 1, ZMD 2, ZMD 4 și ZMD 5 și ZMD8 la acoperirea întregii țări în ceea ce privește facilitățile de gestionare a deșeurilor municipale (a se vedea Figura nr. 6-2).

6.1 Rezumatul proiectului

Prin proiect se propune realizarea unui sistem integrat de management al deșeurilor pentru ZMD 7 în Moldova. Sistemul propus este planificat în așa fel încât să deservească o populație de cca. 500.000 de locuitori cu o cantitate anuală de deșeuri generate de aproximativ 140.000 tone.

În prezent, există o singură stație de sortare a deșeurilor reciclabile care operează în ZMD 7. Facilitățile de sortare sunt situate în satul Călugăreni, în apropierea gropii de gunoi îmbunătățite utilizate de orașul Fălești și sunt administrate de APL Fălești. Cantitatea de materiale reciclabile colectate este de aproximativ 700 kg pe lună, constând în principal din sticle de plastic (PET-uri). În prezent, echipamentele de sortare ale instalației nu sunt funcționale, iar deșeurile reciclabile sunt sortate manual și presate în baloți.

Deșeurile generate în întreaga ZMD 7 sunt în prezent depozitate în gropi de gunoi dispersate (394 unități care acoperă o suprafață de 430 ha) în întreaga regiune.

Proiectul propus urmărește completarea infrastructurii existente pentru a dezvolta un sistem integrat de gestionare a deșeurilor, după cum urmează:

- Implementarea sistemului de colectare separată pentru:
 - Materiale reciclabile;
 - Deșeuri biologice;
 - Deșeuri voluminoase;
 - Materiale textile.
- Dezvoltarea unei rețele de Stații de Transfer (ST) pentru optimizarea transportului deșeurilor;
- Dezvoltarea unei rețele de puncte de colectare pentru colectarea deșeurilor;
- Dezvoltarea unei instalații integrate de tratare a deșeurilor (Stație de Tratare Mecanică

Biologică – TMB) localizată în cadrul sau în vecinătatea centrului de management al deșeurilor, pentru a deservi Municipiul Bălți;

- Dezvoltarea unui Centru de Management al Deșeurilor (CMD) format din:
 - O stație de sortare (pentru colectarea separată a deșeurilor reciclabile) pentru a deservi municipalitățile din afara Municipiului Bălți;
 - O instalație de compostare (pentru deșeuri verzi) pentru a deservi toate orașele din ZMD 7;
 - Un depozit conform de deșeuri care să deservească întreaga ZMD 7.
- Închiderea depozitelor de deșeuri și a gropilor de gunoi existente neconforme.

6.2 Caracteristici fizice și tehnologice ale activității planificate

6.2.1 Sistem de colectare a deșeurilor

Sistemul de colectare a deșeurilor care urmează a fi implementat în ZMD 7 va consta în:

- Colectarea separată a materialelor reciclabile în una sau mai multe fracții. Colectarea va fi realizată printr-o combinație a următoarelor sisteme:
 - Colectare de la domiciliu/ "din ușă în ușă" (en. Door-to-door system);
 - Puncte de colectare a deșeurilor (bring system);
 - Centre de colectare a deșeurilor municipale/ reciclabile (en. Civic Ameninty Centers – CACs).
- Colectarea separată a deșeurilor biodegradabile / deșeurilor verzi după cum urmează:
 - Deșeuri biodegradabile, inclusiv deșeurile verzi, vor fi colectate separat în Municipiul Bălți;
 - Deșeurile verzi vor fi colectate separat în toate zonele urbane (municipalitățile) din ZMD 7. După 2040, colectarea separată a deșeurilor biodegradabile va fi implementată în întreaga ZMD 7.
- Colectarea separată a deșeurilor voluminoase în punctele sau centrele de colectare a deșeurilor;
- Colectarea separată a textilelor în zonele urbane prin sistemul de puncte de colectare.

Deșeurile reziduale vor fi colectate în întreaga ZMD 7 printr-o combinație între sistemul „din ușă în ușă” și sistemul de puncte de colectare.

Proiectul propune achiziția unui număr suficient de containere, pubele și camioane pentru a deservi ZMD 7 conform sistemului propus de colectare separată.

6.2.2 Stații de transfer

Conform rezultatelor analizei de opțiuni prezentate în capitolul 5 al prezentului document, stațiile de transfer propuse pentru dezvoltare sunt prezentate tabelar mai jos.

Tabelul nr. 6-1 Informații privind stațiile de transfer propuse prin proiect

Denumire stație de transfer	Zonă de deservire	Cantitate deșeuri reziduale (t/an)	Cantitate deșeuri reciclabile colectate separat	Distanță indicativă până la destinatarul final (km)
ST1 Parcani	Raioanele Șoldănești și Rezina	9,000	1,400	172
ST2 Rîșcani	Raioanele Rîșcani, Drochia și Glodeni	22,000	2,250	106
ST3 Soroca	Raion Soroca	11,200	1,200	176

Stațiile de transfer vor fi de tip descărcare directă cu compactare mobilă pentru deșeurile reziduale și fără compactare pentru fracția reciclabilelor. Fiecare stație de transfer va include următoarele componente:

- Împrejmuire și poartă de acces;
- Cântar auto;
- Clădire de control / birou de cântărire;
- Platformă de descărcare (nivel superior);
- Drum de acces (rampă) către nivelul superior;
- Platformă de încărcare (nivel inferior);
- Drum de acces către nivelul inferior;
- Guri de descărcare (hoppere);
- Containere presă pentru deșeurile reziduale;
- Containere pentru materialele reciclabile;
- Camioane de transport.

Deșeurile provenite din stațiile de transfer vor fi transportate către Centrul de Management al Deșeurilor (CMD) care va fi dezvoltat la Bilicenii Noi (raion Sîngerei), după cum urmează:

Deșeurile reziduale care sosesc sunt descărcate direct în containerele presă utilizate pentru transportul către instalația de tratare/ depozitare. În acest sens, instalația este configurată pe două niveluri. După umplerea containerului presă, camionul îl preia cu ajutorul unui mecanism de tip hook-lift și îl transportă la depozitul conform. Un nou compactor mobil gol este poziționat sub gura de descărcare, astfel încât vehiculele de colectare pot continua descărcarea deșeurilor.

În ceea ce privește fracția reciclabilă, aceasta va fi încărcată în containere simple, fără compactare prealabilă.

Drumurile de acces vor fi amenajate în jurul întregii instalații pentru a permite toate manevrele necesare ale vehiculelor de colectare și ale camioanelor de transport.

Vor fi construite sisteme auxiliare pentru apă, canalizare și protecție împotriva incendiilor, pentru a asigura funcționarea corespunzătoare a stației.

Levigatul rezultat din spălarea suprafețelor stației de transfer va fi colectat într-un rezervor. Din acesta, vehicule specializate îl vor transporta către cea mai apropiată stație de epurare a apelor uzate care îl poate prelua sau, în lipsa acesteia, către instalația de tratare a levigatului din cadrul centrului de gestionare a deșeurilor (CMD).

De asemenea, apele pluviale de pe drumuri vor trece mai întâi printr-un separator de hidrocarburi (uleiuri), după care vor fi deversate în emisarul autorizat.

6.2.3 Centre de colectare a deșeurilor

Centrele de colectare a deșeurilor de la populație (en. Civic Amenity Centres – CAC) pot reprezenta o completare esențială pentru un sistem eficient de colectare selectivă la sursă. Funcționarea paralelă a CAC-urilor și a programelor de colectare separată la sursă (en. Separation at Source – SaS) are un impact pozitiv asupra performanței de colectare separată, deoarece centrele de colectare vizează colectarea și valorificarea unei varietăți largi de tipuri de deșeuri.

Prin proiect se propune introducerea unei rețele de centre de colectare a deșeurilor în ZMD 7, concomitent cu implementarea programelor de colectare separată la sursă. În acest sistem, cel puțin un centru de colectare va fi dezvoltat în fiecare municipiu.

Materialele care pot fi colectate la punctele de predare vor include în principal:

- Hârtie/ carton;
- Plastic;
- Metale;
- Sticlă;
- Lemn;
- Materiale reciclabile mixte;
- Deșeuri voluminoase (de exemplu: mobilier, saltele etc.);
- Textile;
- Cărți;
- Deșeuri municipale periculoase;
- Deșeuri inerte.

Pot fi stabilite trei tipuri distincte de centre de colectare a deșeurilor, adaptate la dimensiunea municipiilor și populația deservită de fiecare centru. În continuare este prezentată descrierea fiecărui tip de centru.

6.2.3.1 Centre mari

Acestea vor avea o suprafață cuprinsă între 3.000 - 5.000 m². Cetățenii își vor utiliza autoturismele pentru accesul în instalație și depozitarea deșeurilor în pubelele sau în

containerele corespunzătoare.

Aceste centre de dimensiuni mari vor fi echipate cu un tocător pentru deșeuri voluminoase, de capacitate adecvată, pentru a reduce volumul de deșeuri voluminoase.

În linii mari, un astfel de centru poate include următoarele componente:

1. Zonă configurată pentru primirea și scoaterea materialelor care urmează a fi recuperate/ reciclate/ reutilizate. Această zonă include:
 - a. Zona de intrare și descărcare;
 - b. Zona de echipamente de depozitare;
 - c. Zona de îndepărtare/ preluare a materialelor;
2. Echipamentele de depozitare constând din:
 - a. Numărul adecvat de containere pentru colectarea plasticului, metalelor, deșeurilor voluminoase, deșeurilor verzi, sticlei, textilelor, lemnului și materialelor inerte care necesită gestionare separată;
 - b. Număr adecvat de containere din plastic pentru colectarea jucăriilor, materiale de ambalare mixte, hartie/ carton de ambalare, plastic, aluminiu etc.;
 - c. Numărul adecvat de pubele de plastic pentru colectarea deșeurilor periculoase etc.;
 - d. Rezervor de capacitate adecvată (adică 200 l) pentru uleiuri comestibile.
3. Infrastructura pentru buna funcționare a instalației, inclusiv:
 - a. Poartă centrală, prin care intră toate vehiculele, dar prin care pot ieși doar vehiculele mari care transportă containere;
 - b. Poartă secundară de ieșire pentru autoturismele private care au finalizat descărcarea materialelor;
 - c. Zonă pentru amplasarea unui cântar auto, pentru cântărirea materialelor scoase din incintă (opțional);
 - d. Împrejmuire;
 - e. Clădire de birouri și administrativă;
 - f. Centru de reparații pentru produsele aduse pentru reutilizare (opțional);
 - g. Parcări pentru vizitatori și personal;
 - h. Amenajarea și plantarea spațiului verde din jur;
 - i. Lucrări de construcție și racordare la rețelele existente de apă și canalizare;
 - j. Instalație electrică și racordare la rețeaua electrică;
 - k. Lucrări pentru protecția împotriva inundațiilor;
 - l. Linie telefonică fixă (opțional);
 - m. Iluminat;
 - n. Adăpost pentru depozitarea temporară a deșeurilor pentru care nu există spațiu separat;
 - o. Tocător (shredder) pentru deșeurile voluminoase, care va fi instalat la nivelul inferior și operat de personal certificat.

6.2.3.2 Centre medii

Centrele de colectare medii vor avea o suprafață de aproximativ 500 – 2000 m². Filosofia de proiectare a acestui tip de centru se bazează pe amenajarea unui sens giratoriu exterior pentru public, care oferă parcare temporară pentru autoturismele private, astfel încât cetățenii să poată descărca materialele reciclabile la punctele respective.

Terenul va fi împrejmuit, cu o singură intrare prevăzută. În plus, pe amplasament va fi construit un spațiu acoperit, care poate fi utilizat pentru depozitarea materialelor pentru care nu există spațiu separat de stocare. Întreaga instalație este proiectată la același nivel, cu o ușoară înclinare pentru scurgerea apei.

Echipamentele pot varia în funcție de tipurile de materiale care urmează să fie colectate. Echipamentele de depozitare ale centrelor medii de colectare vor fi similare cu cele ale celor mari.

6.2.3.3 Centre mobile

Punctele mobile de colectare a deșeurilor (en. Mobile Civic Amenity Points – CAPs) sunt vehicule autopropulsate sau remorcate, care dispun de spații de depozitare pentru tipuri diferite de deșeuri, cum ar fi pubele sau containere pentru fiecare tip de material colectat.

Punctele mobile pot deservi zone izolate sau municipii mici și contribuie la gestionarea integrată a deșeurilor în orice zonă. Acestea sunt vehicule tip camion, prevăzute cu o suprastructură corespunzător configurată. Dimensiunea punctelor mobile poate varia în funcție de tipurile de deșeuri vizate, deoarece acestea pot colecta de la materiale de ambalare până la anumite obiecte voluminoase, cum ar fi echipamente electrice și electronice mici, lămpi, baterii, textile, jucării, materiale inert și nu numai.

Tipurile de centre mobile variază în funcție de capacitatea și nevoia pe care o îndeplinește fiecare dintre ele, așa cum este descris:

- Punct mobil cu capacitate de stocare de 2t. Lungimea structurii de acest tip este cuprinsă între 6,5-8,0 m pentru a se deplasa cu ușurință în rețeaua urbană.
- Punct mobil cu capacitate mare de depozitare, triaxial, cu o caroserie lungă, care poate fi folosit ca stație mobilă de transfer pentru materiale reciclabile – centru logistic mobil. Materialele suplimentare pot fi, de asemenea, depozitate în aceste puncte mobile, de exemplu, deșeuri voluminoase, haine etc. pentru a satisface nevoile utilizatorului (de exemplu, municipalitatea).
- Punct mobil pe remorcă, care constă dintr-o remorcă care poate fi tractată de orice camion ce deține cârlig. Este un echipament care oferă flexibilitate și capacitatea de a deservi zone mai extinse. Acesta poate fi parcat în locuri publice pentru o perioadă lungă de timp.

În majoritatea cazurilor, containerele sunt încapsulate în camion închis sau sunt descărcate și încărcate în portbagajul vehiculului. Dimensiunea punctelor mobile poate varia în funcție de fluxurile de deșeuri vizate, de la materiale de ambalare până la anumite obiecte voluminoase, precum echipamente electrice și electronice mici, lămpi, baterii, textile, jucării, materiale inert și nu numai.

6.2.4 Instalație integrată de tratare a deșeurilor

Instalația de tratare integrată a deșeurilor propusă va fi dezvoltată în Bilicenii Noi.

Facilitatea va primi:

- Materiale reciclabile colectate separat: cca. 9000 t/an în 2030 pentru a fi extinse la cca. 15000 t/an în 2035;
- Deșeuri biologice colectate separat: cca. 12000 t/an în 2030 pentru a fi extinse la cca. 20000 t/an în 2035;
- Deșeuri reziduale: cca. 40000 t/an în 2030 pentru a fi extinse la 50000 t/an în 2035.

O suprafață de aproximativ 25 ha a fost alocată pentru dezvoltarea instalației.

Procesul de tratare va include următoarele:

- pretratare mecanică pentru recuperarea materialelor reciclabile și, eventual, pentru producerea combustibilului derivat din deșeuri;
- tratare anaerobă și/ sau aerobă a fracției organice.

Materialele reciclabile colectate separat vor fi tratate fie pe o linie separată de pretratare mecanică, fie în aceeași linie în schimburi diferite.

Biodeșeurile colectate separat vor fi tratate separat de fracțiunea organică a deșeurilor reziduale pentru a permite obținerea unor produse de calitate superioară (compost).

Facilitatea integrată de tratare a deșeurilor va include:

- Buncăr de recepție – Cutie de alimentare – Deschizător de saci;
- Separare mecanică pentru recuperarea materialelor reciclabile și producția de combustibili derivați din deșeuri (opțional) cu o combinație a următoarelor echipamente:
 - Sită cilindrică rotativă (Trommel);
 - separator balistic pentru materiale reciclabile;
 - sortare manuală;
 - separator de metale feroase;
 - separator curenți Eddy pentru metale neferoase;
 - sortare în infraroșu;
 - producția de combustibil derivate din deșeuri;
 - Presare și depozitare.
- Tratarea biologică a materiei organice
 - Tratament anaerob sau aerob/biostabilizare;
 - Producerea energiei (în cazul tratamentului anaerob);
 - Compostare închisă/ post compostare;

- Examinarea rezultatelor;
- Depozitare.

Infrastructura principală suplimentară de la fața locului este următoarea (listă orientativă):

- Casa de pază de la intrarea în amplasament;
- Cântar;
- Biroul cântarelor de lângă cântar;
- Stație de epurare a apelor uzate/ levigatului;
- Clădirea de odihnă a angajaților;
- Clădire de întreținere;
- Camera electrică;
- Clădirea de control;
- Rezervor de apă și motorină.

Instalația să fie echipată cu toate instalațiile necesare pentru reducerea emisiilor atmosferice.

În plus, instalația va fi dotată cu echipamentele mobile necesare (camioane, stivuitoare, încărcătoare etc.)

Reziduurile din instalația de tratare integrată vor fi transportate și depozitate în depozitul intern aflat în CMD Biliceni Noi.

6.2.5 Centru de management al deșeurilor (CMD)

Centrul de gestionare a deșeurilor propus va fi dezvoltat la Biliceni Noi, Sîngerei.

Acest centru va include:

- O stație de sortare pentru a deservi municipalitățile din afara orașului Bălți;
- O instalație de compostare pentru a deservi municipalitățile din afara orașului Bălți;
- Un depozit de deșeuri conform care să deservească întreaga ZMD 7.

Capacitatea estimată a facilităților de tratare (pentru anul de proiectare 2030) este estimată la:

- Stația de sortare: 17000 t/an de materiale reciclabile colectate separat vor fi extinse la cca. ~25000 t/an până în 2035;
- Stația de compostare: 3500 t/an de deșeuri verzi.

În ceea ce privește depozitul de deșeuri conform, acesta va primi următoarele reziduuri (acestea sunt valori estimative, putând suferi modificări în faze ulterioare ale proiectului):

- Reziduuri de la instalația de tratare din Biliceni Noi: cca. 18000 t/an în 2030;

- Reziduuri de la stația de sortare: cca. 10000 t/an în 2030;
- Reziduuri de la stația de compostare: cca. 400 t/an în 2030;
- Deșeuri reziduale din toate municipalitățile rămase: cca. 81600 t/an;
- Total: **cca. 110000 t/an.**

6.2.5.1 Stație de sortare

Materialele reciclabile colectate separat vor fi tratate mecanic în stația de sortare care va fi dezvoltată, pentru recuperarea materialelor reciclabile și, eventual, a combustibililor derivați din deșeuri. Instalația de sortare va include:

- Buncăr de recepție – Cutie de alimentare – Deschizător de saci;
- Sită cilindrică rotativă (Trommel);
- separator balistic pentru materiale reciclabile;
- sortare manuală;
- separator de metale feroase;
- separator curenți Eddy pentru metale neferoase;
- sortare în infraroșu;
- producția de combustibil derivate din deșeuri;
- Presare și depozitare.

Stația va trebui să fie echipată cu toate instalațiile necesare pentru reducerea emisiilor atmosferice. Apele uzate de la stație vor fi tratate în stația de epurare a leigatului de la groapa de gunoi. În plus, stația va fi dotată cu echipamentele mobile necesare (camioane, stivuitoare, încărcătoare etc.).

Reziduurile din stație vor fi aruncate în depozitul de deșeuri din cadrul instalației integrate de tratare a deșeurilor (Bilicenii Noi).

6.2.5.2 Stație de compostare

Deșeurile verzi colectate separat vor fi compostate într-o mică stație de compostare. Tehnologia de compostare care va fi utilizată va fi în grămezi deschise (en. Open windrows) și va include:

- Magazie de recepție – Tocător;
- Compostare/ maturare în grămezi deschise;
- Tambur pentru cernere;
- Depozitare și ambalare a compostului de calitate superioară.

În plus, instalația va fi dotată cu echipamentele mobile necesare (camioane, încărcătoare, excavatoare cu graifer echipament de amestecare a compostului și nu numai).

Apele uzate rezultate de la stația de compostare vor fi tratate în stația de epurare a levigatului a depozitului de deșeuri. Reziduurile din instalație vor fi eliminate la depozitul de deșeuri din cadrul instalației integrate de tratare a deșeurilor (Biliceni Noi).

6.2.5.3 Depozit de deșeuri sanitare

Înființarea unui depozit de deșeuri regional conform este un pas esențial către asigurarea eliminării deșeurilor în mod ecologic, reducerea dependenței de gropile de gunoi ilegale și alinierea la standardele de mediu ale UE.

Proiectarea depozitelor de deșeuri necesită un grad semnificativ de inginerie pentru a modela celulele, a controla emisiile și a minimiza potențialele efecte asupra mediului. În faza de proiectare, ar trebui luate în considerare trei etape principale:

- **Etapa de construcție**, când sunt instalate bariere și rețele pentru gestionarea în siguranță a poluanților (membrane, sisteme de căptușeală, sisteme de colectare a levigatului și a biogazului);
- **Etapa de exploatare**, când are loc acoperirea zilnică a deșeurilor eliminate, monitorizând în același timp impactul asupra mediului legat de depunerea deșeurilor;
- **Etapa de închidere și îngrijire ulterioară**, când are loc aplicarea capacului superior pentru minimizarea impactului asupra mediului legat de deșeurile depozitate. De asemenea, monitorizarea impactului asupra mediului legat de depozitul de deșeuri continuă timp de câțiva ani, în timp ce se desfășoară activități de utilizare a amplasamentului (i.e. terenuri de golf, facilități sportive).

Funcționarea cu succes a depozitelor de deșeuri depinde de:

- Luarea în considerare a următorilor parametri:
 - (1) Impermeabilizare inferioară;
 - (2) Sistem de colectare/tratare a levigatului;
 - (3) Managementul gazelor de depozit;
 - (4) Sistemul de închidere;
 - (5) Caracteristici de monitorizare a mediului;
 - (6) Măsuri de gestionare a precipitațiilor/ apelor pluviale;
 - (7) Facilități in-situ.
- Buna funcționare a depozitului de deșeuri: inclusiv compactarea deșeurilor și acoperirea zilnică și construirea deșeurilor în celule într-un mod sistematic și bine organizat, precum și monitorizarea parametrilor de mediu necesari;

- Închiderea gropii de gunoi și îngrijirea ulterioară.

Proiectarea depozitelor de deșeuri conforme se va baza pe Directiva 99/31/CE privind depozitele de deșeuri și pe modificările acesteia, standardele locale și internaționale (BEI, BERD etc.).

În ceea ce privește durata de viață a depozitelor de deșeuri, menționăm următoarele:

- În toate fazele de dezvoltare, durata de viață a depozitului nu trebuie să fie mai mică de 15 ani, corespunzând unui volum de aproximativ 3,6 milioane m³ de reziduuri;
- Dezvoltarea Fazei A (partea acestui proiect) se va raporta la o durată de viață de aproximativ 7 ani, corespunzând unui volum de aproximativ 2,1 milioane m³ de reziduuri.

Configurația bazinului

Pentru a realiza cele menționate mai sus, trebuie depus un efort pentru exploatarea morfologiei terenurilor.

Topografia bazinului include cota, pantele și direcția pantelor, toate aceste elemente fiind prezentate în continuare în detaliu.

Cota bazinului poate fi influențată de influențată de:

- Adâncimea pânzei freatice limitează cota bazinului (adâncimea lucrărilor de excavare);
- Adâncimea de excavare trebuie să fie suficient de mare pentru a atinge capacitatea dorită a genera material de acoperire adecvat pentru a evita excesul de sol (dacă solul excavat este adecvat).

Pantele bazinului

Unul dintre **obiectivele principale ale pantelor bazinului** este prevenirea acumulării levigatului în orice punct al depozitului. Pentru a realiza acest lucru, pantele bazinului trebuie să fie astfel încât levigatul să curgă liber prin conductele de colectare către punctele de colectare.

Prin urmare pantele bazinului:

- trebuie să fie suficient de înalte pentru a preveni acumularea levigatului;
- nu trebuie să fie prea abrupte, deoarece pot apărea probleme de stabilitate, mai ales atunci când există o căptușeală compozită formată din argilă compactată și geomembrană HDPE;
- trebuie să asigure drenarea corespunzătoare a levigatului pe întreaga durată de viață a depozitului.

Direcția pantelor

Direcția pantelor bazinului se determină în funcție de strategia optimă de colectare a levigatului. În acest proiect, levigatul va fi colectat la perimetrul depozitului, ceea ce optimizează utilizarea volumului disponibil și este mai adecvat pentru exploatarea pe termen lung.

Topografia

Toate configurațiile au fost decise pe baza următoarelor principii (ținând cont de pantele terenului):

- Colectarea ușoară a levigatului, evitând amestecul cu apa de ploaie;
- Acces facil al camioanelor la zona inferioară (baza) bazinului;
- Construcția unui șanț perimetral pentru scurgerea apei de ploaie;
- Lucrări tehnice de protecție împotriva inundațiilor;
- Înălțimea volumului final de deșeuri nu trebuie să depășească cu mult topografia existentă.

Sistem de etanșare a bazei depozitului de deșeuri

Sistemul de etanșare trebuie să reducă scurgerile la limite acceptabile, prin combinarea unui sistem eficient de colectare și evacuare a levigatului cu o barieră impermeabilă corespunzătoare.

Pentru o performanță optimă pe durata lungă de viață a depozitului, se impune compatibilitate chimică, biologică și mecanică între componentele sistemului.

Selectarea tipului adecvat de căptușeli se bazează pe următoarele criterii:

- Tipul de deșeuri care urmează să fie eliminate (deșeuri solide municipale);
- Disponibilitatea materialelor în zonă;
- Condițiile hidrogeologice ale amplasamentului (adâncimea pânzei freatice, utilizarea apei și distanța punctelor de exploatare față de depozitul de deșeuri).

Cerințele pentru sistemul de etanșare sunt următoarele:

- Menținerea etanșă a celei față de precipitații și apele de suprafață;
- Rezistența la temperaturi de cel puțin 70 °C;
- Etanșarea gazelor și levigatului produs;
- Rezistența la sedimentare și eroziune;
- Rezistența la acțiunea microorganismelor;
- Instalare facilă;
- Verificare facilă în construcție și operare;
- Ușor reparabil;
- Costuri acceptabile.

Sistemul de etanșare al noului fund al depozitului de deșeuri constă din următoarele straturi (de jos în sus):

- Substrat de sol compactat, cu grosimea de 0,5 m;
- Căptușeală de argilă geosintetică (GCL);
- Geomembrană HDPE cu grosime 2,0 mm;
- Geotextil de protecție;
- Strat de nisip cu grosimea de 10 cm;

- Strat de drenaj din pietriș cu grosimea de 50 cm;
- Geotextil de separare.

Pentru pante, se poate aplica un strat de drenaj geosintetic cu geotextil încorporat. Se menționează că pot fi aplicate și sisteme echivalente, în funcție de cerințele proiectului.

Managementul levigatului

Levigatul este produs în depozitele de gunoi, pe măsură ce apa pătrunde în volumul de deșeuri, datorită umidității, precipitațiilor și/ sau creșterii nivelului apelor subterane.

Levigatul conține:

- solide în suspensie;
- componente solubile ale deșeurilor;
- produse solubile rezultate din descompunere;
- microorganisme.

Majoritatea componentelor levigatului pot fi toxice și pot provoca moartea vieții acvatice, direct (prin toxine și BDO₅) sau indirect (prin eutrofizare). De asemenea, pot contamina apa potabilă. Prin urmare, în cadrul proiectului levigatul nu va fi deversat în apele de suprafață sau subterane, legislația fiind foarte strictă în această privință.

Experiența a arătat că izolarea bazei în sine, fără colectarea și îndepărtarea levigatului, poate provoca în cele din urmă mai mult rău decât bine. Prin urmare, **un sistem de colectare și drenaj** este esențial și este una dintre cele mai importante etape în construcția unui depozit de deșeuri, deoarece durata de viață a izolației depinde în mare măsură de acest lucru.

Sistemul de colectare și drenaj are rolul de a asigura colectarea pe termen lung a cantității totale de levigat și de a exclude orice amestec cu apă de ploaie.

Principiile sistemului de colectare a levigatului prevăzut în proiect:

- Reducerea aportului de apă pluvială cât mai mult posibil. Sistemul de colectare a levigatului este proiectat în corelație cu managementul apelor de suprafață. Șanțuri paralele cu amprenta depozitului vor fi realizate pentru a împiedica scurgerea apei în corpul depozitului.
- Sistemul trebuie să asigure colectarea pe termen lung a întregii cantități de levigat, excluzând amestecul cu apele pluviale.

Sistemul de gestionare a levigatului a fost selectat astfel încât:

- Să nu provoace daune, deformări sau schimbări în sistemul de izolare în timpul amplasării acestuia
- Conductele trebuie să fie eficiente hidraulic și să reziste la sarcini chimice, industriale și fizice, nu numai în faza de funcționare, ci și în faza de îngrijire ulterioară a depozitului de deșeuri
- Înălțimea hidraulică a levigatului nu trebuie să depășească 50 cm deasupra geomembranei.

Colectarea se realizează prin conducte instalate cu înclinarea corespunzătoare, pentru a permite curgerea eficientă a levigatului către nivelul inferior al bazinului. Conductele sunt instalate în stratul de drenaj, în cadrul unei forme speciale a bazinului de depozitare. Diametrul conductelor se va stabili ținând cont de datele privind precipitațiile și de dimensiunea bazinului depozitului.

La nivelul cel mai jos al bazinului, se va instala o conductă neperforată care va ajunge la bazinul de colectare a levigatului.

Levigatul colectat, precum și apele uzate generate în cadrul CMD, vor fi transferate către stația de tratare a levigatului, care va asigura că efluentul îndeplinește criteriile pentru deversare în cursuri de apă naturale și/sau utilizare în irigații.

Tehnicile combinate de tratare vor permite eliminarea următorilor poluanți:

- azot amoniacal;
- compuși organici biodegradabili și non-biodegradabili;
- compuși organici clorurați.

Ca metode principale de tratament, se utilizează metode biologice și/ sau fizico-chimice, cum ar fi:

- Tratare biologică aerob;
- Tratare anaerobă;
- Oxidare chimică;
- Tratare asistată de membrane (osmoză inversă);
- Evaporare (sistem închis sau deschis).

Sisteme de purificare complementare și, dacă cerințele privind efluenții impun acest lucru, pot fi utilizate ca primă sau ultimă etapă de tratare (înainte de eliminarea finală), cum ar fi:

- Sedimentare fizică;
- Floculare chimică/ sedimentare și infiltrare prin filtru de nisip;
- Adsorbție într-un filtru de cărbune activ;
- Oxidarea cu ozon;
- Îndepărtarea amoniacului într-o coloană de adsorbție.

Structura stației de tratare a levigatului:

- Rezervor de colectare/ egalizare a efluentului;
- Stație de pompare pentru alimentarea tratamentului biologic;
- Tratament biologic și dezinfectare;
- Rezervor de colectare a efluentului;
- Stație de pompare a efluentului;

- Sistem de îngroșare a nămolului.

Managementul biogazului

Producerea biogazului și, în special, a metanului (CH_4), este rezultatul procesului de biodegradare. Din perspectiva impactului asupra mediului al unui depozit de deșeuri, metanul reprezintă o sursă de impact extern, care, în perioada de închidere și post-inchidere, poate provoca probleme similare celor din perioada de operare. Există numeroase modele de tip Gaussian care pot descrie impactul metanului asupra zonei înconjurătoare. Generarea biogazului depinde de proporția diferitelor tipuri de deșeuri depozitate. În acest context, un sistem de gestionare a metanului este necesar pentru a minimiza impactul asupra mediului.

Pentru colectarea biogazului, vor fi construite puțuri verticale de colectare (foraje) la finalul perioadei de exploatare a celulei, atunci când deșeurile vor atinge înălțimea finală.

Sistemul de foraje verticale este propus din următoarele considerente:

- Este mai ușor de construit și prezintă un risc redus de deteriorare în timpul operării;
- Este un sistem care asigură un nivel scăzut de penetrare a oxigenului, permițând astfel obținerea unor concentrații ridicate de metan (necesare în cazul instalării ulterioare a unei unități de valorificare a gazului);
- Permite construcția treptată, pe măsură ce diferite zone ale depozitului ating înălțimea finală a deșeurilor;
- Oferă posibilitatea ajustării și controlului local al sistemului, precum și monitorizarea cantității și calității biogazului.

Sistemul de gestionare a gazului de depozit va fi compus din următoarele elemente:

- Puțuri verticale de colectare (foraje);
- Rețea de conducte orizontale;
- Stații de colectare a biogazului;
- Sistem de capcane pentru condensat;
- Unitate de suflare și ardere.

Protecție împotriva inundațiilor

Obiectivele principale ale lucrărilor de protecție împotriva inundațiilor sunt:

- Prevenirea pătrunderii apelor pluviale în depozit, protejând astfel stabilitatea structurală a acestuia;
- Reducerea pătrunderii apelor pluviale în depozit, diminuând astfel producția de levigat;
- Protejarea clădirilor și a drumurilor din incinta depozitului împotriva eroziunii cauzate de apele pluviale.

Lucrările de protecție împotriva inundațiilor pe amplasament constau în:

- Șanțuri perimetrare în jurul depozitului;
- Șanțuri pentru protecția facilităților și a embankamentelor;

- Șanțuri pentru protecția rețelei interne de drumuri;
- Fântână pentru drenarea șanțurilor și canalizărilor.

Monitorizarea mediului

Monitorizarea mediului se referă la inspecții și teste periodice efectuate pentru a evalua impactul depozitului de deșeuri asupra mediului înconjurător.

Sistemul general de monitorizare a depozitului de deșeuri va consta din următoarele părți:

- Sistem de monitorizare a levigatului;
- Sistem de monitorizare a apelor subterane;
- Sistem de monitorizare a apelor de suprafață;
- Sistem de monitorizare a biogazului;
- Sistem de monitorizare a așezărilor și construcțiilor.

Din sistemul general de monitorizare face parte și un set de parametri cu rol important în organizarea și urmărirea diferitelor procese și operațiuni ale depozitului. Acești parametri sunt:

- Date meteorologice;
- Volumul și compoziția deșeurilor intrate;
- Volumul și compoziția materialului de sol intrat;
- Monitorizarea tuturor activităților suport și înregistrarea problemelor acestora care afectează buna funcționare a întregii facilități.

Toate datele colectate din sistemele de monitorizare trebuie păstrate pe amplasament, în registre corespunzător organizate.

Închiderea depozitului de deșeuri

Închiderea depozitului de deșeuri se bazează pe estimarea volumului fluxului de deșeuri și a capacității rămase disponibile în depozit. Totuși, natura incertă a fluxului de deșeuri și a capacității rămase face ca estimările privind data închiderii să fie aproximative până când depozitul se apropie de sfârșitul perioadei sale active. Atunci, data închiderii poate fi estimată suficient de precis pentru ca proprietarul să poată planifica închiderea cu câteva luni înainte.

La închidere, proprietarul trebuie să instaleze un panou informativ care să indice că depozitul este închis și să menționeze facilități alternative de depozitare. De asemenea, înregistrările și planurile care specifică cantitățile de deșeuri solide, locația și perioadele de operare vor fi transmise autorității locale responsabile cu planificarea și zonarea terenurilor și vor fi disponibile pentru inspecție.

În stabilirea configurației sistemului de închidere se va ține cont de:

- Minimiza infiltrării apei în masa de deșeuri;
- Asigurarea drenajului suprafeței și maximizarea scurgerii apelor;
- Controlul migrației gazelor;

- Oferirea unei separări fizice între deșeuri și biodiversitatea zonei.

Sistemul de închidere include mai multe componente selectate pentru a îndeplini aceste obiective. Funcția principală a sistemului de închidere este reducerea infiltrării apei în deșeuri, diminuând astfel cantitatea de levigat generată.

Acoperirea temporară a depozitului de deșeuri va consta într-un strat de acoperire temporar cu grosimea de 0,50 m.

Acoperirea finală a depozitului de deșeuri va consta din următoarele straturi (de jos în sus):

1. Strat temporar de acoperire de 50 cm (strat de nivelare);
2. Strat de drenaj al gazelor de 30 cm cu permeabilitate $k > 1 \times 10^{-4} \text{ m/s}$ (colectarea gazului de depozit);
3. Strat mineral de impermeabilizare de minim 50 cm cu permeabilitate $k < 5 \times 10^{-9} \text{ m/s}$ pentru 1 m sau alt strat echivalent;
4. Strat de drenaj al apei pluviale de 30 cm cu $k > 1 \times 10^{-3} \text{ m/s}$ (strat de drenaj pentru apa de ploaie);
5. Geotextile de separare ca straturi de protecție;
6. Strat de sol vegetal și subsol de aproximativ 1 m (substrat pentru vegetație).

6.2.5.4 Facilități generale ale CMD

Centrele de management al deșeurilor vor include următoarele facilități:

- Intrarea principală – gard;
- Clădirea cântare;
- Cântar;
- Zona de eșantionare;
- Clădirea administrativă;
- Clădire de întreținere;
- Parcare pentru personal și vizitatori;
- Drumuri interioare;
- Sistem de spălare a anvelopelor;
- Zona de protecție împotriva incendiilor;
- Sistem de stingere a incendiilor.

6.2.6 Drumuri de acces

În ceea ce privește accesul către amplasamente, majoritatea acestora se află în zone accesibile, în proximitatea unor drumuri existente. Cu toate acestea, implementarea proiectului va necesita reabilitarea în mod adecvat a drumurilor de acces existente sau realizarea unora suplimentare, în cazul amplasamentelor situate la distanță de drumurile existente, fiind greu accesibile atât în perioada de execuție (accesul utilajelor către zona de șantier), cât și ulterior în operare (de către mașinile implicate în transportul deșeurilor).

Așadar, în scopul implementării proiectului vor fi necesare drumuri de acces suplimentare, detalii privind acestea fiind prezentate tabelar mai jos.

Tabelul nr. 6-2 Drumuri de acces necesare în ZMD 7

Amplasament	Lungime
CMD Bîlîcenii Noi	cca. 1,2 km de la amplasament până la drumul R6
ST1 Parcani	cca. 0,62 km de la amplasament până la drumul R13
ST2 Rîșcani	nu este necesar drum de acces, amplasamentul este chiar lângă drumul R7

Precizăm că proprietatea terenului în cazul drumurilor de acces necesar pentru accesul către amplasamente este necunoscută la acest moment. Aceste aspecte vor fi abordate în următoarea fază, în cadrul ESIA. Costurile necesare realizării drumurilor de acces vor fi de asemenea analizate și luate în considerare.

6.2.7 Închiderea depozitelor de deșeuri existente (inclusiv a gropilor de gunoi neconforme)

Conform Inspectoratului pentru Protecție Mediului (IPM), în ZMD 7 există 394 de zone de depozitare a deșeurilor, reprezentate de depozite de deșeuri neconforme (en. *Non-compliant landfills*), ce dețin o formă de autorizare, și depozite de deșeuri neconforme neautorizate (en.: *Dumpsites*), care ocupă o suprafață totală de cca. 430 ha (așa cum este prezentat în tabelul de mai jos). Acestea sunt gestionate fie direct de autoritățile locale, fie prin intermediul companiilor de gestionare a deșeurilor solide care operează în cadrul autorităților locale.

Tabelul nr. 6-3 Depozite de deșeuri din ZMD 7 în 2024

Municipiu/ Raion	Amplasamente utilizate în prezent		Operatorul locului de eliminare a deșeurilor	
	Nr.	suprafață (ha)	Nr. Companii de gestionare deșeuri	Autorități locale (nr.)
Bălți	3	26,5	3	0
Drochia	32	40,15	4	28
Fălești	71	52,27	5	28
Florești	52	46,45	20	20
Glodeni	20	51,3	11	8
Rezina	36	22,81	1	24
Rîșcani	43	47,28	-	43
Sîngerei	23	14,1	3	21
Soroca	50	50,55	1	34
Șoldanesti	20	18,46	2	17
Telenești	44	60,2	1	29
Total	394	430	51	252

(sursa: Tabel creat de consultant cu date din IPM, 2025. Raport anual – 2024: Protecția mediului în Republica Moldova)

Se vor aplica următoarele definiții:

- **Depozit de deșeuri neautorizat (en.: *Dumpsite*):** un spațiu neautorizat de depozitare a deșeurilor, unde deșeurile sunt eliminate fără măsuri corespunzătoare din punct de Vedere tehnic, de protecție a mediului sau pentru sănătatea publică (adică necontrolat, neamenajat, fără strat de impermeabilizare, fără colectare a levigatului sau gestionare a gazelor).
- **Depozit de deșeuri neconform (en.: *Non-compliant landfill*):** facilitate de depozitare a deșeurilor care este destinată să funcționeze în condiții controlate și deține un permis de mediu, dar care nu respectă standardele tehnice, de mediu și legale stabilite de Directiva 1999/31/CE privind depozitarea deșeurilor și legislația națională relevantă (Legea nr. 209/2016 privind deșeurile și Regulamentul privind depozitarea deșeurilor, aprobat prin HG nr. 939/2023).

Depozitele de deșeuri neautorizate vor fi clasificate ca mici, medii și mari, în funcție de dimensiune și ca având risc scăzut, mediu și ridicat, în funcție de riscul asupra mediului și sănătății.

În ceea ce privește dimensiunea, **depozitele de deșeuri** pot fi împărțite în trei categorii:

- **mici** – locuri necontrolate de depozitare a deșeurilor, cu volum estimat de deșeuri de până la 20000 m³ sau suprafața estimată a deșeurilor de până la 1 ha.
- **medii** – locuri necontrolate de depozitare a deșeurilor, cu volum de deșeuri între 20000 m³ și 50000 m³.
- **mari** – locuri necontrolate de depozitare a deșeurilor, cu volum de deșeuri care depășește 50000 m³.

Metodologia pentru determinarea suprafeței și volumului de deșeuri se bazează pe date și hărți disponibile, precum și pe inspecția vizuală (vizite la fața locului).

Pe baza riscului pentru mediu și sănătatea publică, depozitele de deșeuri neautorizate pot fi împărțite în trei **categorii principale de risc**:

- **Categoria I:** Risc nul/scăzut
- **Categoria II:** Risc mediu
- **Categoria III:** Risc ridicat

Tabelul de mai jos prezintă caracteristicile depozitelor de deșeuri neautorizate în raport cu **riscurile de mediu și sănătate**.

Tabelul nr. 6-4 Caracteristicile depozitelor de deșeuri neautorizate în raport cu riscurile pentru mediu și sănătate

Categoria de risc	Caracteristicile depozitelor de deșeuri neautorizate
Categoria I: Risc nul/scăzut	Depozite neautorizate, de dimensiuni mici, de la marginea satelor, cu volum estimat de deșeuri mai mic de 20000 m ³ sau suprafața estimată a deșeurilor mai mică de 1 ha, care conțin predominant deșeuri menajere, deșeuri din construcții și demolări, și foarte puține sau fără deșeuri periculoase.
Categoria II: risc mediu	Depozite neautorizate medii și mari, cu volume de deșeuri estimate mai mari de 20000 m ³ , situate atât în zone rurale, cât și urbane. Acestea conțin predominant deșeuri municipale, deșeuri din construcții și demolări, deșeuri industriale și cantități mici de deșeuri periculoase ce pot fi separate. Sunt situate în afara zonelor de protecție sanitară, departe de râuri și bazine hidrografice, și nu prezintă risc de inundații.
Categoria III: Risc ridicat	Depozite neautorizate medii și mari, cu volume de deșeuri estimate mai mari de 20000 m ³ , situate în principal în zone urbane. Acestea conțin de obicei deșeuri municipale, deșeuri din construcții și demolări, deșeuri industriale și cantități semnificative de deșeuri periculoase care nu pot fi separate. Sunt situate în interiorul zonei de protecție sanitară, în interiorul zonelor de protecție a râurilor și bazinelor hidrografice și/sau în zone cu risc de inundații.

Opțiunile de închidere și reabilitare depend de dimensiunea și categoria de risc a fiecărui depozit de deșeuri neconform, așa cum este prezentat în schema din figura de mai jos și vor include:

- **Relocarea** în cazul în care gropile de gunoi mari/ neconforme se află la o distanță acceptabilă;

- Acoperire simplă (in-situ) conform prevederilor de închidere a depozitelor de deșeuri Categoria I din Ordinul nr. 137/2024;
- Închidere în conformitate cu prevederile Directivei UE privind depozitele de deșeuri (1999/31/CE).³

În figura de mai jos sunt prezentate metodele de închidere și reabilitare care se vor utiliza în cazul depozitelor de deșeuri neconforme.

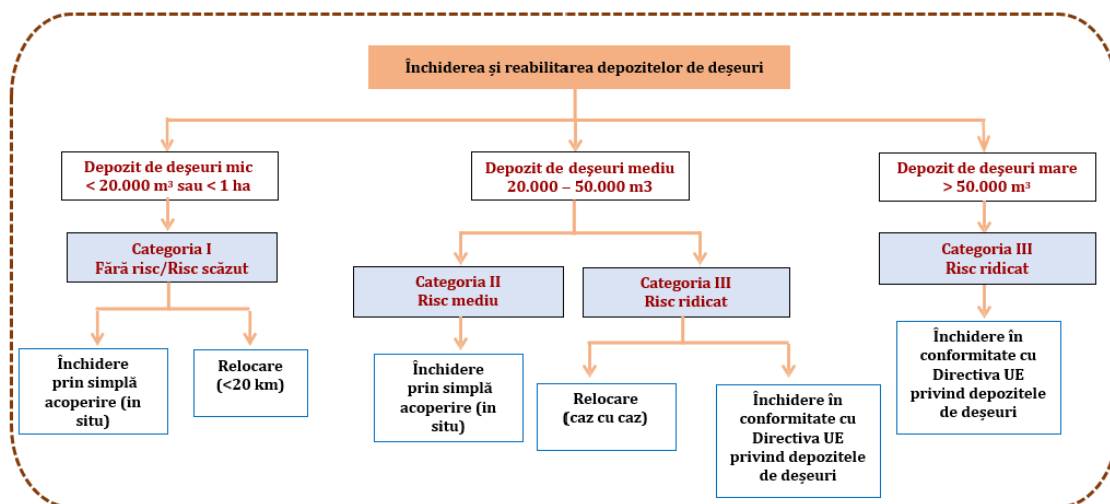


Figura nr. 6-1 Metode de închidere și reabilitare a depozitelor de deșeuri neconforme

Practicile de închidere care urmează să fie puse în aplicare pentru depozitele de deșeuri neconforme trebuie să respecte prevederile Directivei UE privind depozitele de deșeuri (1999/31/CE) pentru închiderea și reabilitarea depozitelor de deșeuri conforme.

6.3 Relația cu alte activități existente sau planificate

Viziunea strategică pe termen lung a Republicii Moldova în domeniul gestionării deșeurilor, conform **Strategiei Naționale pentru Gestionarea Deșeurilor (SNGD)**, este de a realiza, până în 2027, un sistem complet integrat și eficient din punct de vedere economic, care să asigure protecția mediului și a sănătății publice. Această viziune se bazează pe principiile durabilității, economiei circulare și conformității cu Directivele de mediu ale UE.

SNGD își propune modernizarea colectării deșeurilor municipale și industriale, îmbunătățirea recuperării materialelor reutilizabile și implementarea unui program unificat și standardizat de salubritate a străzilor. Prin promovarea unor metode eficiente de tratare a deșeurilor, adaptate fiecărei categorii de deșeuri, Strategia urmărește reducerea semnificativă a volumului de deșeuri depozitate în depozitele de deșeuri (care în prezent sunt majoritatea neconforme) și diminuarea impactului asupra mediului.

³ A se vedea capitolul respectiv de la punctul 1.6.3 (închiderea depozitelor de deșeuri)

Un element critic al acestei abordări integrate este promovarea cooperării **inter-raionale**, care permite formarea unor asociații regionale de gestionare a deșeurilor cu roluri instituționale clar definite. Această regionalizare este esențială pentru realizarea economiilor, îmbunătățirea serviciilor și optimizarea investițiilor în infrastructură.

Obiectivele generale ale Strategiei sunt următoarele:

1. **Dezvoltarea sistemelor integrate de gestionare a deșeurilor municipale**, aliniate legislației și celor mai bune practici ale UE, prin armonizarea cadrului legal, instituțional și de reglementare național. Aceasta include divizarea teritorială a țării în **opt Zone de Gestionare a Deșeurilor (ZMD)**, ulterior reduse la 6 ZMD, pentru a sprijini o abordare descentralizată, dar coordonată;
2. **Dezvoltarea infrastructurii regionale** pentru eliminarea deșeurilor municipale solide și construcția stațiilor de transfer, în conformitate cu cele mai bune practici din statele membre UE;
3. **Dezvoltarea sistemelor de colectare și tratare** pentru fluxuri specifice de deșeuri, inclusiv deșeuri de ambalaje, DEEE (deșeuri de echipamente electrice și electronice), vehicule la sfârșitul duratei de viață, anvelope uzate, baterii uzate și alte tipuri de deșeuri periculoase (de exemplu, deșeuri medicale, uleiuri uzate etc.). Aceste sisteme vor fi ghidate de principiul „**Responsabilitate Extinsă a Producătorului**”, cu stabilirea a cel puțin unui punct de colectare dedicat per regiune.

Această abordare marchează un salt semnificativ în direcția politicilor europene, comparativ cu sistemul tradițional ce se bazează pe utilizarea unor depozite locale necontrolate.

În scopul aplicării prevederilor Strategiei Naționale de Management al Deșeurilor, o serie de proiecte au fost demarate la nivel național, acestea fiind în strânsă relație cu proiectul propus a fi realizat în Zona de Management a Deșeurilor 7. Practic, toate aceste proiecte (prezentate în cele ce urmează din punct de vedere al localizării în raport cu ZMD 7), împreună cu proiectul descris în prezentul document vor forma prin coordonarea instituțională, implicarea părților interesate și abordarea strategică la nivel național, Sistemul Integrat de Management al Deșeurilor din Republica Moldova, asigurând respectarea legislației naționale, precum și alinierea la standardele Europene.

Proiectele privind sistemele integrate de management al deșeurilor

Există și alte proiecte în Republica Moldova care își propun obiective similare, care împreună cu prezentul proiect, constituie Sistemul Integrat de Management al Deșeurilor. Zonele de management al deșeurilor, în plus față de ZMD 7 (și ZMD 4, care face parte din această sub-activitate, fiind reglementat separat), includ ZMD 1, 5 și 8, care au obținut Acordul de mediu, dar și ZMD 2 care urmează să intre în procedura de reglementare.

Obiectivele principale ale acestor proiecte sunt îmbunătățirea serviciilor publice locale, reducerea impactului negativ asupra mediului generat de depozitele neconforme existente, precum și creșterea gradului de reciclare/ valorificare a deșeurilor la nivel național.

În continuare este prezentată localizarea proiectului la nivelul Republicii Moldova:

- ZMD 1 – în sudul Republicii Moldova cuprinde raioanele Cahul, Cantemir și Taraclia și raioanele Găgăuzia, Ceadr - Lunga și Vulcănești;
- ZMD 2 – cuprinde Leova, Cimișlia, Basarabeasca, Căușeni și Ștefan Vodă;
- ZMD 4 – cuprinzând municipiul Chișinău și raioanele Anenii Noi, Criuleni, Dubăsari (Cocieri), Hîncești, Ialoveni, Strășeni, Orhei;
- ZMD 5 – acoperă aria geografică a raioanelor Călărași, Ungheni și Nisporeni;
- ZMD 7 – cuprinde municipiul Bălți și raioanele Drochia, Fălești, Glodeni, Florești, Rîșcani, Sângerei, Soroca, Rezina, Șoldănești, Telenești ;
- ZMD 8 - în zona de nord a Republicii Moldova, respectiv raioanele Edineț, Dondușeni, Briceni și Ocnița.

În harta din figura de mai jos este prezentată localizarea Sistemului de Management Integrat al Deșeurilor din Republica Moldova, respectiv zonele de management al deșeurilor 1, 2, 4, 5, 7 și 8 în care se vor implementa proiecte de realizare a facilităților necesare.

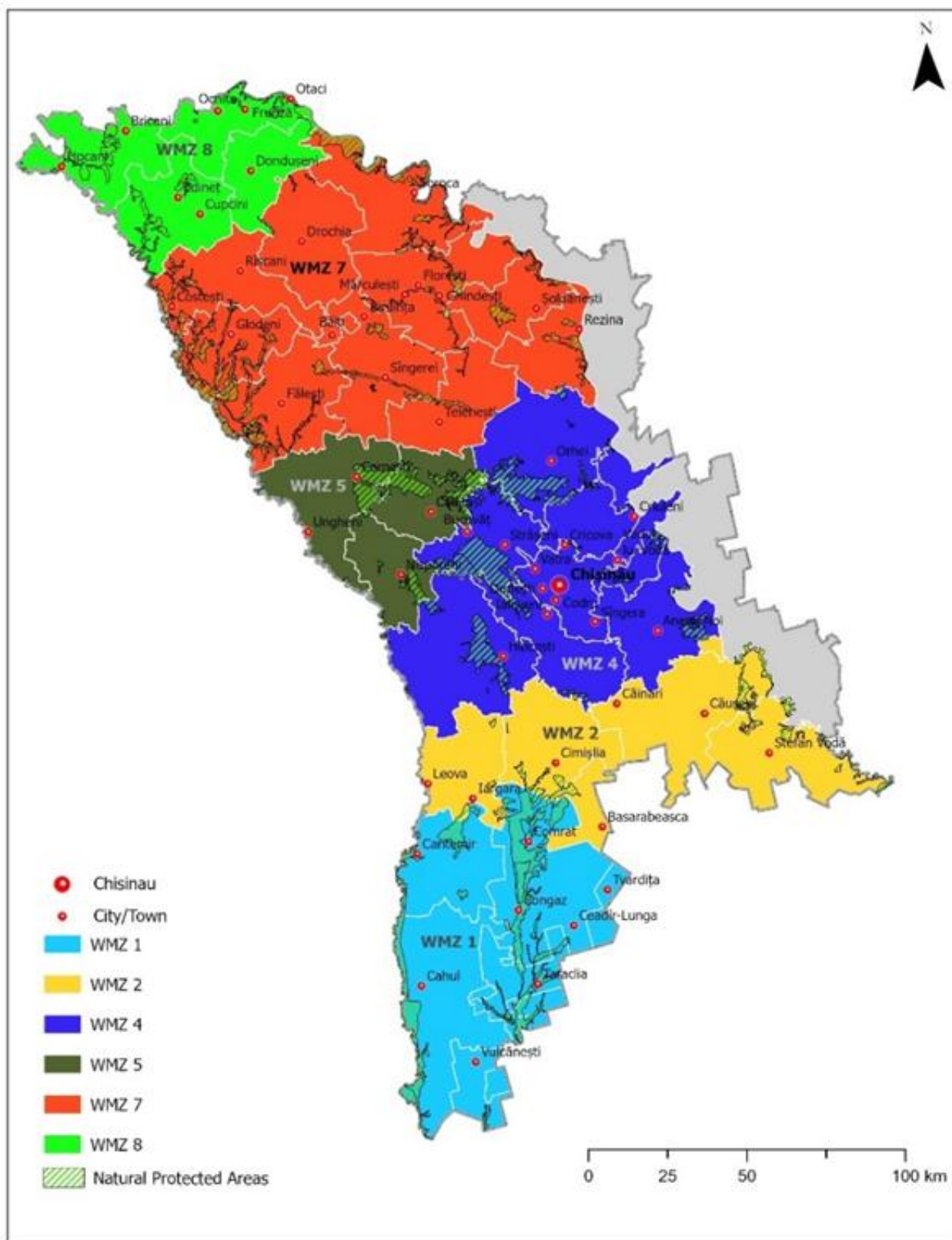


Figura nr. 6-2 Zone de Management al Deșeurilor din Republica Moldova

CMD Ciocana – proiect în curs de implementare în ZMD 4

Anterior demarării proiectului, Întreprinderea Municipală a implementat lucrări de îmbunătățire la depozitul de deșeuri Țițăreni, a achiziționat un compactator și a început compactarea deșeurilor, precum și aplicarea acoperirii zilnice. Luând în calcul acest aspect, precum și recomandarea Consultanțului de Suport al PIU de a evita anumite intervenții din cauza riscului de deteriorare cauzat de baza instabilă și necompactată de deșeuri, s-a decis excluderea modernizării depozitului de la Țițăreni din domeniul de aplicare al proiectului.

Prin urmare, s-a acordat o atenție mai mare componentei referitoare la modernizarea facilității de gestionare a deșeurilor solide din Ciocana, care cuprinde:

- Lot 1: Închiderea depozitului existent de deșeuri Ciocana;
- Lot 2: Stația de transfer Ciocana, împreună cu facilități de colectare separată și sortare a materialelor reciclabile.

Planul actual de implementare a proiectului prevede executarea Lotului 1 în conformitate cu prevederile Studiului de Fezabilitate, cu ajustări tehnice minore. Datorită economiilor realizate prin excluderea modernizării depozitului de la Țițăreni, aceste fonduri au fost realocate pentru îmbunătățirea facilității de gestionare a deșeurilor solide din Ciocana.

În consecință, în loc de simpla construcție a unei stații de transfer la amplasamentul existent și a unei unități de reciclare, s-a planificat implementarea unui **Centru de Management al Deșeurilor (CMD)** complet în ZMD 4, amplasamentul permițând extinderea către o facilitate mai complexă, incluzând o unitate de **Tratare Mecano-Biologică (TMB)**.

La sfârșitul anului 2024, au fost semnate contractele pentru proiectarea și construcția Loturilor 1 și 2, iar până la sfârșitul lunii iulie 2025, au fost deja finalizate următoarele activități:

Lot 1: Închiderea depozitului existent Ciocana:

- Proiectarea detaliată este în faza finală de completare;
- Curățarea terenului și deșeurile vegetației au fost finalizate;
- Lucrările de terasament pentru remodelarea depozitului sunt în desfășurare și aproape finalizate;
- Materialele principale, inclusiv cele pentru drenajul levigatului, drenajul apelor pluviale și sistemul de închidere, au fost aprobate și livrările au început.

Lot 2: Construcția Centrului de Management al Deșeurilor:

- Proiectarea detaliată este în curs de desfășurare;
- Curățarea terenului și deșeurile vegetației au fost finalizate;
- Mobilizarea și instalarea biroului de șantier au fost finalizate;
- Alimentarea temporară cu energie electrică a fost realizată;
- Lucrările de terasament pentru amenajarea peisagistică au fost finalizate.

Așadar, în zona amplasamentului de la Ciocana din ZMD 4 (la cca. 60 de km distanță de ZMD 7), în prezent se regăsesc următoarele facilități în construcție:

- Stație de transfer pentru deservirea municipiul Chișinău;
- Instalație de sortare pentru a deservi municipiul Chișinău.

Relația proiectului propus cu alte planuri sau proiecte propuse sau în curs de implementare este extrem de importantă. În cazul în care aceste proiecte (sau altele propuse în zonele de interes) se vor realiza concomitent cu realizarea sistemului de management integrat al deșeurilor – ZMD 7, impacturile asupra unora dintre componentele de mediu potențial afectate poate deveni semnificativ (ex. Populație, creșterea nivelului de zgomot, biodiversitate, aer etc.). Analiza detaliată a relației proiectului cu alte activități existente sau propuse se va analiza în cadrul ESIA, la acest moment datele necesare unei analize a efectelor și respective impactului cumulativ fiind insuficiente.

6.4 Descrierea lucrărilor de demolare necesare

În anumite amplasamente în care este propusă realizarea unor facilități/ lucrări în cadrul acestui proiect există la acest moment diferite clădiri, acestea fiind cel mai probabil utilizate în scopuri administrative de gestionare a depozitelor de deșeuri existente. Astfel, în scopul implementării acestui proiect vor fi necesare lucrări de demolare ce se vor realiza pe parcursul etapei de execuție a acestuia.

Lucrările de demolare necesare implementării proiectului se vor analiza în cadrul ESIA, la acel moment fiind clarificată localizarea exactă a tuturor facilităților ce se vor realiza pe fiecare amplasament selectat, precum și a clădirilor existente. În prezent, identificarea clădirilor ce vor necesita demolare și inventarierea acestora este în curs.

7 Descrierea amplasării activității planificate

7.1 Localizare

Amplasamentele selectate pentru implementarea proiectului sunt situate în centrul Republicii Moldova în ZMD 7, în 4 dintre raioanele acestei zone, și anume Sîngerei (CMD Bilicenii Noi), Șoldănești (ST1 Parcani), Rîșcani (ST2 Rîșcani) și Soroca (ST 3 Soroca – locație exactă necunoscută la acest moment). În tabelul de mai jos sunt prezentate raioanele și Unitățile administrativ-teritoriale unde sunt propuse amplasamentele proiectului.

Tabelul nr. 7-1 Raioanele și UAT-urile unde sunt propuse amplasamentele proiectului

Denumire amplasament	Raion	UAT
CMD Bilicenii Noi	Sîngerei	Bilicenii Noi
ST 1 Parcani	Șoldănești	Parcani
ST 2 Rîșcani	Rîșcani	Rîșcani
ST 3 Soroca	Soroca	Necunoscut

Toate locațiile au fost selectate în baza aplicării criteriilor din capitolul 5 al prezentului document.

Pentru a avea o imagine de ansamblu asupra amplasamentelor selectate și distribuirea acestora la nivelul ZMD 7, amplasamentele selectate sunt localizate spațial în figura de mai jos, împreună cu rutele de transport, drumuri, distanțe și alte aspecte de interes.

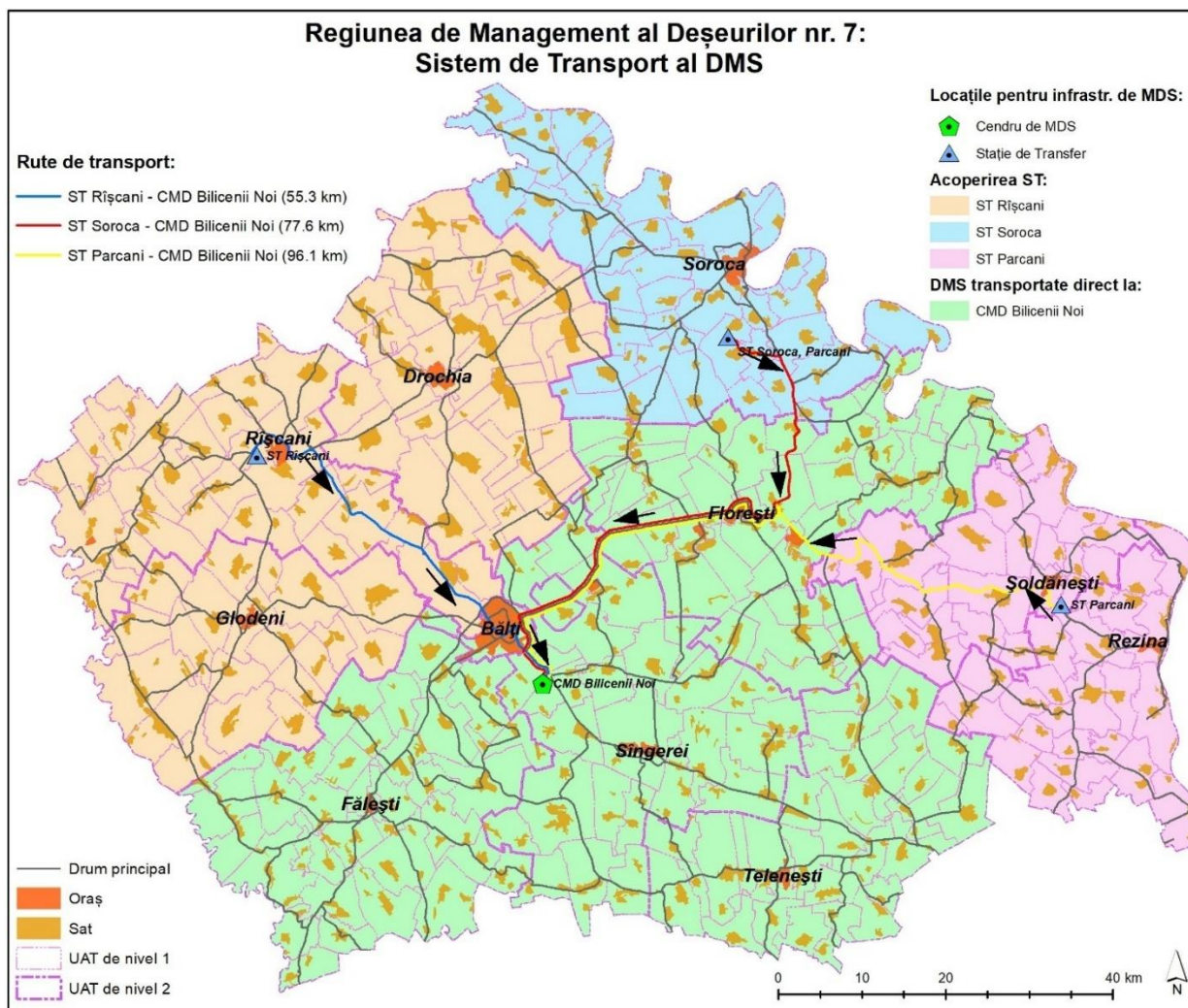


Figura nr. 7-1 Localizarea spațială a amplasamentelor din ZMD 7

7.2 Statutul juridic al terenurilor

Amplasamentele propuse pentru implementarea proiectului fac parte din domeniul public, cu utilizările actuale ale terenurilor așa cum este prezentat, pentru fiecare amplasament, în tabelul de mai jos.

Tabelul nr. 7-2 Utilizările actuale ale terenurilor amplasamentelor proiectului

Denumirea amplasamentului	Utilizarea actuală a terenului
ST1 Parcani	Construcții
ST2 Rîșcani	Dezvoltat (depozit de deșeuri neconform) (procedură de modificare în curs)
CMD Biliceniei noi	Agricultură Terenul trebuie să fie supus unei schimbări în ceea ce privește utilizarea terenului, de la agricultură la construcții, pentru a putea fi utilizat în scopul prevăzut.

În figura de mai jos sunt prezentate fotografiile ale amplasamentelor selectate, realizate în timpul activităților de teren.



CMD Biliceniei Noi



ST 1 Parcani



ST 2 Rîșcani

Figura nr. 7-2 Fotografii din cadrul deplasărilor pe amplasamentelor proiectului

7.3 Sensibilitatea ecologică a zonelor geografice susceptibile a fi afectate

Sensibilitatea ecologică în zona amplasamentelor selectate pentru proiectul prezent a fost stabilită ținând cont de prezența ariilor naturale protejate, a zonelor locuite (locuințe în apropiere), a corpurilor de apă de suprafață (râuri, lacuri etc.) și nu în ultimul rând a siturilor arheologice. În acest sens, au fost realizate atât analize spațiale în baza datelor disponibile pentru aspectele de mediu menționate anterior, cât și deplasări în teren în scopul investigațiilor și a constatării îndeplinirii în teren a informațiilor obținute în urma analizei de birou.

Menționăm faptul că amplasamentele propuse prin proiect au fost selectate respectând criteriile prezentate anterior în capitolul 5, fiind luate în considerare și respectate distanțele impuse de legislația în vigoare la nivel național. Așadar, niciunul dintre amplasamentele în care se propune realizarea de noi facilități de gestionare a deșeurilor nu intersectează arii protejate, corpuri de apă sau situri arheologice.

În hărțile realizate și prezentate în acest capitol au fost reprezentate doar acele elemente sensibile care se regăsesc în raza de vizibilitate a hărții (considerată zona relevantă pentru a evidenția conformarea cu criteriile analizate), motiv pentru care în legendă nu vor apărea toate elementele luate în considerare pentru analiză și față de care s-au măsurat distanțele prezentate în secțiunea 5 a acestui document. Totuși, prin analiza hărților, principalele aspecte privind sensibilitatea ecologică a zonelor de interes pot fi identificate cu ușurință pentru fiecare dintre amplasamentele vizate.

În continuare în cele ce urmează sunt prezentate hărți în care se pot observa amplasamentele proiectului în raport cu ariile protejate, zonele locuite, corpurile de apă și elementele arheologice situate în imediata apropiere a centrelor de management al deșeurilor (CMD) și a stațiilor de transfer (ST) propus a fi realizate prin proiect.

În figura de mai jos se poate observa că singura zonă potențial sensibilă situată în proximitatea CMD Biliceni Noi este o zonă predispusă la alunecări de teren, dar acest element nu reprezintă un criteriu de excludere. Deși există câteva lacuri în apropierea amplasamentului, construcția este planificată astfel încât să se păstreze distanța de 500 m între depozitul de deșeuri propriu-zis și corpurile de apă, așa cum prevede legislația națională în vigoare. Conform adresei nr. 03-

04/279 din 31.07.2025, primită de la Administrația Națională „Apele Moldovei”, cea mai mică distanță între depozitul de deșeuri (reprezentat în imaginea de mai jos de poligonul redus ca suprafață din interiorul limitei parcelei cadastrale conturate cu verde) și un iaz din apropiere este de aproximativ 590 m, motiv pentru care amplasamentul a fost considerat conform în urma analizei criteriilor efectuată în capitolul 5.

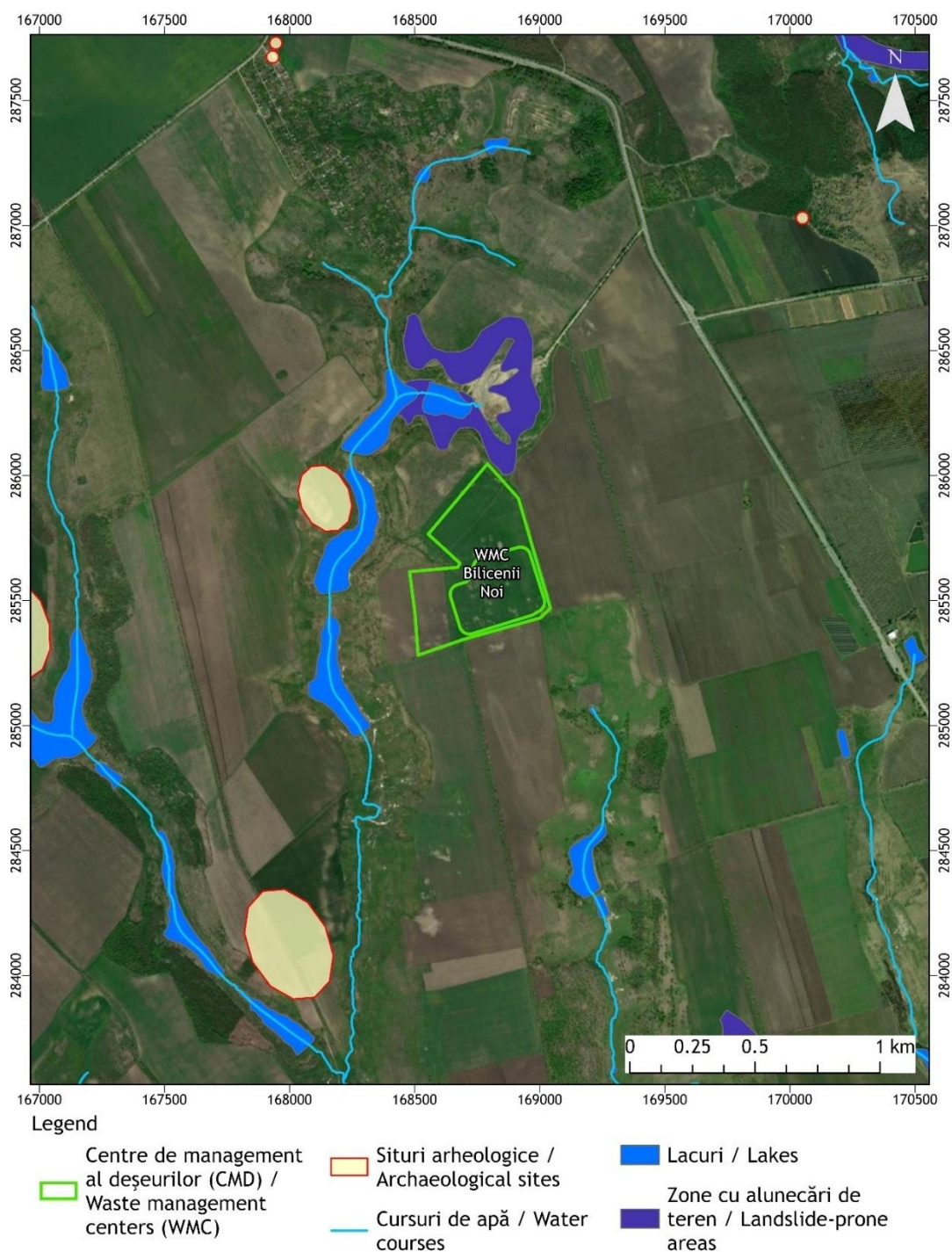


Figura nr. 7-3 Localizarea Centrului de Management al Deșeurilor (CMD) Biliceni Noi, Singerei în raport cu zonele sensibile

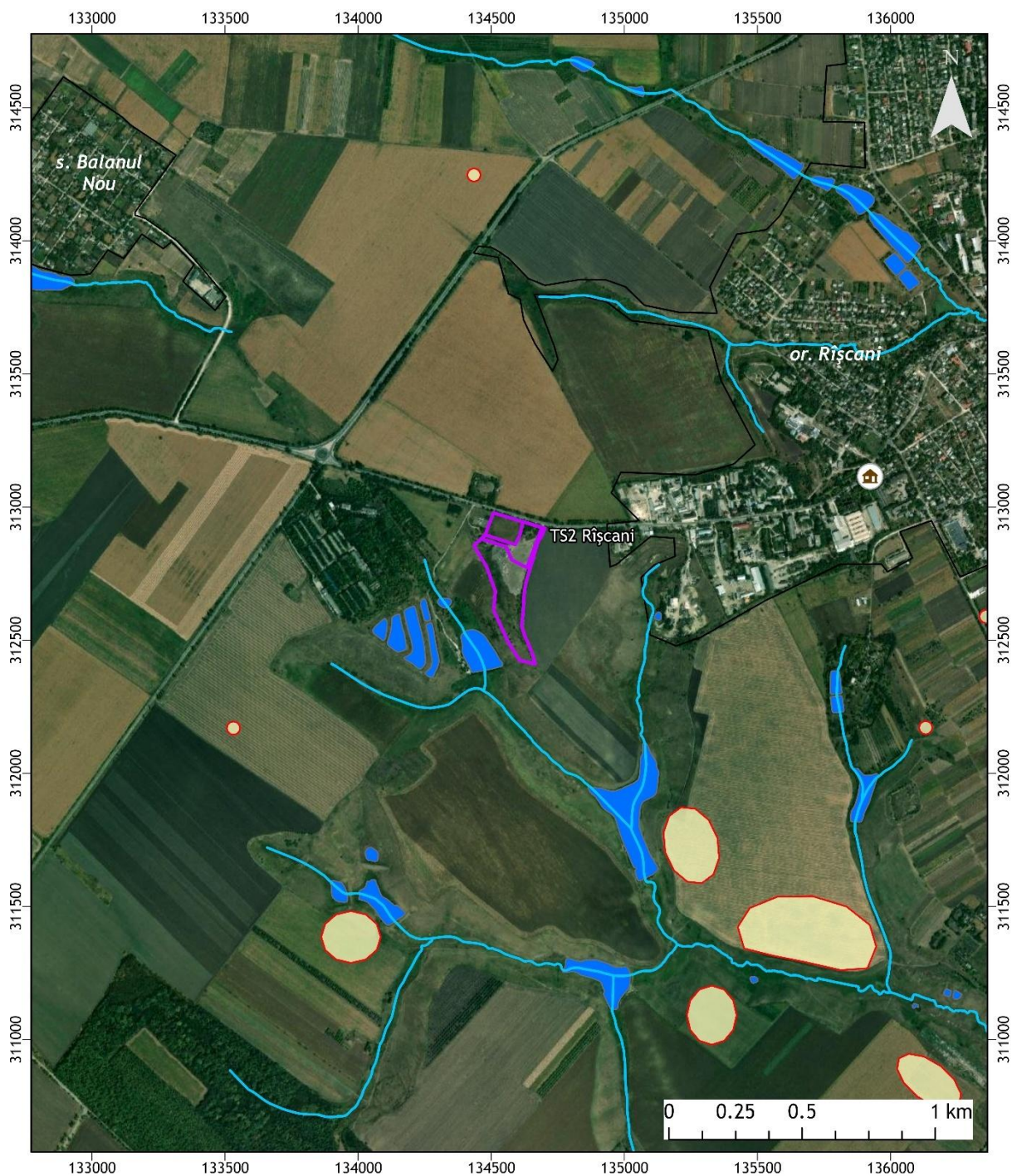
În figura de mai jos se poate observa faptul că niciun element sensibil nu se află în proximitatea stației de transfer planificate în Parcani, raionul Șoldănești. Singurele criterii de excludere pentru acest tip de facilitate sunt distanța față de locuințe, precum și distanțele în raport cu zonele de protecție ale ariilor naturale protejate, nefiind cazul de nerespectare a acestora în cazul amplasamentului acestei stații.



Figura nr. 7-4 Localizarea Stației de Transfer ST 1 Parcani, Șoldănești în raport cu zonele sensibile

Stația de transfer din Rîșcani este situată în apropierea unor corpuri de apă, aceste nereprezentând însă criteriile de excludere pentru stațiile de transfer. De asemenea, amplasamentul este situat în apropierea zonei industriale a orașului Rîșcani, unde se desfășoară activități industriale, nefiind identificate locuințe în proximitate ce ar fi putut fi considerate zone sensibile.

Conformitatea cu criteriile de excludere (distanța față de locuințe, precum și distanțele în raport cu zonele de protecție ale ariilor naturale protejate) ale acestui amplasament este prezentată în figura de mai jos.



Legend

Stații de transfer (ST) /
Transfer stations (TS)

Cea mai apropiată
locuință / Closest
dwelling

Localități / Localities

Situri arheologice /
Archaeological sites

Cursuri de apă / Water
courses

Lacuri / Lakes

Figura nr. 7-5 Localizarea ST 2 Rîșcani în raport cu zonele sensibile

8 Durata de realizare a proiectului

Începerea lucrărilor de construcție este anticipată în februarie 2027, iar operarea **Sistemului Integrat de Management al Deșeurilor (SIMD)** va începe aproximativ 2 ani mai târziu, respectiv în februarie 2029.

În ceea ce privește durata perioadei de operare a proiectului, la acest moment nu s-a stabilit o durată exactă, însă se va ține cont de faptul că durata de viață a unui depozit de deșeuri nu poate fi mai mică de 15 ani.

După încheierea duratei de utilizare a depozitului de deșeuri, acesta va fi închis. Lucrările de închidere vor dura aproximativ 18-24 de luni, ținând cont de o perioadă de tasare a deșeurilor de 6-12 luni.

9 Amenajarea teritoriului

În acest capitol, se descrie încadrarea proiectului în planurile de urbanism/ amenajare a teritoriului aprobate/ adoptate și/ sau alte documente de politici și planificare.

Planuri urbanistice generale (PUG)

La nivelul Republicii Moldova, există un Program pentru anii 2025-2027, care cuprinde mai multe proiecte, inclusiv de elaborare/actualizare/modificare a planurilor urbanistice generale, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 160/2025.

Așadar, la momentul actual, pentru nici unul dintre UAT-urile în care sunt propuse amplasamente, nu au fost identificate planuri urbanistice generale sau alte planuri de urbanism/amenajare a teritoriului.

Proiectul propus pentru implementare este inclus în Strategia de gestionare a deșeurilor în Republica Moldova pentru anii 2013-2027 (aprobată prin HG 248 din 10.04.2013) și în Programul național pentru gestionarea deșeurilor pe anii 2023-2027 (aprobat prin HG 972 din 06.12.2023).

Strategia de gestionare a deșeurilor în Republica Moldova pentru anii 2013-2027

Aceasta are obiectivul de a stabili direcția orientativă a activităților de dezvoltare a infrastructurii și a serviciilor necesare pentru gestionarea conformă a deșeurilor în scopul protejării mediului și sănătății populației. Strategia stabilește bazele cadrului necesar pentru dezvoltarea și implementarea unui sistem integrat și eficient din punct de vedere social, economic și de protecție a mediului.

Documentul strategic evidențiază starea actuală a mediului, problemele legate de gestionarea deșeurilor și tendințele, oferind de asemenea și o analiză SWOT.

Viziunea strategică a managementului deșeurilor constă în dezvoltarea până în anul 2027 a unui sistem integrat de gestionare a deșeurilor, eficient din punct de vedere economic și care să asigure protecția mediului înconjurător și a sănătății populației. Aceasta mai stabilește o serie de obiective generale, direcții de acțiune și măsuri de implementare, dar și un plan de acțiuni pe baza acestora.

În această strategie s-a propus divizarea teritorială a Republicii Moldova în 8 regiuni de management al deșeurilor, în funcție de mai multe criterii precum: așezarea geografică, dezvoltarea economică, existența drumurilor de acces, condiții pedologice și hidrologice, numărul populației, etc.. De asemenea, în document se definesc o serie de aspecte administrative privind zonele nou formate.

Programul național pentru gestionarea deșeurilor pe anii 2023-2027

Programul național pentru gestionarea deșeurilor este elaborat în vederea executării Planului național de dezvoltare pentru anii 2023-2025 și va contribui la realizarea obiectivului general nr. 10 „Asigurarea unui mediu sănătos și sigur”.

Programul evidențiază de asemenea starea actuală a mediului, principalele probleme legate de gestionarea deșeurilor și tendințele evoluției stării mediului, oferind și o analiză SWOT.

Documentul propune o serie de obiective generale, specifice și indicatori de impact pentru aceștia, dar și direcții de acțiuni pentru fiecare obiectiv. Acțiunile necesare de întreprins au fost stabilite pentru o parte dintre obiective, acestea fiind mai detaliate. Programul are ca scop dezvoltarea strategică a domeniului gestionării integrate a deșeurilor. Se prognozează și costurile totale pentru implementarea programului și posibilitatea de finanțare prin împrumuturi BEI (Banca Europeană de Investiții)/ BERD (Banca Europeană pentru Reconstrucție și Dezvoltare).

Prezentul proiect este inclus în program prin acțiunile propuse în Secțiunea 1: „Dezvoltarea sistemelor integrate de management al deșeurilor municipale”, inclusiv a celor periculoase, în care se stipulează că BEI a finanțat studii de fezabilitate inclusiv pentru ZMD 7, care sunt prevăzute a fi finalizate în perioada 2024-2025, iar activitățile de inițiere a proiectării și construcției infrastructurii se estimează pentru anii 2025-2027.

Programul Regional Sectorial de Management al Deșeurilor Solide pentru Regiunea de Dezvoltare Centru

Programul reprezintă un instrument pentru consolidarea capacităților de planificare și programare în RDC (Regiunea de Dezvoltare Centru). Acesta este, de asemenea, un instrument operațional care va fi folosit pentru a sprijini în continuare dezvoltarea unor proiecte mai bune de investiții în Republica Moldova.

Acest document constituie baza pentru managementul deșeurilor, continuarea activităților legate de proiectarea detaliată și implementarea sistemelor recomandate de management al deșeurilor în RDC, în cadrul a trei faze, și anume: termen scurt (2013- 2017), termen mediu (2018-2022) și termen lung (2023 și ulterior). În zona de Centru sunt incluse doar o parte din raioanele din ZMD 7, și anume Rezina, Șoldănești și Telenești, fiind alocate inițial zonei de management al deșeurilor 3, pentru ca ulterior o parte dintre zone să fie comasate la nivel de proiect.

Programul Regional Sectorial de Management al Deșeurilor Solide pentru Regiunea de Dezvoltare Centru

Acesta reprezintă un instrument operațional în planificarea regională, cu menirea de a spori capacitatea autorităților publice locale în elaborarea proiectelor regionale durabile și de a crea condiții pentru dezvoltarea fluxului de proiecte în domeniul managementului deșeurilor, care încorporează necesitățile de dezvoltare a sectorului vizat în RDN (Regiunea de Dezvoltare Nord),

respectându-se conformitatea acestora cu politicile sectoriale, practicile existente și cadrul strategic relevant.

Programul constituie baza pentru managementul deșeurilor, continuarea activităților legate de proiectarea detaliată și implementarea sistemelor recomandate de management al deșeurilor în RDN, în cadrul a trei faze, și anume: termen scurt (2013- 2017), termen mediu (2018-2022) și termen lung (2023 și ulterior). În zona de Nord sunt incluse doar o parte din raioanele din ZMD 7, și anume Sîngerei, Fălești, Bălți, Glodeni, Rîșcani, Soroca, Drochia și Florești, ce au făcut parte initial din zona 1, însă au fost alocate zonei 7 ulterior la nivel de proiect.

10 Descrierea aspectelor de mediu susceptibile de a fi afectate de activitatea planificată

În acest capitol este analizată starea actuală a mediului din punct de vedere al factorilor de mediu populație și sănătate umană, biodiversitate, terenuri, sol și geologie, apă, aer, climă, bunuri materiale, patrimoniu cultural și peisaj, în zonele amplasamentelor selectate pentru implementarea proiectului (CMD Bilicenii Noi, ST 1 Parcani și ST 2 Rîșcani). În ceea ce privește amplasamentul care se va realiza în raionul Soroca, la acest moment nu au putut fi prezentate informații în acest capitol, nefiind cunoscută locația exactă a acestuia. Toate motivele care au stat la baza selectării acestor amplasamente sunt prezentate detaliat în capitolele 5 și 7 ale prezentului document.

10.1 Populație și sănătate umană

În general, amplasamentele proiectului se află la distanțe destul de mari față de localități. Cea mai apropiată estestația de la Rîșcani, fiind situată la aproximativ 233 m față de orașul Rîșcani, însă cea mai apropiată casă se află la peste 1 km distanță, cu excepția unor unități de cazare.

În tabelul de mai jos, sunt prezentate localitățile cele mai apropiate față de amplasamente și denumirile acestora.

Tabelul nr. 10-1 Distanța dintre proiect și localitățile din vecinătatea acestuia

Nume amplasament	Distanța față de localități (m)	Denumirea localității	Distanța față de cea mai apropiată locuință (m)
CMD Bilicenii Noi	1664	s. Octeabriscoe	2260
ST1 Parcani	933	or. Șoldănești	1140
ST2 Rîșcani	233	or. Rîșcani	1050

Legendă: s. – sat; or. – oraș.

În figura de mai jos sunt prezentate spațial amplasamentele aferente ZMD 7, împreună cu localitățile, acestea fiind detaliate și în hărțile din secțiunea 7.3, privind zonele sensibile.

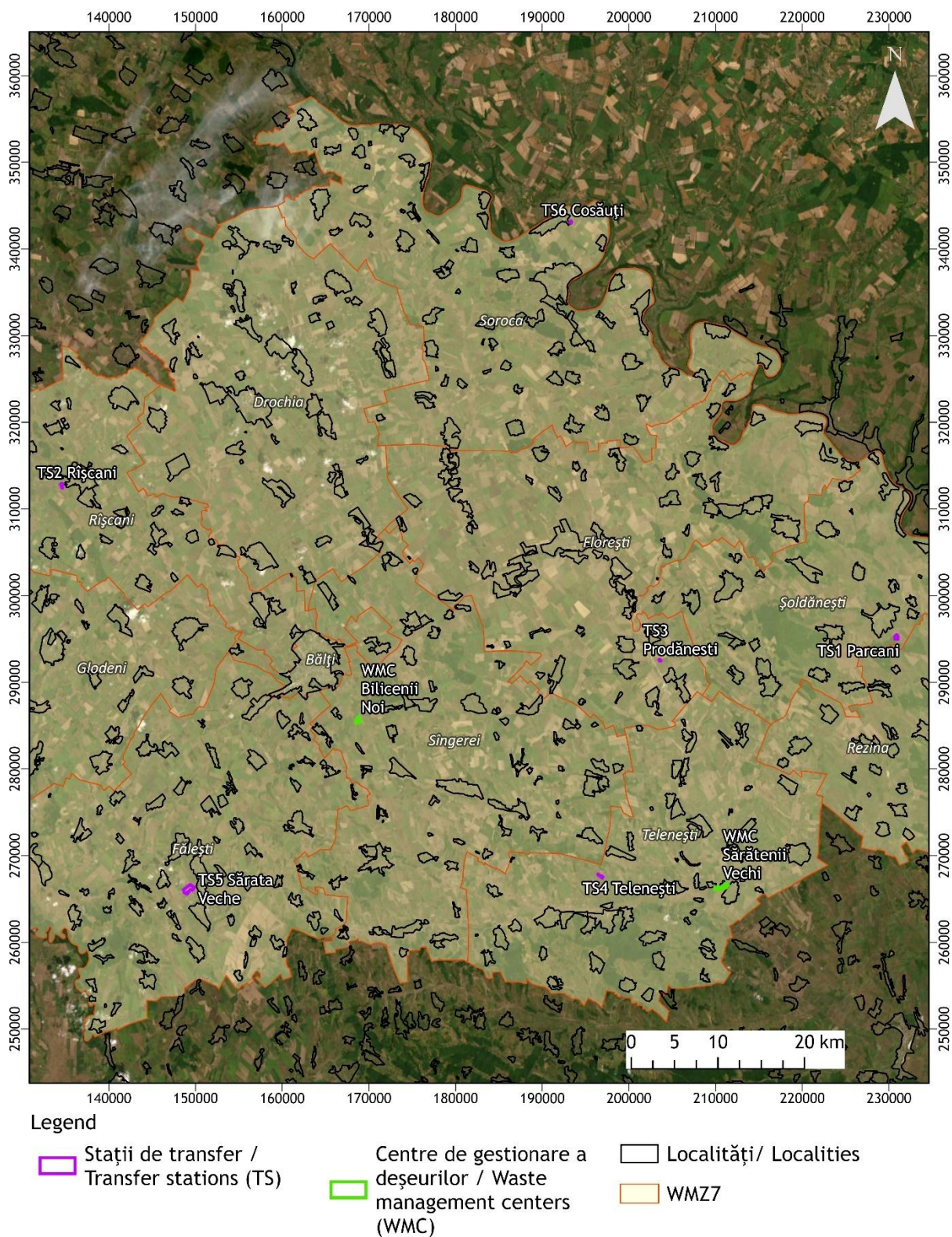


Figura nr. 10-1 Localizarea amplasamentelor proiectului în raport cu localitățile

Zgomot și vibrații

Principalele surse de zgomot existente în zona de studiu sunt reprezentate de:

- Traficul rutier desfășurat pe rețelele importante rutiere (magistrale, republicane, regionale, comunale, locale)
- Activități industriale
- Activități agricole – surse de zgomot temporare, desfășurate în general în perioadele specifice lucrărilor agricole (arături, semănături, recoltări etc.)

În tabelul următor sunt prezentate principalele surse de zgomot existente în zonele de implementare a proiectului.

Tabelul nr. 10-2 Raioanele și UAT-urile unde sunt propuse amplasamentele proiectului

Amplasamentul proiectului	UAT	Surse de zgomot reprezentative în zona de studiu		
		Drumuri	Activități industriale	Activități agricole
CMD Bilicenii Noi	Sîngerei	Drumul republican R14 Drumul republican R6	Vecinătăți industriale: depozit deșeuri	Zonă preponderent agricolă
ST1 Parcani	Șoldănești	Drumul republican R9 Drumul republican R13	-	-
ST2 Rîșcani	Rîșcani	Drumul republican R7	Vecinătăți industriale: stocare materiale de construcție	-

În funcție de tipul drumurilor corelate cu volumele zilnice ale traficului rutier se poate estima că nivelul potențial de zgomot generat la marginea carosabilului (cca. 10 m distanță) poate fi de:

- 50-55 dB(A) pe drumurile locale;
- 55-65 dB(A) pe drumurile regionale/ raionale;
- 65-75 dB(A) pe drumurile republicane și magistrale.

Pentru Republica Moldova, limitele admisibile ale nivelului de zgomot și vibrație sunt stabilite potrivit Hotărârii nr. HG181/2019 din 15.03.2019 pentru aprobarea „Regulamentului sanitar privind normativele admise de emiterie a zgomotului și a vibrației la desfășurarea activităților de comerț interior”. În Anexa 1 a regulamentului sunt stabilite nivelurile sonore echivalente și nivelurile sonore maxime pentru diferite tipuri de receptori sensibili.

Tabelul nr. 10-3 Nivelul de zgomot echivalente și maxime stabilite conform Hotărârii nr. HG181/2019

Nr. crt.	Destinația încăperilor sau a teritoriului	Nivelurile sonore L_A și nivelurile de zgomot echivalente L_{Aechiv} dBA		Nivelurile de zgomot maxime L_{Amax} dBA	
		Zi (7.00-22.00)	Noapte (22.00-7.00)	Zi (7.00-22.00)	Noapte (22.00-7.00)
1.	Camere de locuit ale apartamentelor	40	30	55	45
2.	Camere de locuit ale căminelor	45	35	60	50

Nr. crt.	Destinația încăperilor sau a teritoriului	Nivelurile sonore L_A și nivelurile de zgomot echivalente L_{Aechiv} , dBA		Nivelurile de zgomot maxime L_{Amax} , dBA	
		Zi (7.00-22.00)	Noapte (22.00-7.00)	Zi (7.00-22.00)	Noapte (22.00-7.00)
3.	Încăperi de locuit ale structurilor de primire turistică cu funcțiuni de cazare (hoteluri): - structuri de primire turistică cu funcții de cazare care dețin, conform categoriilor de clasificare, cinci și patru stele; - structuri de primire turistică cu funcții de cazare care dețin, conform categoriilor de clasificare, trei stele; - structuri de primire turistică cu funcții de cazare care dețin, conform categoriilor de clasificare, mai puțin de trei stele	35	25	50	40
		40	30	55	45
		45	35	60	50
4.	Încăperi de locuit ale caselor de odihnă, pensiunilor, caselor-internat pentru persoanele în etate și persoanele cu necesități speciale, încăperi ale instituțiilor de educație timpurie și ale instituțiilor de învățământ special	40	30	55	45
5.	Saloane de spitale și sanatorii	35	25	50	40
6.	Clase, cabinete de studii, auditorii ale instituțiilor de învățământ pentru copii, elevi și studenți	40	-	55	-
7.	Teritoriile adiacente clădirilor spitalelor, sanatoriilor	45	35	60	50
8.	Teritoriile adiacente clădirilor de locuit, caselor de odihnă, caselor-internat pentru persoanele în etate și persoanele cu necesități speciale	55	45	70	60
9.	Teritoriile adiacente clădirilor instituțiilor medico-sanitare, preșcolare și școlare, terenurilor de odihnă ale cartierelor locative	55		70	

În Anexa 2 a aceluiași regulament sunt prezentate valorile admise ale vibrației în încăperile locative și publice.

Tabelul nr. 10-4 Valorile admise ale vibrației în încăperile locative și publice stabilite conform Hotărârii nr. HG181/2019

	Valorile admise	
	Vibroacelația în direcțiile X, Y, Z	
	$m/s^2 * 10^{-3}$	dB
Vibroacelația ponderată, a_w	4,0	72
Notă:		

Valorile admise	
Vibroacelația în direcțiile X, Y, Z	
$m/s^2 \cdot 10^{-3}$	dB
Pentru vibrația nepermanentă măsurată în dB, nivelurile admise se micșorează cu 10 dB, iar pentru cea măsurată în m/s^2 – se înmulțesc cu coeficientul 0,32.	

10.2 Biodiversitate

10.2.1 Arii naturale protejate din zona proiectului

În scopul selectării amplasamentelor celor mai adecvate pentru implementarea acestui proiect (SMID în ZMD 7, Republica Moldova) au fost analizate o serie de criterii necesar a fi respectate, prezentate detaliat în capitolul 5 al prezentului document. Important de menționat este faptul că ariile naturale protejate, mai exact distanța amplasamentelor față de acestea au reprezentat un criteriu de excludere extrem de important, esențial în determinarea listei finale a amplasamentelor selectate. Acestea au reprezentat criteriu de excludere pentru toate tipurile de facilități incluse în proiect, raportarea fiind făcută ținând cont de o anumită zonă de protecție a ariilor, ci nu de tipul de facilitate. Așadar, în urma analizei, acele amplasamente care nu au respectat criteriile privind distanțele în raport cu ariile naturale protejate au fost excluse din proiect și considerate neconforme.

Menționăm faptul că legislația în vigoare privind ariile protejate menționează intervale privind zonele de protecție a acestora, iar în analiza criteriilor de excludere s-a utilizat scenariul cel mai defavorabil, fiind luate în calcul cele mai mari distanțe posibile și respectarea acestora când discutăm de amplasarea unor CMD sau ST în raport cu ariile protejate de interes.

În urma analizei au fost identificate ariile naturale protejate cele mai apropiate față de amplasamentele prevăzute în proiect, după cum urmează:

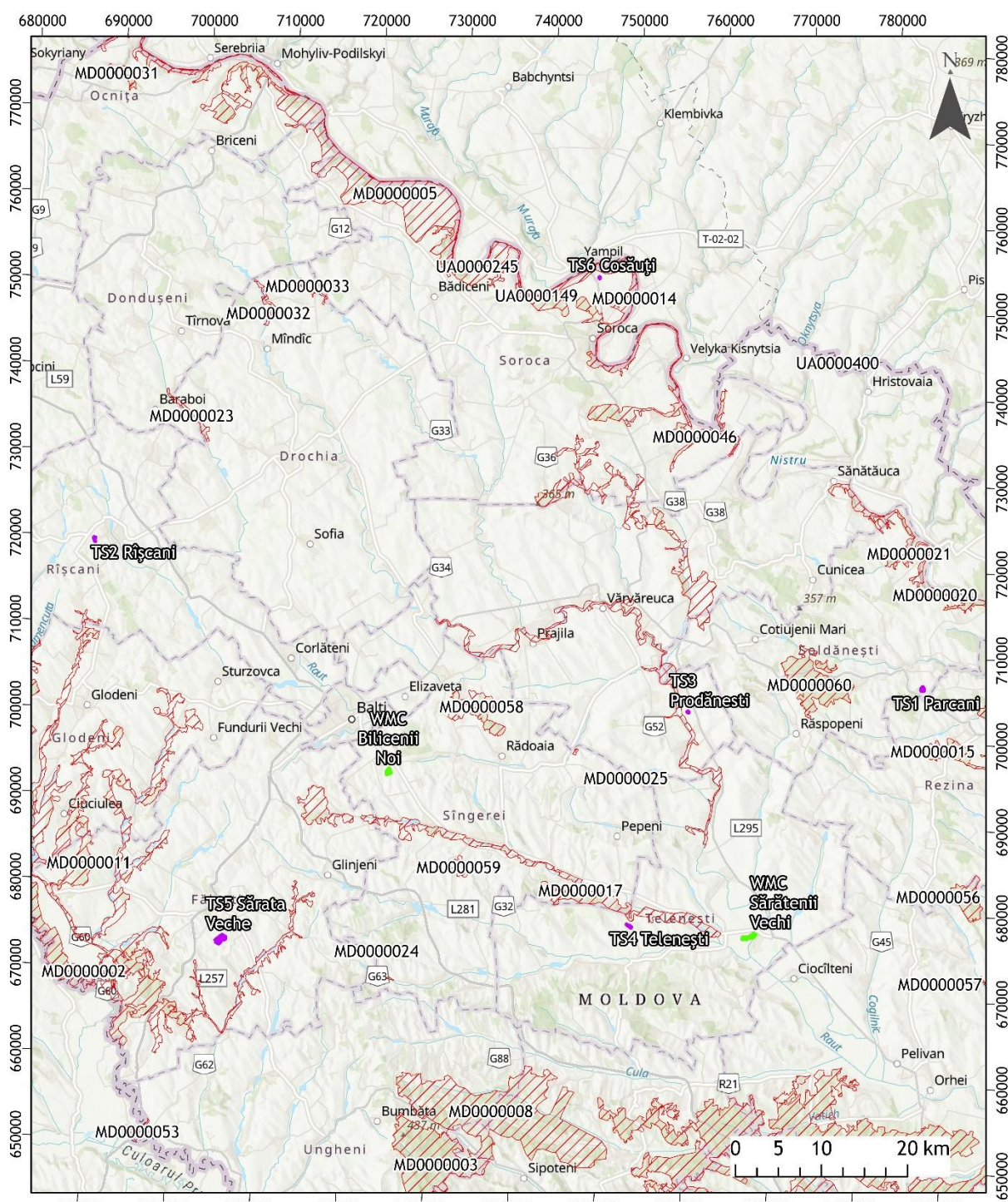
1. Rezervație Științifică, Parc Național, Rezervația Biosferei: 27117 m față de Rezervația științifică Lupăria (ST2 Rîșcani);
2. Monument al Naturii: geologic și paleontologic, hidrologic, zoologic, botanic și mixt: 5888 m față de Cariera părăsită de lângă stația de cale ferată Șoldănești (CMD Bilicenii Noi);
3. Monument al Naturii: arbori seculari și plante rare: 23469 m față de Cuhurești (ST1 Parcani);
4. Rezervație Naturală, Rezervație de Resurse, Arie de Management Multifuncțional: 6501 m față de Hligeni (ST1 Parcani);
5. Rezervație peisajeră (peisaj geografic): 7756 m față de Dobruja (ST1 Parcani);
6. Grădină dendrologică, monument de arhitectură peisagistică și grădină zoologică: 16344 m față de Parcul din satul Stolniceni (ST2 Rîșcani);
7. Situri RAMSAR: 48263 m față de Unguri-Holoșnița (ST2 Rîșcani);
8. Situri EMERALD: 4834 m față de MD0000017 Stepă Baltiului (CMD Bilicenii Noi).

Mai multe detalii privind localizarea amplasamentelor proiectului în raport cu ariile naturale protejate, precum și distanța dintre acestea sunt expuse în tabelul și hărțile prezentate în continuare în cele ce urmează.

Tabelul nr. 10-5 Distanța dintre amplasamente și Ariile Naturale Protejate (ANP)

Denumire amplasament	Rezervație Științifică, Parc Național, Rezervația Biosferei	Monument al naturii: geologic și paleontologic, hidrologic, zoologic, botanic sau mixt	Monument al naturii: arbori seculari și specii rare de plante	Rezervație naturală, Rezervație de resurse, Arie de management multifuncțional	Rezervație peisagistică (peisaj geografic)	Grădină dendrologică, monument de arhitectură peisageră, grădină zoologică	Situri Ramsar	Situri Emerald
CMD Bilicenii Noi	39336 m față de Pădurea din Meandru Pererâta	24920 m față de Rezervorul de apă de pe râul Ciuluc	38613 m față de Călineștii Mici	8987 m față de Sistemul de perdele forestiere de protecție din preajma municipiului Bălți	35354 m față de Izvoare - Risipeni	18427 m față de Parcul din satul Cubolta	56614 m față de Unguri-Holoșnița	4834 m față de MD0000017 Stepa Baltiului
ST1 Parcani	45899 m față de Parcul Național Orhei	5888 m față de Cariera părăsită de lângă stația de cale ferată Șoldănești	23469 m față de Cuhurești	6501 m față de Hligeni	7756 m față de Dobruja	23636 m față de Parcul din satul Cuhureștii de Jos	68752 m față de Unguri-Holoșnița	5915 m față de MD0000015 Rezina
ST2 Rîșcani	27117 m față de Rezervația științifică Lupăria	10865 m față de Ecosistemul acvatic "La Moară"	40715 m față de Călineștii Mici	13708 m față de Șaptebani	19619 m față de Suta de Movable	16344 m față de Parcul din satul Stolniceni	48263 m față de Unguri-Holoșnița	7978 m față de MD0000011 Prutul de Mijloc

În hărțile din figurile de mai jos pot fi vizualizate amplasamentele proiectului în raport cu ariile naturale protejate situate în vecinătatea acestora, conform informațiilor prezentate în tabelul anterior.



Legend

■ Stații de transfer /
Transfer stations (TS)

■ Centre de gestionare a
deșeurilor / Waste
management centers
(WMC)

▨ Emerald

Figura nr. 10-2 Localizarea amplasamentelor proiectului în raport cu siturile Emerald

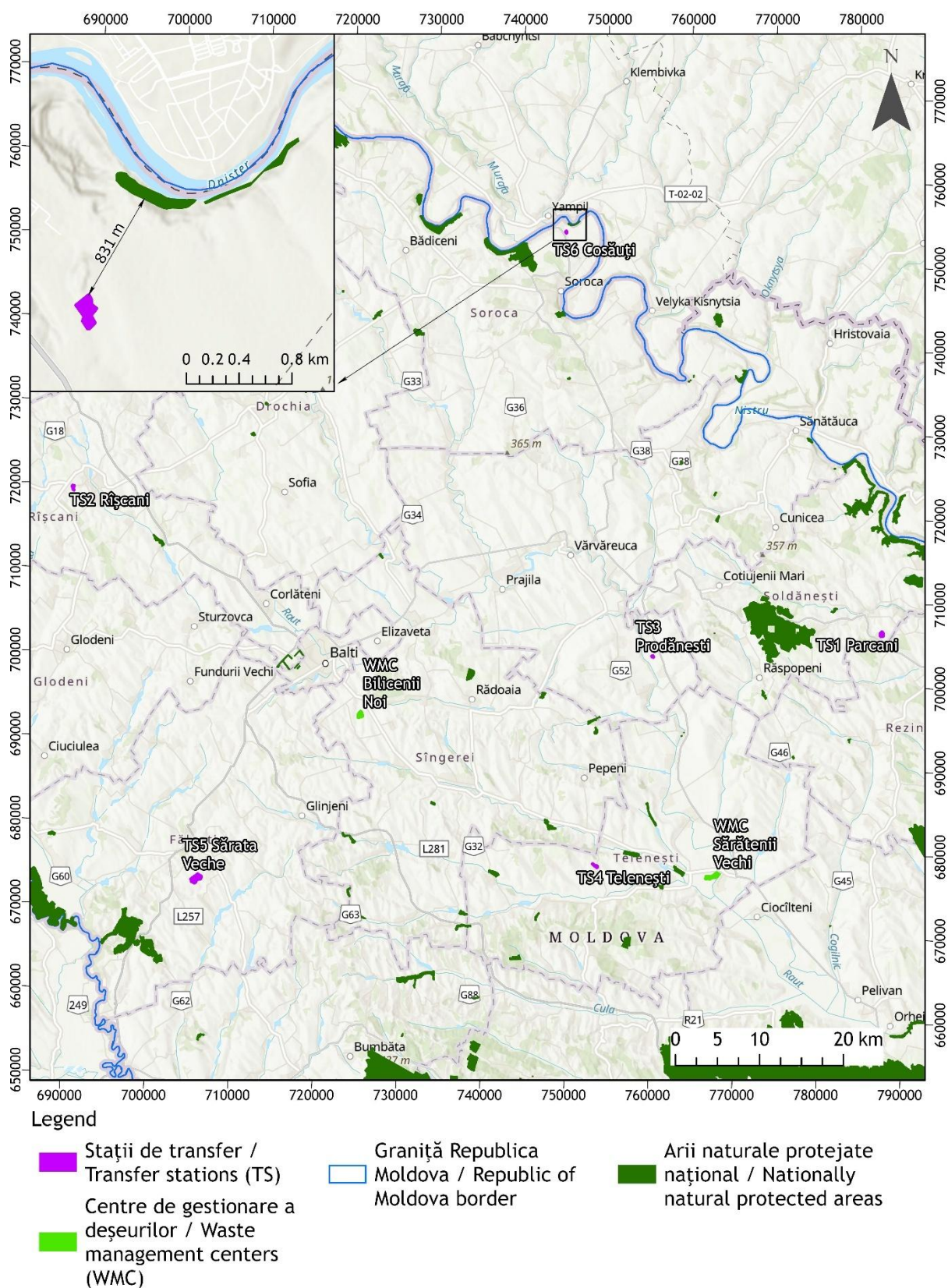


Figura nr. 10-3 Localizarea amplasamentelor proiectului în raport cu ariile naturale protejate la nivel național

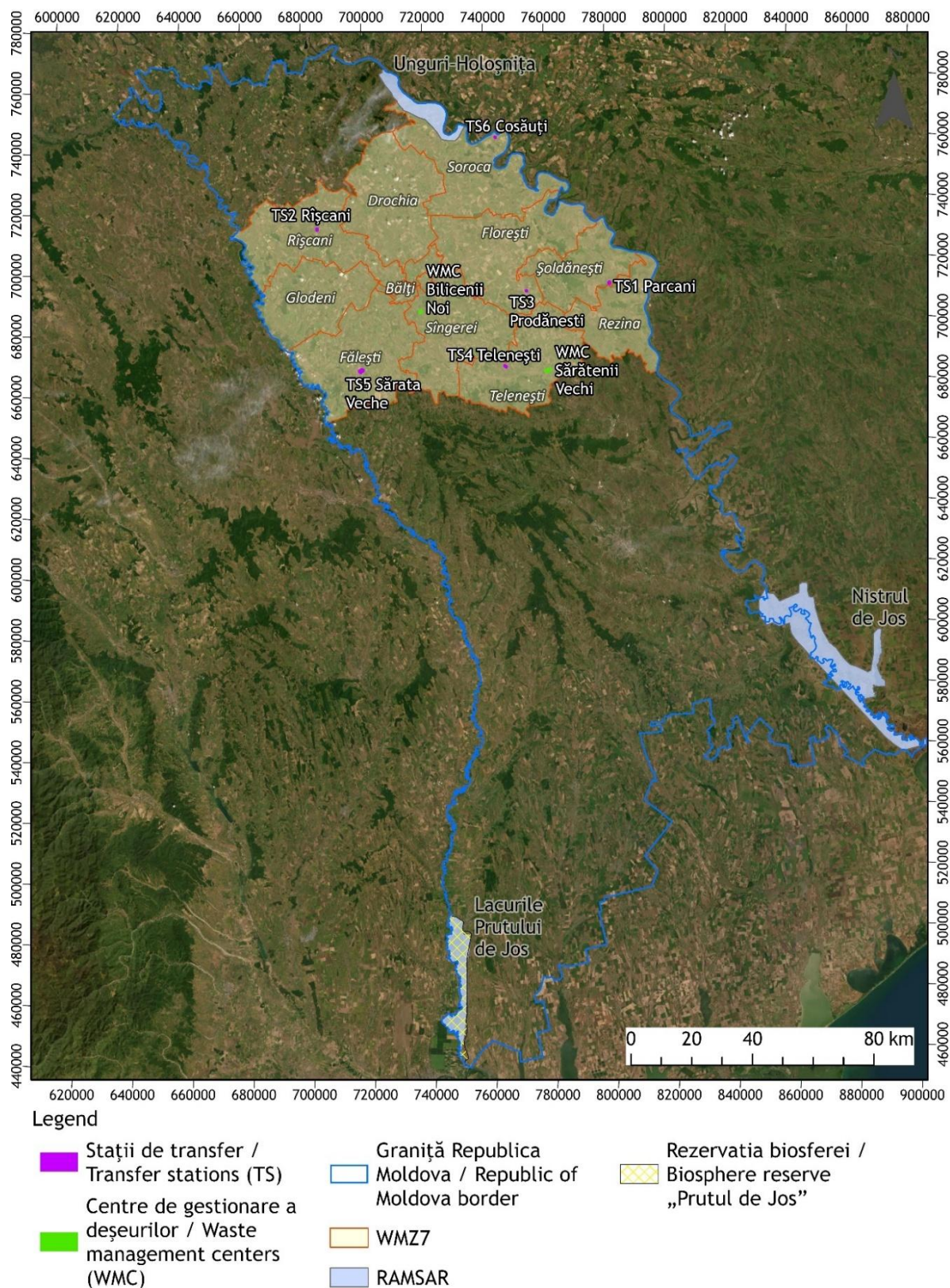


Figura nr. 10-4 Localizarea amplasamentelor proiectului în raport cu ariile naturale protejate la nivel internațional

10.2.2 Observații în teren

În scopul surprinderii aspectelor relevante din teren în ceea ce privește biodiversitatea de pe fiecare amplasament propus în proiect, în vara anului 2025 au fost realizate deplasări în teren de către experți pe diferite componente de mediu. Așadar, fie prin observații directe de floră și faună, fie ca urmare a amplasării unor dispozitive de înregistrare a activității speciilor de faună, au rezultat o serie de observații realizate pe fiecare amplasament, date ce vor constitui suport pentru descrierea zonelor potențial afectate și analiza impactului.

În continuare vor fi prezentate aspecte esențiale surprinse în teren în toate amplasamentele propuse prin proiectul prezent.

10.2.2.1 Floră

Metodologie

Inventarierea speciilor de plante în teren a fost efectuată în special prin metoda transectelor liniare, care constă în identificarea și notarea tuturor speciilor de plante întâlnite pe lungimea transectului.

În zonele din cadrul amplasamentului care au potențialul de a se încadra în habitate importante pentru vegetație s-a utilizat metoda releveului floristic pentru a determina abundența-dominanța unor specii de plante. Releveul cuprinde lista de specii de plante înregistrate în suprafața de probă însoțită de notarea indicelui de abundență-dominanță (AD) pentru fiecare în parte.

Pentru notarea observațiilor în teren, dar și pentru înregistrarea transectelor și punctelor de prezență ale speciilor a fost utilizată aplicația GPS Locus Map. Informațiile privind aspectele vegetației au fost surprinse cu ajutorul camerei de fotografiat.

Aceste activități au vizat în special următoarele categorii de specii de plante prezente în amplasamentele proiectului, dar și în vecinătatea acestuia:

- speciile de plante de interes comunitar;
- speciile de plante rare sau amenințate;
- speciile de plante alogene;
- speciile de plante alogene potențial invazive;
- speciile de plante alogene invazive.

Pe lângă cele menționate anterior, activitățile au vizat și identificarea habitatelor de interes comunitar.

Locurile vizate pentru colectarea datelor despre habitatele de interes comunitar și speciile de plante de interes comunitar, rare sau amenințate au fost în principal habitatele forestiere și pajiștile.

Locurile vizate pentru colectarea datelor despre speciile de plante invazive au fost în principal marginile de drumuri, marginile terenurilor agricole, zonele cu construcții.

Așadar s-a realizat o listă completă a speciilor de plante prezente la momentul vizitelor în teren, în fiecare zonă în care s-au făcut investigații dedicate pentru vegetație.

Identificarea speciilor de floră observate în cadrul investigațiilor în teren a fost realizată în special conform *Determinatorului ilustrat de teren Plante vasculare din România* (Sârbu et al., 2013). Denumirile speciilor sunt conform bazei de date Euro+Med Plant Base (<https://euoplusmed.org/>). Statutul de invazivitate al speciilor de plante este conform resurselor naționale importante, respectiv *Ghidul de inventariere și cartare a distribuției speciilor de plante alogene invazive și potențial invazive din România* (Anastasie – coord., 2019) și datele rezultate în urma proiectului național *POIM 2014+ 120008 Managementul adecvat al speciilor invazive din România, în conformitate cu Regulamentul UE 1143/2014 referitor la prevenirea și gestionarea introducerii și răspândirii speciilor alogene invazive*, dar și conform bazelor de date online de specialitate (<https://www.gbif.org/species/6>) sau a altor articole științifice (*Updated list of non-native ornamental plants in Romania* (Urziceanu et al., 2022)).

Toate informațiile colectate în urma desfășurării observațiilor în teren au fost incluse într-o bază de date electronică și au fost analizate, inclusiv cu ajutorul soft-ului ArcGIS Desktop 10.4. Prelucrarea datelor colectate în teren a implicat și transformarea punctelor GPS (înregistrate în aplicația Locus Map în sistemul de proiecție geografică WGS84) în sistemul de proiecție geografică specific țării Republica Moldova (MOLDREF), sortarea acestora, dar și determinarea pe baza fotografiilor a speciilor neidentificate în teren și alcătuirea bazei de date finale.

Rezultate

În cazul vegetației, nu au fost identificate specii de interes comunitar, rare sau amenințate, iar în amplasamentele propuse pentru proiect predomină vegetația erbacee, speciile de plante alogene sau alogene invazive, zone cu uz agricol și depozite neconforme de deșeuri. În această secțiune vor fi descrise amplasamentele din punct de vedere al florei observate în timpul activităților de teren.

CMD Bilicenii Noi

Amplasamentul se află situat în mod exclusiv pe un teren agricol. Acesta se află în proximitatea unui spațiu neconform de depozitare a deșeurilor. Terenul agricol, la momentul vizitelor, era arat fără plante de cultură și străbătut de un drum din pământ, pentru acces către iazurile din zona nordică și estică față de amplasament. Vegetația este de tip segetal și de tip ruderal, fiind observate specii native, precum *Centaurea diffusa*, *Elymus repens*, *Stachys annua*, dar și alogene invazive, precum *Ambrosia artemisiifolia*, aflată cel mai adesea la marginea drumului de acces.

De asemenea, aflat 230 m la vest față de amplasament se află un iaz de acumulare, făcând parte dintr-o multitudine de astfel de iazuri, acumulate într-o vale dintre dealuri. Vegetația de pe malul acestui iaz este de tip pajiște xeromezofilă, însă cu prezența de specii higrofile, cea mai remarcată și mai răspândită dintre acestea fiind *Phragmites australis*.

În total au fost observate 2 specii de plante alogene invazive, acestea fiind *Ambrosia artemisiifolia* și *Elaeagnus angustifolia*.

În amplasament și în zonele din apropiere descrise anterior nu au fost identificate specii de plante de interes comunitar, rare sau amenințate. Mai jos se află imagini cu aspectul vegetației

de teren agricol și de pajiște ale amplasamentului CMD Biliceni Noi, așa cum au fost surprinse în teren.



Vegetația segetală din cadrul habitatului de teren agricol al amplasamentului



Vegetația higrofită de pe malurile iazurilor din apropierea amplasamentului

Figura nr. 10-5 Aspecte ale vegetației din cadrul și din preajma amplasamentului CMD Biliceni Noi

ST1 Parcani

Pentru acest amplasament a fost analizată numai vegetația din cadrul limitei sale. În momentul vizitelor din teren, s-a constatat că se află situat într-o zonă de teren abandonat în care se aflau mai multe structuri din beton în prezent în diferite stări de degradare. Astfel, vegetația este de tip spontan-ruderal, cu prezența a tuturor etajelor de vegetație: arbori, arbuști și plante erbacee, crescute randomizat pe teritoriul amplasamentului, mărginit de un habitat de vegetație lemnoasă de foioase.

S-a observat că cea mai răspândită specie de arbori în această zonă este *Acer negundo*, iar *Prunus avium* apare de asemenea cu o frecvență relativ crescută. S-a estimat că gradul de acoperire a terenului cu vegetație de arbori este de aproximativ 40%, celelalte categorii (arbuști și plante erbacee) reprezentând restul de 60%.

Dintre speciile alogene potențial invazive s-a identificat *Grindelia squarrosa*, iar dintre speciile alogene erbacee s-a identificat *Erigeron annuus* subsp. *strigosus*, aflată în frecvență relativ crescută în zonele umbroase de la marginea grupurilor de arbori.

În cadrul amplasamentului nu au fost identificate specii de plante de interes comunitar, rare sau amenințate. În figura de mai jos se află fotografiile cu aspecte ale vegetației din cadrul acestui amplasament.



Vegetația zonelor de bazine și canale cu pereții betonați



Vegetația spontană din cadrul amplasamentului

Figura nr. 10-6 Aspecte ale vegetației din cadrul și apropierea amplasamentului ST1 Parcani

ST2 Rîșcani

În partea de nord a amplasamentului se află un habitat de vegetație lemnoasă, mărginit de un habitat de pajiște xeromezofilă. O parte din habitatul de vegetație lemnoasă, mai ales cel din proximitatea drumului, este o plantație de *Robinia pseudoacacia* (salcâm), specie alogenă invazivă. La sud de acesta se află și o zonă de depozitare a deșeurilor.

Stratul erbaceu al vegetației este relativ omogen, slab diversificat, și conține specii native. Dintre speciile alogene invazive erbacee s-au identificat: *Artemisia annua*, *Erigeron annuus* subsp. *annuus* și *Erigeron canadensis*, specii dezvoltate mai ales în apropiere de drumul de acces.

Conform imaginilor satelitare, zona de sud a amplasamentului pare să fie ocupată de vegetație de pajiște cu prezența unor arbori sau arbuști, însă nu a putut fi analizată din cauza lipsei de acces.

Vegetația din zona vestică a amplasamentului este erbacee nativă, cu specii de plante ruderales adaptate unui mediu perturbat și poluat, în care abundența speciilor alogene, în special a celor invazive, este crescută.

Singura specie de plantă alogenă identificată este *Anethum graveolens*, în apropierea plantației de salcâmi.

În amplasament și în zonele din apropiere nu au fost identificate specii de plante de interes comunitar, rare sau amenințate. Mai jos se află imagini cu aspectul vegetației ruderală, de perdea forestieră și de pajiște ale amplasamentului ST2 Rîșcani așa cum au fost surprinse în teren.



Vegetația lemnoasă de la marginea drumului
R7



Vegetația de pajiște din zona poligonului
nordic

Figura nr. 10-7 Aspecte ale vegetației din cadrul amplasamentului ST2 Rîșcani

10.2.2.2 Faună

Metodologie

Pentru componenta de nevertebrate și herpetofaună nu s-au realizat metodologii speciale, observațiile fiind făcute incidental, în timpul realizării transectelor pentru avifaună și mamifere (altele decât chiroptere).

Pentru componenta de avifaună s-a utilizat metoda transectului diurn, conform *Ghidului Standard de Monitorizare a Speciilor de Păsări de Interes Comunitar din România*. Această metodă a constat în parcurgerea unui traseu prestabilit cu scopul identificării tuturor indivizilor și a familiilor de specii prezente în zona investigată la momentul deplasării. Transectul a fost parcurs la pas, observatorul având o viteză mică de deplasare pentru a asigura observarea tuturor indivizilor prezenți (Domșa et al., 2014).

Pentru fiecare individ sau grup de indivizi au fost notate coordonatele GPS, informații referitoare la comportament, vârstă, data și ora. De asemenea, au fost realizate și fotografii pentru majoritatea observațiilor efectuate în amplasamentul stațiilor. Datele rezultate din teren au fost mai apoi incluse într-o bază de date. Identificările speciilor au fost realizate cu ajutorul determinantului ornitologic *Collins Bird Guide*, 2nd edition.

De asemenea, pentru a avea o imagine cât mai completă asupra prezenței avifaunei din unele stații și pentru a completa datele colectate prin metoda transectului, s-au montat temporar trei dispozitive de înregistrare audio, Titley Scientific – Ranger. Acest dispozitiv înregistrează sunetele produse de păsările din vecinătatea locației aparatului, ulterior aceste înregistrări fiind determinate auditiv și atribuite speciilor în cauză. Pentru prelucrarea acestor date, înregistrările

au fost introduse în software-ul BirdID, iar acuratețea determinării automate a fost verificată de un biolog expert în ornitologie.

Pentru speciile de mamifere (altele decât chiroptere) a fost folosită metoda transectului diurn, adaptată conform recomandărilor *Ghidului sintetic de monitorizare pentru speciile de mamifere de interes comunitar din România*). Metoda transectului diurn presupune deplasarea de-a lungul unui traseu prestabilit, cu scopul identificării tuturor indivizilor prezenți în zona studiată la momentul deplasării. Transectul este parcurs la pas, observatorul menținând o viteză mică de deplasare pentru a putea asigura observarea tuturor indivizilor sau a urmelor de prezență (Ionescu et al., 2013).

Pentru fiecare individ sau grup de indivizi observați au fost notate coordonatele GPS, data și ora observației, precum și numărul indivizilor. De asemenea, au fost realizate și fotografii pentru majoritatea observațiilor efectuate în amplasament. Datele colectate din teren au fost mai apoi introduse într-o bază de date și analizate cu ajutorul aplicației ArcGIS Pro 3.3. Pentru a avea o imagine cât mai completă asupra prezenței mamiferelor din amplasament și pentru a completa datele colectate prin metoda transectului, s-au montat temporar două dispozitive de tip „camera trap”.

În ceea ce privește metodologia pentru chiroptere, **metodele acustice** de identificare a speciilor de lilieci pe baza semnalelor sonore de ecolocație emise de aceștia sunt o modalitate atât folositoare pentru studiul ecologiei și al comportamentului liliecilor, cât și puțin invazivă (capturarea și manipularea liliecilor nu este necesară).

Datele acustice despre diversitatea și activitatea speciilor de lilieci au fost colectate prin înregistrări pasive – observatorul nu este prezent în punctul de observație, iar aparatul înregistrează pe tot parcursul nopții. Colectarea pasivă a datelor acustice oferă oportunitatea studierii unui număr mai mare de locații într-o singură noapte și prezintă o probabilitate de detecție de două până la patru ori mai mare decât colectarea activă, în care cercetătorul este prezent în punctul de observație și urmărește cu aparatul de înregistrat ultrasunete zborul liliacului (Teets et al., 2019).

Pe parcursul perioadei de colectare a datelor, activitatea speciilor de chiroptere a fost studiată și prin intermediul a 3 dispozitive de înregistrare a ultrasunetelor Titley Scientific – Ranger, amplasate în locații diferite. Dispozitivele au fost instalate în cadrul a trei amplasamente, înregistrând activitatea chiropterelor pe parcursul a mai multor nopți.

Înregistrările obținute în urma activităților de colectare a datelor au fost procesate utilizând software-ul Kaleidoscope Pro (Wildlife Acoustics Inc.). Sonogramele generate în urma procesării înregistrărilor au fost verificate manual și identificate utilizând diferite surse din literatura de specialitate – *Acoustic ecology of European bats: Species identification, study of their habitats and foraging behaviour, Social calls of the bats of Britain and Ireland, Bat calls of Britain and Europe: A guide to species identification*.

Observațiile în teren au fost realizate atât în zona amplasamentului, cât și în zonele adiacente ale acestuia, vizând speciile de faună prezente.

Toate informațiile colectate din teren au fost introduse într-o bază de date centralizată, conținând toate detaliile relevante observate în teren, precum și informații de localizare a indivizilor speciilor observate.

Rezultate

Este important de menționat că în cadrul deplasărilor efectuate în ZMD 7, nu s-au identificat alte specii de fauna în afară de păsări și 1 specie de nevertebrate, specii ce vor fi descrise în secțiunea aceasta, pentru fiecare amplasament în parte.

CMD Bilicenii Noi

Amplasamentul CMD Bilicenii Noi se află în imediata vecinătate a unei platforme de depozitare a deșeurilor deja existentă. Locația nou propusă se află pe o suprafață ocupată de terenuri agricole, iar în imediata vecinătate se regăsesc pajiști deschise și iazuri cu vegetație acvatică și palustră. În acest perimetru au fost consemnate peste 40 de specii de păsări.

În cadrul acestui amplasament s-a înregistrat cel mai mare număr de detecții cu aparatele bioacustice, dintre toate zonele monitorizate. Acest fapt este pus pe seama deșeurilor depozitate în vecinătate, ce constituie hrană pentru specii precum *Ciconia ciconia* (listată ca Vulnerabilă în Cartea Roșie a Republicii Moldova), *Larus cachinnans/ michahellis*, *Larus ridibundus*. În figura de mai jos sunt observate detalii din cadrul amplasamentului, în ceea ce privește biodiversitatea.



Larus cachinnans/michahellis



Ciconia ciconia

Figura nr. 10-8 Biodiversitatea observată în zona amplasamentului CMD Bilicenii Noi

ST1 Parcani

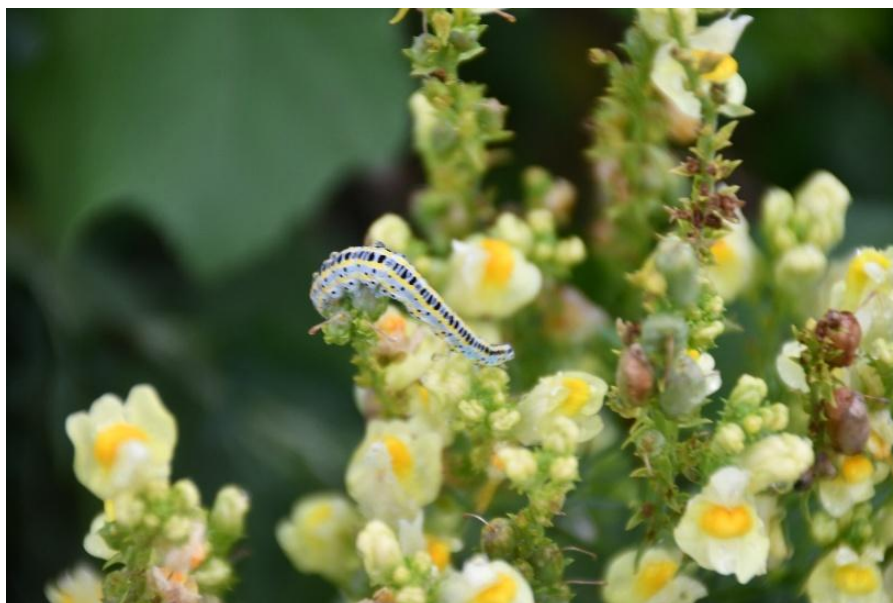
Amplasamentul este propus într-o zonă unde s-au regăsit numeroase structuri betonate degradate dar și deșeuri depozitate, se află într-o zonă de tranziție între suprafețele forestiere compacte și terenurile agricole deschise, ceea ce îi conferă un caracter mozaicat și o valoare

relativ ridicată pentru avifaună. A fost identificat un total de 38 de specii, printre care se află specii forestiere (precum *Dendrocopos major*), iar altele sunt tipice terenurilor agricole și habitatelor deschise (cum sunt *Galerida cristata*, *Coturnix coturnix*).

ST2 Rîșcani

Stația este amplasat într-o zonă de contact între terenuri agricole, suprafețe verzi antropizate și margini cu vegetație arbustivă și arboricolă, dar este afectat vizibil de activități umane și de prezența depozitelor de deșeuri. În ciuda acestor presiuni, aria este utilizată de un număr de specii, în special pentru hrănire și tranzit. În luna august au fost observate concentrații mari de insectivore aeriene, precum *Hirundo rustica* și *Merops apiaster*, active în zbor deasupra terenurilor deschise, alături de grupuri de granivore (*Chloris chloris*, *Carduelis carduelis*) și de specii sinantropice (*Passer domesticus*, *Sturnus vulgaris*). Prezența juvenilor la *Motacilla alba* și *Carduelis carduelis* confirmă folosirea perimetrului și pentru reproducere, în timp ce observația unui exemplar de *Ciconia ciconia* evidențiază importanța ogoarelor și a fragmentelor umede pentru specii de talie mare.

Singura specie de nevertebrate identificată în cadrul ST2 Rîșcani a fost o larvă identificată până la nivel de gen: *Calophasia* sp., fiind prezentată în imaginea de mai jos.



Calophasia sp.

Figura nr. 10-9 Biodiversitate observată în zona amplasamentului ST2 Rîșcani

10.3 Terenuri (ocuparea terenurilor)

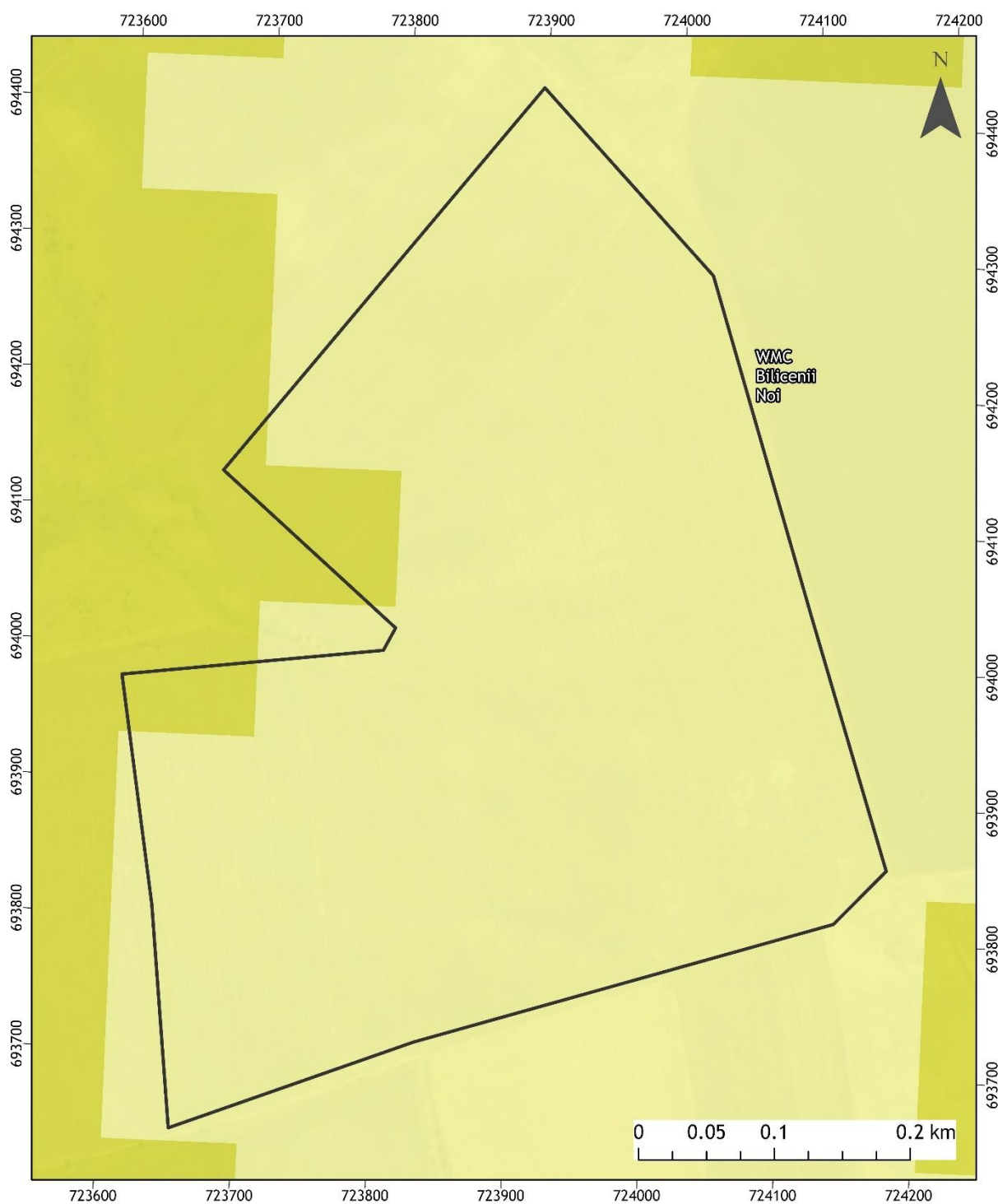
Conform datelor spațiale disponibile pe pagina web a Agenției Europene de Mediu, Corine Land Cover din anul 2024, zonele unde sunt propuse amplasamentele sunt în principal ocupate de terenuri arabile neirigate, dar și de alte zone naturale sau semi-naturale precum pășuni secundare. În tabelul de mai jos se pot observa clasele de utilizare a terenurilor, din cadrul amplasamentelor propuse prin proiect.

Tabelul nr. 10-6 Utilizarea terenurilor în zona amplasamentelor (CLC, 2024)

Denumire amplasament	Clasă CLC
CMD Bilicenii Noi	Terenuri arabile neirigate
	Pășuni secundare
ST 2 Rîșcani	Terenuri arabile neirigate
	Pășuni secundare
	Terenuri predominant agricole în amestec cu vegetație naturală
ST 1 Parcani	Terenuri arabile neirigate
	Păduri de foioase

Datele privind acoperirea terenurilor utilizate în această analiză provin din baza de date Corine Land Cover 2024 (CLC 2024) și au caracter informativ și orientativ. Este important de menționat că situația reală din teren poate diferi de informațiile cartografice, ca urmare a modificărilor recente ale utilizării terenurilor sau a limitărilor inerente ale rezoluției spațiale și temporale a produsului CLC.

În figurile de mai jos sunt reprezentate spațial toate amplasamentele proiectului, din punct de vedere al utilizării terenurilor.



Legend

- Stații de transfer / Transfer stations (TS)
- Centre de gestionare a deșeurilor / Waste management centers (WMC)

Corine Land Cover 2024
Terenuri arabile
neirigate / Non-
irrigated arable land

Pășuni secundare / Pastures

Figura nr. 10-10 Utilizarea terenului în cadrul amplasamentului CMD Biliceni Noi



Legend

- Stații de transfer /
Transfer stations (TS)
- Centre de gestionare a
deșeurilor / Waste
management centers
(WMC)

Corine Land Cover 2024
Terenuri arabile
neirigate / Non-
irrigated arable land

Păduri de foioase /
Broad-leaved forest

Figura nr. 10-11 Utilizarea terenului în cadrul amplasamentului ST1 Parceni



Legend

- Stații de transfer / Transfer stations (TS)
- Centre de gestionare a deșeurilor / Waste management centers (WMC)

- Corine Land Cover 2024
- Terenuri arabile neirigate / Non-irrigated arable land
 - Pășuni secundare / Pastures

- Terenuri predominant agricole în amestec cu vegetație naturală / Land principally occupied by agriculture, with significant areas of natural vegetation

Figura nr. 10-12 Utilizarea terenului în cadrul amplasamentului ST2 Rîșcani

10.4 Sol și geologie

Sol

Condiția solului în amplasamentele analizate a fost evaluată pe baza bazei de date europene LANMAP3, care integrează tipologia solurilor în clasificarea peisajelor. Conform acestei surse, toate amplasamentele propuse se află pe soluri cu o condiție considerată „bună”, aspect evidențiat și în figura de mai jos.

Această clasificare se corelează cu tipurile de sol identificate, în special cu prezența cernoziomurilor, care sunt recunoscute pentru fertilitatea ridicată, stabilitatea fizică și capacitatea de suport pentru vegetație. În contrast, solurile hidromorfe, prezente în zonele depresionare, nu sunt considerate „bune” în cadrul LANMAP3, din cauza limitărilor legate de drenaj, aerare și potențial agricol.

Harta privind condiția solului este prezentată în figura de mai jos.

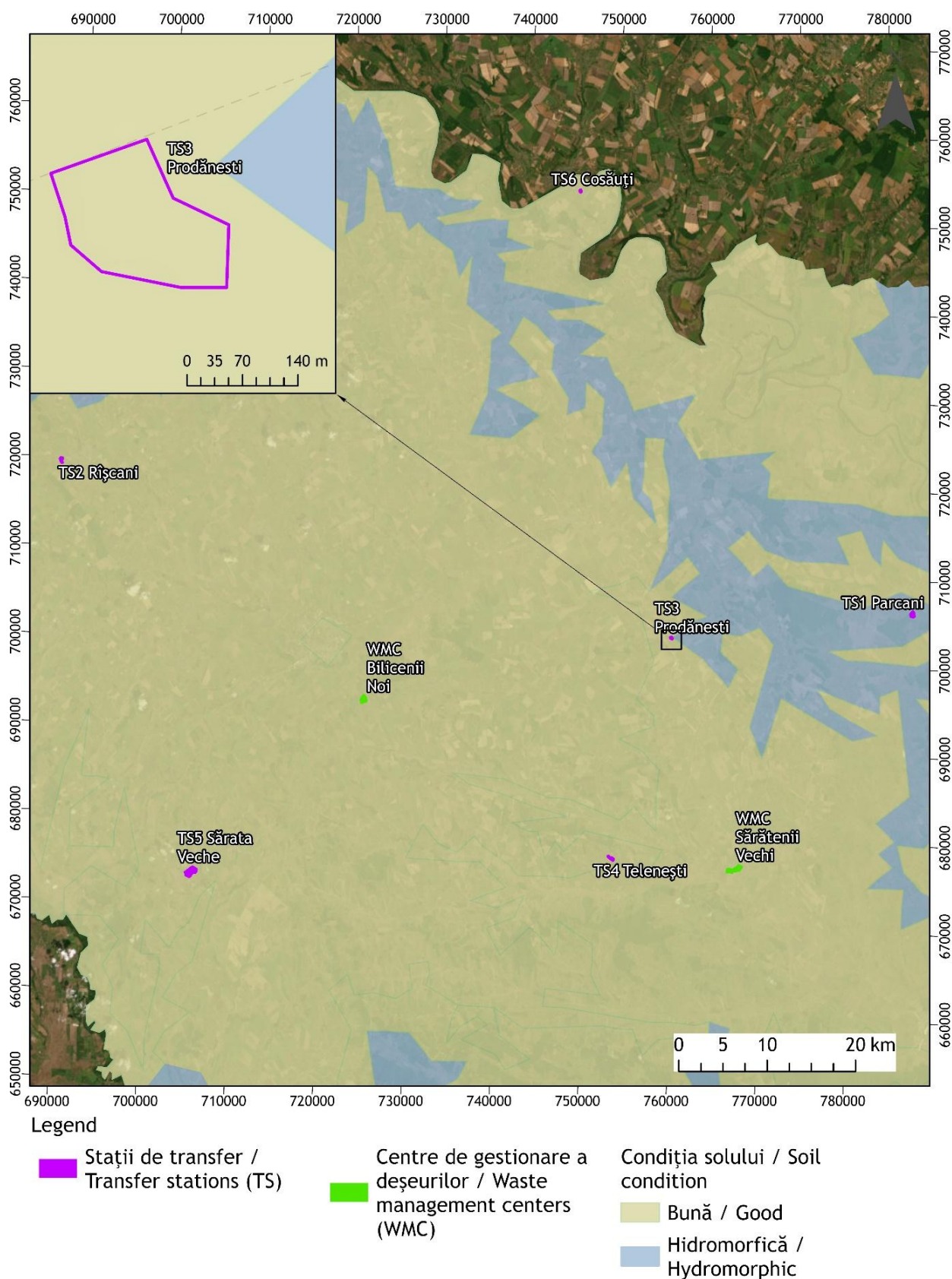


Figura nr. 10-13 Condiția solului în cadrul amplasamentelor proiectului (Sursa: LANMAP3)

Geologie

Conform datelor geologice disponibile (harta geologică a Republicii Moldova - scara 1:200.000), amplasamentul proiectului se suprapune în mare parte peste formațiuni sedimentare aparținând Subetajului Basarabian, Subetajului Volînean și Kimeridgianului superior. Această succesiune stratigrafică reflectă o evoluție geologică complexă, în care depozitele miocene mai recente acoperă formațiuni jurasice mult mai vechi.

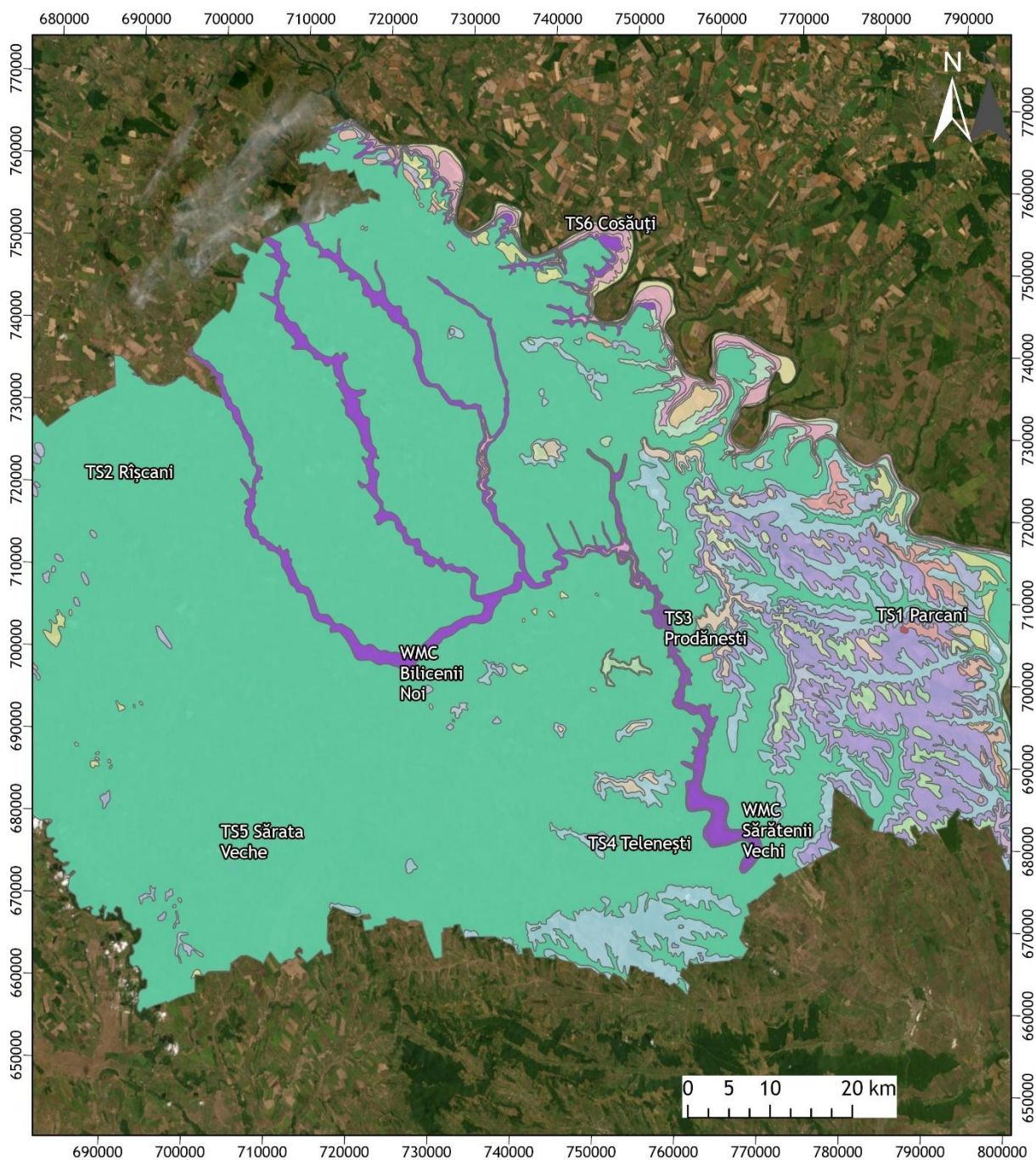
Subetajul Basarabian, încadrat în Miocenul mediu, este caracterizat prin alternanțe de argile, nisipuri și calcare, formate în medii variabile, de la lacustre la marine puțin adânci. Aceste roci au o permeabilitate eterogenă și pot influența atât stabilitatea terenului, cât și circulația apelor subterane.

Subetajul Volînean, aparținând Miocenului superior, prezintă marne, calcare și argile, cu faciesuri ce indică un mediu de tranziție între lacustru și marin. Aceste formațiuni sunt mai compacte decât cele basarabiene, dar includ intercalări argiloase care pot afecta stabilitatea geotehnică.

Kimeridgianul superior, parte a Jurasicului târziu, este reprezentat prin calcare și marne depuse în medii marine deschise. Aceste roci dure și compacte constituie un fundament geologic stabil, însă pot fi intersectate de discontinuități tectonice sau falii.

O analiză mai detaliată a condițiilor geologice pentru fiecare amplasament se va face ulterior, în ESIA, în baza studiilor geotehnice ce vor fi realizate în cadrul proiectului.

Harta privind geologia zonei analizate este prezentată în figura de mai jos.



Legend

Amplasamente WMZ7 / WMZ7 sites

Stații de transfer / Transfer stations (TS)

Centre de gestionare a deșeurilor / Waste management centers (WMC)

Geologie / Geology

Subetaj Basarabian - stiva inferioară / Lower Sequence of the Basarabian Substage

Subetajul Volînean / Volhynian Substage

Kimerii de sus / Upper Kimmeridgian

Figura nr. 10-14 Harta geologică în zona de studiu

10.5 Apă

Corpuri de apă subterane

Conform datelor geologice disponibile, amplasamentul proiectului se suprapune peste formațiuni sedimentare aparținând Miocenului superior, reprezentate prin subdiviziuni stratigrafice precum subetajele Basarabian și Volinean, dar și prin unități mai vechi, de tip Kimeridgian superior. Aceste formațiuni sunt caracteristice Platformei Moldovenești și sunt alcătuite din argile, marne, nisipuri și intercalații de gresii, cu variații litologice între partea superioară și cea inferioară a stivei sedimentare.

Structura stratigrafică evidențiază o alternanță între straturi permeabile, constituite din nisipuri și gresii, și straturi impermeabile, formate din argile și marne. Această configurație favorizează apariția unor acvifere locale discontinue, slab productive, cu circulație lentă. Formațiunile miocene, cu caracter marin și lacustru, pot susține acvifere suspendate, în timp ce unitățile continentale mai groasie pot include depozite fragmentate, care nu permit dezvoltarea unor acvifere extinse.

Pe aceste formațiuni s-au dezvoltat soluri de tip cernoziom, cu fertilitate ridicată și permeabilitate moderată, având texturi predominant luto-argiloase și nisipo-lutoase. Aceste caracteristici pedologice favorizează infiltrarea apei în stratul superior, dar limitează pătrunderea în adâncime atunci când substratul este argilos sau marnos.

În acest context, se poate deduce că nivelul hidrostatic se află la adâncimi medii, estimativ între 10 și 20 de metri, cu variații locale determinate de grosimea stratului de sol, de microrelief și de proximitatea cursurilor de apă de suprafață. Corpurile de apă subterană prezente în zonă sunt cel mai probabil de tip freatic, cu extindere limitată și vulnerabilitate crescută la poluare în cazul unor activități antropice necontrolate

Corpuri de apă de suprafață

Distanța dintre amplasamentele studiate și râurile cele mai apropiate este menționată în tabelul de mai jos.

Tabelul nr. 10-7 Distanța dintre amplasamente ZMD 7 și corpurile de apă din împrejurimi

Denumire amplasament	Distanță față de pâraie (m)	Distanță față de râuri, iazuri, lacuri, inclusiv rezervoare (m)	Distanță față de the Prut, Nistru, Dunăre (m)
CMD Bilicenii Noi	256	500 (lacuri nedenumite)	40890 (Râul Prut)
ST1 Parcani	1150	820 (lac nedenumit)	11440 (Râul Nistru)
ST2 Rîșcani	134	60 (lac nedenumit)	24100 (Râul Nistru)

La acest moment nu au fost identificate informații suplimentare/ date calitative privind corpurile de apă din zona amplasamentelor propuse prin proiect, fiind necesară clarificarea aspectelor incerte la momentul realizării ESIA. Detalii privind distanțele dintre toate amplasamentele și corpurile de apă de suprafață sunt prezentate în capitolul 5 al prezentului document, iar hărțile în care sunt evidențiate amplasamentele în raport cu arealele sensibile, incluzând corpurile de apă, sunt prezentate în capitolul 7 al cererii.

10.6 Aer

Principalele surse de poluare a aerului în zona de studiu sunt traficul rutier și activitățile industriale. Acestea includ în principal oxizii de azot (NO și NO_2), monoxidul de carbon (CO), dioxidul de sulf (SO_2), particulele în suspensie (PM_{10} și $\text{PM}_{2.5}$), compușii organici volatili (COV) și metalele grele asociate emisiilor provenite din arderea carburanților. În cazul activităților industriale, pot apărea suplimentar emisii de oxizi de azot, oxizi de sulf, praf sedimentabil și compuși specifici proceselor tehnologice utilizate. Aceste substanțe pot contribui la degradarea calității aerului, în special în zonele cu densitate ridicată a surselor de emisii și condiții meteorologice nefavorabile dispersiei poluanților.

Totuși, majoritatea obiectivelor proiectului sunt amplasate în zone rurale, preponderent agricole, situate la distanțe mari față de principalele artere rutiere și zone industriale. O excepție o reprezintă amplasamentul CMD Biliceni Noi care se află în vecinătatea unui depozit de deșeuri existent, localizat în partea nordică a acestuia. Astfel, în această zonă se poate aprecia că obiectivul existent influențează calitatea aerului în zonă în special pentru indicatorii specifici acestui tip de activitate (H_2S , NH_3 , COV).

În Republica Moldova, calitatea aerului este monitorizată zilnic, folosind informații de la 17 stații de monitorizare, pe baza prelevării manuale a probelor. Doar municipiile Chișinău, Bălți, Bender, Tiraspol și Rîbnița, sunt acoperite de sistemul de monitorizare acestea fiind cele mai mari centre industrializate.

În ceea ce privește monitorizarea stării actuale a calității aerului, în Municipiul Bălți și Orașul Rîbnița sunt instalate câte 2 posturi staționare de observație a poluării. Datele monitorizate în cele două orașe sunt reprezentative pentru analiza calității actuale a aerului doar pentru obiectivele CMD Biliceni Noi (situat în apropierea Municipiului Bălți) și ST1 Parcani (situat în apropierea Orașului Rîbnița). Pentru celelalte amplasamente prevăzute în proiect nu există date monitorizate în baza cărora se poate analiza starea actuală a calității aerului.

Conform ultimului raport lunar al Agenției de Mediu, pentru luna septembrie 2025, au fost monitorizați 8 parametri (suspensii solide, dioxid de sulf, sulfați solubili, monoxid de carbon, dioxid de azot, monoxid de azot, fenol și aldehydă formică). În urma investigațiilor de laborator s-au constatat depășiri ale concentrației maxime zilnice admisă pentru dioxid de azot (25 zile), monoxid de azot (3 zile), fenol (2 zile) și aldehyda formică (14 zile).

În cadrul stației automate de tip trafic s-au monitorizat 5 parametri (PM_{10} , SO_2 , O_3 , CO și NO_2). Pe întreg cursul lunii septembrie 2025 nu au fost înregistrate depășiri pentru niciunul dintre cei 5 parametri monitorizați.

Conform ultimului Raportului anual disponibil public „CALITATEA COMPONENTELOR MEDIULUI MONITORIZATE ÎN LABORATORUL DE REFERINȚĂ DE MEDIU, ANUL 2023” reies următoarele aspecte:

- Municipiul Bălți – în anul 2023, valorile concentrației medii anuale pentru dioxidul de azot și ale concentrației maxime momentane anuale pentru suspensii solide și fenol au înregistrat creșteri față de anul 2022. De asemenea, în 2023 au fost depășite atât concentrația maximă admisibilă (medie anuală), cât și concentrația maximă admisibilă (maximă momentană anuală) pentru suspensii solide, dioxid de azot și aldehydă formică;

- Orașul Rîbnița - Datele încercărilor de laborator din anul 2023 pentru orașul Rîbnița arată că concentrațiile maxime momentane anuale pentru suspensiile solide și dioxidul de azot au înregistrat creșteri semnificative față de anul 2022. Cu toate acestea depășiri ale concentrației maxime admisibile (media anuală) nu sau înregistrat.

Pentru evaluarea stării actuale a calității aerului în amplasamentele proiectului pentru care nu sunt disponibile date înregistrate în stațiile de monitorizare, s-a realizat o analiză a poziționării acestora în raport cu principalele surse de poluare atmosferică. În acest sens, au fost examinate distanțele față de rețelele rutiere cu trafic intens și față de zonele industriale, aceste elemente reprezentând factorii majori care pot influența nivelul de impurificare a aerului.

Așa cum se poate observa în Figura nr. 10-15, amplasamentele sunt situate în proximitatea drumurilor principale (drumuri republicane). Această poziționare sugerează că, la nivel local, calitatea aerului poate fi influențată de traficul rutier, în special în ceea ce privește indicatorii specifici gazelor de ardere, precum NO₂, CO, SO₂, PM₁₀ și PM_{2,5}.

Din perspectiva surselor industriale, conform Figura nr. 10-16, se constată că în vecinătatea obiectivelor proiectate nu sunt prezente amplasamente industriale majore care ar putea influența semnificativ calitatea aerului. Totuși, în cazul amplasamentului CMD Biliceni Noi, în imediata apropiere a fost identificat un depozit de deșeuri menajere, care constituie o sursă importantă de presiune asupra calității aerului, în special prin emisiile caracteristice gazului de depozit — NH₃, H₂S și compuși organici volatili (COV).

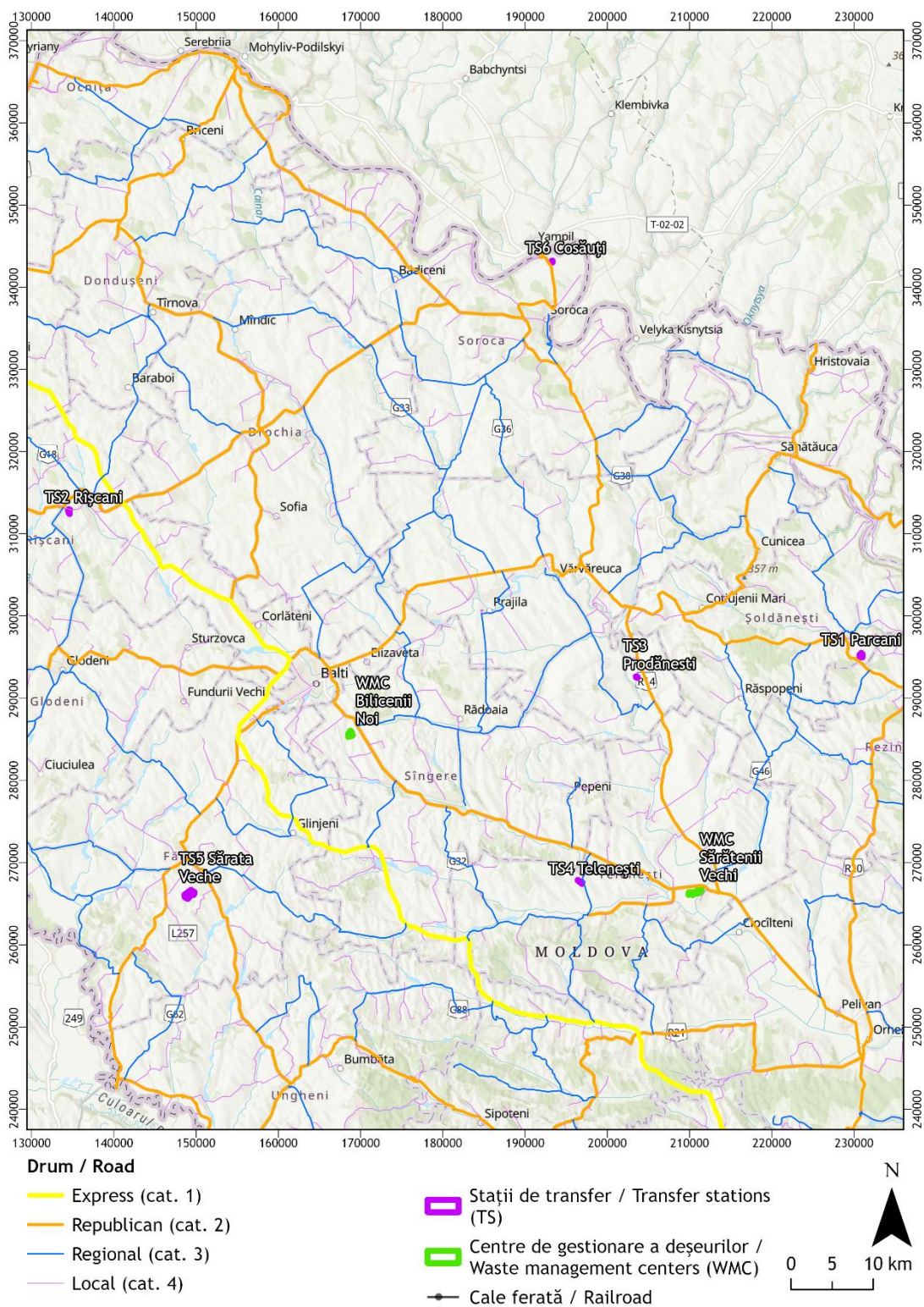


Figura nr. 10-15 Sursele principale de impurificare a aerului – trafic rutier – în zona de studiu

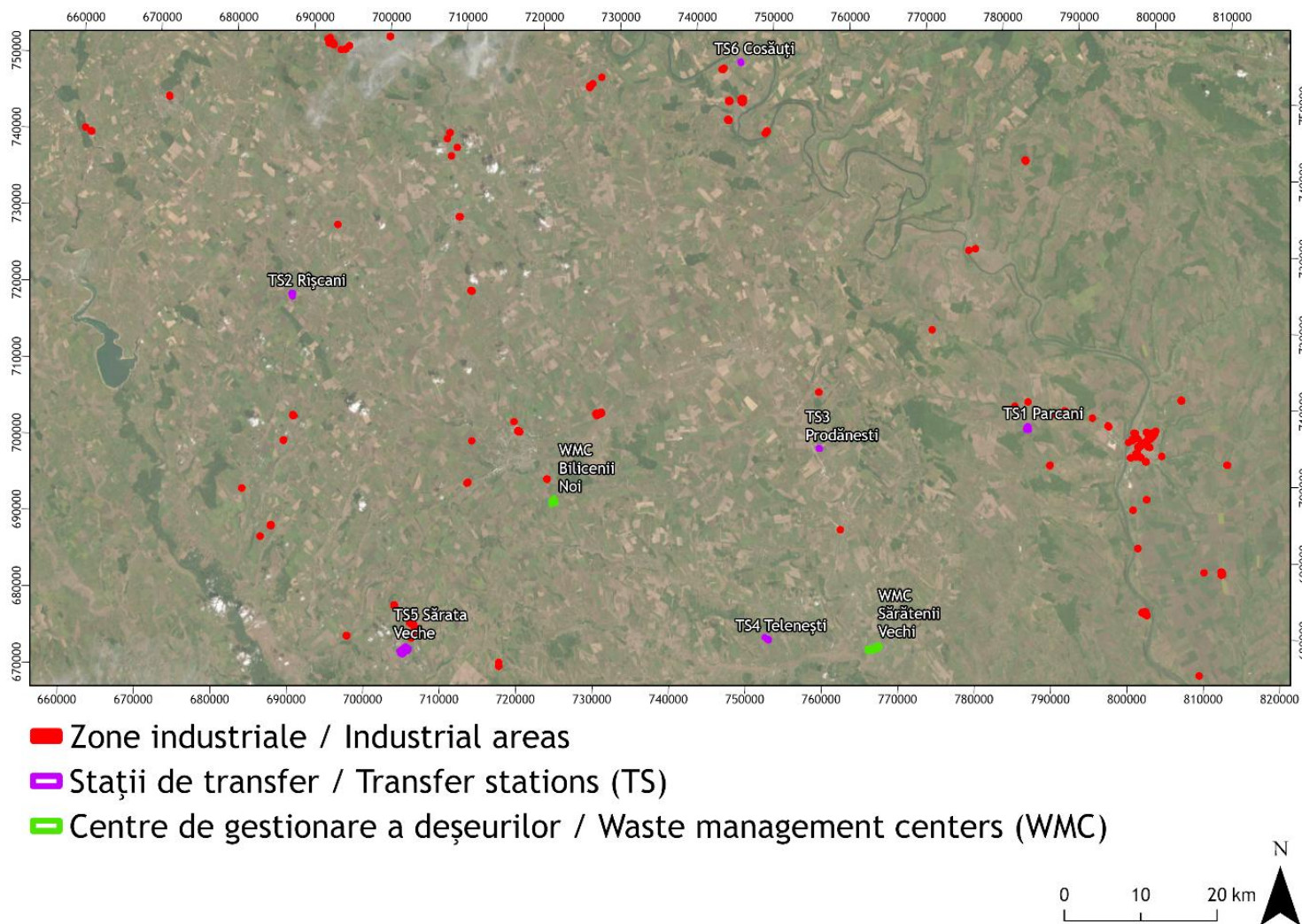


Figura nr. 10-16 Sursele principale de impurificare a aerului – sector industrial – în zona de studiu

10.7 Bunurile materiale

Conform website-ului oficial al Băncii Mondiale, la nivelul Republicii Moldova⁴, PIB-ul este pe un trend ascendent în perioada 2000 – 2024, însă fluctuantă de-a lungul anilor, spre exemplu în anul 2020, se observă o scădere semnificativă, cu aproximativ 9%, însă în anul 2021, acesta crește cu aproximativ 14%. În anul 2024, PIB-ul a ajuns la 18 miliarde de dolari și la aproximativ 7600 de dolari per capita. Rata șomajului a scăzut de asemenea în acest interval, de la aproximativ 8,6%, la 1,4% în anul 2024.

10.8 Patrimoniul cultural (aspecte arhitecturale și arheologice)

Tabelul de mai jos prezintă amplasamentele proiectului în raport cu cele mai apropiate situri arheologice. Cel mai apropiat sit arheologic este CMD Bilicenii Noi, situat la aproximativ 316 m de „Țambula I”. Pentru fiecare sit arheologic, este inclusă o zonă de protecție de 50-200 m, în conformitate cu legislația în vigoare (Legea 218 din 2010). Amplasarea siturilor arheologice poate fi văzută în raport cu amplasamentele din hărțile din secțiunea 7.3.

Tabelul nr. 10-8 Lista celor mai apropiate situri arheologice față de amplasamentele proiectului

Nr. crt.	Denumirea amplasamentului	Denumirea celui mai apropiat sit arheologic	Codul RAN	Distanța față de amplasament (m)	Datarea
1	CMD Bilicenii Noi	Țambula I	7473.1	316	Eneolitic / mil. IV î. Hr.; Epoca medievală / sec. XV-XVII.
3	ST1 Parcani	Parcani III	8325.3	884	Paleolitic / 35 -10 mii ani î. Hr.
4	ST2 Rîșcani	Rîșcani IV	7101.4	761	Perioada târzie a epocii bronzului / sec. XV/XIV-XIII î. Hr.

10.9 Peisaj

Proiectul nu propune realizarea de noi facilități în interiorul unor arii protejate cu rol peisagistic și, după cum se poate observa tabelar mai jos, nici în vecinătatea unor astfel de zone. Cea mai apropiată rezervație peisageră este Dobruja la aproximativ 7756 față de ST1 Parcani.

Tabelul nr. 10-9 Localizarea amplasamentelor în raport cu zonele de interes peisagistic

Denumire amplasament	Distanța față de Rezervații peisagere (piesaj geografic)
CMD Bilicenii Noi	35354 m față de Izvoare - Risipeni
ST1 Parcani	7756 m față de Dobruja
ST2 Rîșcani	19619 m față de Suta de Movile

⁴ <https://data.worldbank.org/country/moldova?view=chart>

Pe parcursul deplasărilor în teren în zona acestor amplasamente s-au identificat în principal caracteristici peisagistice slab reprezentate, în unele cazuri fiind chiar observate pe suprafețele incluse în proiect zone de depozitare a deșeurilor. Aceste depozite de deșeuri neconforme situate în proximitatea localităților conturează o imagine alterată a peisajului zonei.

În zonele amplasamentelor, categoria predominantă de peisaj care se poate observa, conform datelor LANMAP, este continental – dealuri – sedimente – teren arabil, așa cum se prezintă în figura de mai jos.

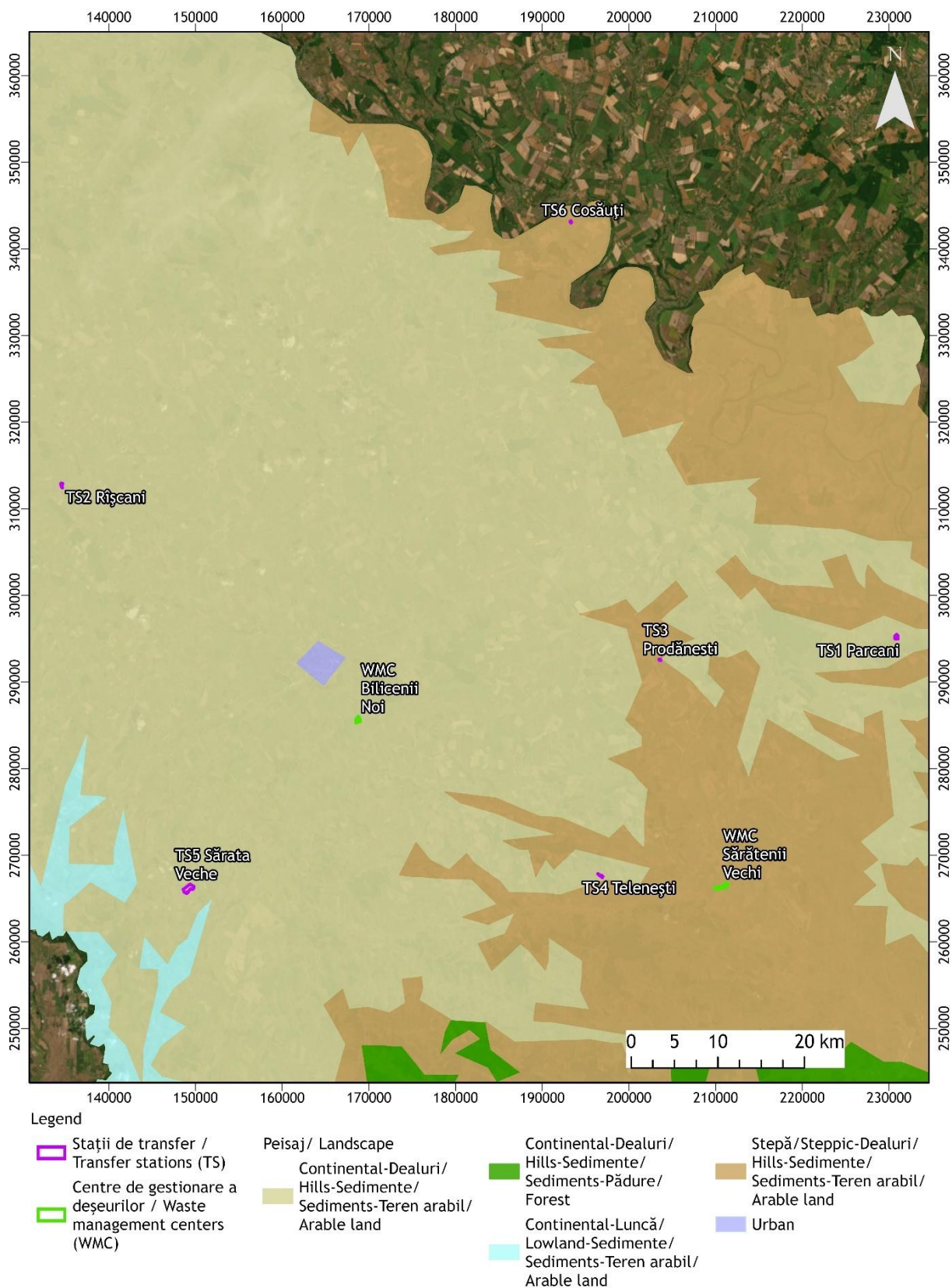


Figura nr. 10-17 Tipurile de peisaj din zonele amplasamentelor proiectului

11 Descrierea potențialului impact semnificativ asupra mediului al activității planificate

În cadrul acestui capitol se va realiza analiza impactului proiectului asupra tuturor componentelor de mediu, atât în etapa de execuție, cât și în etapa de operare a acestuia.

11.1 Etapa de execuție

11.1.1 Populație și sănătate umană

Principalele forme de impact asupra populației și sănătății umane în etapa de execuție sunt asociate cu creșterea nivelului de zgomot și vibrații precum și a concentrațiilor de emisii de gaze și pulberi în suspensie în zonele locuite din vecinătatea șantierelor.

În **etapa de execuție**, sursele de zgomot și vibrații se vor manifesta local și intermitent. În această etapă, zgomotul și vibrațiile sunt produse de către funcționarea utilajelor de construcții, folosite pentru lucrări de eliminare a vegetației, excavări, tasări, amenajarea construcțiilor temporare sau chiar demolarea unor clădiri existente de pe amplasamentele propuse în proiect. De asemenea, în etapa de execuție, zgomotul și vibrațiile vor fi generate de traficul de șantier, respectiv de circulația utilajelor necesare lucrărilor realizate și a transportului materialelor. Sursele de zgomot menționate anterior se vor manifesta doar în perioada de execuție, fiind limitate temporar la această etapă și localizate punctual în zonele deschise de lucru.

Ținând cont de faptul că anumite amplasamente se vor realiza la distanțe reduse față de zonele locuite (Tabelul nr. 10-1), cum e cazul amplasamentului de la Rîșcani, se apreciază că nivelurile de zgomot la receptorii sensibili în aceste zone ar putea depăși valorile limită admise pe parcursul etapei de execuție.

Așadar, în etapa de execuție a proiectului efectele identificate asupra populației sunt creșterea nivelului de zgomot și emisiile de poluanți atmosferici (conform evaluării asupra factorului de mediu aer) ce pot apărea în urma realizării lucrărilor de construcție și demolare, a traficului de șantier și nu numai, efecte ce pot genera disconfort sau afectarea stării de sănătate a populației. Totodată, intensificarea traficului greu pe drumurile publice de acces existente pot conduce la degradarea infrastructurii stradale și la creșterea riscului de accidente în zonă.

Semnificația impactului nu poate fi estimată la acest moment, existând diferite incertitudini privind lucrările necesare a fi realizate pentru implementarea proiectului, precum și magnitudinea proiectului. Așadar, în scopul stabilirii semnificației impactului asupra populației din zonă, într-o etapă ulterioară (la momentul elaborării ESIA) se vor realiza modelări ale emisiilor de poluanți, precum și a nivelului de zgomot, care vor consolida evaluarea impactului și vor indica necesitatea implementării unor măsuri de evitare sau reducere a acestuia.

11.1.2 Biodiversitate

Implementarea proiectului nu implică realizarea unor lucrări de construcție în interiorul unor arii naturale protejate, toate amplasamentele în care se propune realizarea unor facilități noi fiind situate la distanțe considerabile față de ariile protejate din zonă (Tabelul nr. 10-5).

Cu toate acestea, realizarea unui astfel de proiect va necesita în anumite situații îndepărtarea vegetației pentru amenajarea suprafețelor necesare implementării proiectului, putând fi distruse cuiburi ale unor specii de păsări sau afectate vizuini/ galerii ale speciilor de mamifere. Astfel, prin îndepărtarea vegetației și realizarea lucrărilor de construcție pe anumite amplasamente pot fi generate atât **pierderi ale suprafețelor habitatelor** din perimetrele respective, cât și eventuale **alterări sau pierderi de habitat al unor specii** de pe amplasamente sau din vecinătatea acestora. O astfel de situație poate fi întâlnită în cazul centrului de colectare a deșeurilor de la Biliceni Noi (CMD Biliceni Noi), amplasament care intersectează și se învecinează cu suprafețe de pajiști, în plus față de terenurile agricole ce ar putea fi utilizate de păsări ca habitate de hrănire.

În urma apariției acestei forme de impact, un potențial impact secundar luat în considerare este **reducerea efectivelor populaționale locale**, în special ca urmare a distrugerii cuiburilor unor specii de păsări, în cazul în care lucrările de construcție ar avea loc în perioadele sensibile, de cuibărire sau creștere a puilor.

Eliminarea vegetației din zonele amplasamentelor selectate poate conduce de asemenea la afectarea vegetației, respectiv la alterarea suprafeței habitatelor identificate pe zonele propuse în proiect, putând conduce ulterior chiar la eventuale pierderi ale habitatelor respective.

O altă formă de impact necesar a fi luată în considerare este **fragmentarea habitatelor** în cazul realizării unor construcțiilor propuse, ținând cont în special de îngrădirea acestora. Fragmentarea habitatelor poate apărea în special în cazul amplasamentelor situate în proximitatea unor zone naturale, precum pajiști (ex.: CMD Biliceni Noi), dar nu numai, chiar dacă acestea nu fac parte din arii naturale protejate.

Organizările de șantier sunt de regulă iluminate, activitate ce poate atrage anumite specii de nevertebrate în zona proiectului, conducând astfel la **perturbarea activității indivizilor acestor specii sau chiar reducerea efectivelor acestora** în cazul coliziunii cu diferite structuri din zonele considerate cu risc. De asemenea, activitatea unor specii nocturne din zonă poate fi afectată de existența luminii în zonele de lucru pe timpul nopții.

În cazul traficului de șantier și a prezenței umane, acestea vor determina în timpul etapei de construcție a proiectului o creștere a nivelului de zgomot pe amplasamentele propuse, dar și în vecinătatea acestora. Astfel, creșterea nivelului de zgomot va determina **perturbarea activității speciilor** prezente (în special păsări și mamifere) pe amplasamente și în proximitatea acestora. În urma perturbării, anumite specii pot evita zonele de lucru active pe perioada desfășurării activităților de construcție sau chiar și ulterior finalizării proiectului.

Coliziunea faunei cu traficul de șantier poate genera **reducerea efectivelor populaționale** în zonele de risc asociate frontului de lucru. Speciile potențial afectate sunt în general cele cu mobilitate redusă, respectiv specii de herpetofaună, nevertebrate sau chiar mamifere mici. Riscul de apariție a acestei forme de impact este ridicat, mai ales în cazul amplasamentelor de

tipul celui de la Bilicenii Noi, aflat într-o zonă mai izolată de prezența umană și activități antropice, în care prezența speciilor de faună este mai frecventă în comparație cu alte amplasamente (ex.: ST 2 Rîșcani).

Impactul proiectului asupra biodiversității poate avea potențial de a deveni semnificativ, în cazul amplasamentelor mai sensibile din punct de vedere al biodiversității, în lipsa unor măsuri adecvate de evitare și reducere a impactului. Cu toate acestea, la acest moment nu poate fi stabilită cu certitudine semnificația impactului, fiind identificate incertitudini privind magnitudinea intervențiilor proiectului (inclusiv informații privind localizarea unui viitor amplasament pentru ST). Impactul asupra biodiversității se va analiza în detaliu la momentul elaborării ESIA, fiind stabilită cu certitudine semnificația impactului și necesitatea unor măsuri de evitare/ reducere a acestuia.

11.1.3 Terenuri (ocuparea terenurilor)

Toate terenurile/ amplasamentele selectate pentru realizarea proiectului sunt publice.

Toate amplasamentele au drumuri de acces publice în apropiere (chiar dacă sunt drumuri de pământ sau pietruite), însă multe dintre ele necesită reconstrucție pentru a putea fi utilizate de camioane mari. În cazul în care un drum de acces trebuie lărgit, necesitatea achiziționării unui teren privat va fi analizată în faza de proiectare.

În etapa de execuție apare ocuparea temporară a unor suprafețe, de către construcțiile temporare precum organizarea de șantier. În unele amplasamente, poate fi cazul ca utilizarea terenului să fie modificată, pentru ca suprafețele de teren propuse pentru proiect să poată fi ocupate permanent de facilități.

11.1.4 Sol și geologie

În urma realizării activităților din cadrul organizării de șantier, pot apărea riscuri pentru contaminarea solului, în cazul unor scurgeri accidentale și a apelor uzate, alterând astfel calitatea solului. În zonele cu trafic intens al utilajelor și în incinta organizărilor de șantier va fi afectată structura solului ca urmare a fenomenului de compactare. Acesta conduce la reducerea porozității solului și a capacității de infiltrare a apei în sol. De asemenea, prin efectuarea de excavări, pot fi generate modificări ale substratului geologic, afectând structura subsolului.

În faza de execuție a lucrărilor, componenta sol este expusă unor riscuri directe, generate de activitățile de pregătire a terenului, transport, manipulare și instalare a infrastructurii. Solul poate suferi compactare din cauza traficului utilajelor grele, ceea ce afectează porozitatea și capacitatea de infiltrare. De asemenea, pot apărea modificări ale structurii naturale prin excavații, nivelări sau decapări, cu pierderea stratului fertil în zonele cu cernoziom. În cazul unor lucrări neprotejate, există riscul de eroziune accelerată, mai ales în zonele cu soluri lutoase sau în pantă. Dacă nu se aplică măsuri de protecție, pot apărea și contaminări accidentale prin scurgeri de combustibili, uleiuri sau materiale de construcție.

Un aspect important în această etapă îl constituie gestionarea stratului de sol fertil decopertat de pe suprafețele afectate temporar. Manipularea necorespunzătoare a acestuia poate duce la

pierderea calității pedoagrochimice afectând capacitatea ulterioară de refacere a amplasamentului.

11.1.5 Apă

Similar situației solului, în urma desfășurării activităților specifice organizării de șantier pot apărea riscuri de contaminare atât a solului, cât și a apelor de suprafață din vecinătatea fronturilor de lucru sau a apelor subterane intersectate. Aceste riscuri pot fi generate de scurgeri accidentale de carburanți, uleiuri sau alte substanțe chimice provenite din utilajele și echipamentele utilizate pe șantier, precum și de evacuarea necontrolată a apelor uzate sau meteorice contaminate. Potențialul de alterare a calității resurselor de apă este asociat în principal gestionării apelor pluviale. Impactul asupra apelor de suprafață se manifestă prin antrenarea particulelor solide (materii în suspensie) de pe suprafețele decopertate, conducând la creșterea turbidității emisarilor naturali aflați în vecinătatea șantierului.

În contextul lucrărilor aferente realizării depozitelor de deșeuri (CMD), pot apărea riscuri suplimentare asociate manipulării și stocării temporare a deșeurilor, materialelor reziduale și substanțelor utilizate în procesul de impermeabilizare și etanșare (ex. bitum, mase plastice, soluții de curățare, aditivi). În lipsa unor măsuri corespunzătoare de gestionare, aceste substanțe pot pătrunde în sol sau în apele de suprafață și subterane, afectând calitatea acestora.

De asemenea, lucrările de excavație și terasamente, transportul materialelor de construcție și amenajarea platformelor pot contribui la creșterea riscului de eroziune și antrenare a particulelor fine în apele pluviale, ceea ce poate determina o turbiditate crescută și o încărcare suplimentară în suspensii a apelor de suprafață din vecinătate.

În ceea ce privește apele subterane, lucrările de terasamente majore (ex: excavarea celulelor de depozitare) pot conduce la interceptarea nivelului piezometric, crescând vulnerabilitatea acviferului la poluare directă.

11.1.6 Aer

În **etapa de execuție** a lucrărilor necesare realizării proiectului, principalele surse de emisii atmosferice vor fi reprezentate de:

- Activitățile de manevrare a maselor de pământ (decopertare sol fertil, săpături, umpluturi, nivelări, încărcare, descărcare, transport), a unor materiale de construcție (nisip, pietriș, balast) și a deșeurilor provenite din eventuale demolări – surse staționare nedirijate. Poluanți: pulberi în suspensie și pulberi sedimentabile;
- Depozitarea temporară a materialelor pulverulente (nisip, pământ) ce pot fi antrenate de vânt. Poluanți: pulberi în suspensie și pulberi sedimentabile;
- Eroziunea eoliană de pe suprafețele de teren perturbate sau lipsite de vegetație – surse staționare nedirijate. Poluanți: pulberi în suspensie și pulberi sedimentabile;

- Grupurile electrogene pentru asigurarea alimentării cu energie în organizările de șantier și în fronturile de lucru – sursă staționară dirijată. Poluanți: NO₂, SO₂, CO, pulberi în suspensie;
- Stocarea motorinei. Poluanți: compuși organici volatili (COV);
- Activități de sudură/tăiere a elementelor metalice – surse staționare nederijate. Poluanți: particule metalice, gaze de ardere corespunzătoare utilizării aparatelor de sudură/tăiere;
- Sursele de emisie mobile (vehicule și utilaje ce participă la amenajarea terenului și la transportul materialelor și echipamentelor, precum și la aprovizionarea cu substanțe și materiale pe durata executării lucrărilor de construcție. Poluanți: NO_x, SO_x, CO, pulberi în suspensie, particule cu metale grele.

Potențialul impact asupra calității aerului în etapa de execuție este caracterizat ca fiind direct, temporar, dar de intensitate ridicată în imediata vecinătate a fronturilor de lucru. Principalele surse de emisie sunt difuze și mobile, asociate activităților de excavație, transport și manipulare a materialelor.

Decopertarea solului și traficul pe drumurile tehnologice neasfaltate generează cantități semnificative de particule solide. În condiții de uscăciune și vânt, acestea pot fi transportate către zonele sensibile din vecinătate. Funcționarea utilajelor și a mijloacelor de transport generează poluanți specifici motoarelor cu ardere internă. Deși dispersia acestora este, de regulă, rapidă, în perioadele de calm atmosferic se pot înregistra depășiri locale ale valorilor limită.

Riscul de apariție a unui potențial impact semnificativ al proiectului asupra componentei aer nu poate fi exclus pe parcursul etapei de execuție. Cu toate acestea, semnificația impactului se va stabili cu certitudine la momentul elaborării ESIA, în urma modelării emisiilor atmosferice estimat a fi generate pe parcursul etapei de construcție a proiectului.

11.1.7 Bunurile materiale

În urma transportului materialelor de construcție cu vehicule de mare tonaj, pot fi generate vibrații care să afecteze clădiri/ construcții din zonele adiacente proiectului, sau în cazul în care vehiculele traversează localități în care se află obiective sensibile. Acesta ar putea fi cazul instalațiilor Rîșcani sau Parcani, unde transportul materialelor de construcție ar putea necesita traversarea localităților adiacente.

Traficul greu și transporturile agabaritice pot conduce la degradarea suprafeței de rulare și a acostamentelor drumurilor de acces, generând costuri suplimentare de reabilitare.

Totodată, în timpul lucrărilor de excavație, există riscul secționării accidentale a conductelor sau cablurilor subterane existente, afectând temporar continuitatea serviciilor de utilități publice.

11.1.8 Patrimoniul cultural (aspecte arhitecturale și arheologice)

Afectarea elementelor de patrimoniu cultural în etapa de execuție a proiectului propus este considerată improbabilă, având în vedere amplasarea obiectivelor SMID în afara perimetrelor

siturilor arheologice cunoscute. Cu toate acestea, riscul nu poate fi exclus în totalitate în cazul unor amplasamente situate la distanțe relativ reduse față de zone cu potențial arheologic, respectiv CMD Biliceni Noi, amplasată la aproximativ 316 m de un sit arheologic.

În contextul realizării lucrărilor de construcție necesare implementării Sistemului de Management Integrat al Deșeurilor, există posibilitatea afectării accidentale a unor elemente de patrimoniu cultural, în special ca urmare a activităților de construcție (posibile săpături necesare fundațiilor). În aceste condiții, nu poate fi exclusă identificarea unor situri arheologice necunoscute până în prezent, a căror integritate ar putea fi alterată sau chiar distrusă în lipsa unor măsuri corespunzătoare de protecție.

Impactul potențial asupra patrimoniului cultural ar putea deveni semnificativ în absența implementării unor măsuri adecvate de evitare a impactului. Aceste măsuri vor fi analizate și stabilite într-o etapă ulterioară a proiectului, în cadrul elaborării Studiului de Evaluare a Impactului Social și de Mediu (ESIA), în conformitate cu legislația națională și europeană.

11.1.9 Peisaj

În etapa de execuție a proiectului propus privind realizarea Sistemului de Management Integrat al Deșeurilor (SMID), peisajul zonei poate fi afectat într-o măsură redusă și temporară. Modificările de ordin peisagistic sunt generate în principal de desfășurarea activităților de construcție, care presupun amenajarea organizărilor de șantier, delimitarea fronturilor de lucru, prezența utilajelor și echipamentelor de construcții, precum și depozitarea temporară a materialelor necesare realizării lucrărilor.

Pe durata acestei etape, anumite suprafețe de teren vor fi decopertate, iar aspectul natural al zonei va fi parțial alterat ca urmare a intervențiilor antropice specifice procesului de construcție. Aceste modificări nu sunt însă în măsură să genereze un impact semnificativ sau ireversibil asupra peisajului, întrucât ele sunt limitate strict la perimetrul amplasamentelor selectate și la durata desfășurării lucrărilor.

Având în vedere caracterul temporar al activităților de execuție, precum și lucrările de refacere a amplasamentelor după finalizarea lucrărilor, impactul asupra peisajului este considerat redus și reversibil. Semnificația impactului va fi stabilită în cadrul elaborării Studiului de Evaluare a Impactului Social și de Mediu (ESIA).

11.2 Etapa de operare

11.2.1 Populație și sănătate umană

În urma transportului deșeurilor între punctele de colectare și facilitățile propuse, populația poate fi afectată prin creșterea nivelului de zgomot, a emisiilor atmosferice și prin apariția unor mirosuri neplăcute, pe traseele de transport (în cazul în care acestea intersectează localități), efecte ce pot genera disconfort, îmbolnăviri sau agravarea stării de sănătate a populației. Aceleași efecte și impacturi pot fi generate și în urma depozitării temporare și manevrării deșeurilor în cadrul stațiilor de transfer și a punctelor de colectare a deșeurilor.

Zgomot și vibrații

În **etapa de operare**, sursele de zgomot și vibrații vor fi generate în cadrul sistemului de colectare a deșeurilor respectiv transportul cu autospeciale de mare tonaj între punctele de colectare și facilitățile propuse, manevrarea deșeurilor în cadrul ST și CAC, operarea instalației de compost, compactarea și acoperirea zilnică a deșeurilor depozitate pe termen lung în depozitul sanitar de deșeuri.

Activitățile principale generatoare de zgomot și nivelurile estimative la sursă sunt:

- **Stații de transfer**
 - Descărcarea deșeurilor din autospeciale: 85 – 95 dB(A);
 - Compactare/ prese hidraulice: 80-90 dB(A);
 - Utilaje de manevrare a maselor de deșeuri (încărcătoare frontale, buldozere): 82-88 dB(A);
 - Circulația autogunoierelor și camioanelor în incintă: 75 – 85 dB(A).
- **Depozit de deșeuri**
 - Descărcarea deșeurilor din autospeciale: 85 – 95 dB(A);
 - Utilaje de manevrare a maselor de deșeuri (încărcătoare frontale, buldozere): 82-88 dB(A);
 - Stația de epurare levigat (pompe, suflante): 70 – 80 dB(A).
- **Stații de compostare**
 - Tocător resturi vegetale: 85 – 100 dB(A);
 - Întoarcere brazde (utilaje speciale): 80 – 90 dB(A);
 - Ventilatoare aerare: 75 – 85 dB(A);
 - Circulația utilajelor în incintă: 70 – 80 dB(A).
- **Stații de sortare**
 - Descărcarea deșeurilor din autospeciale: 85 – 95 dB(A);
 - Manipularea mecanizată a deșeurilor (încărcătoare frontale, alimentarea benzilor transportatoare): 80 – 90 dB(A);
 - Echipamente de sortare mecanică (site, separatoare): 75 – 85 dB(A);
 - Benzi transportatoare și posturi de sortare manuală: 70 – 80 dB(A);
 - Prese și instalații de balotare a materialelor reciclabile: 80 – 90 dB(A);
 - Circulația vehiculelor și utilajelor în incinta stației (camioane, motostivuitoare, încărcătoare): 70-85 dB(A).

Ținând cont de distanța minimă de 270 m față de o locuință potențială (în cazul Centrului de gestionare a deșeurilor Bilicenii Noi), se apreciază că nivelurile de zgomot la receptorii sensibili nu vor depăși valorile limită admise pe parcursul etapei de operare.

Alte efecte și impacturi potențiale

Materialele compostate în cadrul instalațiilor de compost (în varianta în care acestea se află în proximitatea unor localități) conțin agenți patogeni care pot conduce la dezvoltarea de bacterii și fungi, determinând un risc asupra sănătății umane, odată pătrunse în sursele de apă sau hrană. Totodată, mirosul determinat de depozitarea materialelor compostate poate reprezenta principalul efect care poate provoca disconfort populației.

În ceea ce privește depozitele de deșeuri, în cazul în care nu sunt gestionate în mod adecvat, scurgerile rezultate în urma descompunerii deșeurilor (levigat) se pot infiltra în sol, apoi pot amenința calitatea apelor de suprafață și subterane, și odată cu acestea, sănătatea populației care consumă apă din surse locale. Levigatul este purtător de poluanți, metale grele și substanțe chimice toxice. Printre acestea se află perfluoroalchilate și polifluoroalchilate (PFAS), cunoscute și ca „substanțe eterne”, fiind extrem de persistente în mediu și în corpul uman. Impactul asociat sănătății este că pot cauza probleme de sănătate precum tulburări hepatice, boli tiroidiene, obezitate, probleme de fertilitate și cancer. Riscuri asupra sănătății poate apărea și în urma atragerii unor dăunători și paraziți (șobolani, insecte sau bacterii).

De asemenea, impactul vizual al unui depozit de deșeuri este puternic, determinând scăderea calității vieții pentru populația locală, în special în urma scăderii valorii proprietăților, dar și a mirosului neplăcut, antrenat și de vânt.

Menționăm faptul că în cadrul amplasamentelor analizate pentru dezvoltarea facilităților Sistemului de Management Integrat al Deșeurilor, în urma informării, dar și a realizării unor vizite în teren în acest scop, nu au fost identificate persoane care în prezent colectează, sortează și recuperează materiale reciclabile sau valorificabile din deșeuri (en.: waste pickers).

Impacturile potențiale asupra populației și sănătății umane menționate ar putea deveni semnificative în cazul localităților din proximitate, în special în lipsa unor măsuri adecvate de reducere a impactului. Cu toate acestea, menționăm faptul că implementarea proiectului prevede realizarea unor dotări cu rol de evitare a impactului asupra mediului (a se vedea capitolele 6 și 12 ale acestui document). Semnificația impactului, precum și măsurile necesare se vor stabili la momentul realizării ESIA, în urma modelărilor nivelului de zgomot și emisiilor generate de proiect.

11.2.2 Biodiversitate

În etapa de operare a proiectului, impactul asupra biodiversității poate rezulta atât din funcționarea propriu-zisă a facilităților de management al deșeurilor (stații de transfer, stații de sortare, stații de compostare și depozit de deșeuri), cât și din transportul deșeurilor pe rețeaua de drumuri de acces către acestea. Prin urmare s-a realizat o analiză a potențialelor efecte care pot apărea pentru fiecare facilitate a sistemului de management al deșeurilor, analiză care poate fi observată mai jos.

- **Transportul deșeurilor:**
 - Perturbarea temporară a activității faunei (mamifere mici, păsări, reptile) ca urmare a creșterii nivelului de zgomot și a prezenței frecvente a vehiculelor grele;
 - Mortalitatea accidentală a unor indivizi prin coliziune cu autospecialele de transport, în special pe sectoarele de drum care traversează sau se învecinează cu: zone naturale sau forestiere, culoare ecologice locale ș.a;
- **Stațiile de transfer și stațiile de sortare:**
 - Perturbarea faunei din proximitate prin zgomot continuu și activitate antropogenă intensă;
 - Efecte de evitare a habitatelor de către unele specii sensibile, în special păsări și mamifere mici;
 - Atragerea speciilor oportuniste (păsări, rozătoare) ca urmare a prezenței deșeurilor, cu potențial de dezechilibru ecologic local;
 - Riscuri de poluare accidentală a solului și apelor, care pot conduce indirect la degradarea habitatelor din vecinătate.
- **Stațiile de compostare:**
 - Perturbări temporare ale faunei din cauza zgomotului și mirosurilor generate de procesele de compostare;
 - Atragerea unor specii oportuniste (insecte, păsări, rozătoare), favorizată de materia organică în descompunere;
 - Posibile efecte indirecte asupra florei în cazul unor emisii necontrolate de levigat sau praf, cu impact asupra solului.
- **Depozit de deșeuri:**
 - Ocuparea permanentă a terenurilor și pierderea habitatelor existente pe amplasament;
 - Posibile efecte asupra florei și faunei din proximitate ca urmare a poluării accidentale a solului și apelor subterane sau de suprafață;
 - Atragerea speciilor oportuniste (păsări, mamifere mici), cu potențial de competiție și presiune asupra speciilor autohtone;
 - Fragmentarea habitatelor și modificarea condițiilor ecologice locale.

Având în vedere aspectele menționate anterior, posibilitatea ca speciile de floră, habitatele formate de acestea sau speciile de faună din zonă să fie afectate de proiect pe parcursul etapei de operare nu poate fi exclusă, în special în zonele precum amplasamentul de la Biliceni Noi ce intersectează și este înconjurat de habitate de pajiște, ST1 Parcani, aflat în imediata apropiere a unor zone de pădure cu vegetație forestieră de foioase. Cu toate acestea, semnificația impactului nu se poate stabili la acest moment având în vedere incertitudinile existente cu privire la magnitudinea modificărilor impuse de proiect.

11.2.3 Terenuri (ocuparea terenurilor)

În urma apariției unor construcții antropice, va apărea ocuparea permanentă și temporară a unor suprafețe de teren. Este incert la acest moment dacă impactul determinat de ocuparea terenului sau schimbarea categoriei de utilizare ar putea afecta semnificativ populația care utilizează respectivele suprafețe în prezent în scopuri precum agricultura. În etapa de operare, proiectul

poate genera efecte asupra ocupării terenurilor. Principalele efecte sunt asociate cu amplasarea și funcționarea facilităților de gestionare a deșeurilor, inclusiv stațiile de transfer, stațiile de sortare, stațiile de compostare și depozitul de deșeuri. Astfel, mai jos a fost realizată o analiză a potențialelor efecte care pot apărea atât ca urmare a amplasării și funcționării facilităților cât și a transportului deșeurilor către aceste facilități.

- **Transportul deșeurilor:**
 - Crearea unor zone temporare de parcare sau manevrare a vehiculelor la intrarea/ieșirea din facilități;
 - Conectarea drumurilor existente cu facilitățile sistemului de management al deșeurilor prin crearea unor noi drumuri de acces.
- **Stații de transfer:**
 - Ocuparea permanentă a unei suprafețe de teren destinată realizării construcției halei, platformelor de recepție și a spațiilor destinate vehiculelor;
 - Necesitatea infrastructurii secundare: drumuri de acces, parcuri și spații tehnice.
- **Stații de sortare:**
 - Ocuparea permanentă a unei suprafețe de teren pentru construirea halelor de sortare, a platformelor de stocare temporară și a zonelor pentru balotarea și depozitarea temporară a materialelor reciclabile;
 - Crearea de facilități secundare: parcuri, spații de manevre pentru vehicule și spații tehnice.
- **Stații de compostare:**
 - Ocuparea permanentă a unei suprafețe de teren pentru realizarea halelor de fermentație, a zonelor de manipulare și stocare a compostului;
 - Crearea de facilități secundare: parcuri, spații de manevre pentru vehicule și spații tehnice.
- **Depozit de deșeuri:**
 - Ocuparea permanentă a unei mari suprafețe de teren cu posibila schimbare definitivă a folosinței (teren agricol, natural sau degradat – depozit de deșeuri conform);
 - Construirea infrastructurii asociate: drumuri de acces, platforme, bazine de colectare levigat, sisteme de biogaz, împrejmuiri și clădiri administrative.

11.2.4 Sol și geologie

În perioada de operare a obiectivelor proiectului, solul poate fi afectat de mai multe surse potențiale de contaminare și alterare a proprietăților fizico-chimice, generate de funcționarea și întreținerea facilităților de gestionare a deșeurilor. Principalele surse identificate sunt:

- Levigatul generat ca urmare a infiltrării apelor pluviale în masa deșeurilor organice gestionate în depozitele de deșeuri și în stațiile de transfer – încărcare cu poluanți precum metale grele (Zn, Pb, Cd, Cu, Cr) și compuși organici (CBO, CCO-Cr, azotați, amoniu);
- Scurgeri accidentale de produse petroliere provenite de la utilajele folosite în cadrul obiectivelor.

Dacă aceste scurgeri și levigatul nu sunt gestionate corespunzător, există riscul ca substanțele toxice să se infiltreze în sol, afectând calitatea acestuia și funcțiile ecologice ale ecosistemelor

din proximitatea amplasamentelor. Contaminarea solului se poate manifesta prin pierderea nutrienților, reducerea fertilității și modificarea proprietăților fizice ale solului, iar pe termen lung poate restricționa utilizarea terenurilor și poate necesita intervenții costisitoare pentru refacerea acestora. Amplasamentele cele mai sensibile în acest tip de proiect sunt depozitele de deșeuri de dimensiuni mari propuse prin proiect, respectiv centrul de management al deșeurilor de la Bilicenii Noi, în special în zone cu permeabilitate ridicată a solului sau cu strat freatic superficial.

În acest context, analiza efectelor asupra solului în etapa de operare, realizată pe principalele componente ale proiectului, evidențiază:

- **Transportul deșeurilor:**
 - Apariția unor posibile erodări și degradări locale ale terenurilor, mai ales pe sectoarele cu pante sau soluri fragile;
 - Posibila contaminare accidentală a solului cu scurgeri de combustibil, lubrifianți sau alte substanțe provenite de la vehicule.
- **Stații de transfer:**
 - Posibile contaminări cu substanțe organice și anorganice provenite din deșeuri (materie organică, metale grele, substanțe chimice), în special în zonele de descărcare și manevrare;
 - Modificarea structurii și texturii solului din perimetrul stației de transfer, conducând la reducerea permeabilității.
- **Stații de sortare:**
 - Posibila contaminare a solului cu fracții organice, praf, metal grele sau substanțe chimice;
 - Alterarea fizică locală a solului cu efecte asupra densității și permeabilității.
- **Stații de compostare:**
 - Modificarea proprietății solului ca urmare a manipulării și fermentării deșeurilor organice;
 - Posibile contaminări cu levigat și substanțe solubile în cazul apariției unor scurgeri sau infiltrații;
 - Alterarea fizică a solului prin compactare și eroziune cauzate de activitatea utilajelor;
- **Depozite de deșeuri:**
 - Ocuparea permanentă a terenului și alterarea stratului natural de sol;
 - Compactarea și impermeabilizarea solului în corpurile depozitelor și platformelor adiacente;
 - Posibilitatea apariției unor contaminări accidentale cu levigat și substanțe chimice care pot pătrunde în stratul superficial dacă sistemele de impermeabilizare se fisurează sau sistemele de colectare și epurare a levigatului nu sunt eficiente;
 - Modificarea proprietăților fizice și chimice ale solului pe suprafețele afectate de ocuparea permanentă de către facilitățile depozitelor de deșeuri.

Analiza evidențiază că, pe durata operării, solul poate fi afectat atât prin modificări structurale și fizico-chimice, cât și prin riscuri de contaminare chimică, subiecte care vor fi tratate în amănunt în cadrul Studiului de evaluare a Impactului Social și de Mediu (ESIA). Menționăm faptul că implementarea proiectului prevede realizarea unor dotări cu rol de evitare a impactului asupra

mediului (a se vedea capitolele 6 și 12 ale acestui document), tot în cadrul ESIA fiind stabilită necesitatea de implementare a unor măsuri suplimentare de evitare/ reducere a impactului, în funcție de impactul estimat la acel moment.

11.2.5 Apă

În etapa de operare, impactul asupra calității apelor are un caracter preponderent de risc accidental, fiind condiționat de integritatea și eficiența sistemelor de impermeabilizare și drenaj. Deși proiectul prevede bariere tehnice (sisteme de impermeabilizare), potențialul de poluare rămâne semnificativ în scenariul unor avarii.

În această etapă a proiectului, apele subterane și apele de suprafață pot fi afectate ca urmare a funcționării facilităților de gestionare a deșeurilor și a interacțiunii acestora cu solul și structura geologică a amplasamentelor. Principalele mecanisme prin care pot apărea efecte asupra apei sunt infiltrațiile și scurgerile de levigat, precum și scurgerile accidentale din infrastructura tehnologică sau de la utilaje și vehicule.

În absența unei gestiuni corespunzătoare a deșeurilor și a apelor uzate tehnologice, pot apărea modificări ale calității apelor subterane și de suprafață, manifestate prin:

- creșteri ale concentrațiilor de compuși organici (CBO₅, CCO-Cr, azotați, amoniu);
- prezența metalelor grele (Zn, Pb, Cd, Cu, Cr);
- modificarea parametrilor generali de calitate (pH, conductivitate, salinitate).

Principalul factor de risc este asociat cu deficiențe ale sistemelor de impermeabilizare, fisuri în sistemele de drenaj, neetanșeitarea bazinelor de colectare a levigatului, precum și manipularea necorespunzătoare a deșeurilor lichide sau nămolose. În corelare cu analiza sol-geologie, structura geologică a amplasamentelor (permeabilitate, prezența formațiunilor fisurate, adâncimea stratului freatic) joacă un rol esențial în viteza și direcția de migrare a contaminanților către corpurile de apă.

În acest context, efectele asupra apei sunt analizate în continuare pentru fiecare categorie de facilități incluse în proiect.

- **Transportul deșeurilor**

- Circulația autospecialelor poate genera scurgeri accidentale de combustibili, uleiuri sau alte substanțe, care pot fi antrenate de apele pluviale către cursuri de apă sau se pot infiltra către apele subterane.
- Scurgeri de levigat din autogunoiere și percolarea acestuia în sol și ulterior în apele subterane freatice.
- Spălarea suprafețelor carosabile și a zonelor de manevrare poate contribui la încărcarea apelor de suprafață cu suspensii și poluanți proveniți din trafic și din scurgeri de levigat.

- **Stații de transfer**

- Manipularea și stocarea temporară a deșeurilor poate conduce la generarea de levigat, care, în cazul infiltrațiilor, poate afecta calitatea apelor subterane.

- Apele pluviale care intră în contact cu deșeurile pot deveni ape uzate contaminate, cu potențial de scurgere către emisari de suprafață.
- În zonele cu strat freatic superficial, interacțiunea dintre sol, geologie și apă poate favoriza transferul rapid al contaminanților.
- **Stații de sortare**
 - Apele rezultate din spălarea platformelor și a echipamentelor pot conține materii organice, suspensii și urme de substanțe chimice, cu potențial de infiltrare sau evacuare necontrolată.
 - Stocarea temporară a deșeurilor poate genera ape de contact contaminate, în special în perioadele cu precipitații.
 - În funcție de permeabilitatea substratului geologic, contaminanții pot migra către apele subterane.
- **Stații de compostare**
 - Procesele de compostare pot genera levigat bogat în nutrienți (azotați, amoniu), care poate afecta atât apele subterane, cât și apele de suprafață.
 - Umezirea materialului organic și precipitațiile pot produce scurgeri de ape contaminate de pe platformele de compostare.
 - În zonele cu drenaj natural slab, pot apărea acumulări de ape contaminate, cu potențial de infiltrare.
- **Depozitele de deșeuri:**
 - Generarea levigatului ca urmare a descompunerii deșeurilor și respectiv a infiltrării apelor pluviale în masa deșeurilor;
 - Deficiențele sistemelor de impermeabilizare pot conduce la infiltrări ale levigatului în apele subterane, conducând la modificarea parametrilor de calitate;
 - Afectarea apelor de suprafață din proximitatea depozitului prin scurgerea accidentală sau evacuări necontrolate, în special ca urmare a apariției unor condiții meteorologice extreme.

Toate aceste efecte potențiale asupra apelor, identificate în etapa de operare, vor fi analizate în detaliu în cadrul elaborării Studiului de Evaluare a Impactului Social și de Mediu (ESIA), unde va fi analizată magnitudinea proiectului și va fi evaluată semnificația impacturilor. Menționăm faptul că implementarea proiectului prevede realizarea unor dotări cu rol de evitare a impactului asupra mediului (a se vedea capitolele 6 și 12 ale acestui document), tot în cadrul ESIA fiind stabilită necesitatea de implementare a unor măsuri suplimentare de evitare/ reducere a impactului, în funcție de impactul estimat la acel moment.

11.2.6 Aer

În **etapa de operare** a proiectului, principalele surse de emisii atmosferice vor fi reprezentate de:

- **Stații de transfer**
 - Descărcarea deșeurilor din autospeciale în containere sau remorci – NO_x, CO, SO₂, PM₁₀, PM_{2,5}, NH₃, COV, H₂S;
 - Manipularea mecanizată a deșeurilor (încărcătoare frontale) – NO_x, CO, SO₂, PM₁₀, PM_{2,5}, NH₃, COV, H₂S;

- Traficul de vehicule de transport (camioane și utilaje) – NO_x, CO, SO₂, PM₁₀ și PM_{2,5};
- Sistemul de ventilație a halelor de transfer – NH₃, COV, H₂S.
- **Depozite de deșeuri**
 - Generarea biogazului în urma proceselor de descompunere anaerobă a materiei organice în corpul depozitelor – NH₃, COV, H₂S.
 - Evacuarea difuză a gazelor prin suprafața corpului de depozit – NH₃, COV, H₂S.
 - Arderea controlată a biogazului – NO_x, SO₂, PM₁₀ și PM_{2,5};
 - Traficul intern (vehicule de transport, utilaje de compactare) – NO_x, CO, SO₂, PM₁₀ și PM_{2,5};
 - Manipularea și descărcarea deșeurilor – NO_x, CO, SO₂, PM₁₀, PM_{2,5}, NH₃, COV, H₂S.
- **Stații de compostare**
 - Procesele de biodegradare aerobă a deșeurilor organice (în special în faza de fermentație activă) – NH₃, COV, H₂S;
 - Manipularea compostului (întoarcerea brazdelor, cernerea) – NO_x, CO, SO₂, PM₁₀, PM_{2,5}, NH₃, COV, H₂S;
 - Evacuarea aerului din halele de compostare – NH₃, COV, H₂S;
 - Traficul utilajelor pe platformele de lucru – NO_x, CO, SO₂, PM₁₀ și PM_{2,5}.
- **Stații de sortare**
 - Descărcarea și sortarea mecanică a deșeurilor pot genera emisii de pulberi fini și compuși volatili, în special în cazul fracției reziduale;
 - Manipularea materialelor reciclabile și balotarea pot conduce la concentrarea materiei în suspensie.
 - Evacuarea aerului din halele de sortare poate antrena COV, NH₃ și H₂S, cu potențial de disconfort olfactiv.

Pentru analiza potențialului impact asupra calității aerului au fost luate în considerare zone de influență în cadrul cărora sunt așteptate modificări ale calității aerului în special pentru indicatorii care pot genera mirosuri și disconfort asupra locuitorilor din zonă (NH₃, H₂S și COV). Astfel, în baza literaturii de specialitate au fost considerate următoarele zone de influență:

- 2 km pentru depozitele ecologice (CMD).
- 1 km pentru stațiile de transfer (ST).

În harta de mai jos sunt prezentate zonele de influență în raport cu zonele locuite.

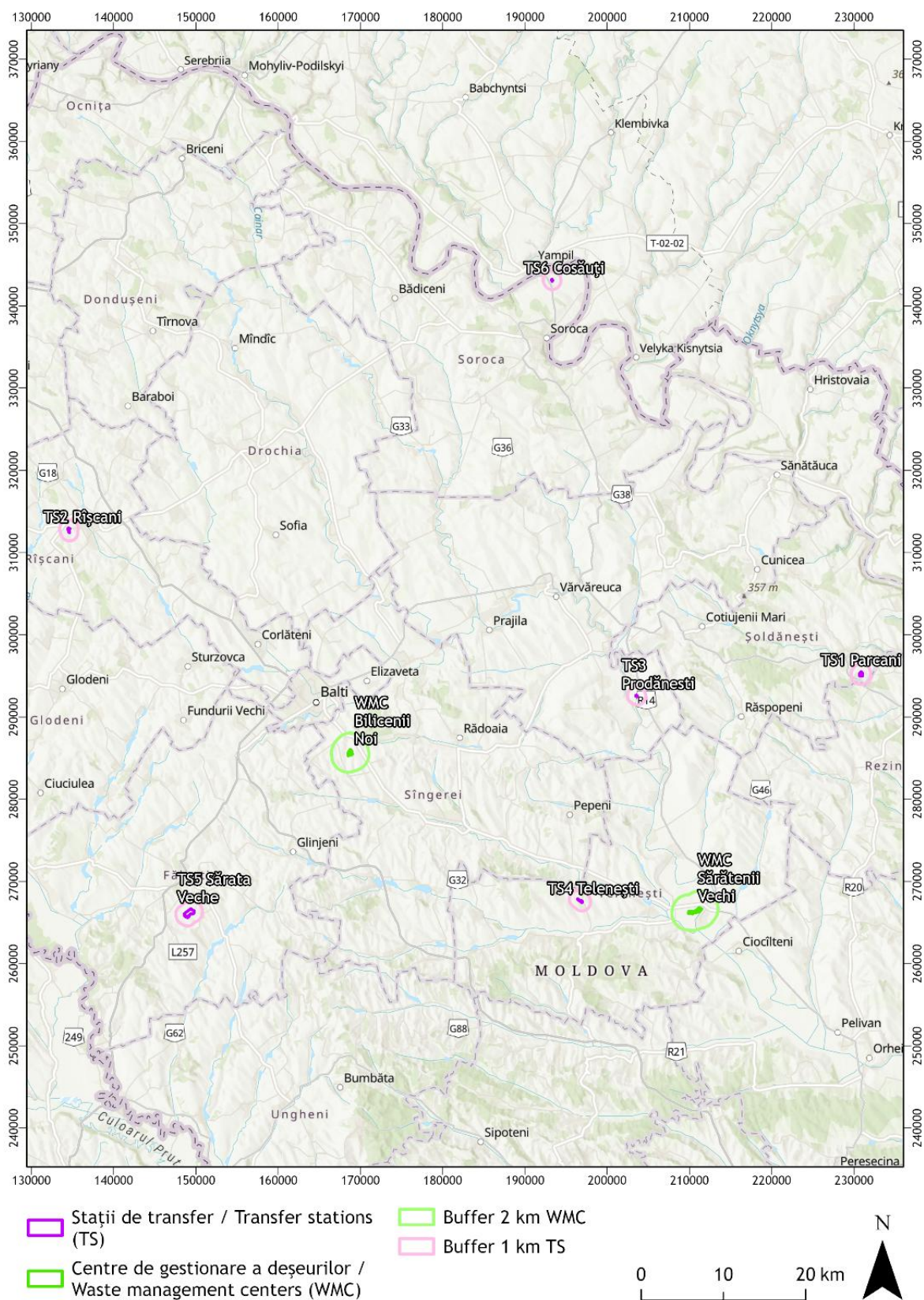


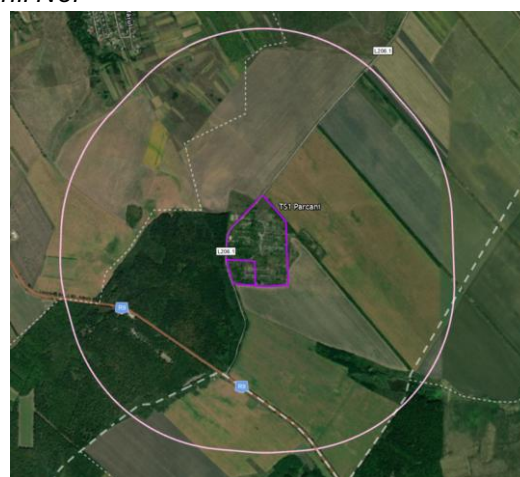
Figura nr. 11-1 Zonele de influență a calității aerului considerate pentru CMD si ST



CMD Biliceni Noi



ST 2 Rîșcani



ST 1 Parcani

Figura nr. 11-2 Zonele de influență a calității aerului considerate pentru CMD si ST (vizualizare pentru fiecare amplasament)

Conform analizelor spațiale rezultă următoarele situații:

- CMD Biliceni Noi – Zona de influență se suprapune parțial cu localitatea Oceteabriscoe, situată în partea de nord a amplasamentului;
- ST 1 Parcani – Zona de influență nu se suprapune cu zone locuite;
- ST 2 Rîșcani – Zona de influență se suprapune parțial cu localitatea Rîșcani, într-un areal preponderent industrial.

Calitatea aerului este strâns influențată de circulația maselor de aer, care poate favoriza atât dispersia, cât și acumularea concentrațiilor de poluanți atmosferici. În figura următoare sunt prezentate amplasamentele stațiilor meteorologice din zona de studiu și roza vânturilor pentru fiecare stație.

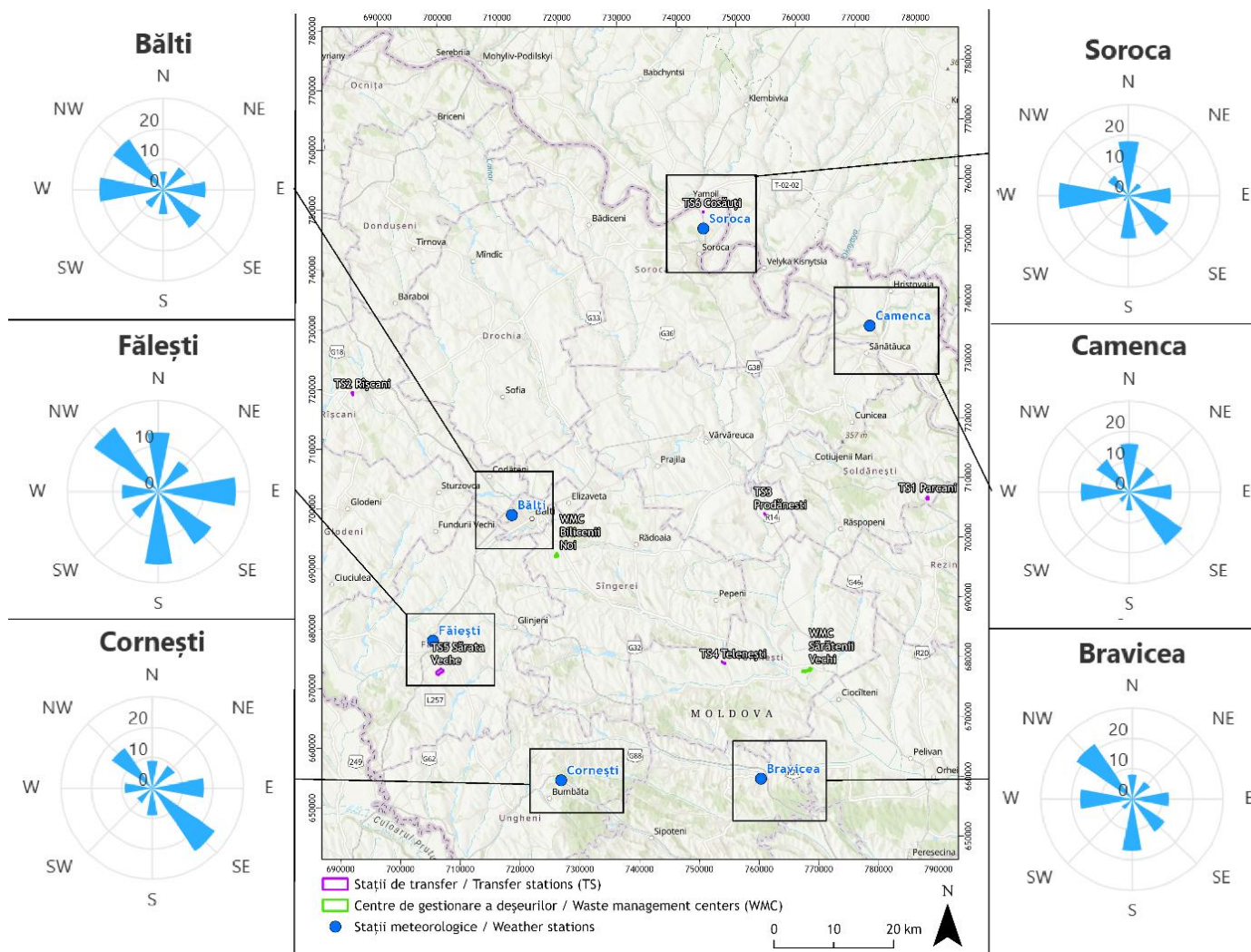


Figura nr. 11-3 Hartă poziție stații meteorologice ZMD 7

Conform datelor furnizate de stațiile meteorologice de interes pentru zona de studio, direcțiile predominante anuale ale vântului pentru Stația meteo Bălți sunt: Zonă de interes pentru CMD Biliceni Noi – direcție predominantă a vântului Vest și Nord Vest;

Prin urmare, având în vedere poziționarea amplasamentelor față de zonele locuite în relație cu direcția predominantă a vântului se poate estima că în condiții meteorologice nefavorabile dispersiei, activitățile de gestionare a deșeurilor pot genera disconfort locuitorilor din zonă în special în cazul amplasamentelor: CMD Biliceni Noi și ST2 Rîșcani.

De asemenea amplasarea CMD Biliceni Noi în imediata apropiere a unui depozit de deșuri menajere existent, care constituie o sursă importantă de presiune asupra calității aerului, va conduce la efecte cumulative. Chiar dacă emisiile CMD Biliceni Noi vor fi controlate și specifice operațiunilor de gestionare a deșeurilor colectate, acestea ar putea contribui la o creștere locală a presiunii asupra calității aerului, în special în zonele locuite din apropiere.

În acest context, influența depozitului existent are un caracter definitoriu asupra calității actuale a aerului, iar funcționarea concomitentă cu CMD Biliceni Noi proiectat necesită o analiză atentă a nivelului de presiune cumulativă pentru a asigura menținerea unui regim acceptabil al parametrilor atmosferici.

Toate aceste efecte potențiale asupra aerului, identificate în etapa de operare, vor fi analizate în detaliu în cadrul elaborării Studiului de Evaluare a Impactului Social și de Mediu (ESIA), unde va fi analizată magnitudinea proiectului și va fi evaluată semnificația impacturilor. Menționăm faptul că implementarea proiectului prevede realizarea unor dotări cu rol de evitare a impactului asupra mediului (a se vedea capitolele 6 și 12 ale acestui document), tot în cadrul ESIA fiind stabilită necesitatea de implementare a unor măsuri suplimentare de evitare/ reducere a impactului, în funcție de impactul estimat la acel moment.

11.2.7 Bunurile materiale

În etapa de operare a proiectului, bunurile materiale pot fi influențate de funcționarea facilităților de gestionare a deșeurilor și de activitățile de transport asociate. Bunurile materiale includ infrastructura existentă (drumuri, poduri, rețele edilitare), clădirile, terenurile amenajate, echipamentele și alte active utilizate de comunități sau de alți operatori economici.

Efectele asupra bunurilor materiale pot apărea ca urmare a traficului intens de vehicule grele, a manipulării și depozitării deșeurilor, a funcționării utilajelor și instalațiilor tehnologice, precum și a posibilelor poluări accidentale care pot afecta integritatea sau funcționalitatea acestora. Analiza de mai jos prezintă efectele asociate principalelor facilități ale proiectului.

- **Transportul deșeurilor:**

- Circulația frecventă a autospecialelor și camioanelor poate conduce la uzura accelerată a infrastructurii rutiere, inclusiv carosabil, acostamente și poduri;
- Traficul greu poate genera degradări ale drumurilor locale, în special în zonele rurale sau periurbane cu infrastructură insuficient dimensionată;
- Pot apărea afectări temporare ale accesului către proprietăți sau terenuri adiacente rutelor de transport.

- **Stații de transfer:**

- Funcționarea stațiilor de transfer poate genera solicitări suplimentare asupra infrastructurii edilitare (drumuri de acces, rețele de apă, canalizare, energie electrică).
- Funcționarea stațiilor de transfer în apropierea zonelor locuite poate conduce la deprecierea calității utilizării proprietăților din vecinătate.
- Posibile scurgeri accidentale de deșeuri sau levigat pot afecta terenurile și bunurile materiale situate în imediata apropiere.
- **Stații de sortare:**
 - Activitățile de sortare și manipulare pot genera pulberi și mirosuri, cu efecte asupra bunurilor materiale aflate în proximitate (clădiri, spații deschise).
 - Stocarea temporară a deșeurilor poate afecta utilizarea terenurilor adiacente în cazul unor disfuncționalități operaționale.
- **Stații de compostare:**
 - Emisiile de mirosuri și pulberi pot influența condițiile de utilizare a locuințelor și terenurilor agricole din vecinătate.
 - Posibile scurgeri accidentale pot afecta terenurile agricole și grădinile din proximitate.
- **Depozite de deșeuri:**
 - Poate conduce la restricționarea utilizării terenurilor din vecinătate și la afectarea funcționalității proprietăților private.
 - Emisiile difuze de gaze și pulberi pot afecta clădirile, curțile și terenurile agricole din zona de influență.
 - În cazul unor incidente, bunurile materiale ale populației pot fi expuse contaminării solului sau apei, cu efecte asupra utilizării acestora.

Toate aceste efecte potențiale asupra bunurilor materiale identificate în etapa de operare vor fi analizate în detaliu în cadrul elaborării Evaluării Impactului asupra Mediului și Social (ESIA), unde vor fi evaluate amploarea și semnificația acestora, precum și necesitatea aplicării unor măsuri adecvate de prevenire, reducere sau gestionare a efectelor asupra proprietăților și infrastructurii existente.

11.2.8 Patrimoniul cultural (aspecte arhitecturale și arheologice)

În etapa de operare a proiectului, patrimoniul cultural poate fi influențat de funcționarea facilităților de gestionare a deșeurilor și de activitățile de transport asociate acestora. Patrimoniul cultural include monumente istorice, situri arheologice cunoscute sau potențiale, ansambluri construite cu valoare istorică, precum și elemente de patrimoniu local sau tradițional aflate în proximitatea amplasamentelor sau a rutelor de transport.

Efectele asupra patrimoniului cultural pot apărea ca urmare a traficului intens al vehiculelor grele, a vibrațiilor și zgomotului, a emisiilor atmosferice și depunerilor de pulberi, precum și a posibilelor poluări accidentale, care pot influența starea de conservare, integritatea fizică sau percepția asupra valorii culturale a acestor obiective.

- **Transportul deșeurilor:**

- Circulația frecventă a vehiculelor grele poate genera vibrații care, în timp, pot afecta structuri vechi sau fragile aflate în proximitatea rutelor de transport.
- Emisiile de pulberi și gaze care pot conduce la depuneri pe fațadele monumentelor sau clădirilor cu valoare culturală, favorizând degradarea materialelor.
- **Stații de transfer:**
 - Manipularea deșeurilor și traficul asociat pot contribui la depuneri de pulberi asupra elementelor construite cu valoare istorică.
 - Prezența unor instalații industriale poate influența contextul și caracterul cultural al zonei.
- **Stații de sortare:**
 - Stocarea temporară a deșeurilor poate influența percepția estetică și culturală a zonelor cu valoare patrimonială.
- **Stații de compostare:**
 - Emisiile de mirosuri pot afecta utilizarea și valoarea culturală a unor spații tradiționale sau istorice din proximitate.
- **Depozitele de deșeuri:**
 - Depozitul de deșeuri poate influența contextul peisagistic și cultural al zonelor în care sunt amplasate obiective de patrimoniu.
 - Emisiile difuze de gaze și pulberi pot conduce la depuneri pe suprafețele monumentelor, afectând materialele de construcție.
 - Traficul intern și extern poate genera vibrații care pot afecta structurile istorice sensibile.

Toate aceste efecte potențiale asupra patrimoniului cultural identificate în etapa de operare vor fi analizate în detaliu în cadrul elaborării Evaluării Impactului asupra Mediului și Social (ESIA), unde vor fi evaluate condițiile locale, gradul de vulnerabilitate al obiectivelor de patrimoniu și necesitatea aplicării unor măsuri adecvate de prevenire și protecție.

11.2.9 Peisaj

În etapa de operare a proiectului, peisajul poate fi influențat de prezența și funcționarea facilităților de gestionare a deșeurilor, precum și de activitățile de transport asociate acestora. Componenta peisaj include caracterul vizual al terenurilor, structura spațiului deschis, relația dintre elementele naturale și cele antropice, precum și percepția vizuală a zonei de către populație și utilizatori.

Efectele asupra peisajului pot rezulta din introducerea unor elemente construite cu caracter tehnologic, din modificarea formelor de relief, din circulația vehiculelor grele, precum și din emisii de pulberi, gaze sau mirosuri, care pot influența calitatea vizuală și percepția generală a peisajului.

Zonele cele mai afectate din punct de vedere peisagistic vor fi CMD Biliceni Noi și ST 1 Parcani, zone unde în prezent nu există construcții, în cadrul amplasamentelor fiind prezente la acest moment habitate de pajiște, respectiv păduri de foiașe. Acest impact poate apărea și în urma

fenomenului de „littering”, în cazul în care deșeurile din zonele de depozitare temporară se deplasează din spațiile destinate depozitării din diferite cauze.

Analiza efectelor asupra peisajului a fiecărei facilități a sistemului de management al deșeurilor este prezentată mai jos.

- **Transportul deșeurilor:**
 - Prezența frecventă a autospecialelor de transport a deșeurilor poate contribui la accentuarea caracterului antropic al peisajului.
- **Stații de transfer:**
 - Introducerea în peisaj a unor noi structuri tehnice și industriale, care pot contrasta cu peisajul existent.
 - Depozitarea temporară a deșeurilor și traficul asociat pot genera modificări ale percepției vizuale și pot afecta caracterul zonei.
 - Emisiile de pulberi sau mirosuri pot influența experiența vizuală și senzorială a peisajului.
- **Stații de sortare:**
 - Prezența halelor de sortare, a platformelor și a echipamentelor poate conduce la alterarea caracterului vizual al zonei.
 - Activitățile operaționale pot genera aglomerație vizuală, prin stocarea temporară a materialelor și circulația utilajelor.
- **Stații de compostare:**
 - Procesele de compostare pot fi percepute prin mirosuri sau emisii difuze, influențând percepția generală a zonei.
 - Circulația utilajelor poate accentua caracterul industrial al peisajului.
- **Depozitele de deșeuri:**
 - Reprezintă un element dominant în peisaj, prin volumul și extinderea corpului de depozit.
 - Modelarea terenului și activitățile de exploatare pot conduce la modificări ale reliefului local.
 - Emisiile de gaze, pulberi și prezența infrastructurii tehnologice pot influența percepția vizuală și estetică a peisajului.

Deși anumite amplasamente pot prezenta o sensibilitate sporită din punct de vedere peisagistic, iar unele construcții și amenajări propuse prin proiect pot avea potențial de influențare a caracterului vizual al zonei, efectele proiectului asupra peisajului nu pot fi considerate semnificative. Această apreciere se bazează pe faptul că, la nivelul majorității amplasamentelor vizate de proiect (cu excepția amplasamentului Parcani), sunt prezente în prezent depozități neconforme de deșeuri, care afectează negativ calitatea peisajului. În acest context, eliminarea acestor acumulări necontrolate și implementarea unui sistem integrat de management al deșeurilor pot conduce, în anumite situații, la o îmbunătățire a aspectului peisajer și a percepției vizuale a zonelor analizate.

11.3 Climă

Sensibilitatea tipului de proiect din punct de vedere climatic a fost analizată în raport cu un set de pericole/ variabile climatice cheie, selectate pe baza cerințelor specifice proiectelor de management al deșeurilor.

Sensibilitatea a fost analizată pentru fiecare dintre cele 4 componente specifice activităților de management al deșeurilor:

- Active fizice și procese – Rampe de colectare a deșeurilor, stații de transfer, depozite conforme, clădiri administrative, birouri;
- Intrările – Deșeuri;
- Ieșirile sau serviciile – Serviciul de salubritate și igienizare;
- Rețele de transport – Căile de comunicație (Infrastructura rutieră), necesară pentru transportul deșeurilor.

Clasele de sensibilitate utilizate sunt în conformitate cu cele recomandate în ghidurile prezentate anterior. Au fost utilizate următoarele clase de sensibilitate:

- **Sensibilitate ridicată:** variabila climatică poate avea un impact semnificativ asupra componentelor proiectului, astfel sunt necesare măsuri, în caz contrar activitatea nu poate funcționa;
- **Sensibilitate medie:** variabila climatică poate avea un impact minor asupra componentelor proiectului; astfel, sunt necesare măsuri, însă activitatea poate funcționa și fără implementarea acestora;
- **Sensibilitate mică:** variabila climatică poate avea un impact nesemnificativ asupra componentelor proiectului, astfel nu sunt necesare măsuri, iar activitatea poate funcționa în continuare fără intervenții;
- **Fără sensibilitate:** variabila climatică nu are niciun efect asupra componentelor proiectului.

Setul de pericole și variabile climatice analizate, cu relevanță directă pentru sectorul de management al deșeurilor, a fost stabilit conform recomandărilor detaliate în Ghidul „JASPERS practical sectoral guidance on climate resilience proofing – Energy – Municipal Solid Waste – Transport” (2024), în funcție de disponibilitatea datelor pentru zona de studiu.

Analiza a inclus pericolele/variabile climatice care definesc atât efectele primare (directe) ale schimbărilor climatice, cât și efectele secundare rezultate, care depind în mod direct de cele primare. Prin urmare, având în vedere caracterul interconectat al componentelor proiectului, orice disfuncționalitate sau afectare la nivelul unei componente poate avea un impact propagat asupra celorlalte.

Tabelul nr. 11-1 Identificarea sensibilității sistemelor de management al deșeurilor în raport cu variabilele climatice

Nr. crt.	Variabile climatice	Sisteme de management al deșeurilor				
		Active	Intrări	Ieșiri	Rețele de transport	Cel mai mare punctaj
1.	Temperatură medie	2	2	1	1	2

Nr. crt.	Variabile climatice	Sisteme de management al deșeurilor				
		Active	Intrări	Ieșiri	Rețele de transport	Cel mai mare punctaj
2.	Valuri de căldură	2	3	3	2	3
3.	Valuri de frig	2	2	2	2	2
4.	Cantitate medie multianuală de precipitații	2	2	2	1	2
5.	Numărul de zile consecutive cu precipitații	3	3	2	2	3
6.	Numărul de zile cu precipitații foarte abundente	3	3	2	2	3
7.	Inundații	3	3	2	3	3
8.	Incendii	3	3	3	2	3
9.	Alunecări de teren	3	3	3	3	3
10.	Viteza medie a vântului	0	2	2	0	2
11.	Direcția vântului	0	2	2	0	2

Astfel, în urma analizei sensibilității s-au estimat următoarele clase de sensibilitate:

- Sensibilitate moderată:
 - Temperatură medie
 - Valuri de frig
 - Cantitate medie multianuală de precipitații
 - Viteza medie a vântului
 - Direcția vântului
- Sensibilitate ridicată:
 - Valuri de căldură
 - Numărul de zile consecutive cu precipitații
 - Numărul de zile cu precipitații foarte abundente
 - Inundații
 - Incendii
 - Alunecări de teren

Evaluarea expunerii în zona de implementare a proiectului, fără a lua în considerare proiectul, a fost realizată atât din punct de vedere al condițiilor climatice actuale, cât și al celor viitoare, utilizând scenariile climatice RCP4.5 (scenariul de stabilizare) și RCP8.5 (scenariul pesimist).

Pentru a surprinde eventuale nevoi de adaptare pe termen mediu și pe termen lung, evaluarea expunerii din cadrul studiului se realizează pe 2 orizonturi de timp pentru scenariile de viitor, respectiv 2030 - 2060 (termen mediu) și 2061-2100 (termen lung).

În tabelul de mai jos sunt prezentate și explicate clasele de expunere utilizate în evaluare.

Tabelul nr. 11-2 Scara pentru evaluarea expunerii la condițiile climatice actuale și viitoare

	Expunere			
	Fără expunere (0)	Scăzută (1)	Medie (2)	Ridicată (3)
Expunere la condițiile actuale	Variabila climatică nu s-a manifestat niciodată.	Variabila climatică s-a manifestat o dată în ultimii 25 ani.	Variabila climatică s-a manifestat de două ori în ultimii 10 ani.	Variabila climatică s-a manifestat în fiecare an în ultimii 5 ani.
	Datele colectate până în prezent nu sugerează o tendință de evoluție negativă (creștere sau scădere, după caz).	Datele colectate până în prezent sugerează o tendință ușoară de evoluție negativă (creștere sau scădere, după caz).	Datele colectate până în prezent sugerează o tendință clară de evoluție negativă (creștere sau scădere, după caz).	Datele colectate până în prezent sugerează o tendință semnificativă de evoluție negativă (creștere sau scădere, după caz).
Expunere la condițiile viitoare	Variabila climatică nu va apărea în viitor în locația/ locațiile analizate ca urmare a schimbărilor climatice.	Variabila climatică este improbabil să apară mai frecvent în viitor ca urmare a schimbărilor climatice.	Variabila climatică ar putea să apară mai frecvent în viitor ca urmare a schimbărilor climatice.	Variabila climatică va apărea mai frecvent în viitor ca urmare a schimbărilor climatice.

În cele ce urmează este prezentată analiza expunerii zonei de implementare a proiectului la schimbările climatice.

Temperatura medie

Analiza evoluției parametrului Temperatura medie a aerului a fost efectuată prin compararea predicțiilor bazate pe modelele climatice (utilizând CMIP6 Ensemble Mean) cu perioada de referință 1971-2000. În această perioadă inițială, valoarea medie a parametrului în zona de studiu a fost cuprinsă între 8-9°C.

Orizontul de Timp Mediu (2030 – 2060)

- **Scenariul Moderat (RCP 4.5)**

Pentru orizontul de timp mediu (2030-2060), sub scenariul de stabilizare moderată a emisiilor (RCP 4.5), se anticipează o creștere a temperaturii medii anuale. Valoarea medie estimată a parametrului se va situa în jurul a valorii de 11,5°C. Aceasta reprezintă o creștere de aproximativ +27% față de perioada de referință.

- **Scenariul Sever (RCP 8.5)**

În cazul scenariului cu emisii ridicate, „Business as usual” (RCP 8.5), impactul este deja mai pronunțat. În intervalul 2030-2060 se anticipează o creștere mai accentuată, atingând o valoare

medie de 13°C în zona de studiu, diferența față de scenariul RCP 4.5 pentru acest interval fiind de cca. +13%.

Orizontul de Timp Lung (2061 – 2100)

- **Scenariul Moderat (RCP 4.5)**

Pe termen lung (2061-2100), conform scenariului RCP 4.5, emisiile se stabilizează, efectul de inerție climatică va menține o tendință ascendentă. Se proiectează o valoare medie de 13°C.

- **Scenariul Sever (RCP 8.5)**

Scenariul cu cel mai mare risc, RCP 8.5, indică cea mai severă evoluție pentru finalul secolului. În perioada 2061-2100, temperatura medie se anticipează că va înregistra o creștere substanțială, atingând valori medii de 15,5°C. Această valoare este cu aproximativ 72% mai mare comparativ cu perioada de referință, evidențiind riscul crescut asociat cu acest scenariu.

Distribuția spațială a parametrului în ZMD 7, alături de predicțiile viitoare, este ilustrată în figura de mai jos.

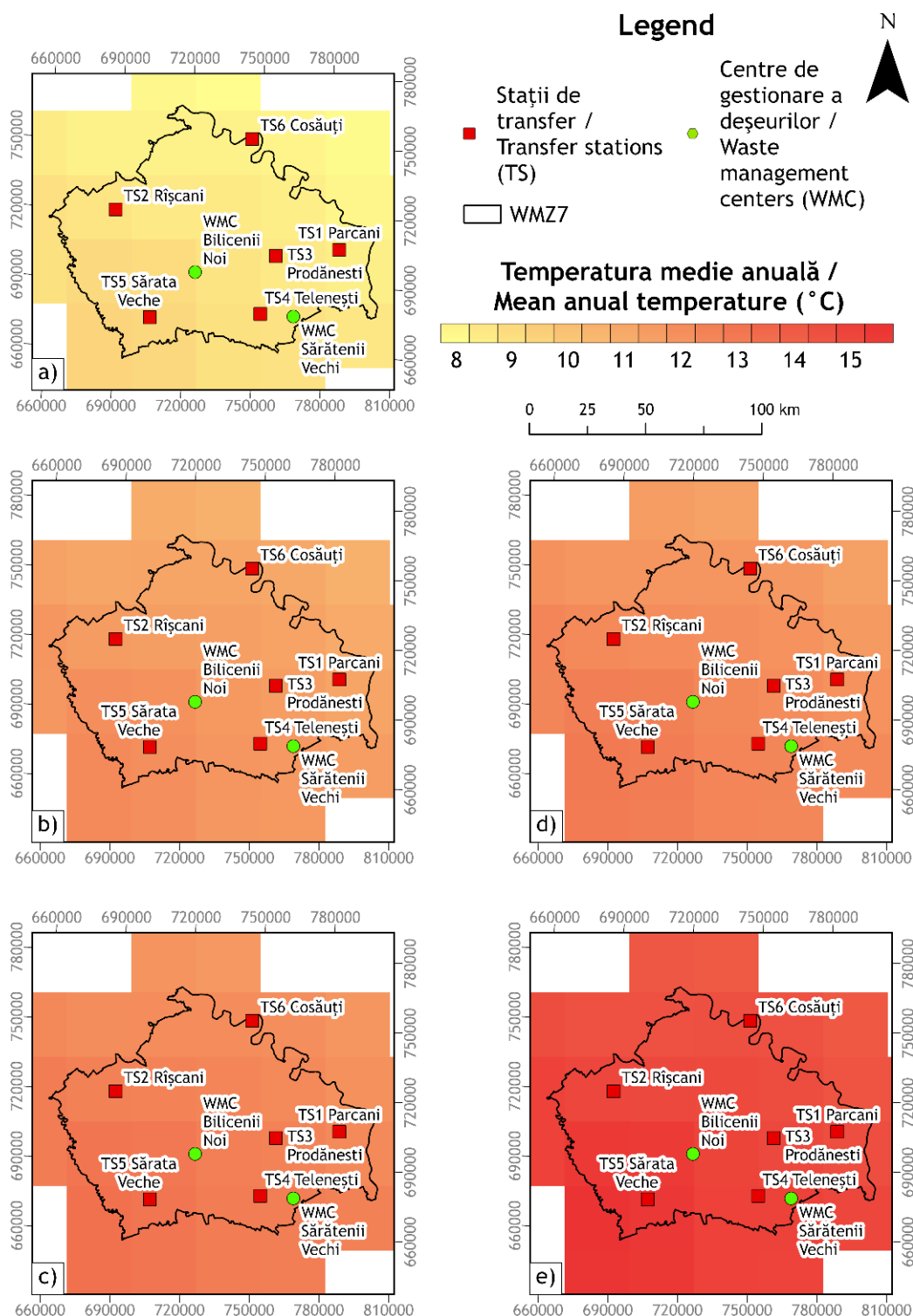


Figura nr. 11-4 Temperatura medie anuală (a) – Condițiile inițiale, (b) – Viitorul pe termen mediu 2030 – 2060 în scenariul climatic RCP 4.5, (c) – Viitorul pe termen mediu 2030 – 2060 în scenariul climatic RCP 8.5, (d) – Viitorul pe termen lung 2061 – 2100 în scenariul climatic RCP 4.5, (e) – Viitorul pe termen lung 2061 – 2100 în scenariul climatic RCP 8.5

Valuri de căldură

Analiza evoluției pericolului climatic Valuri de căldură⁵ a fost efectuată prin compararea predicțiilor bazate pe modelele climatice (utilizând CMIP6 Ensemble Mean) cu perioada de referință 1971-2000. În această perioadă inițială, valoarea medie a parametrului în zona de studiu a fost de 10 zile/an.

Orizontul de Timp Mediu (2030 – 2060)

- **Scenariul Moderat (RCP 4.5)**

Pentru orizontul de timp mediu (2030-2060), sub scenariul de stabilizare moderată a emisiilor (RCP 4.5), se anticipează o creștere a numărului cu zile de valuri de căldură de până la 50 zile/an, aceasta reprezentând o creștere de 5 ori mai mare față de perioada de referință.

- **Scenariul Sever (RCP 8.5)**

În intervalul 2030-2060 se anticipează o creștere mai accentuată în scenariul RCP8.5, atingând o valoare medie de 110 zile/an în zona de studiu, diferența față de scenariul RCP 4.5 pentru acest interval fiind semnificativ mai mare.

Orizontul de Timp Lung (2061 – 2100)

- **Scenariul Moderat (RCP 4.5)**

Pe termen lung (2061-2100), conform scenariului RCP 4.5, deși emisiile se stabilizează, efectul de inerție climatică va menține o tendință ascendentă. Se proiectează o valoare medie de 90 de zile/an.

- **Scenariul Sever (RCP 8.5)**

Scenariul cu cel mai mare risc, RCP 8.5, indică cea mai severă evoluție pentru finalul secolului. În perioada 2061-2100, temperatura medie se anticipează că va înregistra o creștere substanțială, atingând valoarea maximă de 230 zile/an (în partea de est a zonei de studiu).

Distribuția spațială a pericolului climatic în ZMD 7, alături de predicțiile viitoare, este ilustrată în figura de mai jos.

⁵ Numărul anual de zile cu cel puțin 6 zile consecutive în care temperatura maximă zilnică este peste percentila 90 a temperaturii maxime din ziua calendaristică, centrată pe o fereastră mobilă de 5 zile în perioada de referință

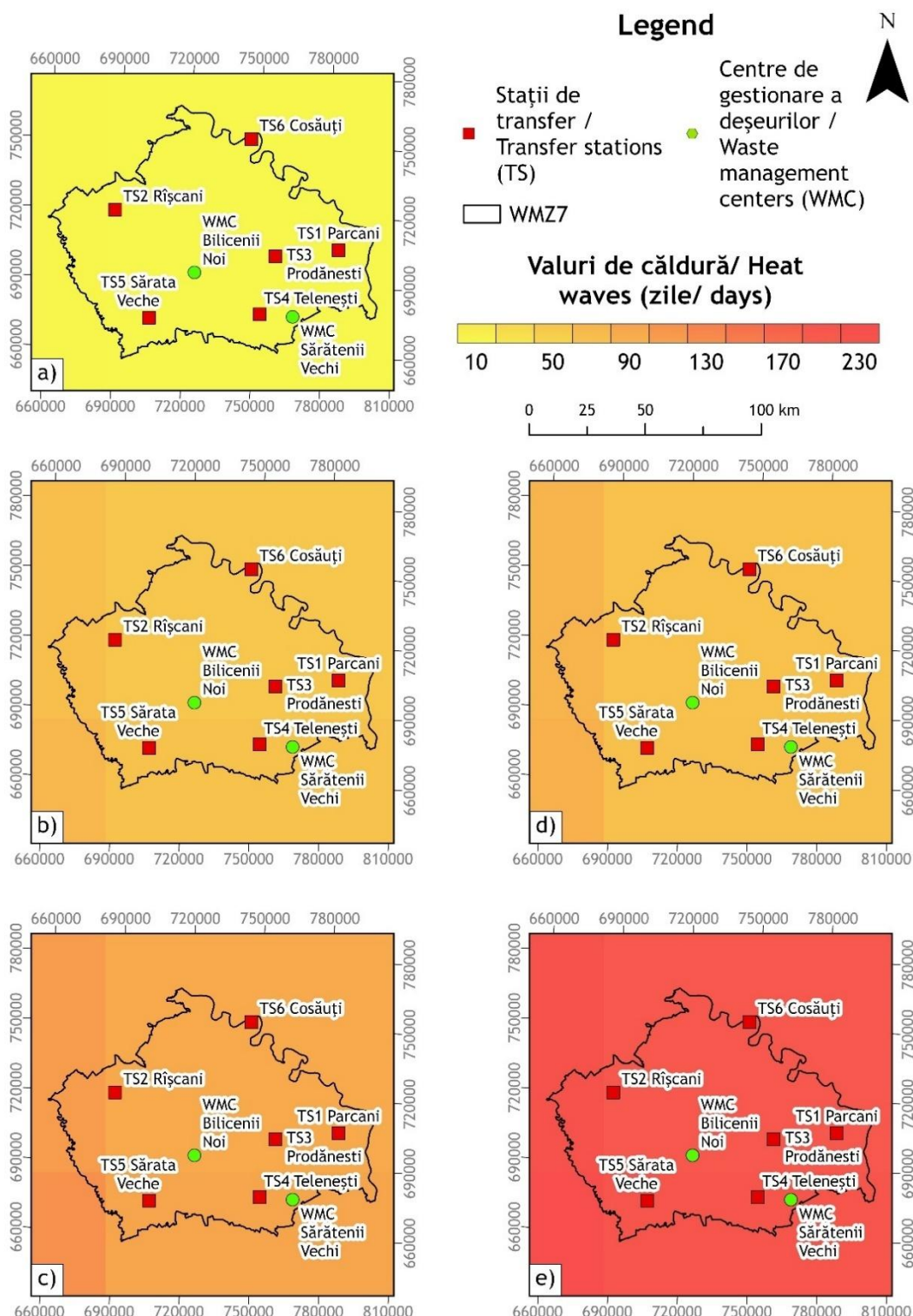


Figura nr. 11-5 Valuri de căldură (a) – Condițiile inițiale, (b) – Viitorul pe termen mediu 2030 – 2060 în scenariul climatic RCP 4.5, (c) – Viitorul pe termen mediu 2030 – 2060 în scenariul climatic RCP 8.5, (d) – Viitorul pe termen lung 2061 – 2100 în scenariul climatic RCP 4.5, (e) – Viitorul pe termen lung 2061 – 2100 în scenariul climatic RCP 8.5

Valuri de frig

În ceea ce privește parametrul valuri de frig⁶, în zona studiată s-au înregistrat valori între 4 și 6 zile în perioada inițială. Conform modelelor climatice (media CMIP6 Ensemble), se preconizează că acest parametru va înregistra o tendință descendentă aproximativ liniară în viitor. În funcție de intervalul de timp, dar mai ales de scenariul climatic, această scădere va atinge chiar valori de 0 zile. Figura de mai jos prezintă distribuția spațială a parametrului în ZMD 7, precum și previziunile pentru viitor.

⁶ Numărul anual de zile cu cel puțin 6 zile consecutive în care temperatura minimă zilnică este sub percentila 10 a temperaturii minime din calendar, centrată pe o fereastră mobilă de 5 zile în perioada de referință.

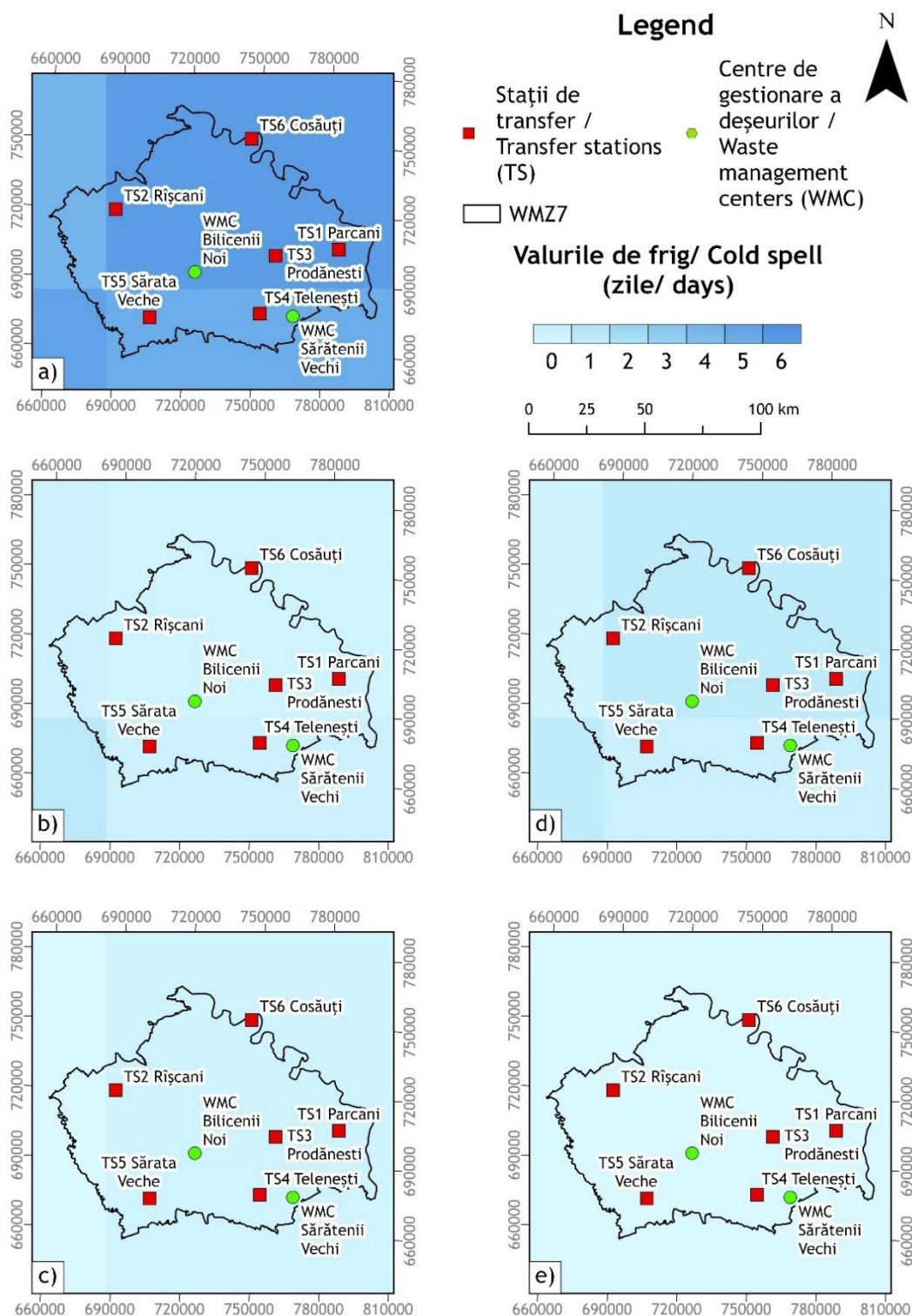


Figura nr. 11-6 Valuri de frig (a) – Condițiile inițiale, (b) – Viitorul pe termen mediu 2030 – 2060 în scenariul climatic RCP 4.5, (c) – Viitorul pe termen mediu 2030 – 2060 în scenariul climatic RCP 8.5, (d) – Viitorul pe termen lung 2061 – 2100 în scenariul climatic RCP 4.5, (e) – Viitorul pe termen lung 2061 – 2100 în scenariul climatic RCP 8.5

Cantitate medie multianuală de precipitații

Din punct de vedere al Cantității medii multianuale de precipitații, în zona arealului de studiu se înregistrează valori cuprinse între 600 și 700 mm/an.

Spre deosebire de evoluția temperaturilor medii, în ceea ce privește precipitațiile medii multianuale, modelele climatice preconizează o diminuare a cantităților.

Această tendință este pronunțată pe termen lung (2061-2100) în cadrul scenariului climatic RCP 8.5, unde se anticipează o reducere semnificativă a cantității medii multianuale de precipitații. Se prognozează valori medii multianuale cuprinse între 550 – 650 mm/an, ceea ce reprezintă o scădere de până la 50 mm/an (sau aproximativ -7% față de perioada de referință inițială).

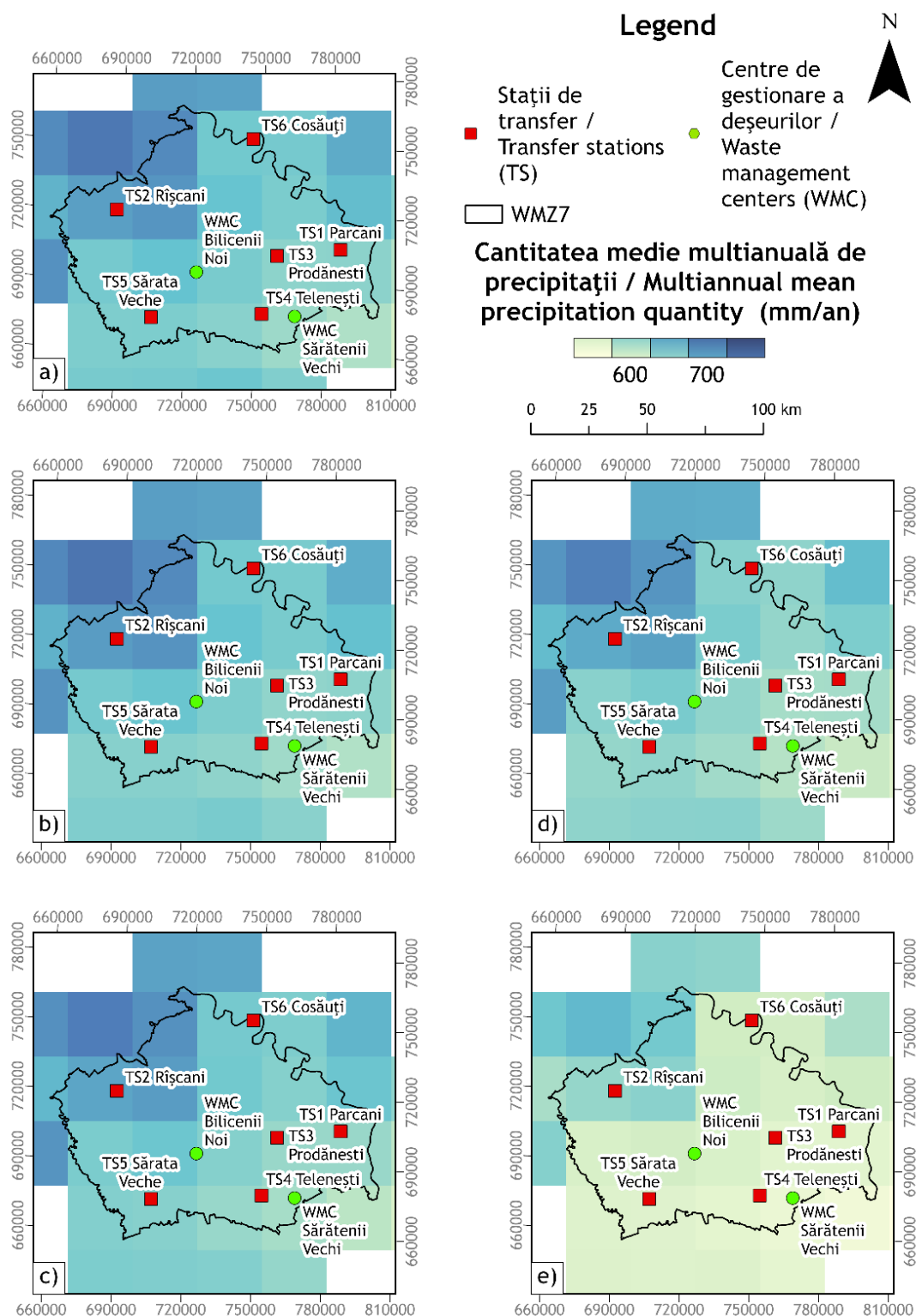


Figura nr. 11-7 Cantitatea medie multianuală de precipitații (mm/an). (a) – Condițiile inițiale, (b) – Viitorul pe termen mediu 2030 – 2060 în scenariul climatic RCP 4.5, (c) – Viitorul pe termen mediu 2030 – 2060 în scenariul climatic RCP 8.5, (d) – Viitorul pe termen lung 2061 – 2100 în scenariul climatic RCP 4.5, (e) – Viitorul pe termen lung 2061 – 2100 în scenariul climatic RCP 8.5

Numărul de zile consecutive cu precipitații

Din punct de vedere al Numărului consecutiv de zile cu precipitații, în zona de studiu, în situația inițială se înregistrează între 8,5 și 10,5 zile/an. Cu toate acestea, în modelele climatice, pentru perioadele viitoare se anticipează că numărul acestora va scădea la aproximativ 7,5 – 8 zile/an în viitorul îndepărtat, în scenariul climatic RCP8.5.

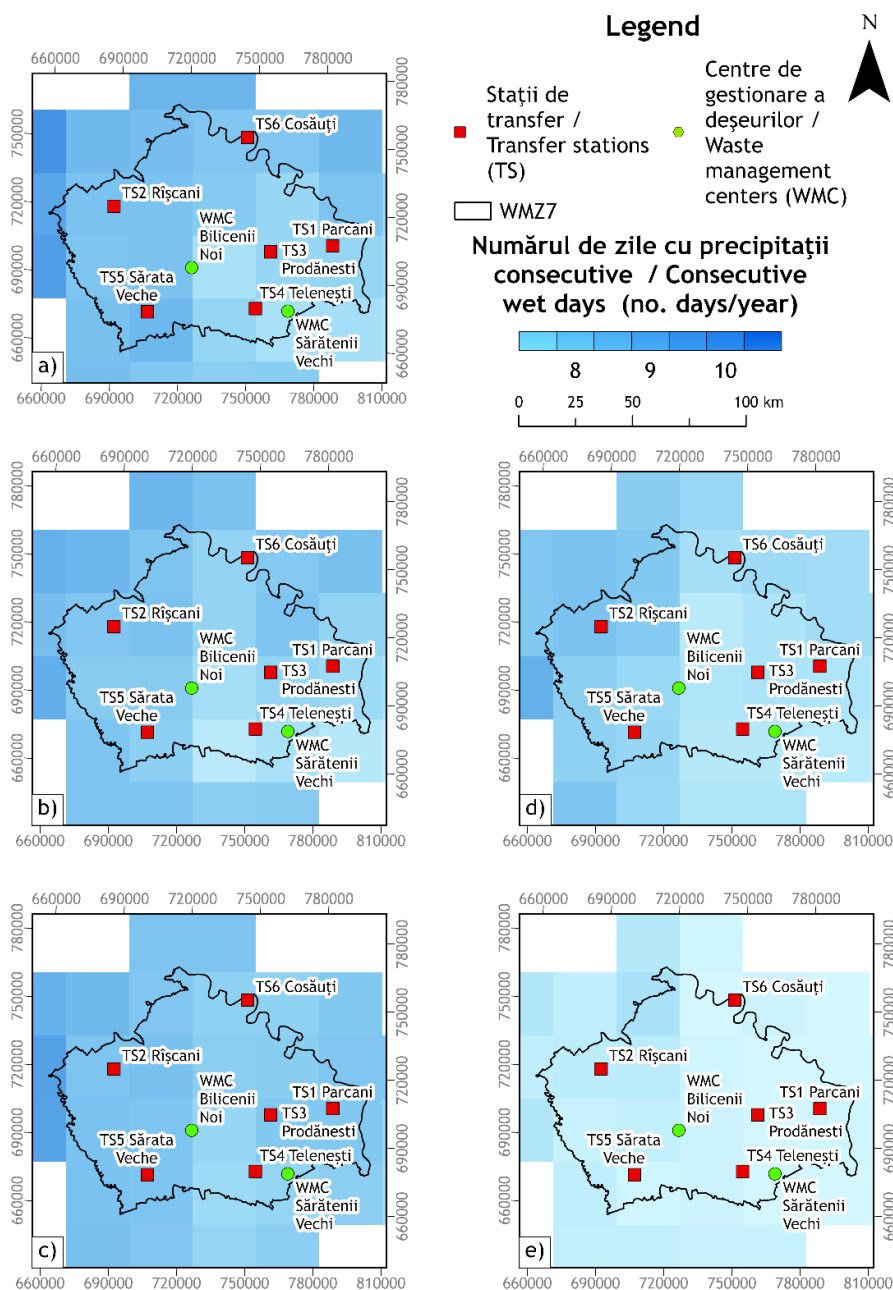


Figura nr. 11-8 Numărul de zile consecutiv cu precipitații. (a) – Condițiile inițiale, (b) – Viitorul pe termen mediu 2030 – 2060 în scenariul climatic RCP 4.5, (c) – Viitorul pe termen mediu 2030 – 2060 în scenariul climatic RCP 8.5, (d) – Viitorul pe termen lung 2061 – 2100 în scenariul climatic RCP 4.5, (e) – Viitorul pe termen lung 2061 – 2100 în scenariul climatic RCP 8.5

Numărul de zile cu precipitații foarte abundente

Analiza evoluției pericolului climatic *Numărul de zile cu precipitații foarte abundente*⁷ a fost efectuată prin compararea predicțiilor bazate pe modelele climatice (utilizând CMIP6 Ensemble Mean) cu perioada de referință 1971-2000. În această perioadă inițială, valoarea medie a parametrului în zona de studiu a fost de 1,3 – 1,9 zile/ an.

Orizontul de Timp Mediu (2030 – 2060)

- **Scenariul Moderat (RCP 4.5)**

Pentru orizontul de timp mediu (2030-2060), sub scenariul de stabilizare moderată a emisiilor (RCP 4.5), se anticipează o creștere a numărului cu zile cu precipitații abundente de până la 2,1 zile/an, aceasta reprezentând o creștere nesemnificativă față de perioada de referință.

- **Scenariul Sever (RCP 8.5)**

În intervalul 2030-2060 se anticipează o creștere care se menține ușoară și în scenariul RCP8.5, atingând o valoare medie de 2,3 zile/an în zona de studiu.

Orizontul de Timp Lung (2061 – 2100)

- **Scenariul Moderat (RCP 4.5)**

Pe termen lung (2061-2100), conform scenariului RCP 4.5, deși emisiile se stabilizează, efectul de inerție climatică va menține o tendință ușor ascendentă. Se proiectează o valoare medie de 2,3 zile/an.

- **Scenariul Sever (RCP 8.5)**

În scenariul RCP 8.5, modelul climatic anticipează o menținere a numărului de zile cu precipitații abundente (2,3 zile/an) prognozat în scenariul RCP4.5.

Distribuția spațială a pericolului climatic în ZMD 7, alături de predicțiile viitoare, este ilustrată în figura de mai jos.

⁷ Numărul de zile cu precipitații ≥ 20 mm/zi

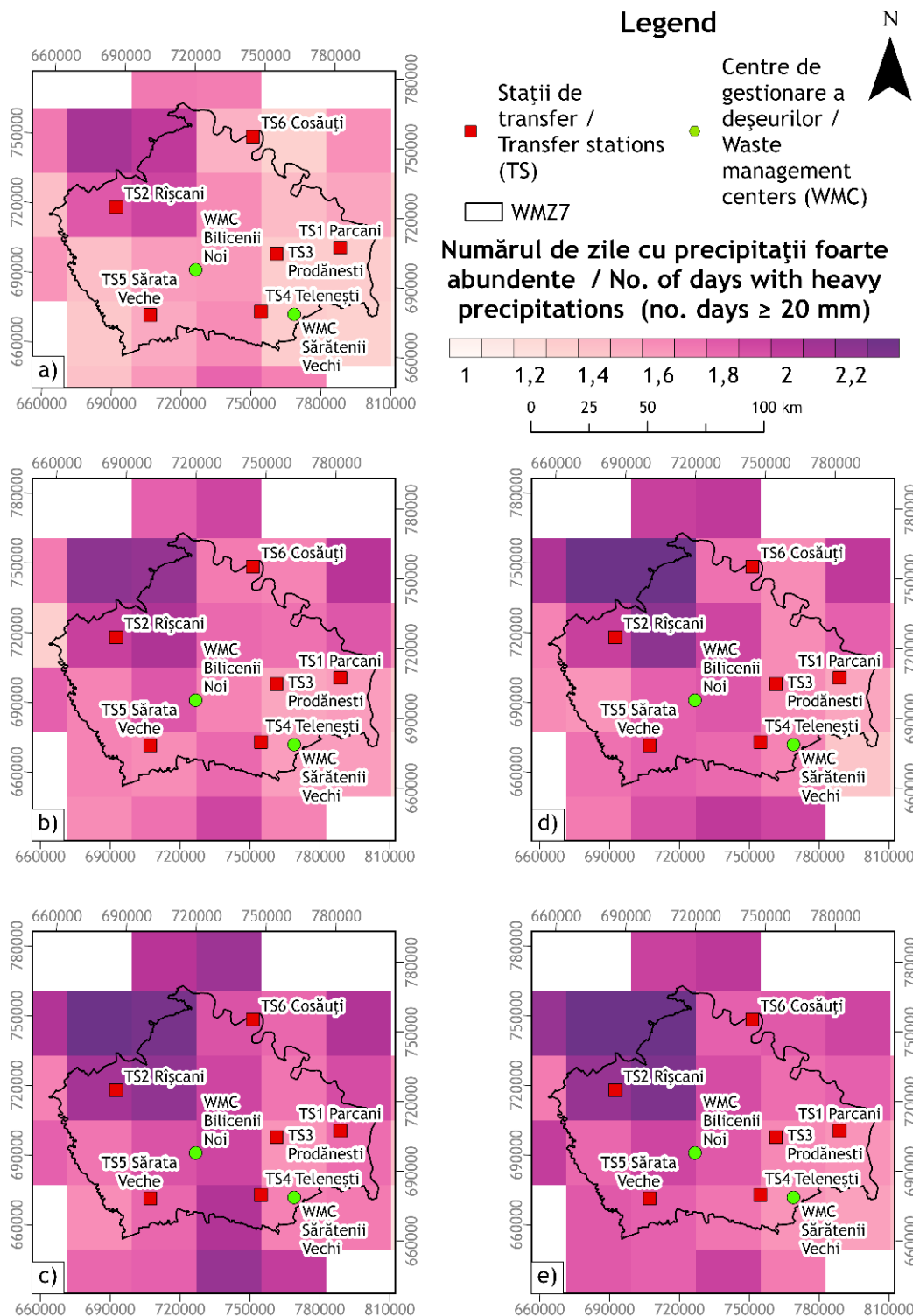


Figura nr. 11-9 Numărul de zile cu precipitații foarte abundente. (a) – Condițiile inițiale, (b) – Viitorul pe termen mediu 2030 – 2060 în scenariul climatic RCP 4.5, (c) – Viitorul pe termen mediu 2030 – 2060 în scenariul climatic RCP 8.5, (d) – Viitorul pe termen lung 2061 – 2100 în scenariul climatic RCP 4.5, (e) – Viitorul pe termen lung 2061 – 2100 în scenariul climatic RCP 8.5

Inundații

Din punct de vedere al inundațiilor, în perioada inițială acestea sunt preconizate în extremitatea estică și vestică a arealului de studiu. Rata de manifestare a inundațiilor la 50 de ani indică faptul că în perioada viitoare, nu se vor modifica cantitățile debitelor în timpul acestor fenomene extreme, valorile menținându-se relativ constant, în jurul valorilor de 1500 – 3000 m³/s, conform hărții de mai jos.

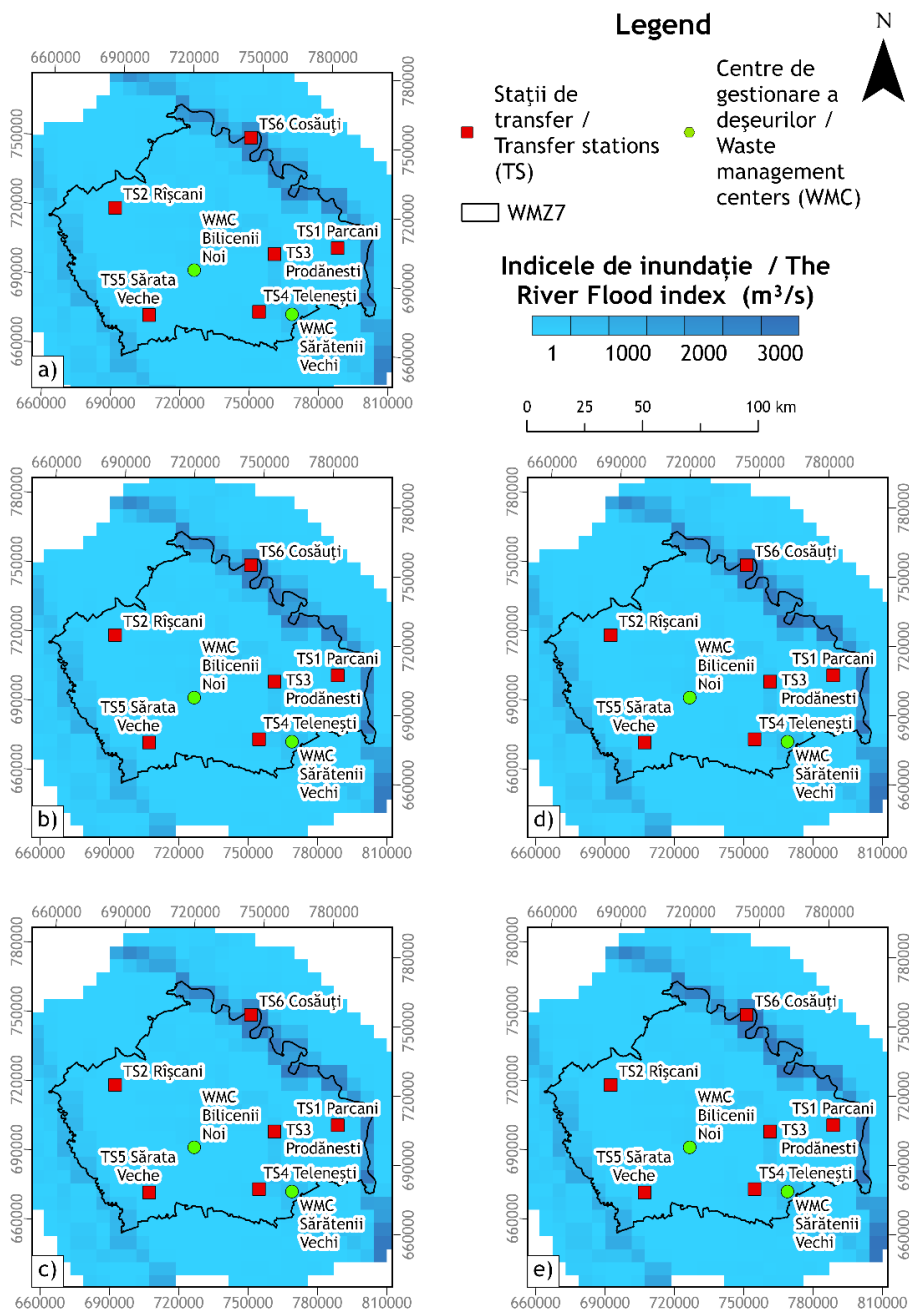


Figura nr. 11-10 Indicele de inundații. (a) – Condițiile inițiale, (b) – Viitorul pe termen mediu 2030 – 2060 în scenariul climatic RCP 4.5, (c) – Viitorul pe termen mediu 2030 – 2060 în scenariul climatic

RCP 8.5, (d) – Viitorul pe termen lung 2061 – 2100 în scenariul climatic RCP 4.5, (d) – Viitorul pe termen lung 2061 – 2100 în scenariul climatic RCP 8.5

Incendii de vegetație

Evaluarea riscului de incendii de vegetație necesită utilizarea unor indicatori climatici compuși, care să integreze dinamica condițiilor meteorologice cu starea de uscăciune a vegetației și a solului. În acest scop, a fost utilizat Indicele Meteorologic de Incendiu FWI (Fire Weather Index), recunoscut la nivel internațional, dezvoltat de Serviciul Forestier Canadian.

FWI este un sistem bazat pe modele matematice care combină temperatura, umiditatea relativă, viteza vântului și precipitațiile pentru a produce o estimare numerică a riscului potențial de incendiu. Spre deosebire de indicatorii simpli, FWI include efectul de uscare și hidratare a diferitelor straturi de combustibil, fiind esențial pentru proiectarea riscului în contextul schimbărilor climatice.

Analiza indicatorului în situația inițială (1970-2000) relevă faptul că în zona de studiu valorile FWI sunt cuprinse între de 60 și 120 (maximul fiind estimat în zona CMD Sărățenii Vechi), aceste valori indicând un risc mediu de incendii de vegetație. Modelele climatice în situațiile viitoare indică o creștere liniară atât în cazul scenariului RCP4.5 cât și în cazul scenariului RCP8.5, pe termen lung (2061-2100) anticipându-se valori cuprinse între 100 – 140 unități, indicând o intensificare a riscului de incendii de vegetație în zona de studiu.

.

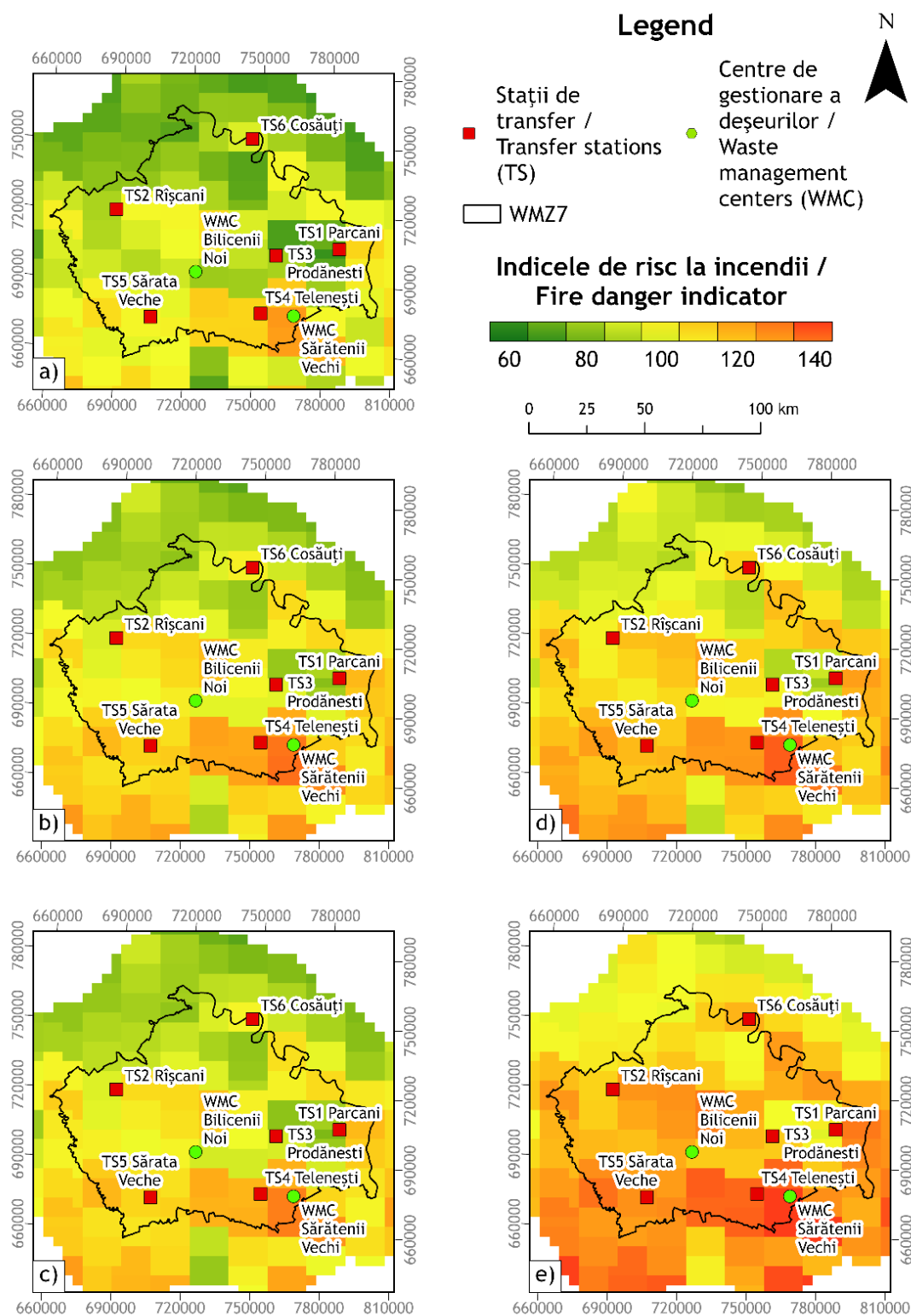


Figura nr. 11-11 Indicele de risc la incendii (a) – Condițiile inițiale, (b) – Viitorul pe termen mediu 2030 – 2060 în scenariul climatic RCP 4.5, (c) – Viitorul pe termen mediu 2030 – 2060 în scenariul climatic RCP 8.5, (d) – Viitorul pe termen lung 2061 – 2100 în scenariul climatic RCP 4.5, (e) – Viitorul pe termen lung 2061 – 2100 în scenariul climatic RCP 8.5

Alunecări de teren

Analiza riscului de alunecări de teren s-a realizat în baza situației actuale, conform datelor disponibile pe geoportalul oficial al Republicii Moldova (<https://soluri.gov.md>).

Deși în zona de studiu au fost identificate multe zone susceptibile la riscul de alunecări de teren, la nivelul amplasamentelor studiate și în vecinătatea acestora nu există areale în care să fie prezente astfel de riscuri.

În contextul schimbărilor climatice, ca urmare a intensificării evenimentelor extreme de precipitații, riscul de alunecări de teren va crește în viitor. Această tendință este confirmată și în raportul AR6 IPCC pentru Europa de Sud-Est, fiind deosebit de vizibile în zonele montane.

Având în vedere topografia predominant plană a zonei de studiu și absența zonelor active de alunecări de teren în prezent, probabilitatea apariției unui risc semnificativ de alunecări de teren pe termen mediu și lung este evaluată ca fiind scăzută în zonele de implementare a proiectului.

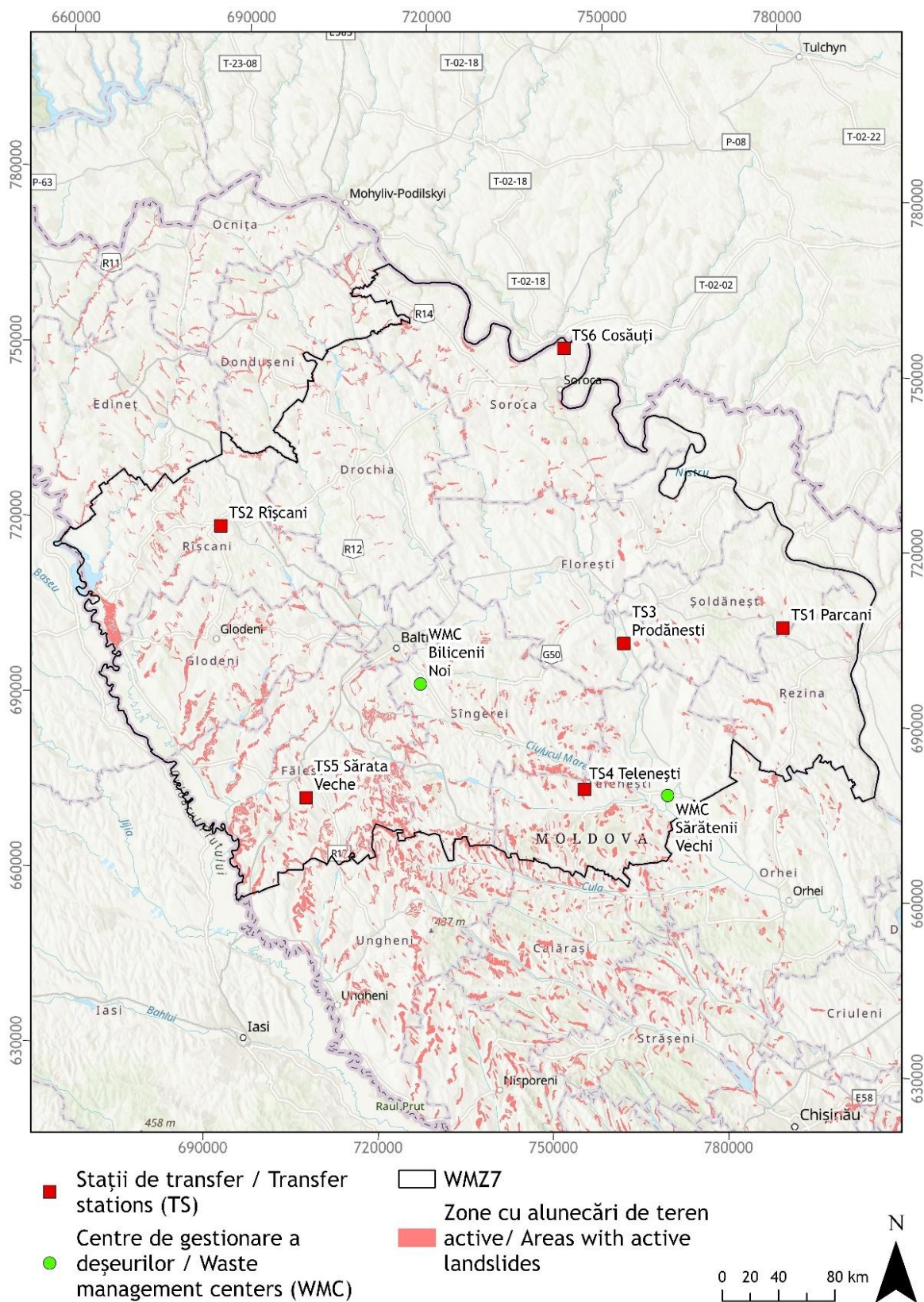


Figura nr. 11-12 Zone cu alunecări de teren active

Viteza medie a vântului

Analiza parametrului *Viteza medie anuală a vântului* indică faptul că, în perioada inițială de referință, s-au înregistrat valori cuprinse între 2,8 și 3,5 m/s.

Pentru orizonturile temporale viitoare, în contextul schimbărilor climatice, modelele climatice converg către o tendință de menținere a vitezei medii a vântului la un nivel relativ constant sau ușor în scădere.

Astfel, se preconizează că pe termen lung, sub scenariul climatic RCP 8.5, se vor atinge valori medii cuprinse între 2,0 și 3,0 m/s.

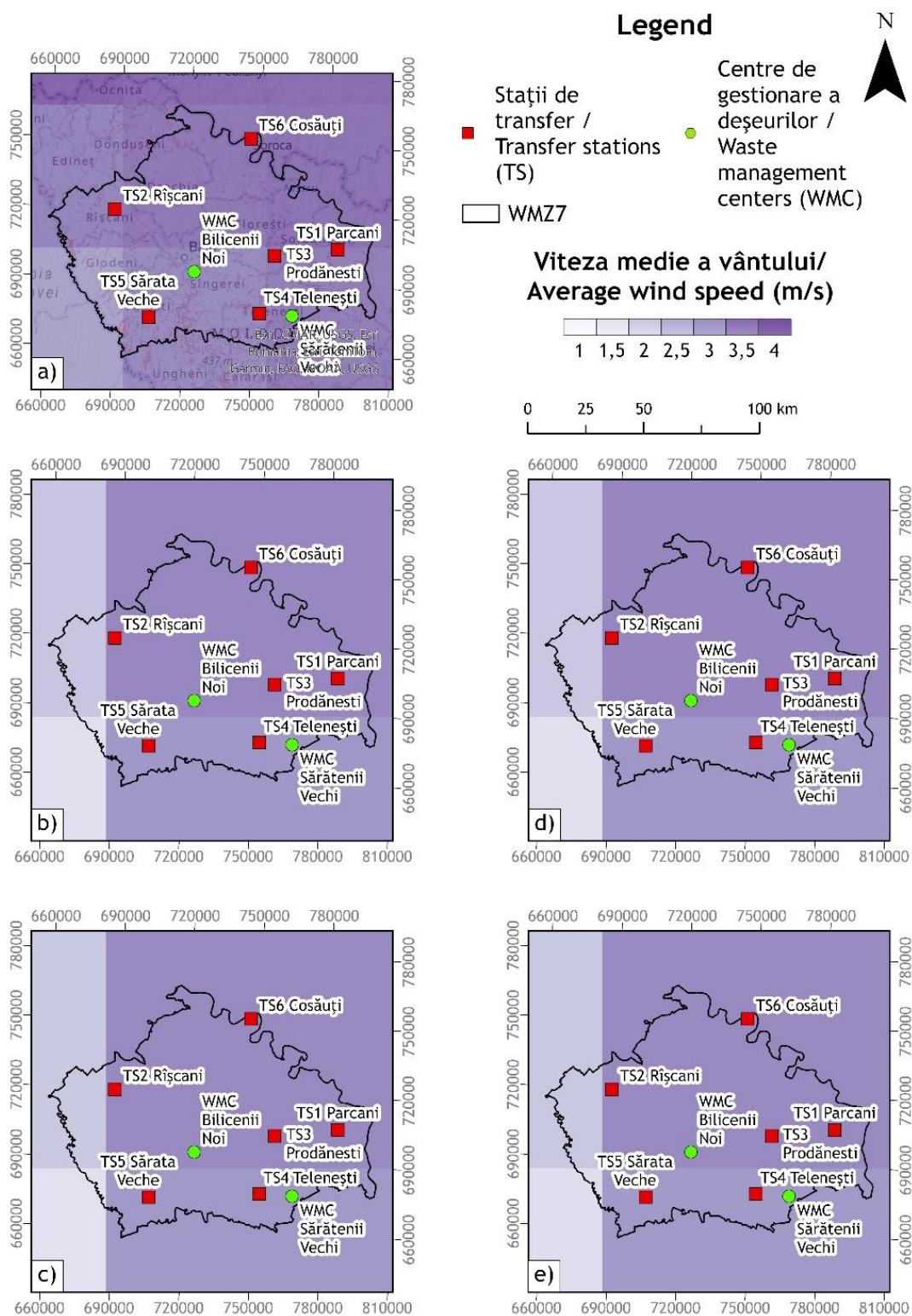


Figura nr. 11-13 Viteza medie a vântului (a) – Condițiile inițiale, (b) – Viitorul pe termen mediu 2030 – 2060 în scenariul climatic RCP 4.5, (c) – Viitorul pe termen mediu 2030 – 2060 în scenariul climatic RCP 8.5, (d) – Viitorul pe termen lung 2061 – 2100 în scenariul climatic RCP 4.5, (e) – Viitorul pe termen lung 2061 – 2100 în scenariul climatic RCP 8.5

Direcția vântului

Conform rozelor vântului prezentate în capitolul 11.2.6, direcțiile predominante ale vântului în zonele de interes sunt: vest și nord – vest (CMD Bilicenii – Noi) și vest (Soroca).

Astfel, ținând cont de poziționarea amplasamentelor în raport cu zonele locuite și direcția predominantă a vântului, se poate aprecia că, în condiții meteorologice nefavorabile dispersiei, activitățile de gestionare a deșeurilor pot provoca disconfort populației din apropiere, în special în cazul amplasamentelor situate pe direcția vântului. Cu toate acestea, având în vedere viteza medie redusă a vântului, expunerea la pericolele reprezentate de direcția vântului către zonele locuite poate fi considerată redusă.

Tabelul următor rezumă rezultatele evaluării expunerii în zona de studiu, atât în condițiile climatice actuale, cât și în cele viitoare.

Tabelul nr. 11-3 Evaluarea expunerii zonei de studiu la variabilele climatice

Nr.	Variabile climatice	Expunerea în condițiile inițiale (1971-2000)	Expunerea în viitorul pe termen mediu (2030 – 2060)		Exposure în viitorul pe termen lung (2061 – 2100)	
			RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5
1.	Temperatură medie	1	2	2	2	3
2.	Valuri de căldură	2	2	2	3	3
3.	Valuri de frig	2	1	1	1	0
4.	Cantitate medie multianuală de precipitații	1	1	1	1	1
5.	Numărul de zile consecutive cu precipitații	2	2	1	2	1
6.	Numărul de zile cu precipitații foarte abundente	1	1	1	1	1
7.	Inundații	2	2	2	2	2
8.	Incendii	2	3	3	3	3
9.	Alunecări de teren	0	0	0	0	0
10.	Viteza medie a vântului	1	1	1	1	1
11.	Direcția vântului	1	1	1	1	1

Pe baza sensibilității proiectului și a expunerii locației sale în raport cu setul de variabile climatice analizate, s-a determinat vulnerabilitatea proiectului, astfel cum se prezintă în tabelul următor.

Tabelul nr. 11-4 Vulnerabilitatea proiectului pentru variabilele climatice

Nr.	Variabile climatice	Vulnerabilitatea în condițiile inițiale (1971-2000)	Vulnerabilitatea în viitorul pe termen mediu (2030 – 2060)	Vulnerabilitatea în viitorul pe termen lung (2061 – 2100)
1.	Temperatură medie	2	4	6
2.	Valuri de căldură	6	6	9
3.	Valuri de frig	2	2	0
4.	Cantitate medie multianuală de precipitații	2	2	2
5.	Numărul de zile consecutive cu precipitații	6	3	3
6.	Numărul de zile cu precipitații foarte abundente	3	3	3
7.	Inundații	6	6	6
8.	Incendii	6	9	9
9.	Alunecări de teren	0	0	0
10.	Viteza medie a vântului	2	2	2
11.	Direcția vântului	2	2	2

Conform analizei vulnerabilității, variabilele climatice care pot genera o vulnerabilitate ridicată în condițiile viitoare sunt: temperatura medie, valurile de căldură, inundațiile și incendiile. Variabilele climatice care se încadrează în categoria vulnerabilității medii sunt numărul de zile consecutive cu precipitații și numărul de zile cu precipitații foarte abundente.

Principalele riscuri climatice care pot influența în mod semnificativ funcționarea sistemului de management al deșeurilor din zona de studiu se împart în două categorii majore:

- **riscuri asociate regimului termic** – creșterea temperaturilor medii, valuri de căldură și apariția incendiilor de vegetație;
- **riscuri asociate regimului hidric** – precipitații extreme (numărul de zile consecutive cu precipitații și numărul de zile cu precipitații foarte abundente) și inundații.

Pe fondul schimbărilor climatice, caracterizate prin creșterea frecvenței, intensității și duratei fenomenelor meteorologice extreme, aceste riscuri devin factori importanți de vulnerabilitate pentru proiectele din domeniul gestionării deșeurilor.

Deși manifestarea acestor fenomene variază local, cele mai certe proiecții conform comunității științifice și modelelor climatice indică o creștere a temperaturilor medii și o probabilitate mai ridicată a incendiilor de vegetație, în timp ce estimările privind precipitațiile extreme prezintă incertitudini mai mari, în funcție de scenariile climatice aplicate.

Riscurile climatice pot genera următoarele efecte asupra infrastructurii și funcționării unui depozit ecologic sau a stațiilor de transfer:

- **Incendii de vegetație**, care se pot propaga rapid către depozitele de deșeuri, cauzând eliberarea în atmosferă a poluanților, inclusiv gaze cu efect de seră (CH₄, N₂O) și particule fine;
- **Inundații și precipitații abundente**, care pot determina:
 - dispersia deșeurilor pe amplasament sau în afara acestuia;
 - degradarea ori distrugerea structurilor tehnologice și a infrastructurii;
 - pătrunderea apelor pluviale în clădirile administrative;
 - creșterea riscului pentru sănătatea și securitatea personalului.
- **Infiltrarea levigatului** în pânza freatică, ca urmare a volumului mare de precipitații, ceea ce poate conduce la poluarea apelor subterane prin transportul compușilor organici și anorganici dizolvați.

Evaluarea detaliată privind schimbările climatice, vizând atât componenta de Atenuare (reducerea emisiilor de carbon), cât și pe cea de Adaptare (reziliența la riscuri), va fi elaborată în etapa ESIA. Aceasta se va materializa prin întocmirea Studiului de Imunizare Climatică (Climate Proofing), conform metodologiilor specifice aplicabile obiectivului de investiții, luând în considerare toate componentele proiectului (stații de transfer, stații de sortare, stații de compostare, depozite de deșeuri etc.).

12 Descrierea măsurilor de protecție a mediului pentru minimizarea impactului negativ

Proiectul propus include o serie de dotări tehnice și funcționale, integrate încă din etapa de proiectare, care sunt concepute pentru a asigura conformarea cu cerințele de protecție a mediului și pentru a limita, prin natura lor, potențialele efecte negative ale proiectului asupra factorilor de mediu. Aceste dotări reprezintă componente standard ale infrastructurii propuse și nu constituie măsuri de reducere a impactului identificate în urma unui proces de evaluare.

Mai jos este prezentată o listă a principalelor dotări prevăzute în proiect și propuse a fi implementate în cadrul acestuia, care, prin funcționalitatea și modul lor de operare, contribuie la prevenirea apariției unor impacturi asupra mediului. Detalii tehnice suplimentare privind aceste dotări vor fi prezentate în cadrul ESIA.

Proiectul propus include așadar următoarele dotări pentru protecția mediului:

- Utilizarea unei stații de transfer reduce consumul de combustibil și costurile de întreținere a vehiculelor de colectare, în plus produce mai puțin trafic și emisii atmosferice;
- Levigatul rezultat din spălarea suprafețelor stației de transfer va fi colectat într-un rezervor. Din acesta, vehicule specializate îl vor transporta către cea mai apropiată stație de epurare a apelor uzate care îl poate prelua sau, în lipsa acesteia, către instalația de tratare a levigatului din cadrul centrului regional de gestionare a deșeurilor;
- Toată apa de ploaie de pe drumuri va trece mai întâi printr-un separator de hidrocarburi (uleiuri) și apoi va fi deversată în emisarul autorizat;
- Instalația de sortare și instalația integrată de tratare a deșeurilor vor fi echipate cu toate instalațiile necesare pentru reducerea emisiilor atmosferice;
- Pentru depozitul de deșeuri sanitare, sunt instalate bariere și rețele pentru gestionarea în condiții de siguranță a poluanților (membrane, sisteme de căptușire, sisteme de colectare a levigatului și a biogazului);
- Sistemul de colectare a levigatului este proiectat în conformitate cu gestionarea apelor de suprafață;
- Pentru colectarea biogazului, la sfârșitul perioadei de funcționare a celulei vor fi construite puțuri verticale de colectare (foraje), pentru a minimiza impactul asupra mediului;
- Vor fi construite sisteme auxiliare pentru apă, canalizare și protecție împotriva incendiilor, pentru a asigura funcționarea corespunzătoare a stației.

Măsurile specifice de evitare și reducere a impacturilor potențiale generate de proiect vor fi analizate și definite într-o etapă ulterioară, în cadrul procesului de Evaluare a Impactului asupra Mediului și Social (ESIA), după finalizarea tuturor detaliilor tehnice ale proiectului și după identificarea completă a impacturilor potențiale asupra componentelor de mediu și sociale afectate.