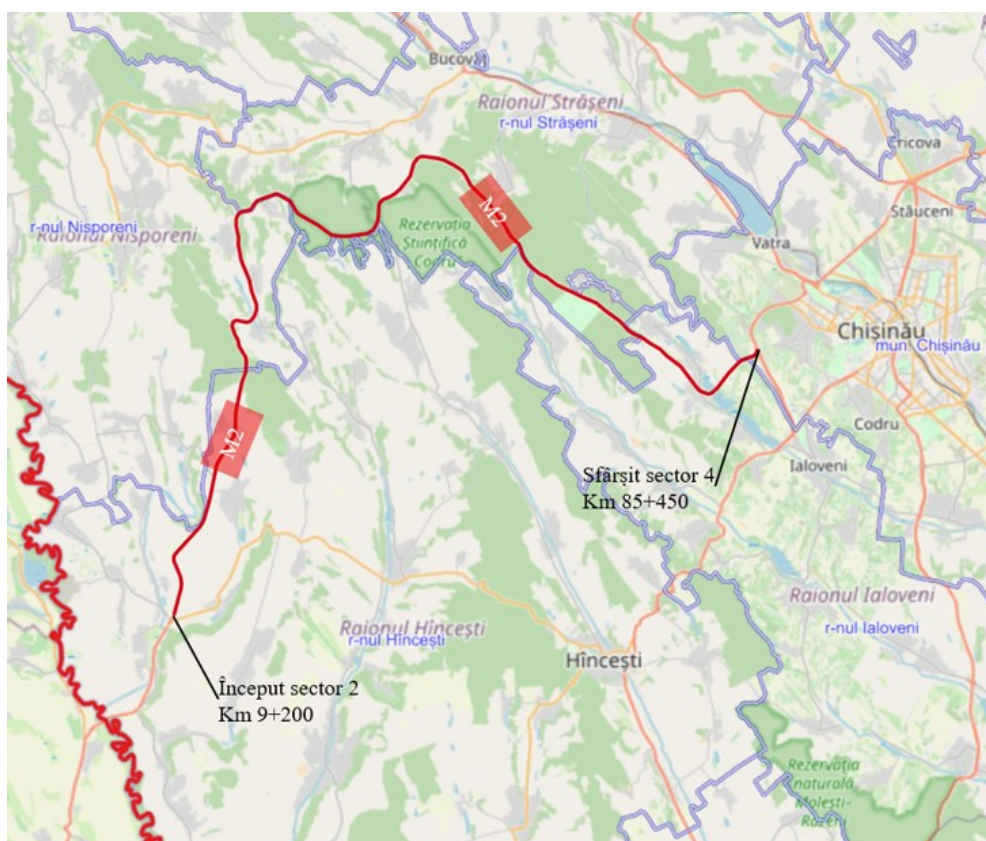


RAPORT DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI

pentru activitatea planificată

”Reconstrucția/dezvoltarea drumului expres M1 Frontieră cu România – Leușeni – Chișinău – Dubăsari – Frontieră cu Ucraina, km 9.200 – km 85.460”



Chișinău, 2025

CONTROL DOCUMENT

Titlul Documentului	RAPORT DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI
Proiect	Reparația drumului „M1 Frontiera cu România-Leușeni-Chișinău-Dubăsari-Frontiera cu Ucraina, km 1+000 - km 85+460
Implementator	Î.S. „Administrația de Stat a Drumurilor” Adresa juridică: Republica Moldova, Chișinău MD-2004, str. Bucuriei, 12A Director general interimar: Sergiu Bejan Tel.: (+373) 22-225- 530; fax: (+373) 22-748-961 Email: serviciu@asd.md Website: http://www.asd.md/ Persoana de contact: Vîrlan Ludmila Funcția ocupată: Șef Serviciul Dezvoltare Durabilă și Mediu Adresa electronică: ludmila.virlan@asd.md Telefon fix/mob.: (+373) 22 225 177
Consultant de mediu:	„Ecologie-Expert” SRL (EcoExpert) Republica Moldova, or. Chișinău, str. Alba Iulia 75, Bloc G, Oficiul 212, MD-2071 Director executiv: Veaceslav Vlădicescu Tel/fax: (+37322) 844599 GSM: (+373) 69239520 E-mail: office@ecoexpert.md ; vladicescu@ecoexpert.md pagina web: www.ecoexpert.md
Autorii documentului	Ala Rotaru , Expert în mediu și biodiversitate, inginer silvic, Tel.: +373 796623192, e-mail: ala.rotaru@yahoo.com Veaceslav Vlădicescu , Consultant de mediu / ecolog. Tel. (+373) 69239520, e-mail: vladicescu@ecoexpert.md Tatiana Ilescu , Inginer în protecția mediului, Tel.: +373 68230196, e-mail: tatiana@ecoexpert.md
Data predării	19 Iunie 2025

Conținutul documentației EIM este destinat exclusiv utilizării de către Agenția de Mediu în vederea emiterii Acordului de Mediu și Beneficiarului în vederea respectării tuturor măsurilor de atenuare menționate din acest document. Prezentul document, inclusiv toate Anexele acestuia, sunt proprietatea Beneficiarului și nu poate fi reprodus sau distribuit fără acordul scris al acesteia. Persoanele terțe nu pot folosi sau dispune de această documentație fără acordul scris al Beneficiarului în comun toate drepturile de autor asupra produsului elaborat de către „ECOLOGIE-EXPERT” S.R.L.

Administrator
„ECOLOGIE-EXPERT” S.R.L.
Veaceslav Vlădicescu

Director general interimar
Î.S. „Administrația de Stat a Drumurilor”
Sergiu Bejan



ABREVIERI ȘI ACRONIME

AM	Agenția de Mediu
ANA	Agenția Națională Arheologică
ANSP	Agenția Națională pentru Sănătate Publică
APL	Autoritate Publică Locală
ASD	Administrația de Stat a Drumurilor
BERD	Banca Europeană pentru Reconstrucție și Dezvoltare
BEI	Banca Europeană de Investiție
EIM	Evaluarea Impactului de Mediu
ICAS	Institutul de Cercetări și Amenajări Silvice
IUCN	International Union for Conservation of Nature
IPM	Inspectoratul pentru Protecția Mediului
IS	Intreprindere de Stat
MIDR	Ministerul Infrastructurii și Dezvoltării Regionale
PAP	Persoane Afectate de Proiect
PMMS	Planul de Management de Mediu și Social
PMMSA	Planul de Management de Mediu și Social al Antreprenorului
SEIM	Studiu de Evaluare a Impactului de Mediu
SEP	Planul de implicare a părților interesate
SF	Studiu de Fezabilitate
SSM	Sănătate și Securitate în Muncă
STA	Stație de Tratare Apă
UAT	Unitate Administrativ Teritorială

CUPRINS

1.	REZUMAT NON-TEHNIC	8
1.1.	Cadrul general.....	8
1.2.	Analiza alternativelor.....	11
1.3.	Descrierea proiectului	12
1.4.	Condiții de referință de mediu și socio-economic.....	13
1.5.	Potențiale efecte semnificative asupra mediului	15
1.6.	Măsuri pentru evitare, prevenire, reducere sau compensare	15
1.7.	Evaluarea impactului.....	18
2.	CADRUL GENERAL	21
2.1.	Scopul Evaluării Impactului de Mediu și Social.....	21
2.2.	Stadiul proiectului	22
2.3.	Cadrul legislativ	23
2.4.	Cadrul legislativ din RM.....	24
2.5.	Cadrul legislativ din UE.....	27
2.6.	Convenții internaționale	27
2.7.	Ghiduri și standarde internaționale	28
2.8.	Analiza divergențelor	29
2.9.	Etapa de definire a domeniului	29
2.10.	Identificarea potențialelor impacturi – metodologia de evaluare.....	30
3.	ANALIZA ALTERNATIVELOR	34
3.1.	Alternativa ”zero”	34
3.2.	Alternative tehnice	34
4.	DESCRIEREA PROIECTULUI	36
4.1.	Localizarea Proiectului	36
4.2.	Descrierea Proiectului, inclusiv a lucrărilor de construcție.....	37
4.2.1.	Starea tehnică a drumului	38
4.2.2.	Structura rutieră existentă.....	40
4.2.3.	Fundamentarea soluțiilor de proiect	43
4.2.4.	Intensitatea traficului rutier	44
4.2.5.	Soluții proiectate	44
5.	CONDIȚII DE REFERINȚĂ DE MEDIU ȘI SOCIO-ECONOMICE	61
5.1.	Mediul fizic	61
5.1.1.	Condiții climatice, inclusiv calitatea aerului	63
5.1.2.	Solul și subsolul	64
5.1.3.	Resursele de apă (de suprafață și subterane)	66
5.1.4.	Zgomot și vibrații	71
5.2.	Mediul biologic	73
5.2.1.	Ecologia speciilor de animale	73
5.2.2.	Ecologia speciilor de plante și comunitățile vegetale	75
5.2.3.	Arii protejate/Situri Emerald	78
5.2.4.	Fondul forestier	90
5.3.	Mediu socio-economic	97

5.3.1.	Date demografice	106
5.3.2.	Activități economice	108
5.3.3.	Utilizarea și proprietatea terenurilor.....	109
5.3.4.	Infrastructura principală în zona de analiză	113
5.3.5.	Patrimoniul cultural, natural și arheologic	114
5.3.6.	Sănătatea și securitatea la locul de muncă.....	116
6.	DESCRIEREA POTENȚIALELOR EFECTE SEMNIFICATIVE ASUPRA MEDIULUI 118	
6.1.	Mediu fizic	118
6.1.1.	Aer, apă (de suprafață și subterană), sol, subsol, peisaj, schimbări climatice	118
6.2.	Mediu biologic	122
6.3.	Mediu socio-economic.....	126
6.3.1.	Producția industrială și locurile de muncă	126
6.3.2.	Servicii sociale și infrastructură	127
6.3.3.	Sănătate publică și securitatea muncii.....	131
7.	MĂSURI PENTRU EVITAREA, PREVENIREA, REDUCEREA SAU, DACĂ ESTE POSIBIL, COMPENSAREA ORICĂROR EFECTE NEGATIVE SEMNIFICATIVE ASUPRA MEDIULUI 134	
7.1.	Mediul fizic.....	134
7.1.1.	Hidrologie	136
7.1.2.	Calitate aer	137
7.1.3.	Schimbări climatice.....	138
7.1.4.	Zgomot și vibrații	140
7.2.	Mediul biologic.....	141
7.2.1.	Fondul Forestier	146
7.3.	Mediul socio-economic.....	148
7.3.1.	Protecția terenurilor adiacente.....	148
7.3.2.	Siguranța și bunăstarea cetățenilor din localitățile afectate de Proiect.....	149
7.3.3.	Riscuri de accidente majore și/sau dezastre relevante pentru proiectul propus	149
7.3.4.	Riscuri naturale	151
7.3.5.	Riscuri de de producere a incendiilor.....	154
7.3.6.	Riscuri de accidentare și îmbolnăviri profesionale	155
7.3.7.	Riscuri de de producere a unor poluări accidentale a factorilor de mediu	155
7.3.8.	Planuri pentru situații de risc.....	156
7.4.	Planul de management de mediu și social.....	157
8.	EVALUAREA IMPACTULUI PRODUS ÎN URMA reconstrucției/ dezvoltării drumului 165	
8.1.	Evaluarea Măsurilor de diminuare a poluării apelor.....	166
8.2.	Evaluarea Măsurilor de diminuare a poluării fonice și al aerului	166
8.3.	Evaluarea Măsurilor de diminuare a impactului social.....	167
9.	PLANUL DE MONITORIZARE SOCIALĂ ȘI DE MEDIU	168
10.	CONCLUZII	171
11.	ANEXE	174

LISTA TABELELOR

<i>Tabel 2-1: Cerințele legale naționale pentru protecția mediului, accesul la informație și participarea publică</i>	<i>24</i>
<i>Tabel 2-2: Lista principalelor acte normative naționale privind mediul și construcția de drumuri</i>	<i>27</i>
<i>Tabel 4-1: Parametri tehnici pentru sectorul de drum proiectat, LOT 4</i>	<i>49</i>
<i>Tabel 5-1: Limitele Naționale de zgomot.....</i>	<i>72</i>
<i>Tabel 2-1: Descrierea comunităților de vegetație din zona Proiectului.....</i>	<i>75</i>
<i>Tabel 5-3: Siturile Emerald din aria Proiectului.....</i>	<i>78</i>
<i>Tabel 5-4: Descrierea ANPS din aria Proiectului.....</i>	<i>80</i>
<i>Tabel 5-5: Descrierea ANPS „Vila „Nisporeni” din aria Situl Emerald.....</i>	<i>83</i>
<i>Tabel 5-6: Descrierea arboretelor forestiere</i>	<i>92</i>
<i>Tabel 5-7: Divizarea terenurilor din ANPS „Codru” pe trupuri de pădure</i>	<i>94</i>
<i>Tabel 5-8: Divizarea terenurilor din ANPS „Codru” pe categorii</i>	<i>95</i>
<i>Tabel 5-9: Tipurile de stațiuni forestiere identificate în cadrul RN „Codru”</i>	<i>96</i>
<i>Tabel 5-10: Localitățile afectate de reconstrucția drumului M1</i>	<i>98</i>
<i>Tabel 5-10: Populația pe comune, sexe și grupe de vârste din zona Proiectului</i>	<i>106</i>
<i>Tabel 5-11: Structura etnică a populației din zona Proiectului</i>	<i>107</i>
<i>Tabel 5-13: Suprafețe de teren estimate a fi ocupate în cadrul Proiectului</i>	<i>111</i>
<i>Tabel 6-1: Matricea evaluării potențialelor impacturi asupra apei.....</i>	<i>119</i>
<i>Tabel 6-2: Matricea evaluării potențialelor impacturi asupra calității aerului.....</i>	<i>122</i>
<i>Tabel 2-1: Descrierea impactului din aria de construcție al proiectului în Siturile Emerald: Siturile Emerald: „Codrii Strășenilor”, „Codru”, „Vila Nisporeni”</i>	<i>125</i>
<i>Tabel 6-4: Caracteristicile localităților cu impact social din partea Proiectului</i>	<i>128</i>
<i>Tabel 7-1: Principalele riscuri și vulnerabilități cauzate de schimbările climatice în sectorul rutier.....</i>	<i>139</i>
<i>Tabel 7-2: Măsurile și responsabilitățile Antreprenorului și constructorilor</i>	<i>143</i>
<i>Tabel 7-3: Cerințele pentru modul de atenuare a impactului pentru specii și habitate din Siturile Emerald, ANPS și fond forestier.....</i>	<i>146</i>
<i>Tabel 7-4: Plan de management de mediu și social</i>	<i>158</i>
<i>Tabel 9-1: Planul de monitorizare socială și de mediu</i>	<i>169</i>

LISTA FIGURILOR

<i>Figură 1-1: Traseul total al proiectului M1</i>	<i>9</i>
<i>Figură 4-1: Tranșonul drumului M1</i>	<i>36</i>
<i>Figură 4-2: km 17+000, km 20+500. Crăpăturile transversale și longitudinale</i>	<i>41</i>
<i>Figură 4-3: Km 23+200, km 32+900. Tasări ale dalelor de beton.....</i>	<i>41</i>
<i>Figură 4-4: Starea drumului la Km 64+000 . Rupturi de margine.</i>	<i>42</i>
<i>Figură 4-5: Profile transversale.....</i>	<i>51</i>
<i>Figură 4-6: Variante de pasaje supraterrane (ecoducte).....</i>	<i>54</i>
<i>Figură 4-7: Tip de Amplasare ecoduct.....</i>	Error! Bookmark not defined.
<i>Figură 4-8: Spargerea plăcilor de beton cu ciocanul hydraulic.....</i>	<i>58</i>
<i>Figură 4-9: Producerea materialului cu o fracțiune de 0-70 mm folosind un concasor mobil.....</i>	<i>58</i>
<i>Figură 4-10: Pod km 83+50</i>	Error! Bookmark not defined.
<i>Figură 4-11: Pod km 818+65</i>	<i>49</i>
<i>Figură 5-1: Plan Geomorfologie a sectorului de drum.....</i>	<i>62</i>
<i>Figură 5-2: Rețeaua hidrografică din zona proiectului</i>	<i>68</i>
<i>Figură 5-3: Intersecția cu r. Ișnoveț</i>	<i>68</i>
<i>Figură 5-4: Imagini ale animalelor reprezentative din Situl Emerald „Codru”</i>	<i>74</i>
<i>Figură 5-5: Imagini de comunități de plante din Zona Amplasamentului (mai, 2025).....</i>	<i>77</i>
<i>Figură 5-6: Zona proiectului cu indicarea traseului, în raport cu siturile Emerald</i>	<i>79</i>
<i>Figură 5-7: Cele mai apropiate ANPS din zona proiectului</i>	<i>81</i>
<i>Figură 5-8: Amplasarea teritoriului de activitate a RN „Codrii”, pe Harta Republicii Moldova.....</i>	<i>85</i>
<i>Figură 5-9: Zonarea Rezervației naturale „Codrii”</i>	<i>87</i>
<i>Figură 5-11: Amplasarea sectoarelor și cantoanelor silvice din RN Codrii.....</i>	<i>94</i>
<i>Figură 5-12: Amplasarea parchetelor pe sectoarele și cantoane silvice</i>	<i>95</i>
<i>Figură 5-13: Imagini din stațiunile RN ”Codrii”</i>	<i>96</i>
<i>Figură 5-14: Harta cu indicarea localităților din cadrul traseului Proiectului.....</i>	<i>98</i>

1. REZUMAT NON-TEHNIC

1.1. CADRUL GENERAL

Activitatea planificată se încadrează în obiectivele și direcțiile prioritare de intervenție ale țării prevăzute în *Strategia națională de dezvoltare „Moldova Europeană 2030”, aprobată de Parlamentul Republicii Moldova prin Legea nr. 315/2022.*

Conform cadrului național strategic întreținerea și reabilitarea graduală a rețelei de drumuri existente constituie obiectiv prioritar în sectorul infrastructurii drumurilor.

Starea nesatisfăcătoare a drumurilor este privită drept o constrângere majoră care împiedică dezvoltarea economică. O infrastructură rutieră adecvată este o precondiție pentru dezvoltarea armonioasă și pentru accesul populației la servicii publice.

Guvernul Republicii Moldova, prin intermediul Ministerului Infrastructurii și Dezvoltării Regionale (MIRD), implementează un Proiect de Susținere a Programului Sectorului Rutier (proiectul) finanțat de Banca Europeană pentru Reconstrucție și Dezvoltare (BERD), Banca Europeană de Investiții (BEI), Asociația Internațională de Dezvoltare (IDA/Banca Mondială) și Comisia Comunităților Europene (CE). Proiectul este în sprijinul direct al programului general al guvernului pentru sectorul rutier.

Proiectul este aliniat la Planul economic și de investiții pentru vecinătatea de est și la prioritățile sale post-2020 ale Parteneriatului estic, în special prioritatea sa de a îmbunătăți conectivitatea transporturilor prin consolidarea legăturilor de transport de bază, cu accent pe rețeaua TEN-T extinsă. Proiectul va sprijini conectivitatea națională și regională prin reabilitarea drumurilor prioritare între Moldova, Uniunea Europeană și Ucraina. Proiectul este, de asemenea, în concordanță cu culoarele de solidaritate UE-Ucraina, concentrându-se pe coridoarele centrale pentru a asigura conectivitatea transportului pentru importul și exportul de mărfuri cu Ucraina.

Politicele *Ministerului Infrastructurii și Dezvoltării Regionale* sunt îndreptate spre a construi un sistem rutier integrat și modern care să consolideze competitivitatea în țările UE și CSI, și să fie capabil să facă față noilor tendințe de creștere durabilă și incluziune. Primul pas către acest obiectiv este asigurarea unei infrastructuri care funcționează bine, prin:

- Reabilitarea, modernizarea și extinderea rețelei de drumuri naționale;
- Stabilirea unui mecanism durabil de finanțare pentru întreținerea drumurilor publice și majorarea responsabilității de administrare a acestora;
- Îmbunătățirea securității drumurilor.

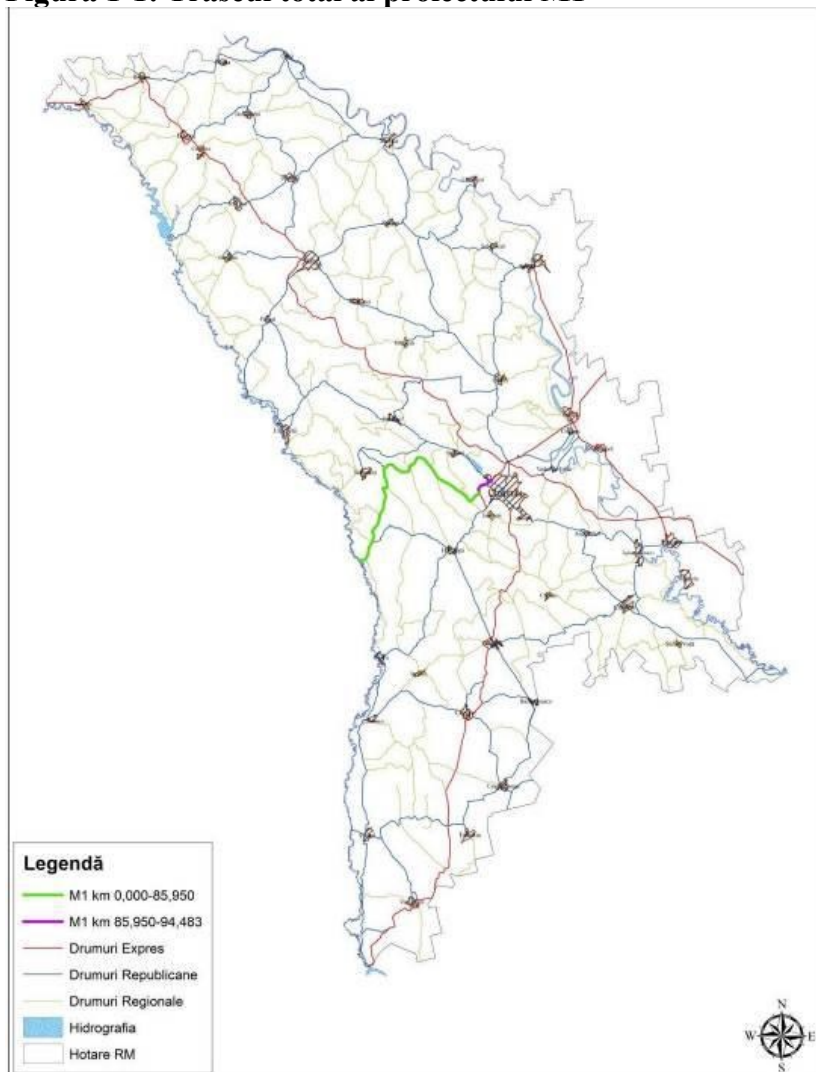
Prin politica rețelei transeuropene de transport, țara noastră își propune să construiască o rețea eficientă de infrastructură de transport la standarde UE. Programele și inițiativele de finanțare ale UE pun la dispoziție sprijin financiar pentru următoarele drumuri care implementează TEN-T:

- Drumul M1 - Frontiera cu România - Leușeni - Chișinău - Dubăsari - frontiera cu Ucraina;
- Drumul M2 - sectoarele de centura mun. Chișinău;
- Drumul M3 - Chișinău - Comrat – Giurgiulești - frontiera cu România;

- Drumul M5- Frontiera cu Ucraina - Criva - Bălți - Chișinău - Tiraspol - frontiera cu Ucraina. Astăzi, infrastructura fizică a Republicii Moldova este de peste 10670 km de drumuri publice, dintre care peste 5900 km sunt drumuri naționale, 3700 km sunt drumuri regionale, și 1070 km sunt drumuri publice situate în stânga Nistrului.

Investiția planificată vizează lucrările de amenajare și reabilitare a drumului M1 Frontieră cu România – Leușeni – Chișinău – Dubăsari – Frontieră cu Ucraina, km 9.200 -85.460 întru satisfacerea cerințelor desfășurării traficului rutier în condiții de siguranță și confort.

Figură 1-1: Traseul total al proiectului M1



Astfel, traseul total al proiectului, M1 Frontieră cu România – Leușeni – Chișinău – Dubăsari – Frontieră cu Ucraina este divizat în patru loturi:

- I. **Lot 1** (km 1+000-km 9+200) – Î.S. „Administrația de Stat a Drumurilor” are obținut Acordul de Mediu Nr. 10/2140/2025 din 13.02.2025.
- II. **Lot 2** (km 9+200-km 38+800) - 29,6 km - 2 benzi de circulație;
- III. **Lot 3** (km 38+800-km 62+500) - 23,7 km - 2 benzi de circulație, drum de categoria tehnică III, conform NCM D.02.01:2023 „Proiectarea drumurilor publice”.

IV. **Lot 4** (km 62+500 - km 81+200) - 18,7 km - 2 benzi de circulație, drum de categoria tehnică III și tot sector 4 (km 81+200 - km 85+450) - drum de categoria tehnică II, conform NCM D.02.01:2023 „Proiectarea drumurilor publice” (4 benzi - 4,25 km).

Sectorul de drum proiectat km 1+000 – km 85+460 (Lot 1,2,3,4) este parte a drumului național expres DN M1 Frontiera cu România - Leușeni - Chișinău - Dubăsari – frontiera cu Ucraina. Acesta face parte din coridorul de conexiune a mai multor orașe din centrul Republicii Moldova cu România și Ucraina.

În prezent, drumul este la balanță și întreținut de ÎS „Administrația de Stat a Drumurilor”. Acest sector de drum traversează tangential 2 sate, satul Nimoreni și s. Suruceni.

Din punct de vedere logistic, drumul are o importanță deosebită pentru regiunea geografică de centru a Moldovei, fapt demonstrat de acțiunile de licitare spre proiectare, inițiate de către beneficiar, ceea ce ar însemna că implicarea în reparația DN M1 ar crește nivelul de serviciu al drumului și ar facilita transportul de pasageri și mărfuri. La fel, făcând o analiză amplă a zonei din centru Moldovei, unicul drum de acces direct Frontiera cu România – frontiera cu Ucraina, este DN M1. O reflecție asupra clauzei vizate, generează condiții pertinente de declanșare a procesului de reparație și de modernizare a drumului, deoarece, în prim plan sunt aduse necesitățile populației, nivelul de satisfacție, dreptul la siguranță și criteriile de dezvoltare a regiunii.

Drumul M1, este un coridor de tranzit care leagă partea de vest a Europei de țările balcanice și făcea parte din un sector a coridorului Moscova-București, construit în a doua jumătate a anilor 1960 și începutul anilor 1970, mult timp drumul era cu 2 benzi de circulație cu sistem rutier din beton. În 2007, în timpul reconstrucției, plăcile de beton au fost acoperite cu un strat de asfalt. De asemenea, de-a lungul anilor, unele tronsoane de pe șoseaua M1 au fost extinse de la 2 la 3-4 benzi. Straturile bituminoase, care sunt așezate deasupra dalelor din beton au îmbătrânit, iar reparațiile locale (colmatări, plombări, înlocuirea stratului de uzură, reparația plitelor de beton, etc.) doar întârzie reparația sau reconstrucția, modernizarea drumului, care în mod normal nu satisface necesitățile utilizatorilor finali. Reparații majore ale drumului nu au fost efectuate de când a fost dat în exploatare.

În perspectiva de dezvoltare a regiunii, drumul este un punct de plecare pentru proiectele propuse de Autoritățile Publice Locale, iar bunăstarea societății și nivelul de satisfacție ar crește considerabil.

De remarcat faptul că regiunea vizată la momentul efectuării lucrărilor de proiectare are înregistrate ca atracții comercială și turistică, ieșirea spre țările din Europa.

În concluzie, reparația drumului va facilita comerțul, transportul, industria și turismul, de asemenea, presupune dezvoltarea și consolidarea accesului la piețele agricole din regiune, fiind o premisă pentru asigurarea conexiunilor de transport între centrul țării și țările din Europa.

Prezentul document oferă o descriere și contextul proiectului, legislația aplicabilă și cerințele specifice proiectării, responsabilitățile instituționale, baza specifică de mediu și socială pentru reabilitarea tronsonului M1 Chișinău-Leușeni, impactul semnificativ asupra mediului/social identificat, care va apărea cel mai probabil sau pozitiv în timpul fazelor de construcție și operare, descrie măsurile de atenuare, monitorizare și instituționale care trebuie luate pe parcursul proiectului pentru a elimina efectele negative, a le compensa sau a le reduce la niveluri acceptabile.

Raportul EIM include și un Plan de management în care sunt incluse măsurile și acțiunile de atenuare al impactului asupra mediului și modul în care impactul va fi gestionat și monitorizat, astfel încât acestea să îndeplinească cerințele legislației naționale, convențiilor și protocoalelor internaționale relevante referitoare la aspecte sociale și de mediu, astfel cum au fost transpuse în legislația națională.

Deasemenea este inclus separat Studiul privind Impactul asupra Biodiversității, iar prevederile Studiului sunt transpuse în prezentul document.

1.2. ANALIZA ALTERNATIVELOR

Identificarea și analiza alternativelor are drept scop selectarea celei mai potrivite variante al activității planificate, asigurând în așa mod evitarea unui impact negativ asupra mediului.

Investiția propusă de Proiect are o importanță de a contribui la atingerea obiectivelor strategice ale Republicii Moldova din diferite puncte de vedere: economic (drumul dat are o importanță mare pentru sectorul economic, deoarece prin punctul vamal Leușeni, are ieșire spre Europa care asigură schimb de mărfuri, dezvoltarea turismului, etc. , protecția mediului (reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră) și social (îmbunătățirea condițiilor de circulație la nivel de rețea rutieră națională de transport, inclusiv sub aspect de siguranță rutieră).

1) *Alternativa "zero"*

Această opțiune presupune nerealizarea proiectului. Consecințele acceptării acestei opțiuni sunt următoarele:

- neexecutarea lucrărilor de menținere a parametrilor de calitate a drumurilor și neasigurarea traficului rutier în condiții de siguranță;
- drumurile în stare nesatisfăcătoare constituie o sursă suplimentară de zgomot și vibrație,
- contribuie la creșterea emisiilor de gaze cu efect de seră, creșterea costurilor pentru reparația autovehiculelor, reducerea vitezei de deplasare, scăderea confortului de circulație și nu în ultimul rând creșterea consumului de combustibil.

Urmare al analizei avantajelor și dezavantajelor prezentului Proiect pentru țara noastră, s-a luat decizia că o astfel de investiție este oportună, fezabilă tehnic și eficientă economic, iar nerealizarea acesteia va crea consecințe privind lipsa eforturilor de realizarea a politicilor Republicii Moldova, stabilite în strategiile din domeniul dezvoltării regionale ale țării.

2) *Alternative tehnice*

Calculul opțiunilor de execuție a structurilor rutiere au fost efectuate pe baza CP D.02.08-2014 - pentru structura rutieră suplă și „методические рекомендации по проектированию жестких дорожных одежд” din 03.12.2003 (care înlocuiește BCH 197-91) pentru structura rutieră de tip rigidă, utilizând Software-ul CREDO RADON UA care oferă un calcul automat al rezistenței structurilor de pavaj de tipuri nerigide și rigide, precum și calculul consolidării structurilor existente. Opțiunile au fost concepute conform cerințelor de proiectare stipulate în NCM D.02.01: 2023.

Conform rezultatelor calculului, după compararea costurilor pentru componenta economică, privind fezabilitatea proiectului se recomandă acceptarea și implementarea celei mai optime opțiuni ale structurii îmbrăcăminte rutiere, conform **Variantei 3:**

- Strat drenant din balast, amestec optimal 0-63mm, GA, conform SM EN 13285, H=20cm

- Strat de fundatie din piatra spartă, amestec optimal 0-63, (piatra sparta LA30),GA, conform SM EN 13285, H=15cm
- Strat de bază din amestec de agregate stabilizate cu ciment, C5/6, conform SM EN 14227-1, H =20cm
- Strat de baza din anrobat bituminos AB31.5, 50/70, conform CP D.02.25:2021, H=8cm
- Strat de legătura (binder) din asfalt deschis BAD 22,4 50/70, conform CP D.02.25:2021, H=7cm
- Strat de uzură din asfalt dens MAS 16 50/70, conform CP D.02.25:2021, H=5cm

Celelalte Variante tehnice, mai puțin avantajoase pentru Proiectul dat, sunt descrise în Capitolul

3. ANALIZA ALTERNATIVELOR la Prezentul Raport.

Cerințele față de materialele folosite la amenajarea straturilor constructive ale îmbrăcămintei rutiere sunt determinate conform standardelor europene.

1.3. DESCRIEREA PROIECTULUI

Drumul national M1 pe tronsonul studiat, km 9.200 – km 85.460 se referă la drumurile expres, Conform Hotărârii Guvernului RM nr. 1468/2016. Traseul drumului proiectat trece pe terasamentul existent. Pe întreg traseul drumului M1, Frontieră cu România – Leușeni – Chișinău – Dubăsari – Frontieră cu Ucraina, km 9.200 -85.460 sunt proiectate 95 unghiuri de cotitură.

Parametrii acceptați pentru curbele circulare sunt selectați astfel încât să ofere raze maximal posibile ale curbelor în plan și variază de la 300 până la 3000 pentru categoria II și de la 300 până la 35000 pentru categoria III, claritatea vizuală și trecerea lină a drumului proiectat. Sfârșitul traseului se află în apropierea intersecției într-un nivel M1 cu M2 centura mun. Chișinău.

Sectorul de drum **DN M1 Frontiera cu România - Leușeni - Chișinău - Dubăsari – frontiera cu Ucraina, km 9,200 – km 85,460**), este proiectat conform normelor în vigoare, iar soluțiile adoptate trebuie să realizeze un impact pozitiv asupra nivelului de siguranță al drumului și să creeze condiții de confort utilizatorilor acestuia.

Toate acțiunile de îmbunătățire a nivelului de serviciu al drumului existent implementate în proiect sunt caracterizate prin:

- Mărirea razelor curbelor în plan și în profil longitudinal;
- Sporirea distanței de vizibilitate, atât în plan, cât și în profil longitudinal;
- Înscrierea curbelor de tranziție (cu supralărgiri și supraînălțări) în condițiile în care, situația existentă nu permite înscrierea unor curbe cu raze suficiente categoriei tehnice de drum și vitezei de proiectare;
- Adoptarea soluțiilor de reparație a structurii rutiere care sunt argumentate tehnico-economic. Funcție de investigațiile de teren au fost stabilite soluțiile pentru fiecare sector omogen în parte. Remarcăm că, în condițiile anevoioase existente de evacuare a apelor de pe partea carosabilă (lipsa declivităților longitudinale și transversale suficiente, lipsa șanțurilor laterale, distanța mare dintre accesele laterale) soluțiile pentru structura rutieră au fost adaptate în funcție de cota de proiect;

- Proiectarea stațiilor de transport public. Condiția principală de amenajare a stațiilor a fost înscrierea buzunarelor de staționare a transportului public conform normativelor în vigoare la toate intersecțiile pe sectorul dat;
- Asigurarea eficientă a evacuării apelor pluviale;
- Construcția acceselor denivelate de reîntoarcere a transportului;
- Construcția podului nou, cu 4 benzi de circulație;
- Construcția intersecției denivelată pe M1 cu G70.

Documentația de proiect a fost întocmită în baza următoarelor standarde de proiectare a drumului:

- NCM D.02.01: 2023 – „Proiectarea drumurilor publice”
- SNiP 2.05.03-84 * «Poduri și podețe»,
- CP D. 01. 05.-2012 Determinarea caracteristicilor hidrologice pentru condițiile Republicii Moldova;
- alte standarde în vigoare;

Documentele inițiale de bază pentru elaborarea studiului de fezabilitate au fost:

- tema de proiectare;
- datele despre volumul de trafic și componența mijloacelor de transport;
- materialele studiilor ingineresti și documentele/avizele de coordonare.

Conform temei de proiectare au fost executate studii în teren, în special studiul traficului, diagnoze care constau în obținerea informației necesare pentru a determina categoria tehnică a drumului, numărul de benzi și intersecțiile denivelate propuse spre proiectare în urma studiului de trafic. Studiile în teren au mai cuprins și examinarea sistemului rutier cu determinarea stării de degradare a părții carosabile existente și executarea carotelor și șlițurilor, selectiv.

Studiu de trafic a fost efectuat în luna noiembrie 2023. Numărătorile în intersecții s-au efectuat începând cu orele 7.00 până la orele 7.00, 24 de ore. În acest interval de timp se obțin datele necesare pentru verificarea și determinarea soluției optime.

Prognozele traficului în perspectivă au fost elaborate pentru o perioadă de 20 ani, începând cu anul 2023. Pentru drumul M1, analiza a cuprins creșterea normală a traficului determinată de creșterea economică în Moldova.

Pentru prognoza traficului rutier a fost aplicată rata de creștere de 2,5% anual din considerentul că sectorul dat de drum face parte din coridorul de legătură dintre partea de est cu partea de centru și partea vest a Republicii Moldova. Drumul dat are o importanță mare pentru sectorul economic, deoarece prin punctul vamal Leușeni, are ieșire spre Europa, atât în interese personale cât și a schimbului de mărfuri între Republica Moldova, România și alte state.

Rezultatele volumului de trafic stabilite au fost folosite la determinarea modulului elasticității pentru dimensionarea îmbrăcămintei rutiere.

1.4. CONDIȚII DE REFERINȚĂ DE MEDIU ȘI SOCIO-ECONOMIC

Din punct de vedere al **reliefului** drumul este amplasat la marginea sudică a podișului Moldovei Centrale. Relieful acestui podiș este complicat, deluros, fragmentat de văi adânci și hârtoape cu versanți priporoși și abrupti pe care se dezvoltă alunecări de teren și ravene.

Traseul drumului M1 este amplasat în apropierea cumpenelor apelor **bazinelor acvatice** care izvorăsc din podișul Moldovei Centrale. Ele sunt: râurile Nârnova și Lapușna din sistemul hidrografic al Prutului, r.Cogâlnic din sistemul hidrografic direct al Mării Negre, r.Botna și r.Ișnovăț din sistemul hidrografic al r.Nistru.

Bazinele hidrografice, pe care le întretaie traseul drumului, sunt dominante în mare parte de versanți abrupti și moderat înclinați. O mare parte a versanților sunt în totalmente acoperiți cu pădure. Terenuri cu destinație agricolă sunt puține sau lipsesc. Majoritatea podețelor investigate se caracterizează printr-o înămolire moderată a segmentelor și a canalelor de scurgere. Majoritatea sunt curate. La unele podețe albia de evacuare este înămolită indicând lipsa unui control efectiv contra eroziunii.

Clima zonei de amplasament al drumului – moderat continentală. Date climaterice pentru proiectarea reparației drumului au fost utilizate de la stația meteorologică Chișinău. La capitolul construcții rutiere drumul aparține la a III-IV zonă climaterică.

În zonă principalele **tipuri de sol** sunt: cernoziomul, solurile cenușii, de pădure și calcaroase. Cernoziomul este tipul predominant de sol - 75-80%. Rezervele de humus din stratul de sol au avut o grosime mai mare de 1 metru. În zona dezvoltării proiectului există zăcămintele minerale, cum ar fi nisipul și argila. Deși este destul de răspândită eroziunea și pe alocuri salinizarea, în zonă predomină totuși solurile fertile.

Flora se compune din specii de plante, care provin din 3 regiuni fitogeografice: mediteraneană (forestieră), central-europeană (forestieră) și euroasiatică (stepică). În rezervație sunt înregistrate 60 de specii de plante rare, dintre care 23 sunt incluse în Cartea Roșie a Moldovei.

Vegetația Fondului forestier este reprezentată prin păduri de foioase de tipul celor din Europa Centrală cu formațiunile: *Fagus sylvatica*, *Querceta petraeae* și *Querceta roburis*. Vegetația interzonală s-a format în văgăuni, fiind reprezentată prin fâșii înguste și pâlcuri de plopișuri, sălcișuri, răchitișuri și pajiști mezofile.

Fauna reprezintă aproape în totalitate pădurile Europei Centrale și de Est. S-au format condiții favorabile de creștere și de reproducere pentru reprezentanții faunei din munții Carpați, Balcani, din Asia, care întrunesc: 52 de specii de mamifere, 151 de specii de păsări, 8 specii de reptile, 10 specii de amfibieni, 8.000 de specii de insecte. Ornitofaună conține 151 de specii, dintre care 10 specii incluse în Cartea Roșie a Moldovei.

Drumul M1 traversează teritoriul a **trei situri Emerald** (Fig: 4-1): *Codrii Strășenilor* (Cod sit: MD0000010), *Codru* (Cod sit: MD0000004), *Vila Nisporeni* (Cod sit: MD0000028)

Drumul M1 Chișinău-Leușani traversează **ariile protejate de stat**, inclusiv pădurile, rezervațiile peisagistice care acoperă 1784,3 ha și rezervațiile naturale - forestiere care acoperă 60,8 ha (1845,1 ha în total).

1.5. POTENȚIALE EFECTE SEMNIFICATIVE ASUPRA MEDIULUI

Impactul major prognozat asupra Amplasamentului Proiectului:

- **Compactarea solului și eroziunea** – Activitățile de șantier, precum deplasarea utilajelor grele și depozitarea materialelor, pot duce la compactarea minimală a solului, afectând permeabilitatea și fertilitatea acestuia numai pe terenuri noi.
- **Contaminarea solului** – Scurgerile accidentale de combustibili și lubrifianți de la utilajele folosite pe șantier pot afecta calitatea solului. Vor fi implementate măsuri de prevenire, precum utilizarea barierelor anti-contaminare și amenajarea unor zone speciale pentru depozitarea materialelor periculoase.
- **Gestionarea apelor subterane și drenajul** – Nivelul pânzei freatice va fi monitorizat pe durata proiectului, iar adâncimea conductelor va fi ajustată pentru a evita perturbările hidrologice.

Intervențiile activității planificate pot genera diverse efecte asupra siturilor Emerald și biodiversității, în special asupra habitatelor naturale, precum urmează:

- **Perturbarea biodiversității** – lucrările de terasament, dezafectarea conductelor și reamplasarea infrastructurii subterane pot duce la fragmentarea habitatelor și afectarea faunei locale. Specii de mamifere și reptile din zonele forestiere pot fi deranjate de zgomot și vibrații
- **Afectarea calității apei** – potențialele scurgeri accidentale pot polua ecosistemele acvatice. Măsuri de atenuare, precum monitorizarea pânzei freatice și implementarea unor bariere de protecție, sunt esențiale pentru reducerea riscurilor.
- **Modificarea reliefului și drenajului natural** – construcția drumurilor de acces și terasamentele pot influența dinamica terenului, ducând la alterarea fluxurilor naturale de apă și, implicit, la deteriorarea ecosistemelor din zonele protejate.
- **Impact asupra florei locale** – defrișarea unor zone pentru lucrările de construcție poate afecta pădurile din siturile Emerald Deși impactul este considerat moderat și temporar, măsuri compensatorii, precum reîmpădurirea, sunt necesare.

1.6. MĂSURI PENTRU EVITARE, PREVENIRE, REDUCERE SAU COMPENSARE

Măsuri de reducere/prevenire/evitare a impactului asupra solului și subsolului:

- respectarea tuturor măsurilor cerute de studiul geotehnic;
- limitarea suprafețelor de teren ocupate temporar sau permanent și delimitarea precisă a acestor zone;
- materialele de construcție și deșeurile vor fi depozitate numai în zone special desemnate în cadrul organizării șantierului. Este strict interzisă depozitarea materialelor de construcție și a deșeurilor pe spații verzi sau direct pe sol;
- utilajele vor fi verificate periodic pentru a se asigura că respectă cerințele legale;
- eroziunea solului va fi prevenită, suprafețele care urmează să fie defrișate vor fi reduse la minimum și vor fi recuperate cât mai curând posibil după finalizarea lucrărilor;

- solul vegetal îndepărtat va fi depozitat separat de materialul nefertil și va fi utilizat pentru refacerea zonelor afectate temporar de lucrări;
- vor fi instalate toalete ecologice în organizarea șantierului și pe fronturile de lucru;
- depozitul de combustibil va fi amplasat pe o platformă de beton pentru a elimina riscul de contaminare a solului cu hidrocarburi;
- Alimentarea mașinilor se va efectua numai în cadrul organizării șantierului.

Măsurile de reducere/prevenire/evitare a impactului asupra apelor

- Interzicerea deversării de ape uzate menajere, substanțe chimice pe sol sau cursuri de apă;
- Asigurarea de toalete ecologice și amplasarea acestora la distanță față de zonele de drenaj a apelor pluviale.
- Realizarea și implementarea unui plan de intervenție în caz de poluare accidentală. B
- Beneficiarul, prin antreprenor, este obligat să asigure scurgerea normală a apei pluviale pe durata executării lucrărilor;
- Este interzisă depozitarea deșeurilor de construcții, materialelor și parcare utilajelor în albia râurilor din apropiere (r. Nârnova, r. Lăpuțna, r. Cogâlnic, r. Botna și r. Ișnovăț);
- Respectarea tuturor măsurilor necesare pentru reducerea impactului negativ asupra stării corpurilor de apă de suprafață existente în special în zonele și fâșiile riverane de protecție a apelor în conformitate cu capitolul VIII din *Legea apelor* nr. 272/2011.
- Verificarea periodică a stării de funcționare a utilajelor în vederea evitării eventualelor disfuncționalități;
- Apa potabilă să fie utilizată doar din surse sigure, procurată de la furnizori autorizați;
- Spălarea utilajelor/unităților de transport, efectuarea de reparații, schimburile de piese, de uleiuri, alimentarea cu carburanți etc. numai în locurile special amenajate;
- Zonele de lucru vor fi dotate cu materiale absorbante și/sau substanțe neutralizatoare pentru intervenție rapidă în caz de poluare accidentală generată de pierderi de carburanți și/sau lubrifianți.

Măsurile de reducere/prevenire/evitare a impactului asupra aerului și schimbărilor climatice:

Măsurile pentru emisiile de particule sunt măsuri de tip operațional, specifice acestui tip de surse.

- Pentru a se limita poluarea atmosferei cu praf, materialul va fi transportat în condiții care să asigure acest lucru prin stropirea materialului, acoperirea acestuia, etc.
- În timpul depozitării se vor stropi depozitele de sol pentru a împiedica poluarea factorului de mediu aer cu pulberi sedimentabile.
- Etapele din procesul tehnologic care produc mult praf (de exemplu demolarea structurii rutiere, decaparea solului, zdrobirea fragmentului de dală) vor fi reduse în perioadele cu vânt puternic sau se va realiza o umectare mai intensă a suprafețelor.
- Manipularea materialelor de construcție pulverulente, în timpul lucrărilor de construcție, se va face astfel încât pierderile în atmosferă să fie minime.
- Se vor efectua verificări periodice, conform legislației în domeniu, pentru utilajele și mijloacele de transport implicate în lucrările de construcție, astfel încât acestea să fie în stare tehnică bună și să nu emane noxe peste limitele admise. Se recomandă folosirea de utilaje și echipamente moderne, cu motoare cu consum redus de carburant pe unitatea de putere și control restrictiv al emisiilor;

- Utilajele vor fi verificate periodic, astfel încât emisiile de noxe să se încadreze în limitele legale și să nu existe pericolul scurgerilor de produse petroliere;
- drumurile de acces vor fi permanent întreținute prin nivelare și stropire cu apă la necesitate;
- motoarele unităților de transport se vor opri pe durata pauzelor pentru diminuarea poluării aerului.

Măsuri de reducere/prevenire/evitare a impactului asupra faunei și florei

- defrișarea arborilor și arbuștilor care cad sub incidența proiectului se va efectua numai în modul stabilit de art. 40 din Legea nr. 1515/1993 privind protecția mediului înconjurător, art. 35 din Legea 591/1999 privind spațiile verzi ale localităților urbane și rurale, Legea regnului vegetal nr. 239/2007 și HG nr. 27 din 19.01.2004 privind autorizarea tăierilor în fondul forestier și a vegetației forestiere din afara fondului forestier;
- realizarea lucrărilor cu precauție în vederea excluderii deteriorării zonelor verzi de la marginea drumului;
- instruirea personalului implicat în lucrările din apropierea aliniamentelor de arbori;
- nepermiterea depozitării temporare a materialelor de construcție, a solului excavat, a deșeurilor inerte și alte materiale în imediata apropiere a copacilor și arbuștilor (cel puțin 1,5 metri);
- interzicerea oricăror lucrări de excavare sau compactare în apropierea arborilor fără permisiunea instituțiilor abilitate;
- împrejmuirea temporară a șantierelor de lucru și a depozitelor din jurul zonelor verzi cu garduri (din lemn sau alt material ușor);
- antreprenorul va fi responsabil pentru defrișarea copacilor și distrugerea accidentală, directă sau indirectă, neplanificată din cauza activităților desfășurate.
- pentru orice defrișare planificată, antreprenorul va obține autorizația de defrișare de la instituțiile teritoriale de mediu.
- se interzice amplasarea organizărilor de șantier, bazelor de producție, gropilor de împrumut și a drumurilor de acces în zona ariei protejate, în zonele de cuibărit;

Măsuri de reducere/prevenire/evitare a impactului negativ al zgomotului:

- Parametrii mașinilor, echipamentelor, vehiculelor utilizate în ceea ce privește zgomotul, vibrațiile și alte impacturi asupra mediului în timpul funcționării trebuie să respecte standardele și condițiile tehnice stabilite de producător de comun acord cu autoritățile sanitare;
- Pentru a reduce nivelul de zgomot al echipamentelor de construcții, trebuie utilizate atât mijloace tehnice de control al zgomotului (procese tehnologice cu generare mai mică de zgomot etc.), cât și echiparea mașinilor și mecanismelor cu dispozitive rezistente la vibrații și antizgomot (ecrane, amortizoare, reglarea atentă a motoarelor și sistemelor de evacuare, fixarea șasiului etc.), repararea sau înlocuirea în timp util a utilajelor;
- Graficul de execuție a lucrărilor va fi stabilit astfel încât să fie evitată aglomerarea utilajelor care produc niveluri ridicate de zgomot în cadrul sectoarelor de lucru;
- Utilizarea de echipamente/utilaje de lucru moderne care generează un nivel de zgomot cât mai mic;
- Monitorizarea periodică a nivelului zgomotelor și vibrațiilor și sistarea lucrărilor în situația în care sunt depășite limitele maxime admisibile;

- Verificarea periodică a utilajelor pentru a se încadra în nivelul admisibil de zgomot;
- Se va evita pe cât posibil zonele rezidențiale, iar în cazul în care vor fi traversate localități, viteza de deplasare va fi limitată la maxim 40 km/oră;
- Va fi stabilită frecvența livrărilor de materiale de construcție cu autoutilitarele, astfel încât să fie evitată aglomerarea acestora și producerea unor niveluri ridicate de zgomot;
- Lucrările de construcție se vor efectua doar în timpul zilei.

1.7. EVALUAREA IMPACTULUI

Impactul asupra mediului în perioada de construcție se realizează datorită emisiilor provenite de la mașini și mecanisme rutiere, a emisiilor din transportul materialelor în vrac, în timpul lucrărilor pregătitoare și la construcției terasamentului, în timpul construcției structurii rutiere, în timpul restaurării terenurilor ocupate temporar.

Impactul asupra mediului înconjurător de la drumul reabilitat, se realizează în perioadele de construcție și exploatare. Perioada de construcție reflectă impactul asupra mediului asociat lucrărilor de construcție și este temporară (18 de luni).

Perioada de exploatare include impactul asupra mediului în perioada estimată de funcționare a îmbrăcămintei rutiere ≈ 20 ani.

Evaluarea impactului s-a bazat pe evaluarea următoarelor riscuri asupra mediului:

Riscurile naturale asupra solului, sunt în mare parte legate de lucrări de decapare a stratului de sol vegetal cu reutilizarea lui la consolidarea taluzurilor noi construite unde va fi inclus și însămânțarea cu iarbă. Cazurile date se referă la sectoare destul de scurte, în rest extinderile vor fi doar pe teritorii deja construite. Deasemenea, deșeurile provenite din procesul de executare a lucrărilor de construcție și montaj și vor apărea doar pe teritoriul șantierului și vor fi depozitate pe platforme speciale amenajate și în urma acumulării vor fi transportate la gunoști specializate. În așa mod riscuri naturale asupra solului nu vor fi.

Evaluarea **riscului de mediu asupra componentelor biosferei**, în special asupra stării bazinului aerian, constă în analiza compoziției calitative a emisiilor, luând în considerare gradul de toxicitate și nocivitate a poluanților emiși în atmosferă și grupurile lor de agregare, indicatori cantitativi ai emisiilor de substanțe nocive, determinând concentrația ingredientelor individuale ca urmare a acestora dispersie efectuată ținând cont de poluarea de fond și caracteristicile climatice.

Pe parcursul implementării proiectului, pentru diminuarea riscului asupra poluării aerului, a fost stabilită zona de limită sanitară, pentru prevenirea poluării atmosferice a aerului, de-a lungul graniței zonei drumului pe întreaga sa lungime. Lățimea zonei drumului alocată constituie cca 30m. În timpul construcției drumului, **riscul de mediu asupra resurselor de apă**. Apa va fi importată în rezervoare și utilizată pentru procesul de construcție tehnologic și pentru consum de către lucrători. Proiectul nu prevede extragerea apei pentru nevoile gospodărești și alte nevoi din alte surse.

Drumul spre obiectul de reparație va fi cel deja existent. Platformele temporare pentru depozitarea materialelor, structurilor și materialelor din dezasamblări, demolări și decapări sunt amenajate în limita zonei drumului existent și pe teritoriile acoperite, existente. Distanța până la râul Prut este foarte mică și este cuprinsă între 0-1000m.

Expunerea la zgomot și vibrații este considerat un **risc de poluarea energetică a mediului**, în special a atmosferei. Principala diferență între impactul zgomotului și emisiile de poluanți este efectul asupra mediului a vibrațiilor sonore transmise prin aer sau solide (suprafața pământului). Mărimea impactului zgomotului sau vibrațiilor asupra unei persoane depinde de nivelul presiunii sonore, caracteristicile frecvenței zgomotului și vibrațiilor, durata și frecvența acestora.

Înainte de începerea lucrărilor de construcție, în scopul prevenirii riscurilor asupra mediului, Antreprenorul trebuie să prezinte următoarele specificări/planuri spre aprobare de către Supraveghetorii Construcțiilor:

- Organizarea șantierului și măsurile propuse pentru a aborda impactul negativ asupra mediului rezultat din acest proces;
- Planul de management al apelor uzate pentru asigurarea latrinelor sanitare, sistemelor necesare colectării scurgerilor și epurării, prevenind astfel poluarea cursurilor de apă;
- Planul de colectare a deșeurilor, inclusiv prevederile privind coșurile de gunoi, colectarea regulată și eliminarea igienică a deșeurilor, precum și spațiile de depozitare pentru eliminarea diferitelor tipuri de deșeuri (de exemplu, deșeuri menajere, anvelope de rupere și uzură etc.) în conformitate cu reglementările relevante;
- Descrierea și amenajarea zonelor pentru întreținerea echipamentelor, rezervoarele de stocare pentru lubrifianți și combustibil, inclusiv distanțele față de sursele de apă și instalațiile de irigații. Spațiile de depozitare a combustibilului și a substanțelor chimice vor fi amplasate departe de cursurile de apă. Aceste instalații trebuie să fie delimitate și pentru colectarea scurgerilor, prevenind astfel contaminarea solului și a apei;
- Un plan de gestionare a solului care descrie măsurile de minimizare a efectului eroziunii eoliene și hidraulice a stocurilor de sol vegetal și a surplusului de materiale, măsuri de minimizare a pierderii fertilității solului, reducerea rutelor de transport și a spațiilor de depozitare a surplusului de materiale;
- Un plan care să indice amplasarea sitului de extracție propus, precum și măsurile de reabilitare a gropilor de împrumut și a drumurilor de acces, prin finalizarea lucrărilor de proiect;
- Planul de gestionare a prafului, inclusiv programul de pulverizare a drumurilor de acces și echipamentele necesare;

Conform Proiectului, nu sunt previzibile impacturi majore ireversibile asupra mediului ca urmare a implementării acestuia. Cele mai multe dintre impacturile potențial negative vor fi atribuite activităților de pre-construcție și construcție și, ca atare, vor fi în mare parte de caracter temporar, provocând efecte negative minore, locale, pe termen scurt, în mare parte reversibile. Pentru a gestiona aceste impacturi, Antreprenorul va implementa o serie de acțiuni preventive și măsuri de minimizare, așa cum sunt descrise în această secțiune, pentru a îndeplini cerințele legislației naționale și ale Instituției de finanțare.

Măsurile de minimizare a impactului propuse sunt prezentate ca un rezumat al Planul de Management actual. Drumul este existent, principalele lucrări de reparații prevăd extinderea drumului auto la patru benzi de circulație care are ca consecință lărgire terasamentului drumului auto existent.

2. CADRUL GENERAL

2.1. SCOPUL EVALUĂRII IMPACTULUI DE MEDIU ȘI SOCIAL

Scopul prezentului Studiu este de a identifica impactul negativ potențial și măsurile de prevenire/reducere/compensare a acestor efecte. Stabilirea impactului și măsurilor de atenuare se face în corelație cu tehnologiile utilizate.

Scopul principal al Proiectului este să fluidizeze circulația rutieră și să fie predictibil pentru toți utilizatorii săi. Abordarea pertinentă a nivelului de serviciu al drumului crește siguranța tuturor participanților la trafic, confortul în timpul utilizării drumului și perceperea ușoară a elementelor drumului. Soluțiile de reparație a drumului tind să reactiveze zonele agro-industriale, turistice și economice din regiune și să primească retroacțiuni pozitive de la conducătorii transportului greu ce tranzitează zona, dar și de la ceilalți utilizatori.

Astfel, toate soluțiile proiectate trebuie să încurajeze conducătorii de autovehicule să șofeze calm și în siguranță, fără a neglija ceilalți utilizatori, având drept sprijin o amenajare corespunzătoare a itinerarului drumului și a accesoriilor acestuia.

În cadrul Proiectului se vor oferi instrumentele de management necesare pentru a asigura conformitatea cu standardele nașionale și internaționale ale Proiectului în atingerea obiectivelor sociale și de mediu. Pe lângă cerințele legale și instituționale pentru implementarea cu succes al Proiectului, SEIM determină și rolurile și responsabilitățile beneficiarului proiectului și ale contractantului/subcontractanților.

Principalele obiective ale SEIM sunt următoarele:

- Să ofere o imagine de ansamblu asupra mediului, sănătății și securității, politicilor socio-economice și culturale, standardelor și legislației relevante, pe care proiectul este obligat să le respecte,
- Să ofere îndrumări cu privire la modul de gestionare a riscurilor asupra mediului în faza de construcție a proiectului în conformitate cu politicile, standardele și reglementările legale și să se asigure că angajamentele proiectului sunt îndeplinite;
- Să determine rolurile și responsabilitățile beneficiarului proiectului și ale contractanților pentru a asigura conformitatea cu cerințele SEIM în timpul fazei de construcție a proiectului,
- Să se asigure că activitățile de construcție sunt verificate în mod corespunzător pentru a se asigura că proiectul este în conformitate cu politicile, standardele și reglementările legale;
- Să se asigure că sistemele de raportare sunt dezvoltate și simplificate pentru a oferi performanțe de conformitate cu SEIM;

SEIM stabilește abordarea planificată de proiect, deci beneficiarul proiectului și consultanții și contractanții săi, pentru a preveni sau reduce impactul social și de mediu identificat. Planurile de management de mediu și social din cadrul SEIM, care acoperă fazele de construcție și punere în funcțiune, au fost pregătite pentru a fi actualizate în conformitate cu condițiile în schimbare pe măsură ce proiectul progresează și cu rezultatele privind procesul de implicare a părților interesate.

În faza operațională a proiectului, dacă condițiile determinate în procesul SEIM diferă, riscurile și impactul care decurg din proiect vor fi reevaluate. În această etapă, un nou PMES poate fi pregătit pentru a gestiona activitățile, adaptat la noile condiții.

SEIM este un instrument important din faza de planificare a unui proiect. Această evaluare permite beneficiarului proiectului să cunoască impactul potențial pe care proiectul îl poate avea asupra mediului și comunităților locale, putând astfel să dezvolte planuri de management și monitorizare de mediu și social pentru a gestiona aceste impacturi.

2.2. STADIUL PROIECTULUI

Documentele inițiale de bază pentru elaborarea studiului de fezabilitate au fost:

- tema de proiectare;
- datele despre volumul de trafic și componența mijloacelor de transport;

materialele studiilor ingineresti și documentele/avizele de coordonare.

Drept partea fazei de stabilire a domeniului de aplicare, au fost întreprinse o serie de acțiuni menite să implice părțile interesate, cum ar fi:

- identificarea grupurilor țintă, inclusiv publicul interesat, părțile direct implicate și grupurile vulnerabile și dezavantajate;
- consultarea și implicarea părților interesate direct și indirect pentru evaluarea zonelor potențiale de influență al Proiectului și al obiectelor potențial afectate.

Procedura de definire a domeniului de aplicare al Proiectului sa concentrat pe principalele aspecte de conservare a mediului și a biodiversității, precum:

- mediul fizic: geologie, geomorfologie și riscuri geologice, sol, apă, calitatea aerului și schimbările climatice, zgomot și vibrații, peisaj și mediu vizual;
- mediul biologic: Situl Emerald cu ariile naturale protejate de stat; habitatele de conservare a florei și faunei,

Conform temei de proiectare au fost executate studii în teren, în special studiul traficului, diagnoze care constau în obținerea informației necesare pentru a determina categoria tehnică a drumului, numărul de benzi și intersecțiile denivelate propuse spre proiectare în urma studiului de trafic. Studiile în teren au mai cuprins și examinarea sistemului rutier cu determinarea stării de degradare a părții carosabile existente și executarea carotelor și șlițurilor, selectiv.

Studiu de trafic a fost efectuat în luna noiembrie 2023. Numărătorile în intersecții s-au efectuat începând cu orele 7.00 până la orele 7.00, 24 de ore. În acest interval de timp se obțin datele necesare pentru verificarea și determinarea soluției optime.

Proгноzele traficului în perspectivă au fost elaborate pentru o perioadă de 20 ani, începând cu anul 2023. Pentru drumul M1, analiza a cuprins creșterea normală a traficului determinată de creșterea economică în Moldova.

Pentru prognoza traficului rutier a fost aplicată rata de creștere de 2,5% anual din considerentul că sectorul dat de drum face parte din coridorul de legătură dintre partea de est cu partea de centru și

partea vest a Republicii Moldova. Drumul dat are o importanță mare pentru sectorul economic, deoarece prin punctul vamal Leușeni, are ieșire spre Europa, atât în interese personale cât și a schimbului de mărfuri între Republica Moldova, România și alte state. Rezultatele volumului de trafic stabilite au fost folosite la determinarea modului elasticității pentru dimensionarea îmbrăcăminte rutiere.

2.3. CADRUL LEGISLATIV

În prezent, legislația Republicii Moldova cuprinde o serie de acte normative care reglementează domeniul de protecție a mediului. În primul rând, este important de menționat că art. 37 din Constituția Republicii Moldova garantează dreptul la un mediu sănătos. Astfel, statul este obligat să ia măsurile necesare pentru a elimina pericolele pentru viață și sănătate; în domeniul mediului, acest lucru se traduce prin dezvoltarea și întreținerea unui sistem funcțional, reglementat și supravegheat.

Acordul de Asociere UE-Moldova include angajamentul de a îmbunătăți dezvoltarea regională, cooperarea transfrontalieră și la nivel regional (capitolul 20 al Acordului de Asociere). În plus, Acordul subliniază necesitatea de a face progrese în ceea ce privește egalitatea de gen.

Pentru a asigura o dezvoltare durabilă în viitor, Guvernul Moldovei a elaborat ***Strategia națională de dezvoltare „Moldova Europeană 2030”¹***, **aprobată prin Legea nr. 315/2022** – un document național cu o viziune strategică pe termen lung care identifică direcțiile de dezvoltare ale țării, care indică direcțiile de dezvoltare ale țării și societății și care adaptează prioritățile, obiectivele, indicatorii și țintele angajamentelor internaționale asumate de Republica Moldova în contextul național, în special Acordul de Asociere între Republica Moldova, pe de o parte, și Uniunea Europeană și Comunitatea Europeană a Energiei Atomice și statele membre ale acestora, pe de altă parte, precum și angajamentele care decurg din statutul de țară candidată la aderarea la UE, inclusiv Agenda de dezvoltare durabilă 2030.

Deasemenea, un alt document de politici important este: ***Strategia de mobilitate 2030, aprobată prin HG nr. 589/2024*** – document de viziune strategică națională pe termen lung ce definește politica Guvernului în domeniul transporturilor și infrastructurii de transport, în vederea dezvoltării unui sistem de transport accesibil, durabil, interoperabil și sigur, în conformitate cu prevederile Strategiei naționale de dezvoltare "Moldova europeană 2030". Strategia de mobilitate își propune să stabilească obiectivele care vor asigura dezvoltarea durabilă a sectorului transporturilor și o gestionare eficientă a domeniului în vederea îmbunătățirii eficienței transportului de pasageri și mărfuri, îmbunătățirea infrastructurii, conectivității rețelei strategice de transport a Moldovei la rețelele de transport internaționale, în special Rețeaua Transeuropeană de Transport (TEN-T), cu un impact minim asupra mediului.

¹ <https://gov.md/ro/moldova2030>

2.4. CADRUL LEGISLATIV DIN RM

Cadrul legal de bază pentru elaborarea actelor normative speciale și instrucțiunilor în probleme speciale în domeniul protecției mediului este prevăzut în Legea nr. 1515 din 16.06.1993 privind protecția mediului înconjurător.

În conformitate cu Legea Nr. 86/2014 privind evaluarea impactului asupra mediului, activitatea planificată se regăsește în lista din Anexa 2, punctul 10 Infrastructura litera e) Construcția de drumuri (magistrale), porturi și instalații portuare (neincluse în anexa nr. 1). Prin urmare, ASD e depus cererea privind emiterea acordului de mediu în conformitate cu art. 7 alin. (1). La acest moment nu există o decizie emisă de către Agenția de Mediu.

Cadrul legal de bază pentru elaborarea actelor normative speciale și instrucțiunilor în probleme speciale în domeniul protecției mediului este prevăzut în Legea nr. 1515 din 16.06.1993 privind protecția mediului înconjurător.

Tabel 2-1: Cerințele legale naționale pentru protecția mediului, accesul la informație și participarea publică

Act normativ	Descriere generală
Legea nr. 1515/1993 privind protecția mediului înconjurător	Cadrul juridic de bază pentru elaborarea actelor normative speciale și instrucțiunilor în probleme aparte din domeniul protecției mediului.
Legea nr. 86/2014 privind evaluarea impactului asupra mediului EIM <i>Transpune parțial Directiva 2011/92/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 13 decembrie 2011</i>	Oferă mecanisme și criterii de evaluare a impactului proiectelor/activităților planificate asupra mediului.
Codul Silvic Nr. 69/2024	Stabilește cadrul normativ privind gestionarea durabilă a fondului forestier, conservarea și restabilirea diversității biologice, indiferent de tipul de proprietate, precum și folosirea rațională și asigurarea cu resurse forestiere a necesităților actuale și de viitor ale societății
Codul funciar nr. 22/2024	Reglementează regimul juridic al fondului funciar al Republicii Moldova și relațiile funciare stabilite între persoane. Relațiile funciare reprezintă totalitatea raporturilor juridice stabilite între deținătorii de terenuri sau între aceștia, pe de o parte, și autoritățile publice, pe de altă parte, în temeiul legii, al actelor sau al faptelor juridice.
Legea apelor nr. 272/2011 <i>Parțial armonizată cu directivele Consiliului 91/271/CEE din 21.05.1991; CEE/91/676 din 12 decembrie 1991; 2000/60/CE din</i>	Stabilirea mecanismelor de protecție a stării apelor, prevenirea oricărei degradări ulterioare a apelor, protecția și restabilirea mediului acvatic, convergența treptată și sistematică a protecției și a gestionării lor cu cerințele europene.

Act normativ	Descriere generală
23.11.2000; 2006/7/CE din 05.02.2006; 2007/60/CE din 23.10.2007; 2008/105/CE din 16.12.2008.	Reglementează modul de creare a zonelor de protecție a apelor și a fâșiilor riverane de protecție a apelor râurilor și bazinelor de apă, regimul de folosire și activitatea de ocrotire a lor.
Legea nr. 436 din 28.12.2006 privind administrația publică locală	Stabilește și reglementează modul de organizare și funcționare a autorităților administrației publice în unitățile administrativ-teritoriale.
Legea nr. 98/2022 privind calitatea aerului atmosferic Transpune parțial Directiva 2008/50/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 21 mai 2008	Consolidarea capacităților instituționale de monitorizare și de evaluare a calității aerului atmosferic pentru identificarea și punerea în aplicare a măsurilor eficiente de reducere a emisiilor de poluanți atmosferici la niveluri care să minimizeze efectele nocive asupra sănătății umane și a mediului ca întreg, asupra calității aerului ambiant și pentru un aer mai curat în Europa.
Legea nr. 1102/1997 cu privire la resursele naturale	Reglementează relațiile din domeniul folosirii, protecției și reproducerii resurselor naturale în scopul asigurării securității ecologice și dezvoltării durabile a țării.
Legea nr. 368/2023 cu privire la activitatea hidrometeorologică	Cadru juridic pentru activitatea meteorologică și hidrologică, necesar pentru dezvoltarea social-economică durabilă a țării, precum și pentru prevenirea și minimizarea impactului fenomenelor meteorologice și hidrologice periculoase asupra vieții umane, proprietății și securității statului.
Legea nr. 1538 din 25.02.1998 privind fondul ariilor naturale protejate de stat	Stabilește bazele juridice ale creării și funcționării fondului ariilor naturale protejate de stat, principiile, mecanismul și modul lui de conservare, precum și atribuțiile autorităților publice centrale și locale, ale organizațiilor neguvernamentale și ale cetățenilor în acest domeniu.
Legea nr. 94/2007 privind rețeaua ecologică Transpune parțial cerințele Directivei HABITATE, Ultima modificare din 2022	Stabilește bazele juridice pentru crearea Rețelei Emerald, cuprinzând domeniile din această rețea, lista siturilor și habitatelor protejate la nivel național și stabilește activitățile de gestionare și monitorizare a Rețelei Emerald.
Legea nr. 209/2016 privind deșeurile	Stabilește bazele juridice, politica de stat și măsurile necesare pentru protecția mediului și a sănătății populației prin prevenirea sau reducerea efectelor adverse determinate de generarea și gestionarea deșeurilor și prin reducerea efectelor generale ale folosirii resurselor și creșterea eficienței folosirii acestora.
Legea nr. 325/2005 cu privire la Cartea Roșie a Republicii Moldova Ultima modificare din 2022	Restabilirea speciilor de plante și animale dispărute, critic periclitare, periclitare, vulnerabile, rare și nedeterminate, incluse în Cartea Roșie a Republicii Moldova (în

Act normativ	Descriere generală
	continuare – Cartea Roșie), în scopul prevenirii dispariției și asigurării conservării fondului lor genetic, stabilește bazele juridice ale ținerii Cărții Roșii, atribuțiile autorităților publice de toate nivelurile și ale instituțiilor științifice în domeniu.
<i>Legea nr. 239/2007 regnului vegetal</i> <i>Ultima modificare la 11.01.2023</i>	Stabilește cadrul legal în domeniul conservării, protecției, restabilirii și folosinței obiectelor regnului vegetal, precum și competențele autorităților publice de toate nivelurile și ale instituțiilor științifice din domeniu.
<i>Legea regnului animal nr. 149/1995</i> Transpune parțial prevederile Directivei PĂSĂRI	Stabilește cadrul legal în domeniul conservării, protecției, restabilirii și folosinței obiectelor regnului animal, precum și competențele autorităților publice de toate nivelurile și ale instituțiilor științifice din domeniu.
HG pentru aprobarea Regulamentului privind accesul publicului la informația de mediu, nr. 1467/2016	Prevede asigurarea dreptului de acces la informația privind mediul deținută de sau pentru autoritățile publice și stabilește condițiile, termenii de bază și modalitățile de exercitare a acestui drept.

La nivel legislativ, domeniul construcțiilor este reglementat de o serie de acte normative, standarde și metodologii, adoptate și modificate conform condițiilor și cerințelor la moment.

Lista actelor normative specifice domeniului vizat:

- Legea drumurilor nr. 509/1995;
- Codul Urbanismului și Construcțiilor nr. 434/2023;
- Legea nr. 29/ 2018 privind delimitarea proprietății publice;
- Legea metrologiei nr. 19/ 2016
- Legea cu privire la administrația publică locală nr. 436/2006
- HG cu privire la Aprobarea Listelor Drumurilor Publice Naționale și Locale din Republica Moldova, nr. 1468/2016, cu ultimele modificări din 2023

Legislația și reglementarea în domeniul social, sănătății și securității

- Codul Muncii al Republicii Moldova, nr. 154/2003;
- Legea privind accesul la informațiilor de interes public nr. 148/2023;
- Legea nr. 64/2010 cu privire la libertatea de exprimare;
- Legea securității și sănătății în muncă, nr. 186/2008;
- Legea privind supravegherea de stat a sănătății publice, nr. 10/2009;
- HG privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile, nr. 80/2012.

Tabel 2-2: Lista principalelor acte normative naționale privind mediul și construcția de drumuri

Act normativ	Denumirea
NCM A.07.02-2012 și modificările ulterioare	Procedura de elaborare, avizare, aprobare și conținutul-cadru al documentației de proiect pentru construcții. Principalele cerințe și prevederi
NCM A.07.03-2002	Regulament cu privire la monitorizarea obiectivelor în construcție de către autorul proiectului
NCM A.07.06:2016	Componenta și conținutul compartimentului „Protecția mediului” în documentația de proiect
NCM A.08.02:2014	Securitatea și sănătatea muncii în construcții
NCM B.01.05:2019	Sistematizarea și amenajarea localităților urbane și rurale
NCM L.01.07-2005	Regulament privind fundamentarea proiectelor investiționale în construcții

2.5. CADRUL LEGISLATIV DIN UE

Cerințele internaționale, aplicabile pentru acest Raport sunt următoarele tratate internaționale:

- Directiva „EIA” privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice și private asupra mediului (2014/52/UE);
- Directiva 2009/147/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 30 noiembrie 2009 privind conservarea păsărilor sălbatice, *OJ L 20, 26.1.2010*;
- Directiva Consiliului 92/43/CEE a Consiliului din 21 mai 1992 privind conservarea habitatelor naturale și a speciilor de faună și floră sălbatică, *OJ L 206, 22.7.1992*
- Strategia UE pentru turismul sustenabil, UE, 25.03.2021.

2.6. CONVENȚII INTERNAȚIONALE

- Convenția privind conservarea vieții sălbatice și habitatelor naturale din Europa (Berna, 19 septembrie 1979), ratificată prin Hotărârea Parlamentului nr. 1546/1993;
- Convenția privind diversitatea biologică (Rio de Janeiro, 5 iunie 1992), ratificată prin Hotărârea Parlamentului nr. 457/1995;
- Convenția asupra zonelor umede de importanță internațională în special ca habitat al păsărilor acvatice (Ramsar, 2 februarie 1971), ratificată prin Hotărârea Parlamentului nr. 504/1999;
- Convenția privind conservarea speciilor migratoare de animale sălbatice (Bonn, 1979), cu Acordul privind conservarea liliecilor din Europa și Acordul privind conservarea păsărilor de apă migratoare african-eurasiatice, ratificate prin Legea nr. 1244/2000;

- Convenția privind comerțul internațional cu specii sălbatice de faună și floră pe cale de dispariție (CITES) (Washington, 1973), ratificată prin Legea nr. 1246/2000.
- Convenția Aarhus privind Accesul la Informație, participarea publicului la luarea deciziei și accesul la justiție în probleme de mediu, 1998; ratificată prin Decizia Parlamentului no. 346/1999
- Convenția cadru din 5 iunie 1992 a Națiunilor Unite asupra schimbărilor climatice, adoptată la Nairobi la 17 noiembrie 2006 și ratificată de RM prin Legea nr 204/2008;
- Decizia Consiliului 2002/358/CE din 25 aprilie 2002 privind aprobarea, în numele Comunității Europene, a Protocolului de la Kyoto la Convenția-cadru a Organizației Națiunilor Unite asupra schimbărilor climatice;
- Convenția privind salvagardarea patrimoniului cultural imaterial, 2003.

2.7. GHIDURI ȘI STANDARDE INTERNAȚIONALE

Principalele Ghiduri și standarde internaționale relevante Proiectului sunt:

- Ghidul: ”Transferul experiențelor de succes ale statelor-membre ale UE în domeniul dezvoltării regionale și planificării spațiale”, 2020;
- Ghid ”Dezvoltarea regională în Republica Moldova”, 2022;
- Metodologie de studiu de caz în domeniul dezvoltării regionale”, 2022;
- Ghidul privind elaborarea strategiilor de dezvoltare socio-economică la nivel de localitate, raion, 2023;
- Ghidul metodologic „Planificare strategică integrată la nivel regional și local”, 2022;
- Ghid și bunele practici pentru întreprinderile mici și mijlocii din RM, 2024;
- Ghidul pentru Managementul conservării în ariile protejate din Republica Moldova”, 2013, elaborat în cadrul Proiectului UNDP/GEF: „Fortificarea capacităților instituționale și a reprezentativității sistemului de arii protejate din RM”²: • Partea a I-a – ”Elaborarea planului de management al conservării • Partea a II-a – ”Managementul conservării în arii protejate”, care prezintă principalele definiții și concepte ce stau la baza conservării biodiversității în arii protejate și oferă câteva recomandări practice și exemple pentru conservarea speciilor și a habitatelor.

Proiectele transfrontaliere trebuie să respecte bunele practici internaționale legate de dezvoltarea durabilă, conform cerințelor de performanță specifice pentru domenii cheie ale problemelor și impactului social și de mediu UE, după cum urmează:

- Evaluarea și managementul mediului și social
- Muncă și condiții de muncă
- Utilizarea eficientă a resurselor și prevenirea și controlul poluării
- Sănătate, siguranță și securitate
- Achiziția de terenuri, restricții privind utilizarea terenurilor și relocarea involuntară
- Conservarea biodiversității și gestionarea durabilă a resurselor naturale vii
- Popoarele indigene

² https://www.moldsilva.gov.md/public/files/publicatii/Ghid_Managementul_Conservarea_Ariilor_Protejate_R.Moldova.pdf

- Patrimoniu cultural
- Intermediari financiari
- Dezvăluirea informațiilor și implicarea părților interesate

2.8. ANALIZA DIVERGENȚELOR

Moldova a înregistrat progrese în alinierea legislației sale la standardele europene în domeniul mediului, turismului și dezvoltării infrastructurii. În momentul de față, mai multe documente strategice esențiale, elaborate cu expertiza programului, sunt în curs de finalizare, urmând să fie aprobate de Guvernul Republicii Moldova în anul 2025-2026.

Un exemplu de suport din partea UE este implementarea proiectelor de dezvoltare regională și locală, finanțate în cadrul Programului Național „Satul European”, din mijloacele fondurilor statelor UE.

Rolul în dezvoltarea regională și oportunități de colaborarea interregională și internațională între clustere sunt câteva dintre subiectele abordate la conferința internațională „Clusters Meet Regions”, desfășurată în premieră în Republica Moldova, în perioada 10-11 octombrie 2024. Evenimentul, organizat de Platforma Europeană de Colaborare a Clusterelor, în parteneriat cu Programul Națiunilor Unite pentru Dezvoltare Moldova și Asociația Clusterelor din România – CLUSTERO, a fost dedicat: antreprenorilor, businessului mic, reprezentanți ai autorităților din Republica Moldova, Ucraina și UE.

2.9. ETAPA DE DEFINIRE A DOMENIULUI

Reabilitarea și reconstrucția drumului M1 are o importanță economică majoră pentru țara noastră. Drumul reconstruit va facilita dezvoltarea comerțului, transportului, industriei și turismului. Implementarea proiectului va îmbunătăți capacitatea legăturilor de transport existente, accesibilitatea transportului în regiune și va reduce costurile logistice, precum și va asigura o îmbunătățire rapidă și sistematică a traficului de marfă în direcția Moldova - UE. Acest lucru va contribui la dezvoltarea socio-economică a regiunii și a țării și va facilita integrarea Republicii Moldova în Uniunea Europeană.

Așteptările în zona proiectului sunt extrem de mari. Beneficiile percepute ale proiectelor rutiere propuse sunt prezentate mai jos, după cum urmează:

- Îmbunătățirea comerțului și a transporturilor internaționale, ceea ce duce la îmbunătățirea activităților economice regionale și locale, ceea ce duce la oportunități de venituri mai bune;
- Creșterea comerțului și a creșterii economice a zonei proiectului, toate acestea duc la creșterea bogăției, reducerea sărăciei și îmbunătățirea nivelului de trai al comunității locale;
- Îmbunătățirea standardelor educaționale și a prezenței școlare în zona proiectului;
- Îmbunătățirea condițiilor de sănătate, inclusiv accesul mai rapid la spitalele orașului și Raionului pentru cazuri medicale acute și sarcini complicate;

- Îmbunătățirea condițiilor de mediu, inclusiv reducerea gazelor cu efect de seră;
- Disponibilitatea crescută a inputurilor agricole și a tehnologiei datorită accesului mai ușor la zonele agricole;
- Creșterea veniturilor fermierilor datorită accesului îmbunătățit la piețe pentru produsele agricole;
- Creșterea oportunităților de angajare în special pentru muncitorii manuali;
- Reducerea costurilor de întreținere a vehiculelor;
- Transport mai rapid de persoane și mărfuri cu reducerea timpului petrecut în așteptarea vehiculelor;
- Creșterea numărului de vehicule care circulă pe noile drumuri și o posibilă reducere a costurilor de transport;
- Creșterea producției agricole care duce la îmbunătățirea veniturilor și reducerea nivelului de sărăcie;
- Efecte economice crescute în beneficiul femeilor vânzătoare prin furnizarea de alimente, alimente și servicii pentru forța de muncă;
- Reducerea migrației rural-urbane în cadrul raioanelor proiectului.

2.10. IDENTIFICAREA POTENȚIALELOR IMPACTURI – METODOLOGIA DE EVALUARE

Informațiile de referință relevante de mediu pentru acest proiect au fost derivate în principal din surse existente (documente tipărite și de internet, hărți oficiale etc.). Ortofotografiile realizate în 2007 pentru întreaga Moldove, de asemenea, au fost utilizate pentru a sprijini descrierea utilizării terenurilor existente și pentru a localiza cu precizie caracteristicile de mediu potențial relevante. În cele din urmă, au fost efectuate excursii de teren pentru a obține informații de primă mână despre condițiile de mediu actuale din coridorul proiectului și pentru a identifica orice receptori sensibili care ar putea fi afectați direct sau indirect de proiect în timpul construcției sau funcționării.

Alte informații au fost obținute din studiile, elaborate de SC "Transproiectconsult" SRL în calitate de Consultant, precum și informațiile din Studiul Bilfinger Tebodin ESAA RS și au fost utilizate pentru realizarea acestui SEIM.

Drumul existent a fost construit cu pante longitudinale care depășesc cerințele normative stipulate în NCM D.02.01:2023 - „Proiectarea drumurilor publice” pentru drumuri de categoria tehnică II-III. Corectarea acestor parametri este asociată cu costuri semnificative și în unele cazuri nu e posibilă fără retragerea unor terenuri suplimentare din posesia deținătorilor acestor terenuri. Preponderent traseul drumului va fi pe traseul existent. Sistemul rutier existent este constituit dintr-un sistem rutier semirigid din anul 2006, când au fost acoperite cu straturi bituminoase, alcătuit din strat de bază din beton ciment (dale de beton 5x3m) cu grosimea medie de 19,70cm și variază de la 18cm până la 21cm, așternute pe teren de fundare stabilizat cu ciment pe alocuri, iar la unele poziții pe argile nisipoase, nisip argilos sau pe teren de fundare existent (sol vegetal).

Impactul major prognozat asupra Amplasamentului Proiectului și măsurile de atenuare:

- **Compactarea solului și eroziunea** – Activitățile de șantier, precum deplasarea utilajelor grele și depozitarea materialelor, pot duce la compactarea minimală a solului, afectând permeabilitatea și fertilitatea acestuia numai pe terenuri noi.
- **Contaminarea solului** – Scurgerile accidentale de combustibili și lubrifianti de la utilajele folosite pe șantier pot afecta calitatea solului. Vor fi implementate măsuri de prevenire, precum utilizarea barierelor anti-contaminare și amenajarea unor zone speciale pentru depozitarea materialelor periculoase.
- **Gestionarea apelor subterane și drenajul** – Nivelul pânzei freatice va fi monitorizat pe durata proiectului, iar adâncimea conductelor va fi ajustată pentru a evita perturbările hidrologice.

Intervențiile activității planificate pot genera diverse efecte asupra siturilor Emerald și biodiversității, în special asupra habitatelor naturale, precum urmează:

- **Perturbarea biodiversității** – lucrările de terasament, dezafectarea conductelor și reamplasarea infrastructurii subterane pot duce la fragmentarea habitatelor și afectarea faunei locale. Specii de mamifere și reptile din zonele forestiere pot fi deranjate de zgomot și vibrații
- **Afectarea calității apei** – potențialele scurgeri accidentale pot polua ecosistemele acvatice. Măsuri de atenuare, precum monitorizarea pânzei freatice și implementarea unor bariere de protecție, sunt esențiale pentru reducerea riscurilor.
- **Modificarea reliefului și drenajului natural** – construcția drumurilor de acces și terasamentele pot influența dinamica terenului, ducând la alterarea fluxurilor naturale de apă și, implicit, la deteriorarea ecosistemelor din zonele protejate.
- **Impact asupra florei locale** – defrișarea unor zone pentru lucrările de construcție poate afecta pădurile din siturile Emerald Deși impactul este considerat moderat și temporar, măsuri compensatorii, precum reîmpădurirea, sunt necesare.

Metodologia de Evaluare:

- a) Analiza comparativă - riscul efectelor negative asupra resurselor naturale și biodiversității;
- b) Cerințele de performanță - obiective privind protecția mediului și conservarea biodiversității, eliminarea, minimizarea și diminuarea impactului asupra componentelor de mediu și biodiversității și compensarea impactului rezidual semnificativ în scopul eliminării pierderilor nete de biodiversitate.
- c) Analiza situației pentru etapele de construcție și operațională în special în zona Sitului Emerald, dacă proiectul nu va conduce la degradarea semnificativă a habitatelor naturale din punct de vedere al capacității de suport pentru populațiile speciilor cheie;
- d) Analiza situației, dacă habitatele, nu vor deveni potențial incapabile, pentru a suporta populații viabile ale speciilor native la nivelul lor actual.
- e) Evaluarea impactului general – riscuri asociate acțiunilor de construcții pentru mediu și habitate importante ;
- f) Riscul de la incendii și dezastre naturale, care pot deteriora obiectele construite și pot afecta astfel habitatele speciilor de floră și faună, în special în ecosistemele forestiere, acvatice și palustre.

Colectarea și analiza datelor au fost efectuate utilizând următoarele metode:

- a) Analiza traseului final al obiectelor Proiectului și examinarea datelor stabilite prin documentația proiectului și studiile de fezabilitate;
- b) Examinarea Rapoartelor naționale privind speciile de animale și păsări întocmite de RM și depuse la Secretariatele tratatelor internaționale: Convenția CMS și AEWa alt. (întocmite pe baza datelor oficiale ale Institutului de Zoologie din cadrul USM);
- c) Analiza datelor despre speciile de Floră și Faună, protejate de Directiva HABITATE și Directiva PĂSĂRI, identificate în teren;
- d) Evaluarea locurilor/zonelor cheie ocupate de habitatele animalelor (inclusiv păsări) în raport cu tipul de ecosistem (acvatic, forestier, stepă, etc.), prezente în perimetrul ariei Proiectului și în vecinătatea ei;
- e) Analiza datelor din Cadastrul regnului animal și Cadastrul regnului vegetal, pentru zone vizate și aferente ariei proiectului;
- f) Studii în teren și consultări cu reprezentanții autorităților silvice, gestionari ai terenurilor fondului forestier de stat, inclusiv a ariilor naturale protejate de stat din zona adiacentă Proiectului cu reprezentanții Institutului de Zoologie și Grădina Botanică (Institut) - din cadrul USM; instituții responsabile cu menținerea cadastrului, cu reprezentanții ICAS, responsabil cu monitorizarea pădurilor și autoritățile locale: unele date și informații vor fi colectate printr-un contact direct cu acești reprezentanți și savanți;
- g) Analiza datelor despre specii și populațiile acestora ale experților/savanților (colectatori individuali de date) și ONG-uri specializate în biologie și postate pe rețelele de socializare.

Metoda propusă pentru evaluarea impactului în cadrul prezentului raport EIM definește **semnificația unui impact** asupra unei anume componente de mediu/sociale (receptorul expus impactului) după trei (3) criterii:

- i. *intensitatea* (determinată în funcție de valoarea/vulnerabilitatea receptorului de impact și magnitudinea efectului),
- ii. *durata* (aspectul temporal) și
- iii. *extindere* (aspectul spațial)

Semnificația unui impact este decisă prin evaluarea intensității, duratei, extinderii și probabilității ca un impact să se producă în contextul anumit (sfera geografică și scara). Decizia privind semnificația impactului se propune să fie luată folosind următoarea abordare/logică:

Semnificația impactului = Intensitatea impactului + Durata (aspectul temporal) + Extinderea (aspectul spațial),

unde

Intensitatea impactului = magnitudinea efectului + valoarea receptorului,

unde

Magnitudinea efectului - amploarea efectului evaluează măsura în care caracteristicile structurale și funcționale ale componentei sunt afectate negativ (*Înalt*: în cazul în care efectul are ca rezultat pierderea sau modificarea întregului sau a principalelor caracteristici ale receptorului, până la măsura în care riscă să-și piardă identitatea: de exemplu, distrugerea stratului fertil de sol, iremediabil erodat (spălat) de scurgeri devastator de puternice; *Moderat*: când efectul are ca rezultat pierderea sau modificarea anumitor caracteristici ale componentei afectate, reducând astfel calitățile

sale, deși fără a-i compromite identitatea: de exemplu, eroziunea eoliană a solului; *Scăzut*: atunci când efectul nu modifică semnificativ caracteristicile elementului afectat, astfel încât își păstrează identitatea și calitățile sale nu sunt excesiv de degradate: de exemplu, praful fiind depus pe plante afectându-i funcția fotosintetică până la prima ploaie care va restabili în totalitate această funcție).

Valoarea receptorului - valoarea de mediu/socială exprimă importanța relativă a unui receptor de impact. Se determină prin luarea în considerare a valorii de mediu și/sau socială a receptorului, așa cum este stabilită prin reglementări sau aprecierea evaluatorului sau al altor specialiști.

Durata - indică aspectul temporal al impactului. Evaluează, în termeni relativi, cât timp va interacționa impactul cu mediul receptor. Termenii „lung”, „mediu” și „termen scurt” sunt folosiți pentru a descrie această perioadă de timp.

Extindere - se referă la aspectul spațial al impactului. Din motive practice, ca și în cazul duratei (aspectul temporal), trebuie să categorizăm această dimensiune. Sunt astfel definite trei niveluri de extindere: Regional, Local și Limitat.

Mai jos este prezentată metoda semi-cantitativă de evaluare a semnificației impactului.

Tabel 2-1: Determinarea semnificației impactului (pentru impact sigur, probabil și posibil)

Durată	Extindere	Intensitate		
		Înalt	Moderat	Scăzut
Termen lung	Regional	Î	Î	M
Termen lung	Local	Î	M	M
Termen lung	Limitat	M	M	S
Termen mediu	Regional	Î	M	M
Termen mediu	Local	Î	M	S
Termen mediu	Limitat	M	S	S
Termen scurt	Național	Î	M	M
Termen scurt	Regional	M	S	S

Semnificația impactului: Galben = Scăzut (S), Portocaliu = Moderat (M), Roșu = Înalt (Î)

Intensitatea, durata și extinderea vor determina semnificația impactului. Cele mai recente vor fi clasificate în trei clase: înalt, moderat sau scăzut, conform grilei prezentate în **Tabel 2-1**: de mai sus.

3. ANALIZA ALTERNATIVELOR

Identificarea și analiza alternativelor are drept scop selectarea celei mai potrivite variante al activității planificate, asigurând în așa mod evitarea unui impact negativ asupra mediului.

Investiția propusă de Proiect are o importanță de a contribui la atingerea obiectivelor strategice ale Republicii Moldova din diferite puncte de vedere: economic (drumul dat are o importanță mare pentru sectorul economic, deoarece prin punctul vamal Leușeni, are ieșire spre Europa care asigură schimb de mărfuri, dezvoltarea turismului, etc. , protecția mediului (reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră) și social (îmbunătățirea condițiilor de circulație la nivel de rețea rutieră națională de transport, inclusiv sub aspect de siguranță rutieră).

3.1. ALTERNATIVA ”ZERO”

Această opțiune presupune nerealizarea proiectului. Consecințele acceptării acestei opțiuni sunt următoarele:

- neexecutarea lucrărilor de menținere a parametrilor de calitate a drumurilor și neasigurarea traficului rutier în condiții de siguranță;
- drumurile în stare nesatisfăcătoare constituie o sursă suplimentară de zgomot și vibrație,
- contribuie la creșterea emisiilor de gaze cu efect de seră, creșterea costurilor pentru reparația autovehiculelor, reducerea vitezei de deplasare, scăderea confortului de circulație și nu în ultimul rând creșterea consumului de combustibil.

Urmare al analizei avantajelor și dezavantajelor prezentului Proiect pentru țara noastră, s-a luat decizia că o astfel de investiție este oportună, fezabilă tehnic și eficientă economic, iar ne realizarea acesteia fa crea consecințe privind lipsa eforturilor de realizarea a politicilor Republicii Moldova, stabilite în strategiile din domeniul dezvoltării regionale ale țării.

3.2. ALTERNATIVE TEHNICE

Calculul opțiunilor de execuție a structurilor rutiere au fost efectuate pe baza CP D.02.08-2014 - pentru structura rutieră suplă și „методические рекомендации по проектированию жестких дорожных одежд” din 03.12.2003 (care înlocuiește BCH 197-91) pentru structura rutieră de tip rigidă, utilizând Software-ul CREDO RADON UA care oferă un calcul automat al rezistenței structurilor de pavaj de tipuri nerigide și rigide, precum și calculul consolidării structurilor existente.

Pentru a proiecta o structură optimală a îmbrăcămintei rutiere, au fost concepute și calculate mai multe opțiuni ale îmbrăcămintei rutiere, reieșind din disponibilitatea în zona de construcție a materialelor de construcție pentru drum, particularitățile tehnologice de construcție a

Opțiunile au fost concepute conform cerințelor de proiectare stipulate în NCM D.02.01: 2023. Conform rezultatelor calculului, cele mai optimale opțiuni ale structurii îmbrăcămintei rutiere pentru toate trei loturi sunt următoarele:

Varianta 1:

- Strat drenant din balast, amestec optimal 0-63mm, GA, conform SM EN 13285, H=20cm
- Strat de fundatie din piatra spartă, amestec optimal 0-63, (piatra sparta LA30),GA, conform SM EN 13285, H=15cm

- Strat de bază din amestec de agregate naturale și asfalt frezat (30% P/S), stabilizat cu ciment 3-4%, C2,3/3,0 conform SM EN 14227-1, H =15cm
- Strat de baza din anrobat bituminous AB31.5, 50/70, conform CP D.02.25:2021, H=8cm
- Strat de legătura (binder) din asfalt deschis BAD 22,4 50/70, conform CP D.02.25:2021, H=7cm
- Strat de uzură din asfalt dens MAS 16 50/70, conform CP D.02.25:2021, H=5cm

Varianta 2:

- Strat drenant din balast, amestec optimal 0-63mm, GA, conform SM EN 13285, H=20cm
- Strat de baza din amestec de agregate stabilizate cu ciment, C5/6 , cu amestec de material frezat 35%, conform SM EN 14227-1 2015, H=20cm
- Executarea îmbrăcămintei rutiere din beton de ciment rutier F4.5, conform SM EN 13887-1:2024, H=22cm

Varianta 3:

- Strat drenant din balast, amestec optimal 0-63mm, GA, conform SM EN 13285, H=20cm
- Strat de fundatie din piatra spartă, amestec optimal 0-63, (piatra sparta LA30),GA, conform SM EN 13285, H=15cm
- Strat de bază din amestec de agregate stabilizate cu ciment, C5/6, conform SM EN 14227-1, H =20cm
- Strat de baza din anrobat bituminos AB31.5, 50/70, conform CP D.02.25:2021, H=8cm
- Strat de legătura (binder) din asfalt deschis BAD 22,4 50/70, conform CP D.02.25:2021, H=7cm
- Strat de uzură din asfalt dens MAS 16 50/70, conform CP D.02.25:2021, H=5cm

Astfel, după compararea costurilor pentru componenta economică, privind fezabilitatea proiectului se recomandă acceptarea și implementarea Variantei Nr 3.

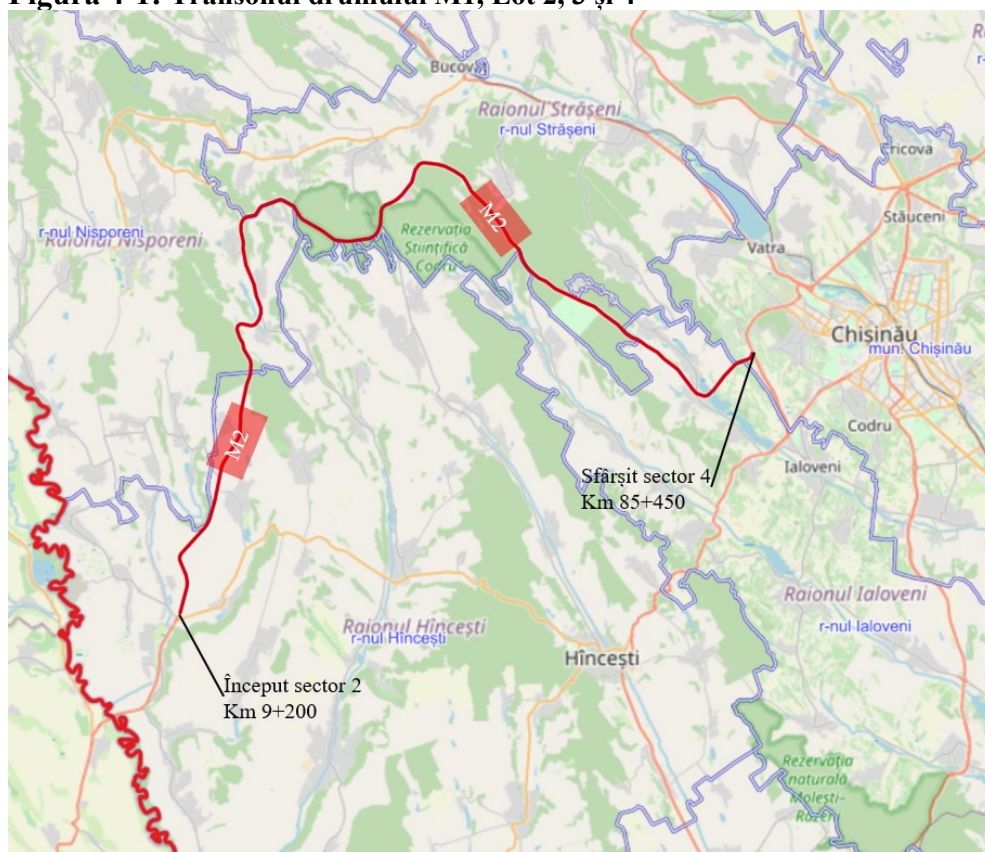
Cerințele față de materialele folosite la amenajarea straturilor constructive ale îmbrăcămintei rutiere sunt determinate conform standardelor europene.

4. DESCRIEREA PROIECTULUI

4.1. LOCALIZAREA PROIECTULUI

Drumul național M1 Frontiera cu România - Leușeni - Chișinău - Dubăsari – frontiera cu Ucraina pe tronsonul studiat, km 9+200 – km 85+460 se referă la drumurile expres, Conform Hotărârii Guvernului RM nr. 1468 din 30.12.2016. Sectorul de drum M1 Frontiera cu România - Leușeni - Chișinău - Dubăsari – frontiera cu Ucraina, km 9,20 – 85,46, este amplasat în partea de Centru a Republicii Moldova (secțiunea km 9+200 - în apropierea intersecției cu drumul R33 Hîncești-Lăpușna-M1) până la intersecția cu șoseaua de centură M2 a orașului Chișinău (secțiunea km 85+460).

Figură 4-1: Tronsonul drumului M1, Lot 2, 3 și 4



Traseul M1 intersectează următoarele drumuri naționale:

- km 19+275, intersecția cu G92
- km 32+110, intersecția cu G93
- km 39+100, intersecții cu R10
- km 49+930, intersecții cu G98
- km 61+725, intersecții cu G97
- Lot 4
- km 66+750, intersecții cu G103
- km 70+272 intersecție cu L461
- km 80+690, intersecții cu G70

- km 85+950, intersecții cu M2 (face parte din proiectul tehnic pentru șoseaua de centură M2 Chișinău).

Sectorul de drum M1 km 9,200 – 85,46 (lot 2,3,4) este localizat pe terenurile aflate din subordinea a 4 raioane: Hîncești, Nisporeni, Strășeni, Ialoveni și municipiul Chișinău.

Astfel, amplasamentul drumului M1 proiectat traversează **următoarele localități:**

- Km 9+200 – km 26+840 – **raionul Hîncești:** Ivanovca, Bujor și Mirești;
- Km 26+840 – km 39+100 – **raionul Nisporeni:** Bolțun, Cristești și Iurcenii;
- Km 39+100 – km 75+300 – **raionul Strășeni:** Dolna, Micleușeni, Lozova, Căpriană și Condrița;
- Km 75+300 – km 83+900 – **raionul Ialoveni:** Malcoci, Suruceni, Nimoreni;
- Km 83+900 – km 85+460 – **municipiul Chișinău:** or. Durlești.

Direcția drumului este poziționat pe Podișul Moldovei Centrale, cu văi adânci elevații a versanților cu declivitatea reliefului 5%-70%. Drumul traversează un curs de apă permanent și câteva cursuri de apă temporare.

Pericolul alunecărilor de teren lipsește. Din procesele ce generează schimbări de relief se manifestă doar eroziuni de suprafață. Condițiile geologice nu prezintă pericol pentru construcția drumului.

Traseul drumului proiectat trece pe terasamentul existent. Pe întreg traseul drumului M1, Frontieră cu România – Leușeni – Chișinău – Dubăsari– Frontieră cu Ucraina, km 9.200 - 85.460 sunt proiectate 95 unghiuri de cotitură. Parametrii acceptați pentru curbele circulare sunt selectați astfel încât să ofere raze maximal posibile ale curbelor în plan și variază de la 300 până la 3000 pentru categoria II și de la 300 pînă la 35000 pentru categoria III, claritatea vizuală și trecerea lină a drumului proiectat.

În punctele de trecere a drumului proiectat prin depresiuni, albiile uscate, ravene, vor fi amenajate 2 poduri și 61 de podețe din beton armat. Giratoriu pentru virare la stînga: Km 22+985, km 36+440, km 42.900, giratoriu pentru virare la dreapta: km 32+106, km 39+100, km 41+280, km 49+925, km 53+000, km 61+700, km 66+750, km 70+270. Intersecție denivelată cu drumul G70 km 80+585.

4.2. DESCRIEREA PROIECTULUI, INCLUSIV A LUCRĂRILOR DE CONSTRUCȚIE

Drumul național M1 pe tronsonul studiat, km 9.200 – km 85.460 se referă la drumurile expres, Conform Hotărîrii Guvernului RM nr. 1468 din 30.12.2016. Traseul drumului proiectat trece pe terasamentul existent.

Sectorul de drum **DN M1 Frontiera cu România - Leușeni - Chișinău - Dubăsari – frontiera cu Ucraina, km 9,200 – km 85,460**, este proiectat conform normelor în vigoare, iar soluțiile adoptate trebuie să realizeze un impact pozitiv asupra nivelului de siguranță al drumului și să creeze condiții de confort utilizatorilor acestuia.

Toate acțiunile de îmbunătățire a nivelului de serviciu al drumului existent implementate în proiect sunt caracterizate prin:

- Mărirea razelor curbilor în plan și în profil longitudinal;
- Sporirea distanței de vizibilitate, atât în plan, cât și în profil longitudinal;
- Înscrierea curbilor de tranziție (cu supralărgiri și supraînălțări) în condițiile în care, situația existentă nu permite înscrierea unor curbe cu raze suficiente categoriei tehnice de drum și vitezei de proiectare;
- Adoptarea soluțiilor de reparație a structurii rutiere care sunt argumentate tehnico-economic. Funcție de investigațiile de teren au fost stabilite soluțiile pentru fiecare sector omogen în parte. Remarcăm că, în condițiile anevoioase existente de evacuare a apelor de pe partea carosabilă (lipsa declivităților longitudinale și transversale suficiente, lipsa șanțurilor laterale, distanța mare dintre accesele laterale) soluțiile pentru structura rutieră au fost adaptate în funcție de cota de proiect;
- Proiectarea stațiilor de transport public. Condiția principală de amenajare a stațiilor a fost înscrierea buzonarelor de staționare a transportului public conform normativelor în vigoare la toate intersecțiile pe sectorul dat;
- Asigurarea eficientă a evacuării apelor pluviale;
- Construcția acceselor denivelate de reîntoarcere a transportului;
- Construcția podului nou, cu 4 benzi de circulație;
- Construcția intersecției denivelată pe M1 cu G70.

Documentația de proiect a fost întocmită în baza următoarelor standarde de proiectare a drumului:

- NCM D.02.01: 2023 – „Proiectarea drumurilor publice”
- SNiP 2.05.03-84 * «Poduri și podețe»,
- CP D. 01. 05.-2012 Determinarea caracteristicilor hidrologice pentru condițiile Republicii Moldova;
- alte standarde în vigoare;

Conform temei de proiectare au fost executate studii în teren, în special studiul traficului, diagnoze care constau în obținerea informației necesare pentru a determina categoria tehnică a drumului, numărul de benzi și intersecțiile denivelate propuse spre proiectare în urma studiului de trafic. Studiile în teren au mai cuprins și examinarea sistemului rutier cu determinarea stării de degradare a părții carosabile existente și executarea carotelor și șlițurilor, selectiv.

4.2.1. Starea tehnică a drumului

Pentru asigurarea unei aprecieri perseverente și atribuirea unor calificative drumului existent, care este propus spre reparație, la faza inițială, conform CP D.02.14 - 2013 "Reguli privind investigarea și evaluarea stării drumurilor" a fost necesară investigarea drumului proiectat pentru determinarea stării funcționale a acestuia. Acțiunea respectivă este o etapă premergătoare creării unor idei și concepte despre proprietățile de serviciu ale drumului (viteza de deplasare pe sectorul de drum, continuitatea, siguranța și confortul circulației, sarcina pe osie admisă la momentul investigării și capacitatea de circulație). Lucrările de investigare din prezentul raport propuse spre executare, atât în teren, cât și în condiții de birou, au la bază stabilite obiective clare precum:

- Analiza traficului rutier contorizat manual în locațiile unde s-au efectuat contorizările manuale;
- Modelarea traficului rutier de perspectivă funcție de datele colectate și prelucrate;
- Aprecierea stării tehnice a îmbrăcămintei rutiere, clasificarea degradărilor conform codului practic CP D.02.14 – 2013 - Reguli privind investigarea și evaluarea stării drumurilor;
- Determinarea grosimilor sistemului rutier existent (executare șlițuri și carote);
- Determinarea capacității portante cu placa statică Lukas a terasamentelor existente.

La fel, s-au stabilit scopuri bine definite, care argumentează direct obiectivele relatate mai sus. În esență, acestea sunt argumentate de conținutul sarcinilor stabilite de contract, respectiv, acestea sunt:

- Argumentarea categoriei tehnice a sectorului de drum, definită de datele intensității traficului rutier existent și de modelarea traficului rutier de perspectivă;
- Analiza obiectivă a grosimilor straturilor rutiere existente, a datelor despre starea tehnică a drumului și determinarea de criterii principale, care țin să argumenteze soluțiile adoptate în proiect;
- Stabilirea clară a criteriilor de performanță a structurii rutiere noi, care funcție de tipul acesteia trebuie să corespundă cerințelor volumelor de trafic rutier de perspectivă.

În contextul delimitării DN M1, km 1+000 – 85+460, în patru sectoare, numite loturi, conform studiului de fezabilitate cele mai solicitate de trafic rutier sunt loturile IV și I, în ordinea expusă. În acest sens, sectorul DN M1, km 9+200 – km 85+460 este parte a unei artere importante de circulație din rețeaua de drumuri naționale. În principiu, DN M1 este un drum expres, care trebuie să asigure legătura directă și comodă între capitala Republicii Moldova (or. Chișinău) și Punctul de Trecere al Frontierei de Stat (PTF) Leușeni – Albița. De aceea, din punct de vedere strategic, DN M1 este un drum foarte important, cu caracter colector și distribuitor a traficului rutier. Respectiv, pentru lotul IV este caracteristic colectarea și distribuția traficului rutier de la și spre PTF Leușeni – Albița, spre Nisporeni și Ungheni prin DN R10, spre Hâncești prin DN G98, spre Strășeni prin DN G97, spre Ialoveni prin DN G70, respectiv și prin intermediul altor drumuri cu un volum de trafic mic față de cele enumerate.

Conform caietului de sarcini, sectorul de drum își are începutul la km 61+750, (în limitele intersecției cu drumul DN G97 R1 – Pânășești – Căpriană – M1) și se sfârșește la km 85+460 (în limitele intersecției cu DN M2 Drumul de centură al mun. Chișinău). În general, sectorul de drum existent are o lățime medie de 7.43 m, cu o variație de la 7.00 m, până la 9.00 m (cu excepția sectorului km 80+550 – km 80+850, în limitele intersecției cu DN G70, unde lățimea maximă este de 19.40 m).

Inițial sistemul rutier executat a fost un sistem rutier rigid, constituit din beton de ciment, însă o dată cu reparația suprafeței îmbrăcăminții rutiere din anul 2006, când au fost aplicate straturile bituminoase deasupra dalelor din beton de ciment existente, s-a obținut un sistem rutier semirigid, adică un sistem alcătuit dintr-un strat de bază din beton ciment (*dale de beton 5x3m*) cu grosimea medie de 19.64 cm și staturi bituminoase cu grosimea medie de 14.17 cm, care variază funcție de sectoarele omogene funcție de starea tehnică și grosimea straturilor bituminoase.

Specificăm, că pe sectorul de drum investigat, pe toată durata de exploatare s-au executat lucrări de întreținere, care au avut drept scop conservarea stării tehnice a drumului, pe când sectoarele degradate au suferit doar reparații locale de suprafață, iar straturile de bază (*dalele din b/c*) nu au fost atinse.

Din perspectiva aprecierii stării tehnice a îmbrăcăminții rutiere existente, s-a constatat că sectorul de drum are starea de degradare MEDIOCRĂ și REA pe sectoarele 1 și 3, respectiv, bună, pe sectorul 2. Ponderea defectelor cel mai des depistate sunt crăpăturile transversale care sunt prezente la o distanță de 3 – 4 m, provenite de la rosturile dintre dalele de beton, iar degradări prezente ca fâgașe, tasări și faianțări au o pondere de cca 28.8% din suprafața părții carosabile, pe când suprafața plombată reprezintă 9.5%.

Având în vedere particularitățile îmbrăcăminții rutiere existente, și anume, reparația executată prin așternerea straturilor bituminoase, s-au evaluat doar defectele vizibile pe suprafețele din beton asfaltic. În altă ordine de idei, determinarea și aprecierea stării de degradare a fost evaluată pentru straturile bituminoase a îmbrăcăminții rutiere, doar cazurile clar vizibile, a dalelor defecte, ulterior, transpuse pe suprafața straturilor superioare din beton asfaltic, s-au tratat ca degradări ale întregului sistem rutier. Aceste discrepanțe între parametri reali și cei specificați în normativul construcțiilor în RM (racordări ale elementelor geometrice a traseului, atât în plan, cât și în profil longitudinal, lățimi insuficiente a amprizei drumului și a părții carosabile) trebuie să fie ajustate prin adoptarea unor soluții optime cu modificări considerabile, în scopul de a crește proprietățile de serviciu a drumului (viteza, continuitatea, securitatea și confortul, capacitatea de circulație, nivelul de încărcare cu trafic, precum și impactul asupra mediului înconjurător).

4.2.2. Structura rutieră existentă

Sistemul rutier existent este constituit dintr-un sistem rutier semirigid din anul 2006, când au fost acoperite cu straturi bituminoase, alcătuit din strat de bază din beton ciment (dale de beton 5x3m) cu grosimea medie de 19,70cm și variază de la 18cm până la 21cm, așternute pe teren de fundare stabilizat cu ciment pe alocuri, iar la unele poziții pe argile nisipoase, nisip argilos sau pe teren de fundare existent (sol vegetal). Straturile bituminoase așternute începând cu reabilitarea lui din anul 2006 și până în prezent au grosimea medie de 12cm, și variază de la 7cm până la 22cm.

Se remarcă faptul că pe toată durata de exploatare a sectorului de drum s-au executat lucrări de întreținere, care au avut scopul doar de a conserva starea tehnică a drumului, iar sectoarele degradate (cu faianțări, tasări) au suferit doar reparații locale de suprafață, straturile de bază (dalele de beton ciment) fiind neatinse.

În rezultatul investigațiilor vizuale drumul studiat se prezintă că, pe platforma existentă a drumului auto a apărut tasări formându-se gropi și fâgașe, iar partea carosabilă prezintă multiple fisuri și crăpături ca urmare a neefectuării în ultima perioadă a unor lucrări de reparație capitală, totodată pot fi observate multiple urme de reparații curente prin plombări și colmatări.

Îmbrăcămintea rutieră din beton asfaltic posedă defecte caracteristic celor ce apar în urma consolidării drumurilor auto cu structură rutieră de tip rigidă, crăpături longitudinale pe axă și

transversale ce coincid cu rosturile de deformare. În urma evaluării stării de degradare a părții carosabile s-au depistat următoarele defecte ale îmbrăcămintei rutiere:

Crăpăturile transversale, longitudinale

Deteriorarea este cauzată de reducerea elasticității îmbrăcămintei asfaltice în rezultatul îmbătrânirii bitumului. Cauzele apariției fisurilor și crăpăturilor transversale se datorează structurii rutiere nesatisfăcătoare, execuției greșite a lucrărilor și condițiilor de exploatare. Pe tot sectorul de drum crăpăturile transversale sunt prezente la o distanță de 5-10m, având în vedere că stratul de bază este din beton ciment, inițial drumul având un sistem rutier rigid, iar în anii 2004-2006 a fost reabilitat cu așterenerea a două straturi de beton asfaltic, devenind semirigid.

Figură 4-2: km 17+000, km 20+500. Crăpăturile transversale și longitudinale



- **Faianțările** - sunt defecțiuni care se prezintă sub forma unei rețele de fisuri longitudinale și transversale cu dimensiunea laturii până la 5cm pentru structuri rutiere suple, iar pentru cele din beton de ciment se prezintă cu fisuri și crăpături de diverse tipuri, care separă între ele plăci mici cu latura variind între 10 - 30 cm sau plăci mari cu latura de 0,50 - 1,50m.
- **Tasările** - sunt defecțiuni ale complexului rutier datorate fenomenului de umflare neregulată provocată de umflarea apei în zona de îngheț și transformarea acesteia în lentile de gheață, precum și diminuării capacității portante a patului drumului datorită sporirii locale a umidității în timpul dezghețului.

Figură 4-3: Km 23+200, km 32+900. Tasări ale dalelor de beton



- **Făgașele** (pentru structuri suple) - sunt denivelări sub formă de albie (lățime până la 1 m cu adâncime variabilă de la 1 - 2 cm până la 10 - 15 cm) situate mai evident spre marginea părții carosabile, în zona unde se desfășoară traficul greu canalizat, extinzându-se în profil longitudinal pe distanțe variabile de până la zeci de metri.
- **Făgaș de suprafață** (pentru structuri semirigide) – făgaș format din cauza acumulării deformațiilor remanente în straturile superioare ale îmbrăcăminții rutiere cu proprietăți instabile.
- **Rupturile de margine** – sunt defecțiuni care constau în ruperea și dislocarea îmbrăcăminții rutiere la marginea părții carosabile.

Figură 4-4: Starea drumului la Km 64+000 . Rupturi de margine



Conform investigărilor sectorul dat are lățimea medie a părții carosabile de 7,47m și variază de la 7,00 m până la 13,0m, în zonele cu benzi de accelerare-decelerare.

La examinarea drumului existent M1, km 9,000 – 39,000 au fost identificate zone în care sunt **ziduri de sprijin** (5 sectoare), atât din partea de sus, cât și din partea de jos:

Figură 4-5: Imagini Starea drumului la Km 64+000 . Rupturi de margine



km 28+450-km 28+600 (partea stînga)



km 28+950-km 29+100 (partea dreapta)



km 28+900-km 29+000 (partea stînga)



km 36+270-km 36+325 (partea dreapta)



km 37+100-km 37+175 (partea stînga)

4.2.3. Fundamentarea soluțiilor de proiect

Stabilirea parametrilor necesari pentru proiectare este legată de parametrii existenți la momentul de față, deoarece, în cadrul proiectului dat nu toți parametrii planului și profilului longitudinal pot fi aduși la normele atribuite pentru Categoria tehnică II-III (drum de șes) conform NCM D.02.01: 2023, pe alocuri sunt luați în calcul parametrii pentru drum de deal.

Drumul existent a fost construit cu pante longitudinale care depășesc cerințele normative stipulate în NCM D.02.01:2023 - „Proiectarea drumurilor publice” pentru drumuri de categoria tehnică II-III. Corectarea acestor parametri este asociată cu costuri semnificative și în unele cazuri nu e posibilă fără retragerea unor terenuri suplimentare din posesia deținătorilor acestor terenuri.

4.2.4. Intensitatea traficului rutier

Un studiu de trafic complex a fost efectuat în **noiembrie 2023** pentru a fundamenta soluțiile de reconstrucție ale Drumului M1. Numărătorile în intersecții s-au desfășurat pe parcursul a 24 de ore (între orele 7:00), oferind date esențiale pentru verificarea și optimizarea soluțiilor proiectului.

Proгноza Traficului: Prognozele de trafic au fost elaborate pentru o perioadă de 20 de ani, începând cu anul 2023. Creșterea traficului a fost estimată la o rată anuală de 2,5%, reflectând creșterea economică a Republicii Moldova. Această rată se justifică prin poziționarea Drumului M1 ca un coridor vital de legătură între estul, centrul și vestul țării. Importanța economică a drumului este accentuată de conexiunea directă cu Europa prin Punctul Vamal Leușeni, facilitând atât traficul personal, cât și schimburile comerciale între Republica Moldova, România și alte state.

Volumul și Caracteristicile Traficului: Volumul de trafic rutier pe sectorul DN M1, km 61+750 – km 85+460, este influențat semnificativ de punctele de interes din regiune. Drumul M1 funcționează ca un drum expres, asigurând o legătură directă și eficientă între Chișinău (capitala Republicii Moldova) și Punctul de Trecere a Frontierei de Stat (PTF) Leușeni – Albița. De asemenea, drumul are o funcție crucială de colectare și distribuție a traficului rutier de la și spre raioanele Ialoveni, Strășeni, Călărași, Hîncești, Nisporeni și Ungheni.

Sectoare cu Intensitate Sporită: Din datele analizate, se observă o intensitate sporită a traficului pe segmentul de la km 80+680 – km 85+460. Pe porțiunea mai extinsă, de la km 61+750 – km 85+460, traficul este parțial redistribuit prin intermediul drumurilor naționale DN G97 și DN G70.

Contorizarea Manuală și Verificarea Datelor: O contorizare manuală a traficului rutier (CMD) și observații detaliate privind particularitățile acestuia au fost realizate în perioada 14 – 20 mai 2024. Aceste activități au avut rolul de a verifica datele din studiul de fezabilitate și de a fundamenta soluțiile propuse în proiect. S-au identificat și analizat intersecțiile importante de pe sectorul investigat, care în proiectul de fezabilitate indicau deja volume mari de trafic.

Utilizarea Datelor: Rezultatele obținute din studiul de trafic și prognoze au fost utilizate la determinarea modulului de elasticitate, esențial pentru dimensionarea corectă a îmbrăcămintei rutiere, asigurând astfel durabilitatea și performanța drumului modernizat.

4.2.5. Soluții proiectate

În conformitate cu prevederile NCM D.02.01:2024 și Tema de proiectare, elementele geometrice ale drumului M1 în plan, pe sectorul indicat, s-au proiectat pentru categoria tehnică III, km 61+750 – km 80+320 și categoria tehnică II, km 80+320 – km 85+510. Viteza de proiectare a traseului în afara localităților prevăzută după categoria II în funcție de relief “șes”, este de 120 km/h., după relief “deal”, este de 100 km/h. Aceasta este prevăzută de categoria tehnică a drumului proiectat în conformitate cu datele obținute în cadrul studiilor de trafic și în funcție de condițiile reliefului.

Pentru a nu ocupa terenuri private suplimentar, s-a decis proiectarea conform funcției de relief “deal”, cu viteza de proiectare 100 km/h.

I. Soluții de proiect LOT 2, km 9+200-km 38+800

- Categoria tehnică: a III-a.
- Viteza de calcul: 80-100 km/h
- Îmbrăcămintea rutieră: tip rigidă.
- Lățimea părții carosabile: $\approx 7,0 \div 8,0$ m.
- Lățimea platformei drumului: $\approx 13 \div 15$ m.
- Materialele din componența structurii rutiere:
 - Beton asfaltic $H_{med} - 8 \div 12$ cm
 - Beton de ciment $H_{med} - 18 \div 19$ cm
 - Piatră sparta și nisip $H_{med} - 5 \div 10$ cm
- Profil transversal: cu șanț.
- Profilul longitudinal: de la 0 până la 65‰
- Solurile pe care este așternută structura rutieră sunt predominat argile nisipoase și argile, nisip argilos soluri cu consistență tare și plastic vîrtoasă.
- Podețe cu regim liber de curgere: 25 un. Necesită reparate, reamenajate.
- Poduri existente: nu există.
- Eroziuni în lungul terasamentului: există.
- Zidurile de sprijin: există (5 sectoare)

Drumul va avea, în general, 2 benzi de circulație cu o lățime de 3,5 m fiecare și acostamente de 2,0 m (inclusiv banda de încadrare de 0,5 m). Proiectul va prevedea lucrări de terasament, care va include umplerea marginilor drumurilor, unde lățimea platformei drumului existent permite amplasarea tuturor elementelor de drum.

- Zona climaterică rutieră a IV-a
- Tipul de umezire a terasamentului 1
- Umiditatea pămîntului din zona activă 1
- Adîncimea apelor subterane 3,5m nu a fost depistată.
- Solurile din terasament sunt argile și argile nisipoase cu consistență tare și plastic vîrtoase pe alocuri plastic consistentă care necesită măsuri de consolidare.
- Taluzul terasamentului existent 1:1,5 – 1:3,0
- Eroziuni a terasamentului nu există.
- Lățimea benzii alocate drumului auto $\approx 30-80$ m.

Toate elementele drumului auto și dotarea lui necesită de prezentat pe profilurile transversale tip. Pe tronsonul km 9.208-km 38.800 sunt sectoare lungi aflate în rampă și, conform NCM D.02.01:2024 p.5.4.3., este necesară amenajarea **benzilor suplimentare** pentru vehiculele cu mișcare lentă, prin urmare, ar trebui prevăzute benzi suplimentare (vezi profilul longitudinal):

- km12+565-km14+210 (partea dreapta)
- km21+540-km22+385 (partea stînga)
- km25+390-km26+285 (partea dreapta)
- km26+365-km28+260 (partea dreapta)
- km28+065-km30+400 (partea stînga)

- km30+725-km31+835 (partea stânga)
- km31+890-km33+400 (partea dreapta)
- km34+040-km34+960 (partea dreapta)
- km37+565-km39+000 (partea dreapta)

Intersecții:

- Intersecție tip "T" la PC 109+44 (stânga) spre s. Costești, cu benzi de accelerare/decelerare și bandă de acumulare pentru viraj la stânga. Va include stații de autobuz, pavilioane și trotuare.
- Intersecție tip "T" la PC 183+95 (dreapta) spre s. Bujor, cu benzi de accelerare/decelerare și bandă de acumulare pentru viraj la stânga.
- Intersecție tip "T" la PC 192+89 (stânga) spre s. Șișcani (traseu G92), cu benzi de accelerare/decelerare și bandă de acumulare pentru viraj la stânga, dotată cu stații de autobuz, pavilioane și trotuare.
- Intersecție tip "T" la PC 224+72 (dreapta) spre s. Chetroseni, cu benzi de accelerare/decelerare (fără bandă de acumulare pentru stânga).
- **Sens Giratoriu Oval** la PC 230+00, cu raze ale insulei centrale de 10 și 30 m, racordând drumul principal cu cele laterale spre s. Merești (stânga) și s. Chetroseni (dreapta). Va avea 2 benzi pe sensul giratoriu (lățime 11,5 m) și 2 benzi la intrare/ieșire pe drumul principal, și o bandă pe drumurile secundare.
- Intersecție tip "T" la PC 301+82 (stânga) spre s. Mîrzoaia, cu benzi de accelerare/decelerare și bandă de acumulare pentru viraj la stânga, dotată cu stații de autobuz, pavilioane și trotuare.
- Intersecție tip "T" la PC 313+53 (dreapta) spre s. Bolțun, cu benzi de accelerare/decelerare și bandă de acumulare pentru viraj la stânga.
- **Sens Giratoriu Oval** la PC 321+13, cu raze de 10 și 30 m, racordând drumul principal cu drumul lateral spre s. Bolțun, având 2 benzi pe sensul giratoriu (lățime 11,5 m) și 2/1 benzi la intrări/ieșiri.
- Intersecție tip "T" în s. Cristești la PC 340+43, cu stradă existentă (dreapta) și drum lateral spre zona industrială (stânga). Un sens giratoriu a fost considerat imposibil din cauza condițiilor înghesuite și a pantelor extreme (140‰) ale drumurilor secundare.
- **Sens Giratoriu Oval** la PC 364+25, cu raze de 10 și 30 m, racordând drumul principal cu drumul lateral spre s. Iurcenii (stânga), având 2 benzi pe sensul giratoriu (lățime 11,5 m) și 2/1 benzi la intrări/ieșiri.

Zone de Odihnă. Platforme de staționare pentru odihnă, cu lățimea carosabilului de 5,5 m amenajate cu gazon despărțitor și forme arhitecturale mici:

- PC 99+15 – PC 100+10 (stânga)
- PC 105+75 – PC 106+80 (dreapta)
- PC 204+25 – PC 205+35 (dreapta)
- PC 235+25 – PC 236+25 (stânga)

Structuri de sprijin existente sub formă de pereți de sprijin. Aceste structuri nu vor fi demontate, ci vor fi consolidate cu piloți și construirea de ziduri de sprijin pe lângă cei existenți.

- km 28+450-km 28+600 (partea stînga)
- km 28+950-km 29+100 (partea dreapta)
- km 28+900-km 29+000 (partea stînga)
- km 36+270-km 36+325 (partea dreapta)
- km 37+100-km 37+175 (partea stînga)

Zona Urbană (s. Cristești): La PC334+10-PC351+13, drumul traversează s. Cristești. Proiectul prevede amenajarea de trotuare, borduri pentru evacuarea apelor pluviale, un drum colector (PC336+15-PC340+40), intrări în curți, stații de așteptare și bandă de accelerare/decelerare la stația PECO (PC347, stînga).

Trotuare: Amenajarea a 4054 m² de trotuare.

Platforme de Staționare: 5 unități (2397 m²) pentru odihnă.

Stații de Autobuz: 17 unități.

Accese în Curți: 28 de accese amenajate.

Proiectul include executarea a **268 de drenuri transversale** în zonele cu pantă longitudinală prelungită de peste 40%, în zonele de trecere de la debleu în rambieu și în zonele joase.

În total, proiectul integrează un număr semnificativ de **22 de podețe existente** și propune construcția a **două podețe noi**.

- Km 9+208 - Km 19+000: 5 podețe existente (Ø1,5 m și 2xØ1,5 m) și de construcția unui nou podeț cu Ø1,0 m.
- Km 19+000 - Km 29+100: 13 podețe existente, cu dimensiuni variind de la Ø1,0 m până la 2x(4,0x2,5) m, reflectând complexitatea reliefului accidentat.
- Km 29+100 - Km 38+800: 4 podețe existente (de la Ø1,5 m până la 2x(4,0x2,5) m) și va fi completat cu un podeț nou cu Ø1,2 m.

II. Soluții de proiect Lot 3, Km 38+800 - Km 49+800

În conformitate cu prevederile NCM D.02.01:2024 – Proiectarea drumurilor publice și temei de proiectare, elementele geometrice ale sectorului de drum în plan s-au proiectat pentru a III-a categorie tehnică, cu viteza de referință 80-100 km/oră luând în considerație condițiile de relief “șes-deal”.

Traseul drumului proiectat este amplasat pe terasamentul existent cu modificări pe sectoarele unde se prevede îmbunătățirea geometriei axei drumului în plan și profil. Traseul drumului este amplasat cu sectoare în aliniament și curbe de racordare în plan de la 300 până 7000 m.

Pe întreg sector de drum există 26 unghiuri de cotitură, din care 8 fără curbe de racordare, reieșind din unghiuri mici și curbe de racordare mari.

Proiectul prevede amenajarea **intersecțiilor de tip giratoriu** cu drumurile:

- Construcția intersecției giratorii cu traseul R10, Km 39+106,95;
- Construcția intersecției giratorii cu traseul L395, s. Bursuc, Km 41+281,87;
- Construcția intersecției giratorii cu traseul L420, s. Lozova și Mănăstirea Hîncu, Km 42+914,46;
- Construcția intersecției giratorii cu traseul G98, R25, Km 49+930,65;
- Construcția intersecției giratorii cu acces spre s. Stejăreni, Km 53+010,57;
- Construcția intersecției giratorii cu traseul G97, R1 – Pănășești – Căpriană – M1, Km 61+718,36;

La intersecțiile de tip giratoriu proiectul prevede amenajarea platformelor de staționare ale autobuselor, amenajarea parcărilor auto, construcția pavilioanelor de așteptare Tip, 4.0x2.5x1.3, amenajarea trotuarelor și trecerilor pentru pietoni.

Intersecții minore – 24 buc.

Pasaje subterane:

- Km 59+037

Zone de Parcare: Vor fi amenajate mai multe zone de parcare de-a lungul traseului:

- Km 46+180 - Km 46+292, partea dreaptă;
- Km 51+492 - Km 51+558, partea dreaptă;
- Km 54+164 - Km 54+297, partea stângă;
- Km 54+299 - Km 54+390, partea dreaptă;
- Km 58+225 - Km 58+347, partea stângă;
- Km 58+275 - Km 58+378, partea stângă;
- Km 58+866 - Km 58+990, partea stângă.

Construcții pentru evacuarea apelor pluviale prevăzute:

- Alungirea și reparația podețelor tubulare Ø1000 b.a. – 13buc.
- Alungirea și reparația podețelor tubulare Ø1500 b.a. – 8 buc.
- Amenajarea podețelor tubulare Ø1000 b.a – 2 buc.
- Amenajarea podețelor cadru 1000x1000 b.a. – 3 buc.
- Amenajarea podețelor la drumuri laterale și accese, TS 80.20.3 – 10 buc.
- Amenajarea rigolelor carosabile – 11433m.

III. Soluții de proiect Lot 4, Km 61+750 – Km 85+460

Elementele geometrice ale drumului M1 în plan, pe sectorul indicat, s-au proiectat pentru categoria tehnică III, km 61+750 – km 80+320 și categoria tehnică II, km 80+320 – km 85+510. Viteza de proiectare a traseului în afara localităților prevăzută după categoria II în funcție de relief “șes”, este de 120 km/h., după relief “deal”, este de 100 km/h. În Tabelul de mai jos sunt prezentați principalii parametri tehnici pentru sectorul de drum proiectat.

Tabel 4-1: Parametri tehnici pentru sectorul de drum proiectat, LOT 4

Parametrii elementelor drumului	Drum de categoria II	Drum de categoria III
Viteza proiectată, km/oră	120/100/80	100/80/60
Lăţimea benzii de circulaţie, m	3,50	3,50
Numărul benzilor de circulaţie	4	3
Lăţimea trotuarelor pentru pietoni, m	1,50	1,50
Lăţimea acostamentelor, m	3,0	2,0
Lăţimea benzii de încadrare consolidată	0,75	0,5
Cea mai mare pantă longitudinală, panta,‰	40/50/60	50/60/65
Cea mai mică rază:		
- în plan, m	800/600/300	600/300/150
- convexă, fără benzi separate, m		10000/5000/2500
- convexă, cu benzi separate, m	12000/6000/3000	
- concavă, m	5000/3000/2000	3000/2000/1500
Cea mai mică distanţă de vizibilitate:		
- fără benzi separate, m		280/230/140
- cu benzi separate, m	230/140/100	
Sarcinile calculate pentru structuri	LM1, LM2	LM1, LM2

Drumul prevede:

- Intersecţie canalizate cu benzi de accelerare/decelerare: km 66+750, spre s.Ulmu G103
- Intersecţie canalizate cu benzi de accelerare/decelerare: km 70+200, spre reşedinţa de stat de la Condiriţa
- Intersecţie denivelată cu drumul G70 Km80+686

Construcţie pod

Proiectul de modernizare a Drumului Expres M1 prevede reconstrucţia integrală a unui pod existent, situat la PC 818+65, unde drumul intersectează râul Işnovăţ. Podul existent este o structură din beton armat, construită în anii '70. Are 4 deschideri şi o lungime totală de aproximativ 56 de metri. În prezent, asigură 2 benzi de circulaţie. Debitul de calcul al râului Işnovăţ sub pod este de 70,8 m³/s.

Datorită vechimii şi a capacităţii insuficiente pentru cerinţele unui drum expres modern, podul existent necesită reconstrucţie. Noul pod va fi conceput pentru a deservi o parte carosabilă cu 4 benzi de circulaţie, dublând astfel capacitatea actuală şi adaptându-se la standardele unui drum expres. Această intervenţie este crucială pentru a asigura fluiditatea traficului şi siguranţa rutieră pe Drumul M1, concomitent cu respectarea condiţiilor hidrologice specifice râului Işnovăţ.

Figură 4-6: Pod existent km 818+65



IV. Profilul transversal tip

Profilele transversale pentru categoria tehnică III, km 9+200 – km 80+320, au fost proiectate în funcție de situațiile existente și soluțiile adoptate pentru amenajarea drumului și a accesoriilor acestuia, raportate la normativele de proiectare în vigoare. Astfel au fost proiectate cu 3 benzi de circulație, cu lățimea părții carosabile de 3,5m pentru fiecare bandă și acostament din două părți cu lățimea de 2,0m, inclusiv banda de încadrare de 0,50m.

Profilele transversale pentru categoria tehnică II, km 80+320 – km 85+510, au fost proiectat profil transversal tip cu 4 benzi de circulație, cu lățimea părții carosabile de 3,5m pentru fiecare bandă. Banda mediană de 3,0m care include: fișia destinată parapetului de siguranță, lucrări de canalizare și spații pentru benzi de încadrare și acostament din două părți cu lățimea de 3,0m, inclusiv banda de încadrare de 0,75m. Platforma drumului e de 23m.

Pe sectoarele, cu declivități, în profil longitudinal, ce depășește 30%, pe sectoare unde rambleul depășește $H=4,0m$ și în topul curbilor concave, pentru protecția marginii carosabilului, evacuarea organizată și eficientă a apelor pluviale, de asemenea, pentru siguranța transportului auto, proiectul prevede instalarea la marginea carosabilului a rigolei tip B1-22-75 , respectiv deversoare pe acostament și taluz, pentru captarea și evacuarea apelor.

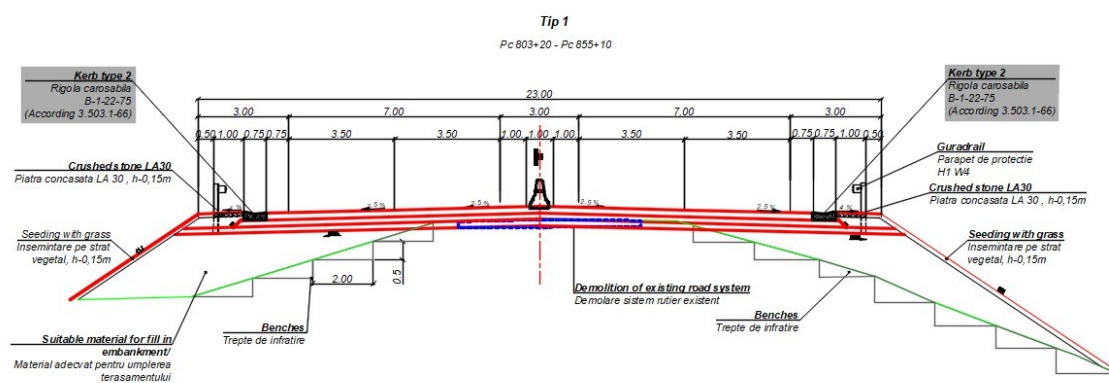
Proiectul prevede și ziduri de sprijin în zona de proiectare a intersecției denivelată pe poziția km 80+675, zidul de sprijin ajungând până la 7,0m în înălțime. De-a lungul peretelui de sprijin vor fi amenajate accese cu lățimea de 4,5m în bordură și trotuar tehnic cu lățimea de 1,0m din partea zidului de sprijin, pentru circulația transportului spre cercul la intersecția denivelată pentru ieșirea G70 și intrarea – ieșirea de pe drumul central M1.

În proiect este prevăzută consolidarea acostamentelor, după benzile de încadrare sau după rigolele de carosabil, cu un strat de piatră spartă LA30, $h=15cm$. Partea carosabilă este prevăzută cu

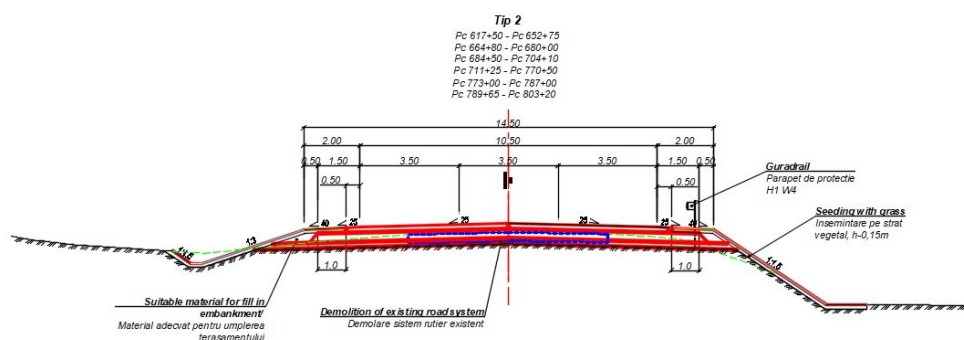
declivități transversale bidirecționale, prezentate desfășurat în piesele desenate. Declivitatea transversală preponderentă a carosabilului este de 25‰, a acostamentului de 40‰, a taluzurilor terasamentului de 1:1.5. Taluzurile vor fi consolidate cu un strat vegetal H=0,15 m și însămânțate cu iarbă. Șanțurile laterale, cu profil transversal trapezoidal, care au declivități de la 30‰ până la 50‰, vor fi consolidate cu beton monolit C30/37, grosimea 10 cm pe un strat de piatră spartă LA30, 10 cm, iar cele cu declivități mai mici de 30‰ prin însămânțare cu iarbă.

Soluțiile proiectate și caracteristicile mai detaliate ale lucrărilor de consolidare sunt date în desenele și tabelele corespunzătoare. Conform datelor geologice, de-a lungul anilor de exploatare a drumului nu s-au înregistrat factori de desfășurare a unor procese nefavorabile, cu excepția dezvoltării eroziunii în taluzurile terasamentelor și a deformărilor.

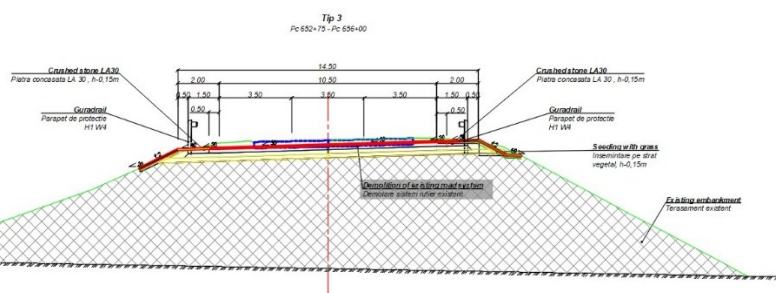
Figură 4-7: Profile transversale



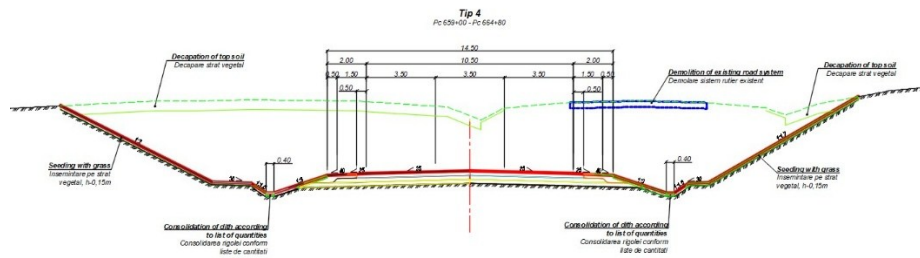
Profil transversal tip 1



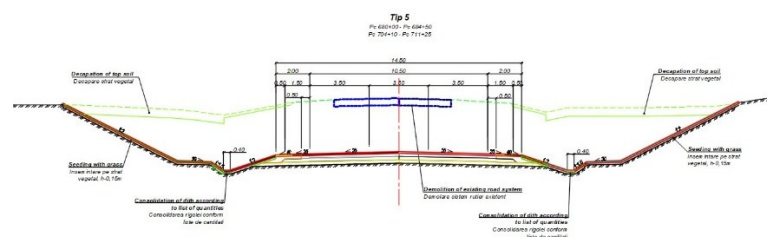
Profil transversal tip 2



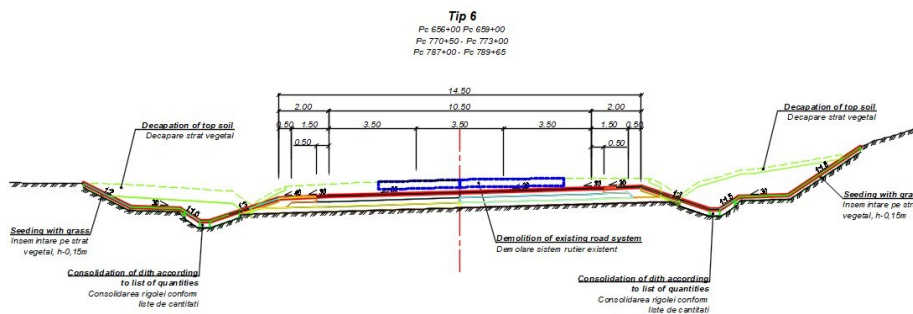
Profil transversal tip 3



Profil transversal tip 4



Profil transversal tip 5



Profil transversal tip 6

Toate profilurile transversale tip au fost efectuate în conformitate cu soluțiile adoptate în proiectul de execuție. Alternanța utilizării tipurilor secțiunilor transversale este reprezentată în partea desenată a proiectului. Lucrările de terasament prevăd excavarea, transportarea și compactarea, iar solul pentru rambleu se va aduce din debleu.

V. Ecoducte

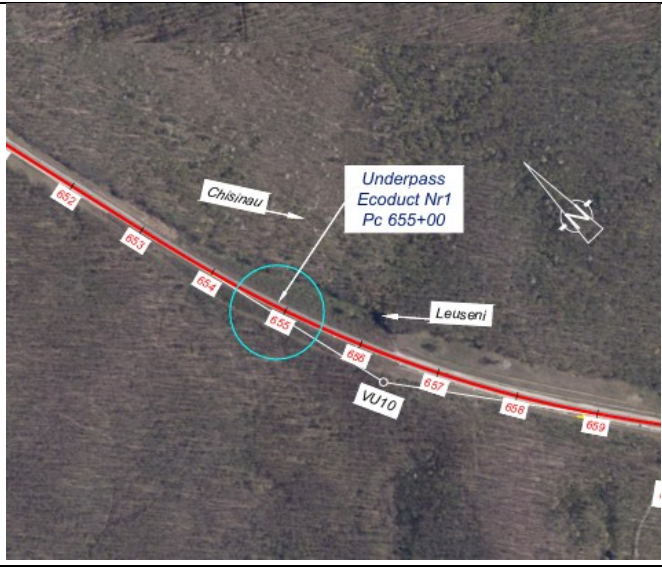
Ecoductele sunt infrastructuri esențiale pentru conservarea biodiversității și pentru menținerea sănătății ecosistemelor forestiere. Ele vor asigura conectivitatea ecologică, vor proteja fauna sălbatică și vor contribui la adaptarea la schimbările climatice. Principalele funcții ale ecoductelor sunt:

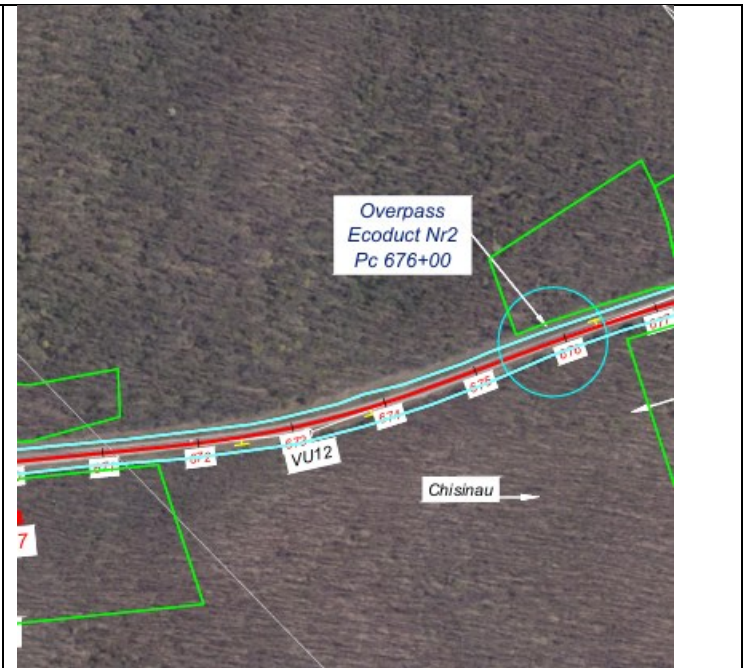
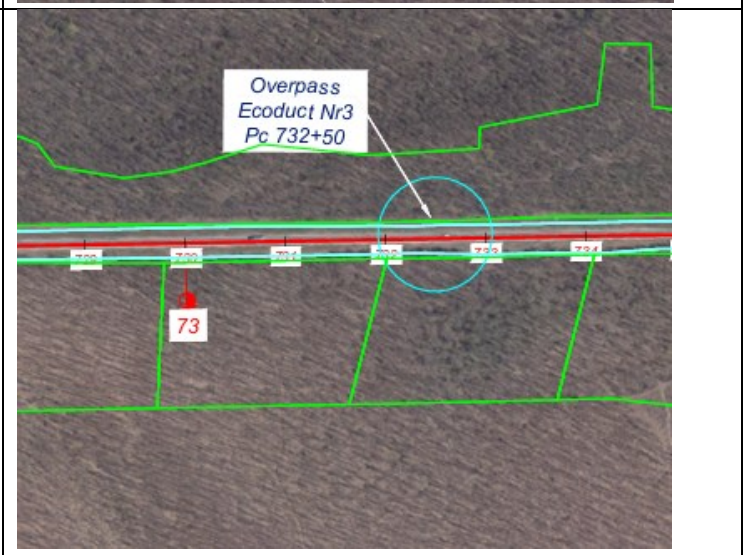
- 1. Conectivitate ecologică** prin reducerea fragmentării habitatului, permiterea migrației și dispersiei și menținerea diversității genetice. Conectivitatea ecologică asigurată de ecoducte

permite schimbul genetic între populațiile izolate, prevenind astfel consangvinizarea și menținând diversitatea genetică.

2. **Protecția faunei sălbatice** prin reducerea coliziunilor cu vehiculele și crearea de habitate sigure. Ecoductele reduc semnificativ numărul de coliziuni dintre animale și vehicule, protejând astfel fauna sălbatică și asigurând siguranța șoferilor. Ecoductele pot fi proiectate pentru a oferi habitate sigure pentru anumite specii, cum ar fi mamiferele mici, reptilele și amfibienii.
3. **Conservarea biodiversității** prin menținerea echilibrului ecosistemului și protejarea speciilor vulnerabile. Prin facilitarea mișcării animalelor și a fluxului de gene, ecoductele contribuie la menținerea echilibrului ecosistemului și la conservarea biodiversității.
4. **Adaptarea la schimbările climatice** prin facilitarea migrației speciilor și menținerea conectivității peisajului. Ecoductele pot ajuta speciile să se deplaseze către habitate mai potrivite în contextul schimbărilor climatice. Prin menținerea conectivității peisajului, ecoductele pot spori reziliența ecosistemelor la schimbările climatice.
5. **Siguranță Rutieră și Sănătate Umană:** Reducerea coliziunilor cu animalele minimizează riscul de accidente grave, care pot duce la vătămări corporale, decese și daune materiale semnificative. Astfel, ecoductele contribuie la siguranța generală a traficului, diminuând costurile asociate cu accidentele rutiere și îmbunătățind bunăstarea participanților la trafic. O mai bună siguranță pe drumuri reduce stresul și anxietatea asociate cu condusul, având un impact pozitiv asupra sănătății mentale a șoferilor și pasagerilor.

În scopul menținerii sănătății și funcționalității pădurii din zona sectorului de drum, precum și a ecosistemelor reprezentanții Î.S. Întreprinderii silvo-cinegetice Strășeni au eliberat un Act la data de 27.11.2024 (vezi Anexa 2) prin care consideră oportun a se proiecta și construi puncte de trecere subterane și/sau aeriene după cum urmează în tabelul de mai jos:

În limita km 65 + 400 m în locul cel mai jos al șoselei pe traseul dat	
---	--

În limita km 67 + 400 m în locul cel mai jos al șoselei pe traseul dat	
În limita km 73 + 200 m în locul cel mai jos al șoselei pe traseul dat	

Pentru atingerea eficienței maxime, aceste structuri de protecție a migrației trebuie proiectate și amplasate în așa fel încât să confere confort sporit în utilizare și un nivel minim de stres asupra animalelor. Pentru atingerea scopului inițial este necesară folosirea mijloacelor naturale și artificiale pentru a crea un mediu cât mai apropiat de cel natural.

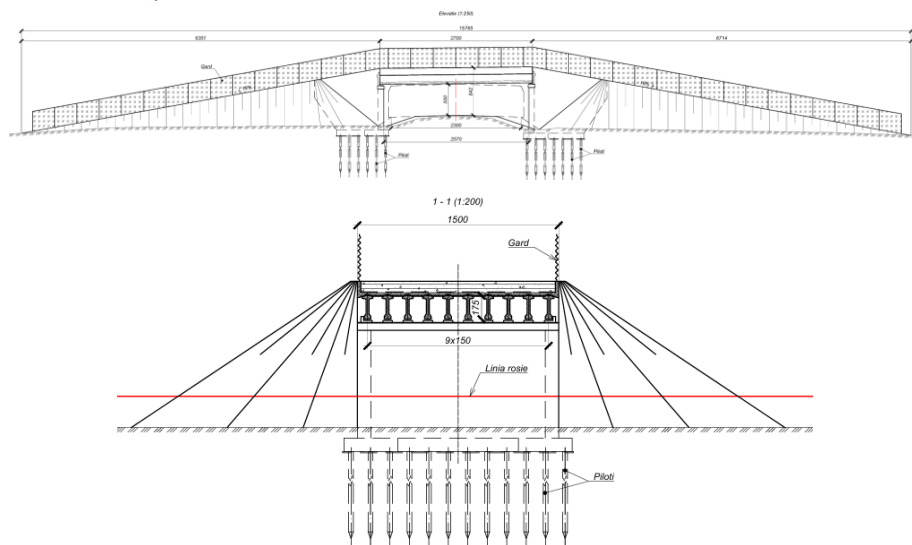
Din punct de vedere al funcționalității se disting două tipuri de construcții care facilitează deplasarea, acolo unde infrastructura rutieră intersectează un coridor ecologic:

- pasajele superioare (wildlife overpass), care pot fi poduri speciale sau poduri cu destinație multiplă;
- pasajele inferioare (wildlife underpass), viaducte, podețe, canale.

La proiectarea ecoductelor au fost studiate 2 variante pentru pasaje superioare și 3 variante pentru pasajele inferioare, vedeți figurile de mai jos.

Figură 4-8: Variante de pasaje supraterrane (ecoducte)

Varianta I: Cost: 23 400,000 mii lei



Varianta II: Cost: 38 927,700 mii lei

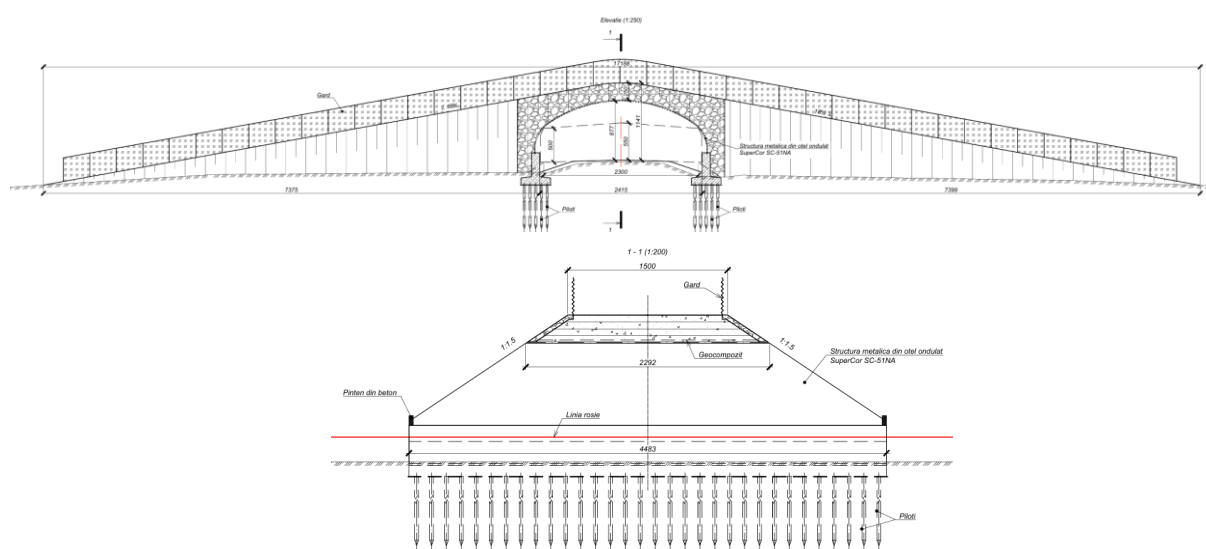
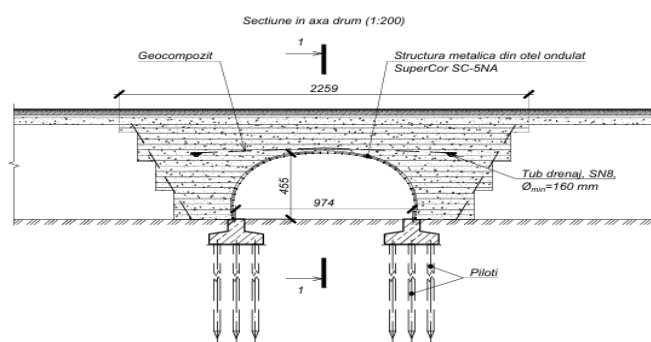
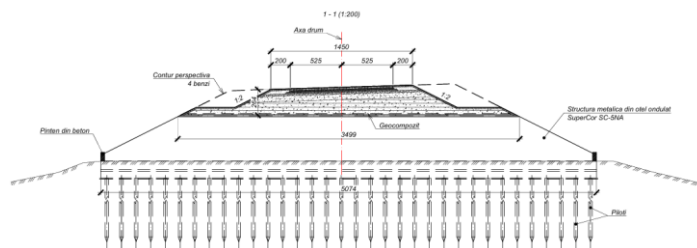


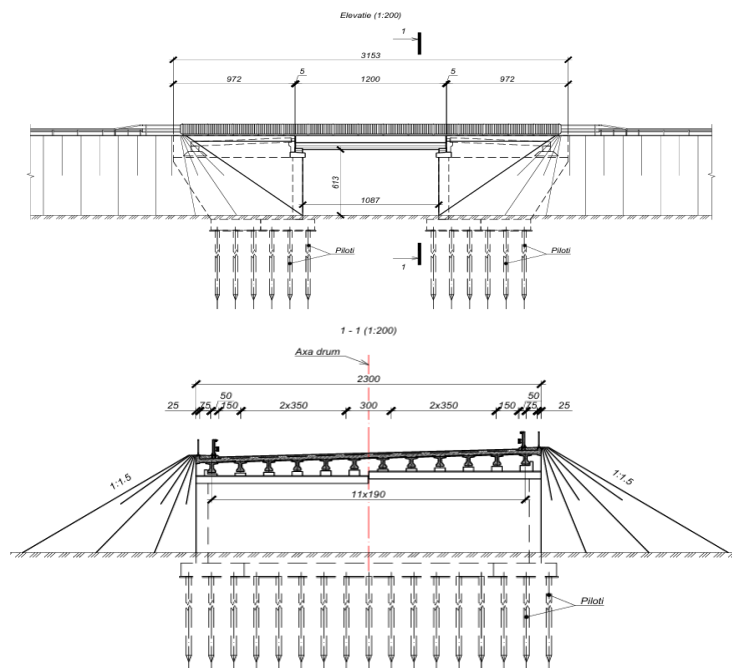
Figura 4-9: Variante de pasaje inferioare (ecoducte)

Varianta I: Cost: 24 222,800 mii lei

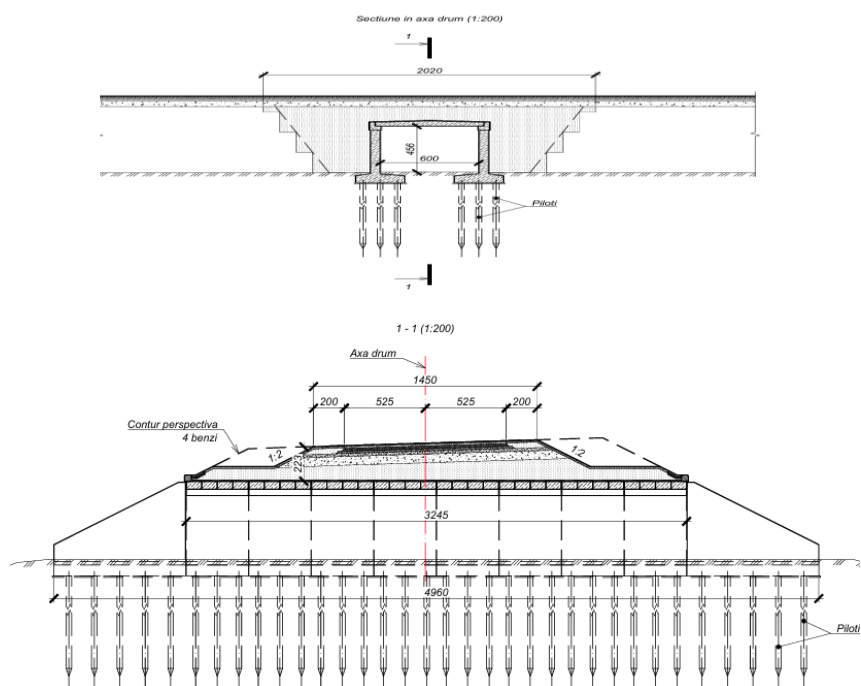




Varianta 2: Cost: 21 735,000 mii lei



Varianta 3: Cost: 9 486,133 mii lei



Conform specialiștilor, locațiile identificate inițial ca fiind esențiale pentru migrația animalelor sălbatice (unde sunt necesare coridoare ecologice pentru a asigura deplasarea acestora dintr-o parte în alta a traseului) au prezentat o provocare majoră: lipsa terenului liber adecvat pentru construcția ecoductelor tradiționale (ex: supraterrane).

Construcția oricărui tip de ecoduct necesită suprafețe considerabile de teren. În cazul variantelor supraterrane (poduri speciale), acestea ar fi implicat tăieri rase extinse din fondul forestier, de minim 0,5 ha pentru fiecare amplasament. Acest tip de impact este considerat semnificativ și, pe cât posibil, trebuie evitat sau minimizat.

Luând în considerare necesitatea stringentă de a reduce impactul negativ asupra ecosistemelor forestiere și de a evita fragmentarea excesivă a habitatelor, s-a luat decizia strategică de a opta pentru pasaje inferioare (subterane). Acestea permit tranzitul faunei pe sub infrastructura rutieră, reducând substanțial suprafața de fond forestier afectată la suprafață prin defrișări directe pentru construcția ecoductului. Astfel, se rezolvă simultan problema siguranței circulației autovehiculelor și se atenuează riscul asupra vieții animalelor, cu o amprentă ecologică minimă la nivelul solului.

Deși au fost identificate inițial trei locuri cu potențial de migrație a animalelor, o examinare tehnică aprofundată realizată de specialiștii proiectanți a relevat că doar două dintre aceste amplasamente sunt fezabile din punct de vedere tehnic pentru construcția ecoductelor (subterane). Informațiile preliminare furnizate de către Î.S. Întreprinderea Silvo-Cinegetică Strășeni, care indică înregistrarea a trei cazuri de accidente cu implicarea copitatelor în anul 2024, subliniază relevanța unor investigații mai ample și mai precise. Aceste studii vor oferi o bază solidă de date, esențială pentru a stabili cu precizie necesitatea reală și locația optimă finală a amplasamentelor ecoductelor, asigurând că investiția se va concentra acolo unde impactul asupra siguranței rutiere și a faunei este cel mai pronunțat.

Se menționează explicit că "toate trei amplasamente nu dispun de teren liber pentru construcția ecoductelor", ceea ce sugerează că, chiar și pentru soluția subterană, spațiul și condițiile geotehnice/topografice din cel de-al treilea amplasament ar fi impus obstacole tehnice insurmontabile sau costuri disproporționate, făcând implementarea impracticabilă.

În urma analizei tehnice, s-a constatat că este posibilă construcția doar a două ecoducte, la **Km 65+400** și la **Km 73+200**. Această decizie indică faptul că, la aceste două locații, condițiile specifice (structura solului, nivelul apelor subterane, topografia și interacțiunea cu alte elemente de infrastructură) permit realizarea tehnică a pasajelor subterane conform standardelor și cu un nivel acceptabil de complexitate.

În concluzie, alegerea pasajelor subterane a fost dictată de necesitatea de a minimiza impactul negativ asupra fondului forestier și de a evita tăierile rase masive, iar limitarea numărului acestora la două este rezultatul unei evaluări tehnice riguroase a fezabilității pe teren a soluției adoptate. Este important de subliniat că, pe lângă studiile de fezabilitate tehnică, sunt necesare studii mai complexe în ceea ce privește incidența accidentelor rutiere cu implicarea animalelor pe traseu. Aceste studii vor oferi o bază solidă de date pentru a stabili cu exactitate necesitatea și locația finală a amplasamentelor ecoductelor. Odată validate aceste aspecte, locațiile exacte și detaliile de amplasare ale ecoductelor vor fi stabilite în comun cu compania de proiectare și reprezentanții Î.S.

Întreprinderii silvo-cinegetice Strășeni. Această abordare colaborativă și bazată pe date asigură integrarea expertizei silvice, a cunoștințelor detaliate despre migrația faunei și a datelor privind siguranța rutieră în faza finală de proiectare, optimizând soluțiile pentru o coexistență armonioasă între infrastructura rutieră modernă și ecosistemele naturale.

VI. Procedura de Construcție

Înainte de începerea lucrărilor de construcție, Antreprenorul va executa un tronson de drum experimental pe o lungime de minim 30m și o lățime nu mai mică de 3,50. Scopul acestei acțiuni este de a determina componența florei de compactare și modul de acționare a acesteia, pentru a realiza gradul de compactare necesar.

Denivelările care se produc în timpul compactării straturilor de fundație, sau care rămân după compactare, se corectează cu material de aport și se recompactează. Suprafețele cu denivelări mai mari de 4cm se completează, se nivelează și apoi se compactează din nou.

Secvența lucrărilor:

- Lucrările se execută pe toată lățimea carosabilului existent;
- Dimensiunile fragmentului zdrobit nu trebuie să depășească 50 cm x 50 cm;
- Dacă se găsesc elemente de armătură, acestea trebuie separate de materialul beton.

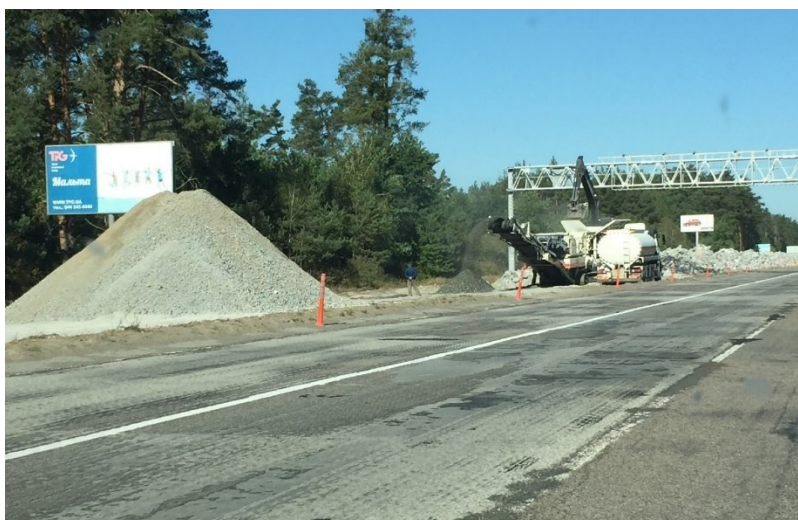
Figură 4-10: Spargerea plăcilor de beton cu ciocanul hidraulic



La începutul lucrărilor, fragmentele de beton sparte sunt stivuite uniform într-un rând continuu. Pentru realizarea acestei lucrări se folosesc un excavator și un încărcător cu șenile. Stivuirea fragmentelor de beton ale plăcii în rând continuu se efectuează pe suprafața patului de pământ de 4 m.

După finalizarea lucrărilor pregătitoare în zona de lucru se pune în funcțiune concasorul mobil pentru producerea materialului cu o fracțiune de 0-70 mm. Materialul este introdus în buncărul de încărcare al concasorului folosind un excavator. O mașină de udat este folosită pentru a preveni formarea unui nor de praf.

Figură 4-11: Producerea materialului cu o fracțiune de 0-70 mm folosind un concasor mobil



Producția de material cu fracțiuni de 0-70 mm se realizează folosind un concasor sub supravegherea personalului din departamentul de control al calității.

VII. Utilitățile drumului

Pentru confortul și siguranța utilizatorilor drumului au fost proiectate trotuare, stații și parcare pentru vehicule grele. Utilizatorii drumului trebuie să perceapă în practică necesitatea de reparație a drumului, iar utilitățile sus menționate trebuie să încurajeze utilizatorii drumului să utilizeze eficient aceste utilități ale drumului. În acest sens, s-au proiectat stații de transport public conform prevederilor sarcinii primite de la beneficiar, respectiv, stațiile de transport public au fost proiectate conform detaliului din proiectul cu numărul 12 – 23 - II – SC – 3, unde beneficiar este Administrația de Stat a Drumurilor. Amplasarea stațiilor de transport public este pe drumul secundar G70 pentru utilizatorii locali. Trotuarele au fost proiectate numai la stații de parcare, cu lățimea de 1,5m și zona verde de 0,5m.

VIII. Drumuri de ocolire

În timpul construcției sistemului rutier de tip rigid, va fi necesară devierea traficului pe alte direcții alternative. Pentru ocolirea sectoarele de drum în lucru, putem folosi dinspre sud drumul R3 Chișinău-Hîncești cu prelungirea prin drumul R34 Hîncești-Leova cu ieșirea la drumul M1 prin drumurile G70, G103, G98; R33, G99, dar din partea de nord a drumului M1 putem folosi drumul R1 Chișinău-Ungheni, până la Bucovăț, cu prelungirea prin drumul R25 Bucovăț-Nisporeni, drumul L403 Nisporeni-Marinici, cu ieșirea la drumul M1 prin drumurile G97, G98, L420, R10, G92, L510 și G91. Pentru fiecare sector individual vor fi amenajate drumuri de ocolire la începutul construcției cu ajutorul administrației locale, poliției rutiere și proiectant.

IX. Siguranța circulației rutiere

Pentru a asigura condiții de siguranță pentru circulația transportului auto, drumul proiectat în conformitate cu cerințele NCM D.02.01:2023, Regulamentul circulației rutiere al Republicii Moldova

(cu modificările în vigoare la 09.08.2021), CP D.02.10:2016 Recomandări privind siguranța rutieră va fi înzestrat cu:

- stații auto, **sector 2** -17 unități.; **sector 3** -12 unități; **sector 4** -6 unități.
- indicatoare rutiere;
- parapete metalice pe marginea carosabilului și la podețe;
- parapete New Jersey pe banda mediană;
- borne de semnalizare;
- marcaj rutier pe carosabil;
- treceri de pietoni (în localități);
- trotuare cu pavaj;
- bordură mare, mică.

Constructivul indicatoarelor rutiere va fi adoptată conform SM SR EN 12899-1:2010 Indicatoare fixe pentru semnalizare rutieră verticală. Partea 1: Panouri fixe. Pilonii de suport pentru instalarea indicatoarelor rutiere va fi adoptată conform proiectului tip seria 3.503.9 - 80 Ediția I Stâlpi pentru indicatoare rutiere amplasate la marginea taluzului din pământ. Marcajul rutier orizontal pe carosabil cu evidențierea benzilor de circulație și aplicarea semnelor de marcă pentru circulație, precum și marcajul rutier vertical a bornelor de semnalizare, bordurilor sunt prevăzute conform SM SR 1848-7:2017 Semnalizare rutieră. Marcaje. Marcajul rutier prevăzut este realizat cu vopsea.

X. Mutări și protejări de instalații

Dislocarea comunicațiilor subterane și aeriene vor avea loc în funcție de soluțiile adoptate în documentația de proiect, adică în locurile unde acestea devin un obstacol iminent pentru organizarea lucrărilor de construcție. Este prevăzută reamplasarea pilonilor liniilor de comunicații aeriene, rețelelor de apeduct și a conductelor de gaz care sunt în zona de reparație a drumului sau nu pot fi amplasate în conformitate cu normativele în vigoare. Toate lucrările din zona de protecție a liniilor de telecomunicații vor fi executate conform regulilor sau normelor de construcție și reparație de telefonie și radiodifuziune, fiind asigurată protecția și securitatea cablurilor pe toată perioada de construcție. Lucrările de reamplasare a liniilor vor fi executate fără întreruperea deservirii abonaților. În cadrul lucrărilor de reamplasare a conductelor de gaze și a rețelelor de apeduct, acțiunile vor fi coordonate cu cerințele de proiect, care sunt specificate pentru fiecare situație în parte. Organizarea acestor lucrări vor fi în coordonare permanentă cu Agenția de Supraveghere Tehnică.

5. CONDIȚII DE REFERINȚĂ DE MEDIU ȘI SOCIO-ECONOMICE

5.1. MEDIUL FIZIC

Reconstrucția drumului va avea loc într-un peisaj variat, cu un echilibru între zone naturale valoroase (păduri, inclusiv rezervații) și terenuri intens utilizate agricol, cu interacțiuni punctuale cu așezări umane. Acest lucru subliniază necesitatea unei abordări integrate care să echilibreze dezvoltarea infrastructurii cu protecția mediului și bunăstarea comunităților. Peisajul de-a lungul acestui drum este predominant natural și agricol, cu interacțiuni limitate, dar notabile, cu zonele artificiale/rezidențiale.

1. Păduri și Ariei Semi-Naturale:

- Păduri: O proporție semnificativă a traseului, în special în porțiunea sa vestică și centrală, traversează sau se învecinează strâns cu zone extinse de păduri. Acestea includ Rezervația Științifică Codru, Vila Nisporeni, Căpriană, subliniind importanța ecologică și necesitatea unei abordări sensibile la mediu în timpul reconstrucției.
- Asociații de Arbuști și Ierburi: Drumul trece și prin zone cu vegetație de tip arbuști și ierburi, care pot fi fie la marginea pădurilor, fie în zone de tranziție sau degradate, sau chiar în zone de pășune.

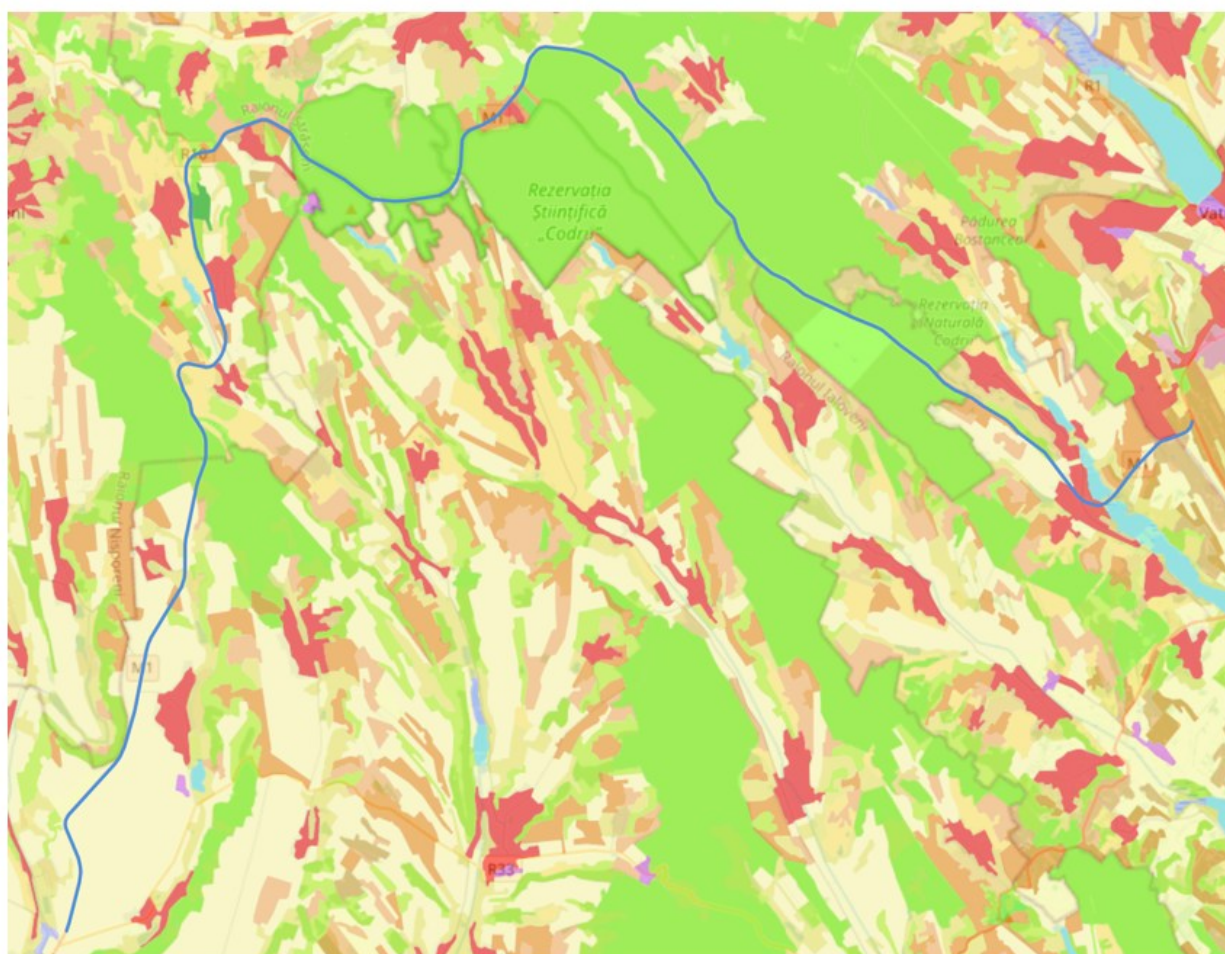
2. Zone Agricole:

- Teren arabil: O mare parte a traseului drumului străbate terenuri cultivate, indicând o intensă activitate agricolă în regiune. Acestea pot fi câmpuri cultivate cu diverse cereale sau plante tehnice.
- Pășuni: Există segmente în care drumul este înconjurat de pășuni, sugerând utilizarea terenului pentru creșterea animalelor.
- Culturile Permanente: Pe alocuri, drumul trece pe lângă zone cu culturi permanente, care pot include vii, livezi sau alte plantații pe termen lung.
- Zone Agricole Eterogene: Unele porțiuni indică o combinație de tipuri de culturi sau parcele mici, specifice unor peisaje agricole mixte.

3. Suprafețe Artificiale:

- Zone Rezidențiale: Deși drumul pare să evite zonele urbane dense, el trece prin sau în imediata apropiere a unor zone rezidențiale, indicând prezența așezărilor umane (sate sau mici aglomerări urbane). Acest aspect impune considerente legate de impactul zgomotului, poluării și siguranței rutiere asupra locuitorilor.

Figură 5-1: Utilizarea terenului în zona Proiectului



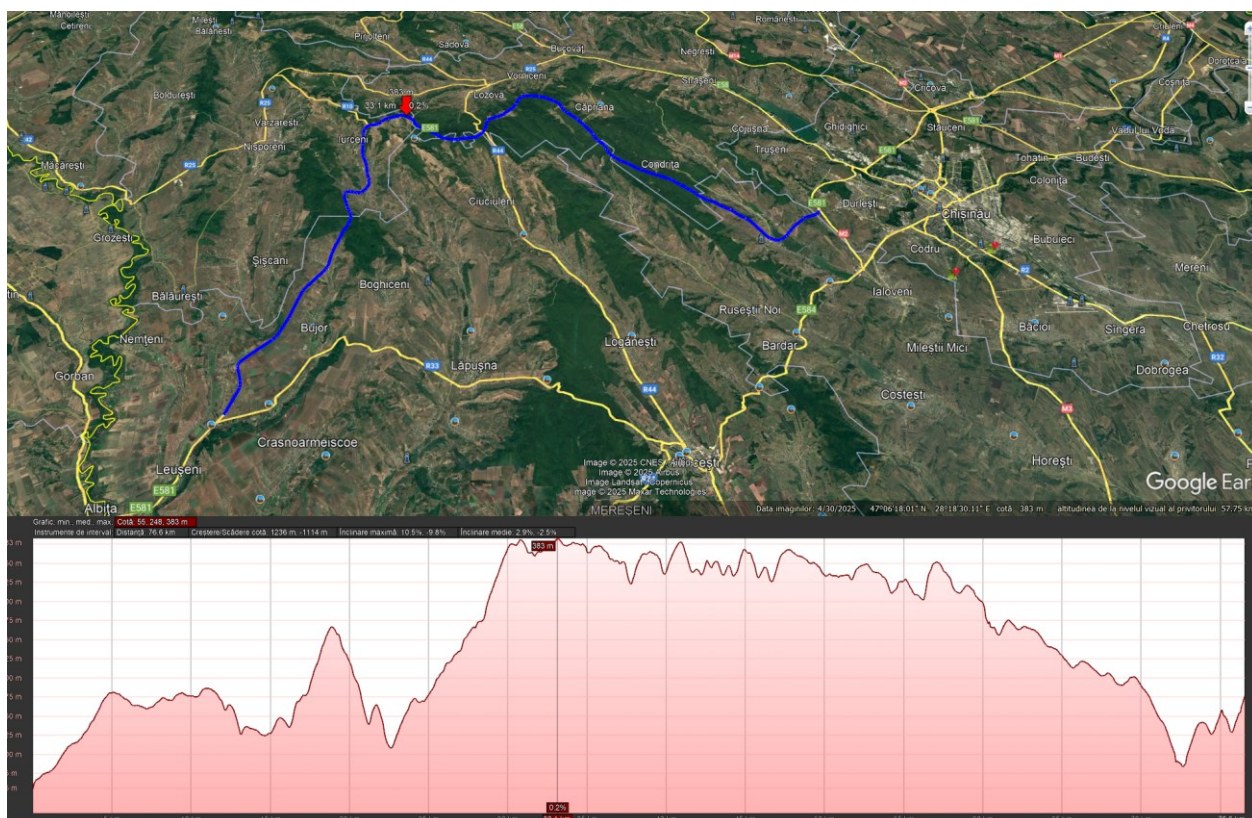
LEGENDA:

- suprafețe agricole/teren arabil
- zone forestiere și seminaturale/asociații de tufișuri și/sau erbacee
- suprafețe agricole/culturi permanente
- suprafețe agricole/pășuni
- păduri și zone seminaturale/păduri
- suprafețe agricole/zonă agricole eterogene
- suprafețe artificiale/zonă rezidențiale

Conform zonei hidrogeologice, zona studiată aparține bazinului râului Prut. În adâncimea explorată, acviferele au fost înregistrate în secțiuni de conducte și secțiuni de traversări de poduri.

Relieful sectorului de drum este neuniform, accidentat, caracterizându-se prin alternanța câmpiilor și a înălțimilor. Cotele de teren variază între 382m în apropierea s. Bursuc și 55m în zona s. Bolțun. Înclinarea maximă este 13,9% și minimă de 2,7%. Înclinarea medie este de 3,2% și - 2,7%. Profilul geomorfologic a sectorului de drum – este în Fig. 5-1.

Figură 5-2: Plan geomorfologic a sectorului de drum



5.1.1. Condiții climatice, inclusiv calitatea aerului

Teritoriul sectorului studiat se încadrează în a treia regiune agroclimatică ce se caracterizează prin climă temperat – continentală. Vara este călduroasă și îndelungată, cu temperatura medie a lunii iulie $+22^{\circ}\text{C}$, iarna este blândă, cu temperatura medie în luna ianuarie de -7°C . Temperaturile pozitive se mențin 265 - 275 zile. Precipitațiile variază între 500 și 650 mm. Inghețul solului are loc de obicei în perioada octombrie – aprilie. Adâncimea de îngheț a solului este de 0,8 m. Pe întreg parcursul anului predomină vânturile din direcțiile de nord și nord-vest; iarna sunt posibile vânturi din sud-est, rezultate din anticiclonele siberiene. Viteza medie anuală a vânturilor oscilează între 2,5–4,5 m/s, cele mai puternice având loc în februarie, iar cele mai slabe (2,2 m/s) – în septembrie–octombrie. Furtunile pot avea loc în perioada caldă și sunt însoțite, de cele mai multe ori, de ploi torențiale, adesea cu grindină. În partea centrală a țării, zăpada se menține 60 zile. Zona studiată este una dintre regiunile țării cu risc sporit față de grindină. Numărul cel mai mare de zile cu grindină pe an variază de la 4 până la 8.³

Clima în regiunea proiectului este temperat continentală. Iarna este blândă și scurtă, iar vara călduroasă și de lungă durată. Observațiile meteorologice se fac regulat (din 3 în 3 ore) la Centrul Hidrometeorologic Chișinău. Anual sunt înregistrate 71 zile fără soare, dintre care 40 iarna. Predomină vânturile din direcțiile de nord și nord-est, iarna acestea pot bate și din direcție sud-estică. Viteza medie anuală a vântului oscilează între 2,5 și 4,5 m/s, cele mai puternice înregistrându-se în lunile februarie–martie, iar cele mai slabe în septembrie–octombrie.

³ Datele climatice pentru proiectarea reparației drumului au fost utilizate de la stația meteorologică Chișinău.

Iarna durează în jur de 78 zile, cu temperaturi instabile: în medie, -2,3 °C. Temperatura minimă, de -31,5 °C, a fost înregistrată în 1937. Primăvara durează cca 70 zile, timp în care temperatura medie o este de 9,3 °C. Vara începe la mijlocul lui mai și se termină în jurul datei de 20 septembrie.

Temperatura medie este de 20,5 °C, iar cea maximă absolută 43 °C, în iulie și august. Sfârșitul toamnei este determinat de coborârea temperaturii sub 0 °C, ceea ce durează aprox. 2 luni, și precipitații atmosferice de lungă durată. Temperatura medie este toamna aproape 10 °C.

Sursele principale de poluare a aerului atmosferic în Republica Moldova sunt prezentate de: producerea energiei electrice la termocentrale, sistemele de încălzire a locuințelor, traficul auto, feroviar, aerian și activitatea industrială. Poluanții cei mai importanți rezultați din aceste procese sunt: oxizii de carbon, sulf, azot, particulele în suspensie, formaldehida, benz(a)pirenol etc. Cea mai mare sursă de poluare atmosferică rămâne totuși arderea combustibilului. Prin impuritățile prezente în combustibil, prin fum (arderea incompletă) sau prin oxizii de azot și sulf aerul este poluat în proporții importante. În contextul dat, raionul Strășeni nu este o excepție de la regula dată, agenții economici dar și persoanele fizice contribuind activ la poluarea aerului atmosferic.

5.1.2. Solul și subsolul

Studiu geotehnic a fost întocmit având ca scop identificarea constructivului existent și structurii litologice a terenului, a caracteristicilor fizico-mecanice ale pământurilor din zona activă și respectiv determinarea condițiilor nefavorabile pentru proiectul elaborat. Lucrările de studii geotehnice (teren) au fost efectuate de către un geolog atestat, iar încercările probelor de pământ în laborator de către Laboratorul de Încercări Geotehnice din cadrul F.Ș.P. „Universinț” S.R.L. în prima jumătate a anului 2024.

Stratul de lucru al terasamentului e format din pământ neomogen, atât de origine tehnogenă, cât și din rocile-mamă. Având în vedere suprafața de răspândire, aceasta este destul de acceptabil. Neomogenitatea pământului constitutiv se explică prin suprafața de răspândire și condițiile geomorfologice diferite. Reieșind din condițiile geomorfologice ale terenului e necesar de prevăzut măsuri de colectare și evacuare a apelor de suprafață, care ar preveni dezvoltarea proceselor erozive (prevenirea apei stagnante pe suprafața îmbrăcămintei rutiere și în rigole). Factori, care ar mărturisi despre dezvoltarea proceselor de alunecări de teren, nu au fost înregistrați în perioada de studiu în teren.

Din punct de vedere al nivelului de extragere a resurselor minerale de subsol, raionul Strășeni se plasează pe ultimele poziții în clasamentul unităților administrativ-teritoriale de nivelul doi. Acest fapt se datorează cantităților limitate de resurse minerale amplasate pe teritoriul raionului. În prezent, pe acest teritoriu sunt luate la evidență doar trei amplasări de tip deschis, autorizate de către stat.

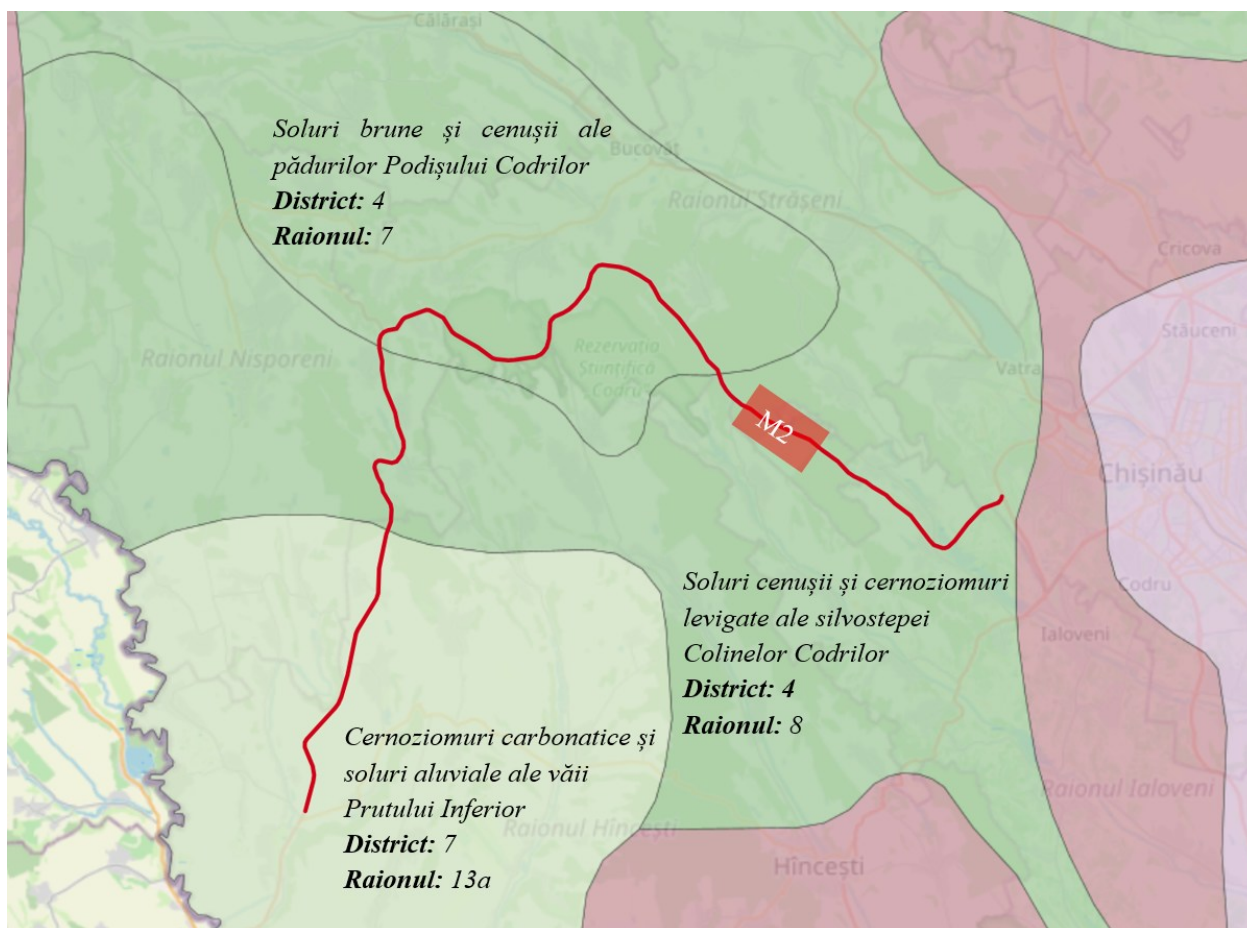
Drumul de reconstrucție, marcat cu linie roșie pe harta de mai jos, traversează trei zone pedogeografice distincte, fiecare cu tipuri de soluri și caracteristici specifice care influențează direct lucrările de infrastructură:

- I. **Soluri brune și cenușii ale pădurilor Podișului Codrilor (District 4, Raionul 7).** Această zonă acoperă segmentul nordic/vestic al drumului, la capătul de sus al liniei roșii. Solurile

brune (cambisoluri) sunt soluri fertile, cu un profil bine dezvoltat, formate sub păduri de foioase. Solurile cenușii (luvisoluri) se caracterizează printr-un orizont superior levigat și un orizont de acumulare a argilei în profunzime. Ambele tipuri sunt specifice zonelor împădurite și colinare ale Podișului Codrilor, cel mai înalt și accidentat relief din Moldova. Pe aceste soluri, se pot întâlni probleme legate de eroziunea solului pe pantele abrupte, necesitând măsuri anti-erozionale. Capacitatea portantă este în general bună, dar straturile de argilă din solurile cenușii pot influența stabilitatea fundațiilor și pot necesita sisteme de drenaj bine proiectate pentru a gestiona umiditatea.

- II. **Soluri cenușii și cernoziomuri levigate ale silvostepii Colinele Codrilor (District 4, Raionul 8).** Această zonă reprezintă secțiunea centrală și estică a drumului, inclusiv segmentul marcat cu "M2". Este o zonă de tranziție de silvostepă, unde se combină influențele pădurilor cu cele ale stepei. Solurile cenușii sunt similare celor menționate anterior. Cernoziomurile levigate sunt cernoziomuri (soluri negre de stepă, extrem de fertile, bogate în humus) care au suferit un proces de spălare a carbonaților și, parțial, a argilei din orizonturile superioare. Acest lucru poate duce la o ușoară acidifiere și o textură mai puțin compactă la suprafață, dar își păstrează în general fertilitatea ridicată. "Colinele Codrilor" indică un relief deluros. Cernoziomurile oferă în general o bună capacitate portantă pentru fundațiile drumului. Totuși, conținutul ridicat de materie organică poate duce la probleme de compactare sau tasare dacă nu sunt gestionate corect în timpul construcției. Pot apărea probleme cu praful în perioadele uscate și cu drenajul în zonele cu strat de argilă.
- III. **Cernoziomuri carbonatice și soluri aluviale ale văii Prutului Inferior (District 7, Raionul 13a).** Această zonă acoperă segmentul sudic/vestic al drumului, spre valea Prutului. Cernoziomurile carbonatice sunt cernoziomuri tipice, extrem de fertile, caracterizate prin prezența carbonaților liberi în profilul solului. Sunt specifice zonelor de stepă și sunt considerate printre cele mai productive soluri agricole. Sunt bine structurate și drenate. Solurile aluviale sunt soluri formate prin depunerea de sedimente (aluviale) de către râul Prut în lunca sa. Ele sunt extrem de variabile ca textură (de la nisip la argilă), adesea foarte fertile, dar sunt expuse riscului de inundații și pot avea un nivel freatic ridicat. Cernoziomurile carbonatice oferă o fundație excelentă și stabilă pentru drum. Solurile aluviale din valea Prutului Inferior reprezintă cea mai provocatoare zonă pentru construcția drumului. Riscurile includ: capacitate portantă redusă, nivel freatic ridicat, sensibilitate la tasare și potențial de lichefiere în condiții seismice sau de încărcare dinamică. Va fi necesară o investigație geotehnică aprofundată și adoptarea unor soluții de fundații speciale (ex: piloți, consolidări) și a unor sisteme de drenaj robuste pentru a gestiona apele subterane și de suprafață și pentru a asigura stabilitatea drumului pe termen lung.

Figură 5-3: Regionarea pedogeografică a proiectului



Lucrările de construcție nouă, includ lucrări de excavare a stratului de fundație, stratului de fundare (pământ), în cazul în care aceasta este prevăzută, până la cota prevăzută de proiect, compactarea acestui strat și executarea ulterioară a lucrărilor de construcție a structurii rutiere noi, conform cerințelor legislației aplicabile. În concluzie, proiectul de reconstrucție a drumului va întâmpina o varietate de condiții pedologice, de la soluri forestiere și de silvostepă relativ stabile, la soluri aluviale în lunca Prutului care necesită o atenție deosebită și soluții ingineresti complexe.

5.1.3. Resursele de apă (de suprafață și subterane)

Caracterul rețelei hidrografice a Moldovei este determinat de particularitățile climei. Teritoriul cercetat direct, din punct de vedere geomorfologic, se limitează la zona cu numeroase terase de diferite înălțimi, grosimi, suprafețe și lungimi.

Cantitatea de precipitații diferă atât de la an la an, de la un anotimp la altul, cât și de la o lună la alta. Pentru verificarea capacității de scurgere al podețelor și a podului a fost primit stratul zilnic de precipitații cu asigurarea de 1% $H_{1\%} = 140\text{mm}$, interpolat între datele observațiilor la stația meteorologică din Chișinău și Cărpineni. Debitul maximal de calcul a fost calculat conform indicațiilor din normativul tehnic CP D 01.04-2007 “*Determinarea caracteristicilor hidrologice principale de calcul*” și din normativul tehnic CP D 01.05-2012 “*Determinarea caracteristicilor hidrologice pentru condițiile Republicii Moldova*”.

Traseul drumului M1 în reparație (km 9+200 - km 85+ 460) este amplasat în apropierea cumpenelor apelor râurilor care izvorăsc din podișul Moldovei Centrale: râul Lapușna din sistemul hidrografic al Prutului, r. Cogâlnic din sistemul hidrografic al Mării Negre, r. Botna și r.Îșnovăț din sistemul hidrografic al r.Nistru.

Râul Îșnovăț este un curs de apă din partea centrală a Republicii Moldova. Este afluent pe dreapta al Râului Bâc. Are lungimea de 59 km, iar suprafața bazinului este de 371 km². Îșnovățul izvorăște în partea centrală a Codrilor, la altitudinea de 133 m, curge spre sud și se varsă în Bâc în apropierea orașului Sîngera. Alimentarea râului este mixtă. În lunca Îșnovățului, în apropierea satului Dănceni, a fost construit în perioada sovietică un sistem de lacuri pentru „Stațiunea Experimentală Piscicolă din RSSM”. Drumul auto M1 traversează în zona iazului Nimoreni și iazului Suruceni.

Bazinele hidrografice, pe care le întretaie traseul drumului, sunt dominante în mare parte de versanți abrupti și moderat înclinați. O mare parte a versanților sunt în totalmente acoperiți cu pădure. Terenuri cu destinație agricolă sunt puține sau lipsesc.

Majoritatea podețelor investigate se caracterizează printr-o înnămolire moderată a segmentelor și a canalelor de scurgere. La unele podețe albia de evacuare este înnămolită indicând lipsa unui control efectiv contra eroziunii.

Traseul drumului intersectează cursuri de apă care se alimentează din precipitații atmosferice, alimentarea subterană este prezentă la râul Lapușna (PC 317+24) și r.Îșnovăț (PC 818+65).

În perioada caldă a anului, pentru cursurile de apă din zonă, sunt caracteristice viiturile, cauzate de ploi torențiale de scurtă durată însă cu intensitate mare. În unele ierni, când se stabilește o temperatură pozitivă pentru câteva zile, apar torente mici de apă. În iernile cu puțină zăpadă viitura de primăvară lipsește. Viiturile de vară sunt mai voluminoase decât cele de primăvară. Vara, din cauza evaporării intensive și a debitelor mici, nivelul acestor râuri scade brusc și majoritatea absolută seacă total.

Debitul maximal de scurgere pentru verificarea structurilor de scurgere al apelor este de origine pluvială. Pentru verificarea capacității de scurgere al podețelor și a podurilor a fost primit stratul zilnic de precipitații cu asigurarea de P1% H1%=150mm și H1%=155mm, conform datelor observațiilor la stația meteorologică din Chișinău. Debitul maximal de scurgere a fost calculat conform CP D 01.05-2012 “Determinarea caracteristicilor hidrologice pentru condițiile Republicii Moldova”. Asigurarea debitelor de calcul pentru podețele din interiorul localității a fost adoptat 1% pentru drum de foarte mare importanță.

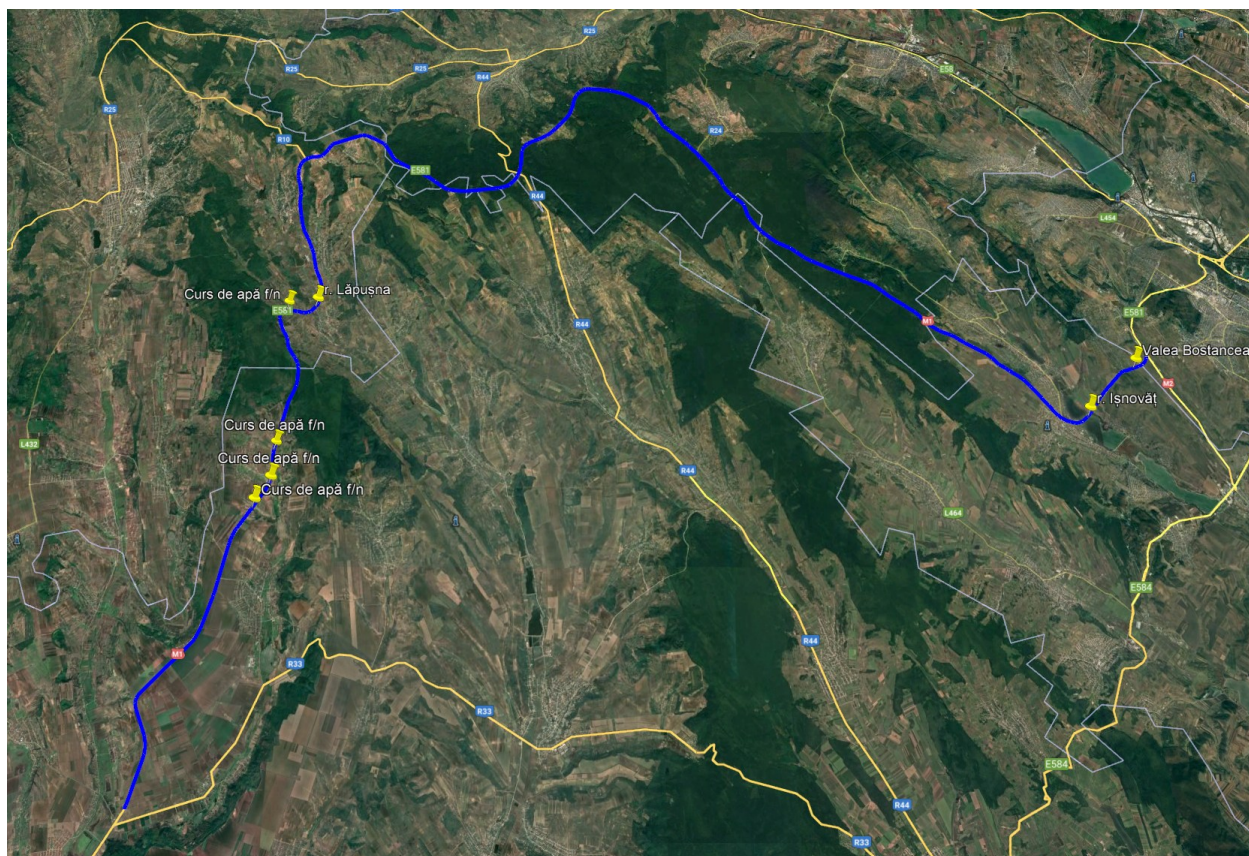
Cursurile de apă se alimentează din precipitații atmosferice, alimentarea subterană e neînsemnată. Aceste râulețe au un regim hidrologic instabil, iar scurgerea și debitul lor anual este foarte mic. Cele mai mari debite și scurgeri ale râurilor mici se atestă primăvara, când se topesc zăpezile și nivelul apei lor se ridică cu 0,5-1,0 m. Durata revărsărilor, în comparație cu cea a râurilor mari este cu mult mai scurtă. Vara, din cauza evaporării intensive și a debitelor mici nivelul acestor râuri scade brusc, iar unele din ele seacă parțial sau total. În perioada caldă a anului sunt caracteristice și viiturile, cauzate de ploi torențiale de scurtă durată însă cu intensitate mare. Râurile mici, sunt secate și iarna. În iernile cu puțină zăpadă viitura de primăvara lipsește.

Debitul maxim de scurgere pentru dimensionarea structurilor de drenaj este de origine pluvială.

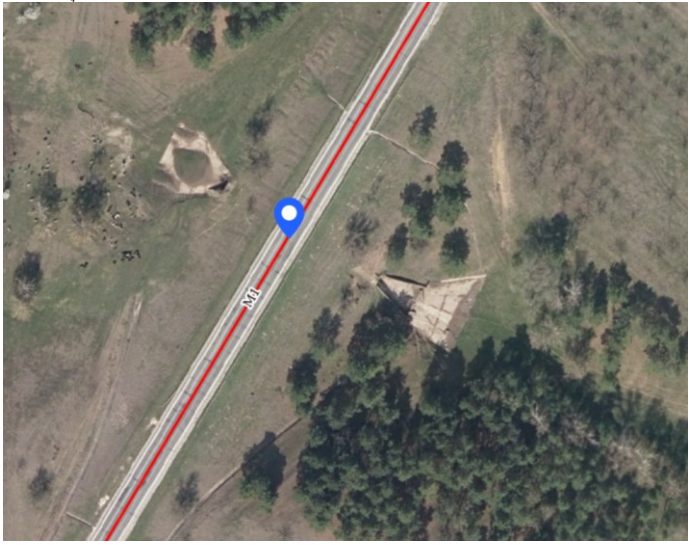
Majoritatea podețelor investigate se caracterizează printr-o înnămolire de la moderat la sever a capetelor, a segmentelor și a canalelor de scurgere, indicând lipsa unui control efectiv contra eroziunii.

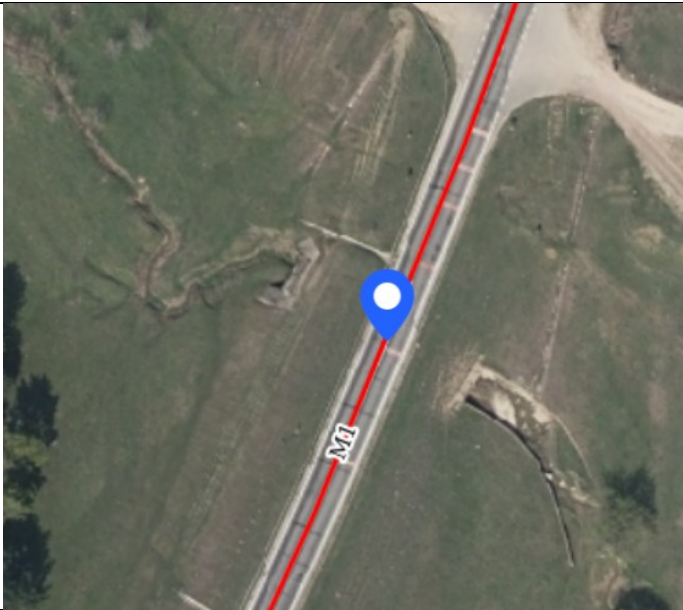
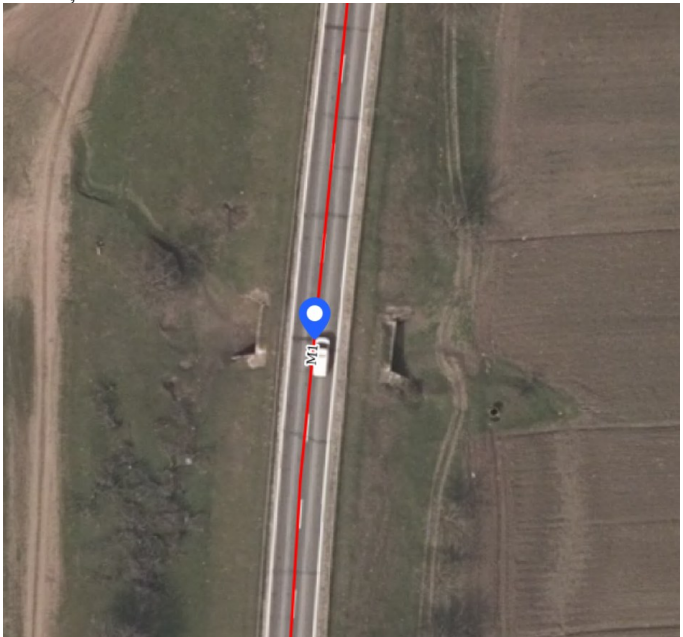
Caracterul rețelei hidrografice sunt pe planurile din Fig. 5-2 și 5-3.

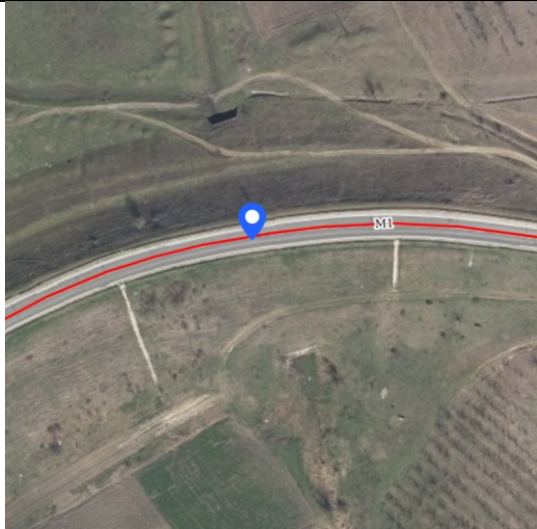
Figură 5-4: Rețeaua hidrografică din zona proiectului

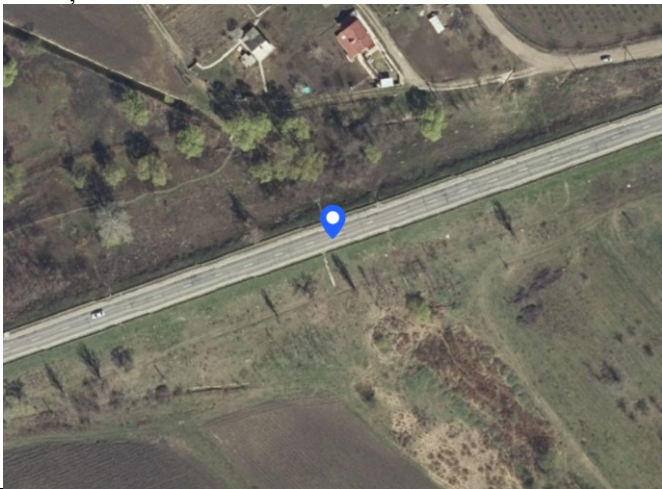


Figură 5-5: Caracteristicile rețelei hidrografice în zona Proiectului

Curs de apă fără nume Scurgere în r. Bujoru	28°15'33.59"E, 46°57'15.84"N Podet KM 21 +350 m 
Curs de apă fără nume Scurgere în r. Bujoru	28°15'58.92"E, 46°57'45.76"N Podet KM 22 +415 m

	
Curs de apă fără nume Scurgere în Valea Bujoru, afluent al r. Bujoru	28°16'3.27"E, 46°58'33.39"N Podet KM 23 +907 m 
4)Curs de apă fără nume afluent al r. Lăpușna	28°16'3.72"E, 47° 1'51.87"N Podet KM 30 +449 m

		
3) Râul Lăpușna este un curs de apă, afluent al râului Prut, din Republica Moldova. Izvorăște la 2 km nord-vest de satul Iurceni, raionul Nisporeni și se revarsă în râul Prut, lângă satul Sărata-Răzeși, raionul Leova. Albia râului Lăpușna este moderat încovoiată și are lățimea de 2-5 m. În unele sectoare (Lăpușna, Cărpineni, Mingir) aceasta a fost adâncită artificial până la 1-1,5 m.	28°16'58.03"E, 47° 1'56.78"N Podet KM 31 +732 m 	
2) Râul Ișnovăț (sub-bazinul hidrografic Bâc) Râul Ișnovăț este un curs de apă din partea centrală a Republicii Moldova. Este afluent pe dreapta al Râului Bâc. Are lungimea de 59 km, iar suprafața bazinului este de 371 km². Ișnovățul izvorăște în partea centrală a Codrilor, la altitudinea de 133 m, curge spre sud și se varsă în Bâc în apropierea orașului Sîngera. Alimentarea râului este mixtă. În lunca Ișnovățului, în apropierea satului Dănceni, a fost construit în perioada sovietică un sistem de lacuri	28°41'13.73"E, 46°59'21.85"N Reconstrucție pod KM 81 +865 m 	

pentru „Stațiunea Experimentală Piscicolă din RSSM”.	
1) Valea Bostancea (sub-bazinul hidrografic Bâc) care se revarsă în râul Ișnovăț Reconstrucție b.a 2(2.5x2.0m)	28°42'55.58"E, 47° 0'29.06"N Podeț KM 84 +913 m 

Regimul de alimentare și hidrologic al cursurilor de apă

De asemenea, cu scopul de a facilita evacuarea apelor pluviale, au fost efectuate calcule pentru proiectarea podețelor tubulare noi, alungirea podețelor existente și reamenajarea lor, prin reparația capetelor acestora, înlocuirea inelelor sau a portalurilor.

De remarcat faptul că declivitatea longitudinală și transversală a drumului la momentul studiului permite staționarea unei cantități considerabile de ape pluviale, în rezultat se formează băltoace, care staționează pe carosabil. În proiect se urmărește evacuarea apelor de pe carosabil prin intermediul construcțiilor ingineresti (podețe tubulare; rigole; tuburi; accese laterale, care vor fi executate din beton cu panta transversală bidirecțională).

În cadrul vizitelor efectuate în teren, de la autoritățile publice locale s-au obținut informații ample despre caracterul inundațiilor, care au loc în timpul ploilor torențiale. S-a constatat că din lipsa lucrărilor de întreținere (curățirea albiilor de evacuare a apelor, podețe tubulare etc.) în timpul ploilor torențiale, unele țevi se înfundă și apa se oprește înainte intrării în țeavă.

Pentru asigurarea unui regim hidro-termic optimal al terasamentului, proiectul prevede **structuri de drenaj**: canale (rigole), rigole carosabile și rigole de tip închis. Pe sectoarele cu pante longitudinale mari, proiectul prevede consolidarea rigolelor. Soluțiile de proiect referitor la tipul de consolidare a rigolelor sunt adoptate în baza calculelor hidraulice, ținând cont de viteza debitului de afuiere, care depinde de mărimea, adâncimea debitului și panta albiei de scurgere.

5.1.4. Zgomot și vibrații

Drumurile sunt surse de zgomot și vibrații. Zgomotul este generat de contactul roților vehiculelor cu suprafața drumului, precum și de motoarele vehiculelor. Caracteristica tipică a zgomotului de pe drumurile auto este fluctuația rapidă a nivelurilor de zgomot din cauza variației intensității traficului și a regimurilor de mișcare a vehiculelor. Nivelul de zgomot este evaluat pe baza nivelurilor de zgomot echivalente și maxime. Receptorii sensibili la zgomot și vibrații includ locuitorii caselor situate în apropierea secțiunii Proiect din mai multe sate de-a lungul drumului. Valorile limită naționale de zgomot sunt stabilite de NCM E.04.02-2014 (MSN 22.05-2014) "Protecție împotriva

zgomotului". Nivelul de toleranță de 5 dBA a fost stabilit pentru limitele de zgomot în interiorul clădirilor pentru cazurile în care transportul este principala sursă de zgomot (Tab. 5-1).

Tabel 5-1: Limitele Naționale de zgomot

Parametrii	Perioada zi (07.00-23.00)	Perioada noapte (23.00-07.00)
Limita admisibilă a nivelului de zgomot echivalent – teritorii adiacente clădirilor rezidențiale, dBA	55	45
Limita admisibilă a nivelului maxim de zgomot – teritorii adiacente clădirilor rezidențiale, dBA	70	60
Limita admisibilă a nivelului de zgomot echivalent – clădiri rezidențiale, dBA	Categoria A – 35 Categoria B și C - 40	Categoria A – 25 Categoria B și C - 40
Limita admisibilă a nivelului maxim de zgomot – clădiri rezidențiale, dBA	Categoria A – 50 Categoria B și C - 55	Categoria A – 40 Categoria B și C - 45

În Europa, Directiva 2002/49/CE definește indicatorii comuni de zgomot L^4_{den} (indicator de zgomot zi-seară-noapte), pentru a evalua neplăcerea, și L_{night} (indicator de zgomot pe timp de noapte), pentru a evalua tulburările de somn, precum și indicatori suplimentari, cum ar fi L_{day} (indicator de zgomot de zi), dar stipulează că cifrele concrete ale oricăror valori limită trebuie să fie stabilite de statele membre. Prin urmare, limitele de zgomot variază de la o țară europeană la alta. În Germania, de exemplu, valorile țintă minime ale nivelurilor de zgomot sunt de 65 dB(A) în timpul zilei și de 55 dB(A) în timpul nopții. Limitele stabilite pentru zonele rezidențiale generale și zonele de așezări mici sunt de 55 dB(A) în timpul zilei și 40 dB(A) în timpul nopții. Biroul regional pentru Europa al Organizației Mondiale a Sănătății (OMS) a publicat Ghidul privind zgomotul ambiental pentru regiunea europeană în 2018. Aceste linii directoare nu acoperă zgomotul industrial ca atare, ci includ linii directoare pentru zgomotul din traficul rutier: sub 53 dB L^5_{den} (în timpul zilei) și sub 45 dB L noaptea, pe timp de noapte. Zgomotul rutier peste aceste limite este asociat cu efecte adverse asupra sănătății umane (de exemplu, risc crescut de boli cardiovasculare, neplăceri etc.) și/sau somn în timpul nopții.

Mișcarea transportului pe șosea are ca rezultat generarea de unde de vibrații, care sunt transmise suprafeței drumului, straturilor de drum subiacente și solului adiacent și ar putea provoca vibrații la sol la clădirile din apropiere (vibrații continue sau intermitente). Vibrațiile pot fi cauzate și de mașinile și echipamentele (vibrații continue, impulsive sau intermitente) utilizate pentru lucrările de construcții (de exemplu, echipamente de excavare, spărgătoare de pavaj sau alte utilaje). Vibrațiile pot provoca daune fizice clădirilor și structurilor, precum și pot afecta facilitatea rezidenților.

Dacă drumul este destul de neted, vibrațiile din traficul obosit de cauciuc sunt rareori perceptibile, iar deteriorarea clădirilor din cauza vibrațiilor este, de asemenea, rară pentru proiectele tipice de transport. Pragul aproximativ pentru percepția umană și limita pentru echipamentele sensibile la vibrații este viteza vibrațiilor la nivelul de aproximativ 65 de decibeli de vibrații (VdB) (corespunde nivelului de vibrații de 0,0178 m/s²), în timp ce vibrațiile tipice generate de mișcarea autobuzelor

⁴ Directiva 2002/49/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 25 iunie 2002 privind evaluarea și gestionarea zgomotului ambiental, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32002L0049>

⁵ Zgomotul traficului, <https://www.umweltbundesamt.de/en/topics/transport-noise/traffic-noise#textpart-1>

⁶ Al șaselea regulament administrativ general la Legea federală privind controlul emisiilor (Instrucțiuni tehnice pentru protecția împotriva zgomotului – TA-Lärm); http://www.verwaltungsvorschriften-im-internet.de/bsvwvbund_26081998_IG19980826.htm

și camioanelor sunt ușor sub acest nivel. Nivelurile de viteză a vibrațiilor care ar putea provoca neplăceri rezidențiale sunt estimate la nivelul de aproximativ 72 VdB în cazul evenimentelor frecvente sau 80 VdB în cazul evenimentelor rare (corespunde nivelului de vibrații de 0,0398 m/s² și 0,1000 m/s² în consecință). Autobuzele și camioanele rareori creează vibrații care depășesc 70 VdB, cu excepția cazului în care există denivelări din cauza gropilor frecvente de pe drum. Pragul de risc de daune cosmetice minore pentru clădirile fragile este estimat la nivelul de 100 VdB, ceea ce este echivalentul exploziei din proiectele de construcții. Prin urmare, starea îmbunătățită a drumului și suprafața netedă a drumului după proiectul de reabilitare vor reduce nivelul de vibrații și impactul acestora asupra receptorilor sensibili de-a lungul secțiunii Drumului M1.⁷

Impactul zgomotului din exploatarea drumurilor este o preocupare semnificativă pentru comunitățile locale, iar introducerea măsurilor de atenuare a zgomotului pentru așezările situate în imediata apropiere a drumului proiectului ar fi importantă în timpul reparației / reabilitării capitale. Creșterea dramatică a traficului de camioane grele care trec prin sate a creat un impact semnificativ asupra zgomotului pentru locuitorii care locuiesc de-a lungul drumului. Mai mult, șoferii nu respectă restricțiile de viteză stabilite care cresc și mai mult impactul zgomotului. Zgomotul este generat și în timpul acumulării de camioane grele în apropierea punctului de trecere a frontierei. Printre locurile sensibile se numără, în special, o secțiune de la nodul rutier local până la începutul satului Leușeni (între Rompetrol și Vivalex, de la km 2 la km 9), tronsoane de drum în satul Nimoreni, Suruceni, Stejareni și Cristești.

5.2. MEDIUL BIOLOGIC

5.2.1. Ecologia speciilor de animale

Fauna Republicii Moldova cuprinde aproximativ 15.000 specii de animale, inclusiv:

- Vertebrate – 520 specii (mamifere – 73 specii, păsări – 318 specii (inclusiv 114 specii acvatice), reptile – 15 specii, amfibieni – 13 specii, pești – 86 specii
- Nevertebrate – cca 15000 de specii, inclusiv insecte (aprox. 13000 de specii).

Pentru stabilirea populațiilor speciilor din aria Proiectului, a fost efectuată o analiză datelor științifice privind speciile de faună protejate pe teritoriul RM, în comparație cu datele internaționale privind amenințările IUCN, AEWA, CMS, BERNA, Directiva Păsări, Directiva habitate, și stabilirea unui impact potențial asupra speciilor de Faună în fazele de construcție și operaționale ale Proiectului.

Situl Emerald „Codru” (Rezervația naturală “Codrii”), precum și Situl Emerald “Codrii Strășenilor” sunt populate de peste 300 specii de animale, dintre care reprezentative sunt considerate: 44 specii de mamifere, 113 specii de păsări, 17 specii de reptile și 42 specii de insecte rare.

⁷ Manual de evaluare a impactului zgomotului și vibrațiilor în tranzit, Administrația Federală de Transport, Raportul FTA nr. 0123, John A. Volpe, Centrul Național al Sistemelor de Transport, https://www.transit.dot.gov/sites/fta.dot.gov/files/docs/research-innovation/118131/transit-noise-and-vibration-impact-assessment-manual-fta-report-no-0123_0.pdf. Nivelul vitezei de vibrație (LV) este definit ca fiind de zece ori logaritmul comun al raportului dintre pătratul amplitudinii vitezei de vibrație RMS și pătratul amplitudinii vitezei de vibrație RMS de referință. Viteza de referință în Statele Unite este de un microinch pe secundă. Abreviat ca VdB.

În Studiul de Evaluare a Biodiversității (Anexă la EIM) sunt incluse listele Speciilor de mamifere și reptile existente în Rezervația științifică “Codrii” și Lista speciilor de păsări (Fig.5-4).

Lista speciilor de insecte rare existente în Rezervația Codrii sunt : *Picromerus conformis* H.-S., *Pinthaeus sanguinipes* F., *Troilus luridus* F., *Carabus ullrichi* Germ, *C.violaceus* L., *C. intricatus* Germ., *C. variolosus* F., *Ocypus olens* Mull., *Aromia moschata* L., *Dorcadion equestre* Laxm., *Protaetia aeruginosa* Drury, *Scarabaeus affinis* Brulle, *Gymnopleurus mopsus* Pall., *Osmoderma eremita* Scop., *Carcharodus floccifera* Zell., *Carcharodus lavatherae* Esp., *Hesperia coma* L., *Pyrgus carthami* Hbn., *Leptidea morsei* Fenton, *Aglais urticae* L., *Apatura iris* L., *Euphydryas maturna* L., *Limenitis camilla* L., *Melitaea athalia* Rott., *Neptis sappho* Pall., *Nymphalis xanthomelas* Esp., *Pararge aegeria* Stgr., *Satyrium ilicis* Esp., *S.pruni* L., *Minois dryas* Sc., *Hemaris tityus* L., *Proserpinus proserpina* Pall., *Periphanes delphinii* L., *Melitturga clavicornis* Latr., *Maculinea arion* L., *Plebejus idas* L., *Polyommatus corydon* Poda, *P. semiargus* Rott., *Aphantopus hyperantus* L., *Catocala sponsa* L., *Callimorpha dominula* L., *Xylocopa violacea* L.

Figură 5-6: Imagini ale animalelor reprezentative din Situl Emerald „Codru”

	
Căpriorul – <i>Capreolus capreolus</i>	Bursucul (<i>Meles meles</i>)
	
Iderul de piatră (<i>Martes foina</i>)	Mistreț – <i>Sus scrofa</i>
	
Cerbul comun (<i>Cervus elaphus</i>)	Nevăstuica (<i>Mustela nivalis</i>)

➤ Specii migratoare de păsări

În Republica Moldova păsările folosesc multiple rute de migrație de-a lungul arterelor mari fluviale Prut și Nistru. Acestea reprezintă un coridor de migrație important din arealul Mării Negre, care face legătură cu ruta de migrație Via Pontica.

În sectorul Codrilor Centrali în timpul migrațiilor au fost înregistrate cca 70 specii migratoare. Principalele specii de păsări migratoare evaluate în teren sunt: Florinte (*Carduelis chloris*), Scatiu (*Carduelis spinus*), Cojoaică comună (*Certhia familiaris*), Botgrosul (*Coccothraustes coccothraustes*), Ciocănitoarea păstriță mare (*Dendrocopos major*), Ciocănitoarea de grădină (*Dendrocopos siriacus*), Presura galbenă (*Emberiza citrinella*), Măcăleandru (*Erithacus rubecula*), Muscarul negru (*Ficedula hypoleuca*), Cinteza (*Fringilla caelebs*), Gaița (*Garrulus glandarius*), Sfrânciocul roșietic (*Lanius collurio*), Privighetoarea (*Luscinia luscinia*), Codobatura albă (*Motacilla alba*), Muscarul sur (*Muscicapa striata*), Pițigoii albastru (*Parus caeruleus*), Pițigoii mare (*Parus major*), Ciocănitoarea sură (*Picus canus*), Țoi (*Sitta europaea*), Turturica (*Streptopelia turtur*), Huhurezul de pădure (*Strix aluco*), Graurul (*Sturnus vulgaris*), Silvia cu capul negru (*Sylvia atricapilla*), Silvia de zăvoi (*Sylvia borin*), Silvia de câmpie (*Sylvia communis*), Tartaloc (*Troglodytes troglodytes*), Mierla neagră (*Turdus merula*), Sturzul cântător (*Turdus philomelos*), Pupăză (*Upupa epops*).

5.2.2. Ecologia speciilor de plante și comunitățile vegetale

În total, 245 de specii de plante vasculare superioare au fost identificate pe baza rezultatelor studiilor floristice. Nu au fost identificate briofite. 15% din plantele înregistrate sunt specii de apă dulce și zone umede, 15% sunt specii forestiere. 26% sunt specii tipice de pajiști și 12% sunt specii tipice de stepă. 16 % din floră sunt specii ruderales care cresc în locuri cu buruieni, pe câmpuri și în apropierea locuințelor și se răspândesc în habitate puternic perturbate.

Descrierea comunităților de plante din zona Proiectului este inclusă în Tabelul 5-2, Fig. 5-5.

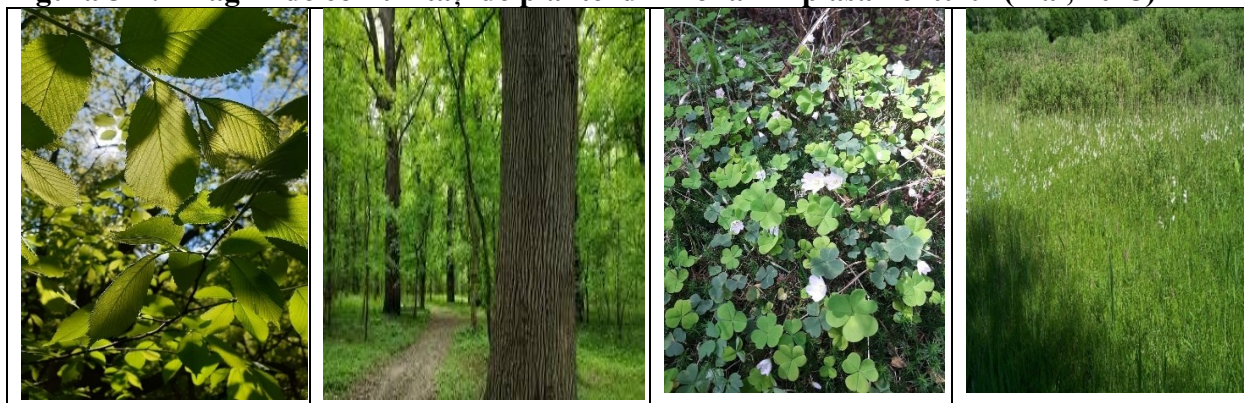
Tabel 5-2: Descrierea comunităților de vegetație din zona Proiectului

Tipuri de comunități vegetale	Arborete / comunități de plante	Amplasare în zona Proiectului
Vegetație lemnoasă - Păduri	Arborete de stejar pufos (<i>Quercus pubescens</i>) și de gorun (<i>Quercus petraea</i>). Acest tip de pădure se întinde de-a lungul drumului ocupă versanți cu expuneri diferite Acest arbore nu formează arborete pure, ci crește împreună cu <i>Tilia tomentosa</i> , <i>Tilia platyphyllos</i> , <i>Carpinus betulus</i> , <i>Fraxinus exelcior</i> .	M1 - km 25-30. De-a lungul drumului – în zona Sîtului "Vila Nisporeni "
	Arborete de stejar pufos (<i>Quercus pubescens</i>). Acestea sunt un tip special de păduri de stejar - păduri xeroterme joase (până la 12-15 m) de stejar, care se formează în partea superioară a pantelor abrupte (până la 20°) ale expoziției sudice. Sunt păduri aproape lipsite de subarboret (<i>Acer tataricum</i> ,	M1 - km 32, circa 2,5 km după satele Mirești și Chetroseni (Nisporeni). De-a lungul drumului s. Mîrzoaia

	<i>Cotinus coggygria</i> , <i>Prunus spinosa</i> , <i>Ulmus mino</i> , <i>Swida sanguinea</i>) și cu strat ierbos rar (<i>Carex michelii</i> , <i>Convallaria majalis</i> , <i>Melica picta</i> , <i>Galium aparine</i> , <i>Polygonatum lathifolia</i> , <i>P. officinale</i> , <i>Cotinus coggygria</i> , <i>Teucrium chamaedrys</i> , <i>Festuca valesiaca</i>).	
	La altitudini mai mici (150-200 m), pădurile de stejar sunt formate din stejar comun (<i>Quercus robur</i>). Din punct de vedere structural, aceste păduri sunt similare cu pădurile de stejar stâncos, dar au o compoziție de specii ușor diferită. Pe lângă arborii menționați mai sus, mai există <i>Tilia cordata</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> și <i>Populus tremula</i> în văile râurilor). Învelișul ierbos este dominat de <i>Aegopodium podagraria</i> , care adesea formează tufișuri continue. În plus, <i>Pulmonaria obscura</i> , <i>Carex brevicollis</i> , <i>C. pilosa</i> , <i>Asarum europaeum</i> , <i>Viola mirabilis</i> , <i>V. reichenbachiana</i> , <i>Polygonatum lathifolia</i> , <i>Poa nemoralis</i> sunt frecvent întâlnite în arborete.	M1 – în continuare de la km 32, circa 1,5 km după satul Bursuc (Nisporeni).
Vegetație lemnoasă - Păduri	Stejărete cu arborete de gorun (<i>Quercus petraea</i>), stejar comun (<i>Quercus robur</i>), stejar pufos (<i>Quercus pubescens</i>) și stejar roșu (<i>Quercus rubra</i>). Sunt cele mai reprezentative păduri din Centrul RM. Pe lângă arborii menționați mai sus, mai există <i>Tilia cordata</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> și <i>Populus tremula</i> <i>Tilia tomentosa</i> , <i>Tilia platyphyllos</i> , <i>Carpinus betulus</i> , <i>Acer pseudoplatanus</i> , <i>A. platanoides</i> , <i>Prunus avium</i> Învelișul ierbos este dominat de <i>Aegopodium podagraria</i> , cu <i>Pulmonaria obscura</i> , <i>Carex brevicollis</i> , <i>C. pilosa</i> , <i>Asarum europaeum</i> , <i>Viola mirabilis</i> , <i>V. reichenbachiana</i> , <i>Polygonatum lathifolia</i> , <i>Poa nemoralis</i> formează primul nivel. Al doilea nivel al acestor păduri de stejar este dominat de <i>Acer campestre</i> , iar subarboretul este format din diverse arbuști: <i>Corylus avellana</i> , <i>Swida sanguinea</i> , <i>Cornus mas</i> , <i>Staphylea pinnata</i> . Stratul ierbos din aceste păduri este bogat, dominat de <i>Carex pilosa</i> , <i>Asarum europaeum</i> , <i>Euphorbia amygdaloides</i> , iar primăvara, <i>Anemonoides ranunculoides</i> , Arum orientale, <i>Scilla bifolia</i> , <i>Pulmonaria obscura</i> , <i>Stellaria holostea</i> , în care învelișul ierbos este dominat de <i>Allium ursinum.</i> , <i>Potentilla argentea</i> .	M1 – de la km 43 până km 54, (rl Nisporeni - Strășeni) – în zona Sitului ”Codru”.
		M1 –de la km 54 până km 76, (rl Strășeni) – în zona Sitului ”Codrii Strășenilor”.
	O fâșie de salcâm (<i>Robinia pseudoacacia</i> L.), face parte din familia Fabaceae, sunt arborete melifere, care atrag specii de albiși și alte insecte melifere	M1 –de la km 78 până km 79, (rl Ialoveni) – în zona corpului de Pădure s. Nemoreni

	O fâșie de mesteacăn, în stare deplorabilă	M1 – la km 81 pînă km 79, – în zona corpului de Pădure „La răscruce” (ocolul silvic Rezeni)
	Din ambele părți sunt fâșii de salcâm (<i>Robinia pseudoacacia</i> L.), face parte din familia Fabaceae, sunt arborete melifere, care atrag specii de albiși și alte insecte melifere	M1 – la km 84 pînă km 79, (rl Strășeni) – în zona corpului de Pădure Rezeni (ocolul silvic Rezeni)
Vegetație ierboasă de luncă	Arborete de salcie (<i>Salix alba</i>) Vegetația zonelor umede este reprezentată de <i>Phragmites australis</i> , <i>Typha angustifolia</i> , <i>T. latifolia</i> , <i>Bolboschoenus maritimus</i> , <i>Carex acutiformis</i> , <i>C. acuta</i> , formând masive inundabile în zonele superioare ale iazurilor și rezervoarelor, precum și în zonele de inundare a drumurilor.	Este distribuită în două zone de-a lungul drumului M1: pe partea dreaptă a drumului, în apropierea satului Leușeni (Hâncești) și de-a lungul drumului, în apropierea satului Suruceni (Strășeni).
Comunități de arbuști și buruieni	Tufărișuri cu sînger (<i>Swida sanguinea</i>), porumbar (<i>Prunus spinosa</i>), măceș (<i>Rosa canina</i>), păducel (<i>Crataegus monogina</i>). Vegetația de pe poteci și de pe marginea drumurilor, sub influența constantă a factorului de călcare, este formată din <i>Festuca pratensis</i> , <i>Elymus repens</i> , <i>Ambrosia artemisifolia</i> , <i>Convolvulus arvensis</i> , <i>Artemisia vulgaris</i> , <i>Polygonum aviculare</i> , <i>Plantago major</i> și ierburi anuale <i>Anisantha tectorum</i> , <i>Bromus sterilis</i> , <i>B. inermis</i> , <i>B. Arvensis</i>	Pe marginea drumului M1 frecvent de ambele părți, preponderent în zonele împădurite și de stepă.
Vegetație cu specii invazive	Grupuri de arțarul american (<i>Acer negundo</i>), specie invazivă și comunități de buruieni de talie înaltă precum cucută (<i>Conium maculatum</i>), boz (<i>Sambucus ebulus</i>), urzică (<i>Urtica dioica</i>)	De-a lungul drumului se întâlnesc frecvent

Figură 5-7: Imagini de comunități de plante din Zona Amplasamentului (mai, 2025)



Sursă: Autor SEIB – mai 2025

Concluzii:

În ansamblu Amplasamentele evaluată de-a lungul ecosistemelor naturale, în special forestiere reprezintă zone, cu interes special pentru protecția biodiversității, dar în apropierea drumului sunt intens utilizate în scop de turism, odihnă și agrement de scurtă durată. În zonă sunt identificate mai multe obiecte construite: popasuri, restaurante, stații PECO și pensiuni de odihnă.

În aria arboretelor forestiere, preponderent formate din stejar și gorun (de-a lungul Siturilor Emerald), sunt necesare măsuri permanente de monitorizare a stării speciilor de floră și faună

Vegetația palustră este reprezentată de specii neînsemnate, în micro depresiuni secate dintre arboretele de salcie.

Există multe comunități de plante invazive, în special grupuri de arțar american (*Acer negundo*).

La etapa inventarierii în teren a vegetației au fost identificate unele specii sau comunități de plante rare de importanță națională sau internațională, dar aflate la o distanță destul de depărtată de la carosabilul drumului M1.

Există prea puțină probabilitate ca în zona de construcție să existe un impact major asupra habitatelor de animale.

5.2.3. Arii protejate/Situri Emerald

Poziționarea arealului proiectului față de coridoarele ecologice și zonele-nucleu propuse în zona analizată. În aria Proiectului, este constituit din următorul Sit Emerald:

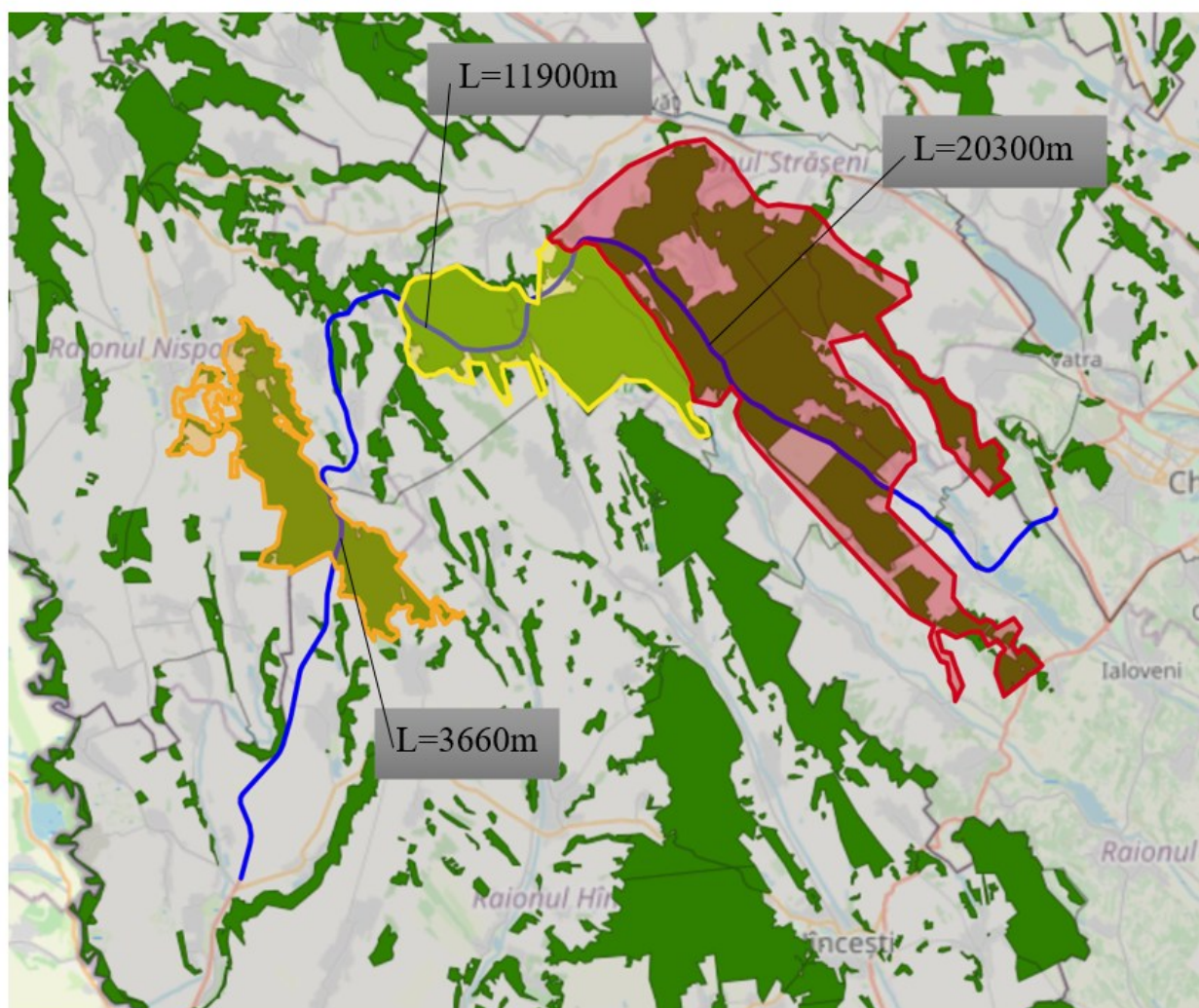
Tabel 5-3: Siturile Emerald din aria Proiectului

Codul sitului	Denumirea sitului	Locația sitului în raport cu proiectul (longitudine/latitudine)	Suprafața (ha)	Numărul de specii de păsări	Alte specii (unități)	Habitat e (unități)	Regiunea biogeografică
MD0000004	Codru	Început: 28°18'52.56"E 47° 6'9.01"N Sfârșit: 28°25'22.75"E 47° 7'28.21"N	6498,0	19	16	4	CON
MD00000010	Codrii Strășenilor	Început: 28°25'22.75"E 47° 7'28.21"N Sfârșit: 28°37'13.51"E 47° 7'28.21"N	18500,0	17	10	4	CON
MD00000028	Vila Nisporeni	Început: 28°16'18.91"E 46°59'27.01"N Sfârșit: 28°16'2.89"E 47° 1'18.01"N	5451,0	15	5	2	CON

Drumul M1 Chișinău-Leușani traversează ariile protejate de stat, inclusiv pădurile, rezervațiile peisagistice care acoperă 1784,3 ha și rezervațiile naturale - forestiere care acoperă 60,8 ha (1845,1 ha în total).

Drumul M1 traversează teritoriul a trei situri Emerald (Fig: 5-7): *Codrii Strășenilor* (Cod sit: MD0000010) pe o lungime de 3,6km, *Codru* (Cod sit: MD0000004) pe o lungime de 11,9km și *Vila Nisporeni* (Cod sit: MD0000028)⁸ pe o lungime de 20,3km.

Figură 5-8: Zona proiectului cu indicarea traseului, în raport cu siturile Emerald



LEGENDA:

- Drum M1, Lot 2, 3 și 4
- Emerald site „Vila Nisporeni”
- Emerald site „Codru”
- Emerald site „Codrii Strășenilor”

Situl Emerald: „Codrii Strășenilor” (Cod sit: MD0000010) – este creat pe terenurile: pădurilor din Fondului forestier, gestionate de ocolul silvic Scoreni și de Ocolul silvic Condrița, ÎS

⁸ Sursă: <https://emerald.eea.europa.eu>

„Întreprinderea pentru silvicultură Strășeni”; Rezervații naturale silvice: Condrița și Sector-etalon de pădure (Condrița); Rezervația Peisajeră „Căpriană – Scoreni” etc.

Situl Emerald: „Codru” (Cod sit: MD0000004) - este creat pe terenurile Rezervației naturale (științifice) națională "Codrii"

Situl Emerald: „Vila Nisporeni” (Cod sit: MD0000028) - este creat pe terenurile Rezervațiilor peisagere „Vila Nisporeni” și „Dolna”. Este denumită în categoria Rezervațiilor Peisagistice. Este o rezervație naturală (referindu-se la categoria a IV-a IUCN). Aparține și este administrată de Ocolul Silvic „NISPORENI-SILVA” și de Ocolul Silvic Onești din cadrul Ocolul Silvic „HÎNCESTI-SILVA”.

În Republica Moldova sunt 313 arii protejate, 158 amplasamente de arbori seculari (în total 429 arbori) și 472 specii rare de floră și faună. Suprafața totală a ariilor protejate se ridică la peste 150.000 ha. Cadrul legal de protecție îl reprezintă Legea nr. 1538 din 25.02.1998 privind fondul ariilor naturale protejate de stat.

Rețeaua Emerald, este o rețea ecologică compusă din zone de interes special pentru conservare. Acestea sunt zone de o valoare intrinsecă, cu un potențial de contribuție la menținerea sau restaurarea speciilor și habitatelor într-o stare de conservare favorabilă, mai ales în ceea ce privește:

- speciile pe cale de dispariție, endemice, migratoare și strict protejate prin Convenția de la Berna;
- tipurile de habitat pe cale de dispariție și exemplare solitare, precum și mozaicuri de diferite tipuri de habitat;
- speciile migratoare care constituie un patrimoniu comun pentru țările europene.

Zona de protecție a ariilor naturale protejate se stabilește în funcție de configurația hotarelor naturale ale localităților, terenurilor agricole, drumurilor etc.

Potrivit Legii nr. 94/2007: „Dacă amplasamentul rețelei Emerald este situat pe teritoriul existent al ariilor naturale protejate de stat sau constituie obiect al fondului ariilor naturale protejate de stat, gestionarea sitului se asigură conform prevederilor Legii nr. 1538/1998 privind fondul ariilor naturale protejate de stat.”

Cele mai apropiate ANPS de traseul preconizat pentru construcție sunt descrise în tabelul 5-4.

Tabel 5-4: Descrierea ANPS din aria Proiectului

Distanțe în raport cu drumul	Denumirea	Suprafața, ha	Amplasamentul	Deținătorul de terenuri
Rezervație științifică				
Drumul traversează RS pe o distanță de aprox. 9 km	RS Codru	5177	Raionul Strășeni, satul Lozova	Autoritatea centrală pentru mediu
Rezervații naturale silvice				
La 0,7km de drum	RNS Sector-etalon de pădure	110,2	Între satele Malcoci și Condrița, ocolul silvic Scoreni, parcela 22, subparcelele 1, 2, 4, 7; parcela 23, subparcela 3	ÎS „Întreprinderea pentru silvicultură Strășeni”

Drumul traversează lateral RP pe o distanță de aprox. 0,85km	RNS Condița	61,0	Ocolul silvic Condița, Condița, parcela 17, subparcela 1	ÎS „Întreprinderea pentru silvicultură Strășeni”
REZERVAȚIILE PEISAJERE (de peisaje geografice)				
Drumul traversează lateral RP pe o distanță de aprox. 1km	RP Căpriana – Scoreni	1762,4	Între satele Lozova, Vorniceni, Pânășești, Trușeni, Cojușna, ocolul silvic, Căpriana, parcela 21, subparcelele 7-14; parcela 27, subparcelele 4-13; parcela 33, subparcelele 2, 3, 5; parcelele 28-30, 34-36; ocolul silvic Scoreni, parcelele 1-8.	ÎS „Întreprinderea pentru silvicultură Strășeni”
Drumul traversează RP pe o distanță de aprox. 4km	RP Vila Nisporeni	3499	La sud-est de orașul Nisporeni, ocolul silvic Nisporeni, parcelele 7-38	ÎS Întreprinderea pentru silvicultură Nisporeni
Drumul traversează lateral RP la distanță de aprox. 1km	RP Dolna	389	La sud de satul Dolna, ocolul silvic Iurceni, Dolna, parcelele 4-6	ÎS „Întreprinderea pentru silvicultură Nisporeni”

Sursa: Legea nr. 1538 /1998 privind ariile naturale protejate de stat

Statutul de creare și de protecție al ANPS este stipulat prin Legea nr. 1538/1998 privind fondul ariilor naturale protejate de stat, dar și Regulamentele-cadru, aprobate prin hotărârile de Guvern:

- **HG nr.785/2000** pentru aprobarea Regulamentului-cadru cu privire la grădinile dendrologice, Regulamentului-cadru cu privire la grădinile zoologice, Regulamentului-cadru cu privire la rezervațiile științifice⁹
- **HG nr. 784/2000** pentru aprobarea Regulamentului-cadru cu privire la ariile cu management multifuncțional, Regulamentului-cadru cu privire la rezervațiile naturale, Regulamentului-cadru cu privire la rezervațiile peisagistice și Regulamentului-cadru cu privire la monumentele de arhitectură peisajeră¹⁰
- **HG nr. 782/2000** pentru aprobarea regulamentelor-cadru ale parcurilor naționale, monumentelor naturii, rezervațiilor de resurse și rezervațiilor biosferei¹¹

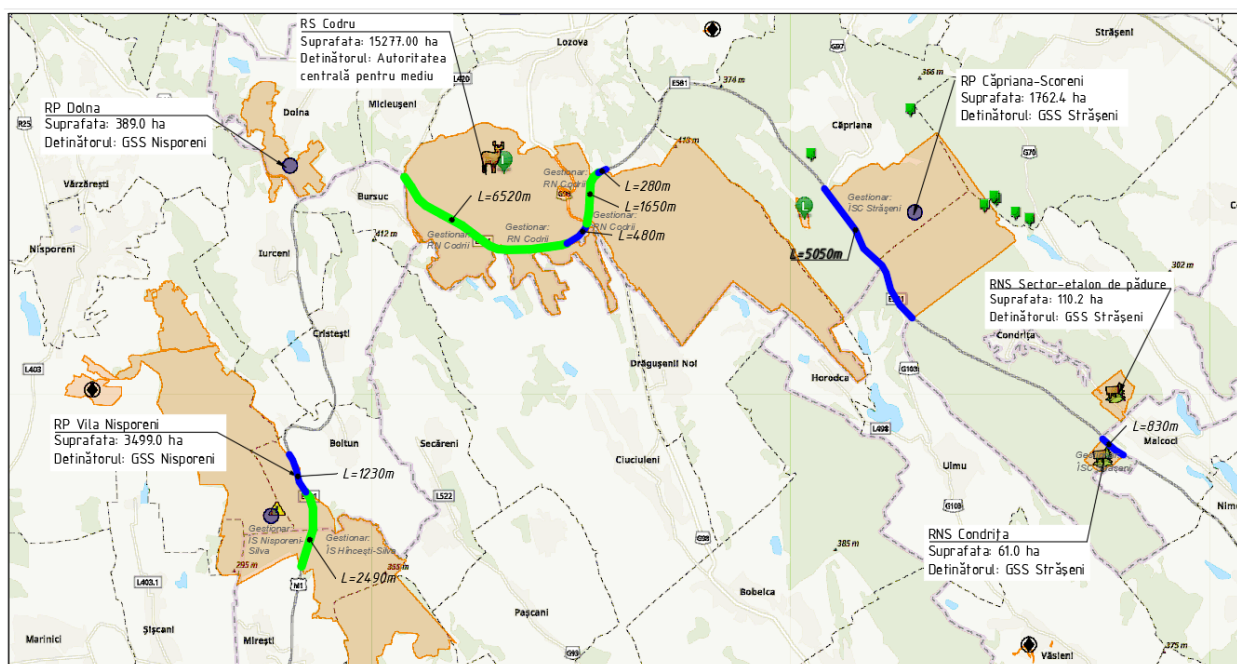
Prezența ANPS în zona proiectului și descrierea succintă al acestora sunt reprezentate în Fig.5-8.

Figură 5-9: ANPS din zona proiectului

⁹ Sursă: https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=112781&lang=ro#

¹⁰ Sursă: https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=73203&lang=ro

¹¹ Sursă: https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=112780&lang=ro#



LEGENDA:

- | | | |
|---|--|---|
| Rezervații Științifice (RS) | Rezervații peisagistice (RP) | Zona drumului M1 se mărginește pe ambele laturi cu ANPS |
| Mon. ale Naturii Geologice și Paleontologice (MNGP) | Arii cu Management Multifuncțional-v.lunc(AMM smrvl) | Zona drumul M1 se mărginește pe o singură latură ANPS |
| Monumente ale Naturii Botanice-arbori sec. (MNBas) | Arii noi cu potențial de protecție (ANPP) | |
| Rezervații Naturale Silvice (RNS) | Ariele Naturale Protejate de Stat | |

Sursa hărții de bază: Esri, TomTom, Garmin, FAO, NOAA, USGS, © OpenStreetMap contributors, and the GIS User Community, Esri Romania, Esri, HERE, Garmin, USGS, NSA

Drumul M1, un proiect de infrastructură strategică, prezintă interacțiuni semnificative cu diverse Arie Naturale Protejate de Stat (ANPS) de-a lungul traseului său, interacțiuni categorisite în funcție de tipul de adiacență și impact:

Segmente Mărginite pe Ambele Părți de ANPS (marcate inițial cu verde): Aceste tronsoane, având o lungime totală de 10.660 metri, indică zone unde Drumul M1 existent este flancat de ANPS pe ambele sale laturi, sugerând o importanță deosebită a gestionării impactului ecologic:

- Două segmente (6.520 m și 1.650 m) fac legătura între zona Bursuc și Drăgușenii Noi, traversând sau fiind adiacente Rezervației Științifice Codru.
- Un segment (2.490 m), situat la sud de Boltun, este adiacent Rezervației Peisagistice Vila Nisporeni.

Segmente Mărginite pe O Singură Parte de ANPS (marcate inițial cu albastru): Aceste tronsoane, totalizând o lungime de 7.870 metri, reprezintă zone unde Drumul M1 existent este adiacent unei ANPS doar pe o singură parte, necesitând totuși o atenție deosebită din punct de vedere al protecției mediului:

- Un segment (1.230 m) se află la sud de Boltun, fiind adiacent Rezervației Peisagistice Vila Nisporeni.
- Alte două segmente (480 m și 280 m) sunt situate în comuna Lozova, în proximitatea Rezervației Științifice Codru.
- Un segment lung (5.050 m) traversează zona Rezervației Peisagistice Căpřiana-Scoreni.

- Un segment (830 m) este localizat aproape de Malcoci, în vecinătatea Rezervației Naturale Silvice Condița.

 **ANPS/Situl Emerald „Vila „Nisporeni” (Cod sit: MD0000028)** include terenurile Rezervației Peisajere „Vila Nisporeni” din Amplasamentul proiectului.

Tabel 5-5: Descrierea ANPS „Vila „Nisporeni” din aria Situl Emerald

Denumirea rezervației peisajere	Amplasamentul (UTA, ocolul silvic)	Suprafața, ha	Tipul vegetației forestiere
Vila Nisporeni	Parcelele 7-30, parcela 11, subparcelele J, K, L, M, N, O, P, Q, R, S; Parcelele 12-30, 32; Parcela 33, subparcelele D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, O, P, Q, R, S, T, U, V, W; Parcelele 34-37 cu suprafața de 2274,8 ha din Ocolul Silvic Nisporeni, ÎS Nisporeni-Silva și parcelele 31, 38-57 cu suprafața de 1623,6 ha din Ocolul Silvic Onești, ÎS Hâncești	3499	Gorunet cu tei și frasin, pădure de stejar pufos și specii de plante și animale rare

ANPS „Vila „Nisporeni”

prezintă o suprafață de pădure cu arborete natural fundamentale de gorun, stejar pufos și stejar pedunculat. Este amplasată pe relief deluros, altitudinea 140-370 m. Substratul este constituit din nisipuri și luturi argiloase, tipul solurilor - cenușii și cernoziomuri de pădure.

Elementele peisajere sunt prezentate de relieful deluros, cu altitudinea ce variază între 140 și 370 m iar cele biotice – de arborete natural fundamentale și speciile rare de floră și faună.

Figură 5-10: Amplasare drum M1 în raport cu ANPS Vila Nisporeni



Restricții privind folosirea terenurilor.

Privind impactul negativ:

- lucrări de construcție a edificiilor, instalațiilor, conductelor de orice fel etc.;
- depozitarea, înhumarea sau neutralizarea deșeurilor industriale și menajere;
- aprinderea vegetație;
- distrugerea cuiburilor, vizuinilor, ascunzișurilor, mușuroaielor și altor sălașe de animale;
- administrarea de îngrășăminte minerale, ierbicide, pesticide ș.a. substanțe chimice nocive;
- deplasarea cu mijloace de transport în afara drumurilor de uz comun.

Privind exploatarea resurselor naturale:

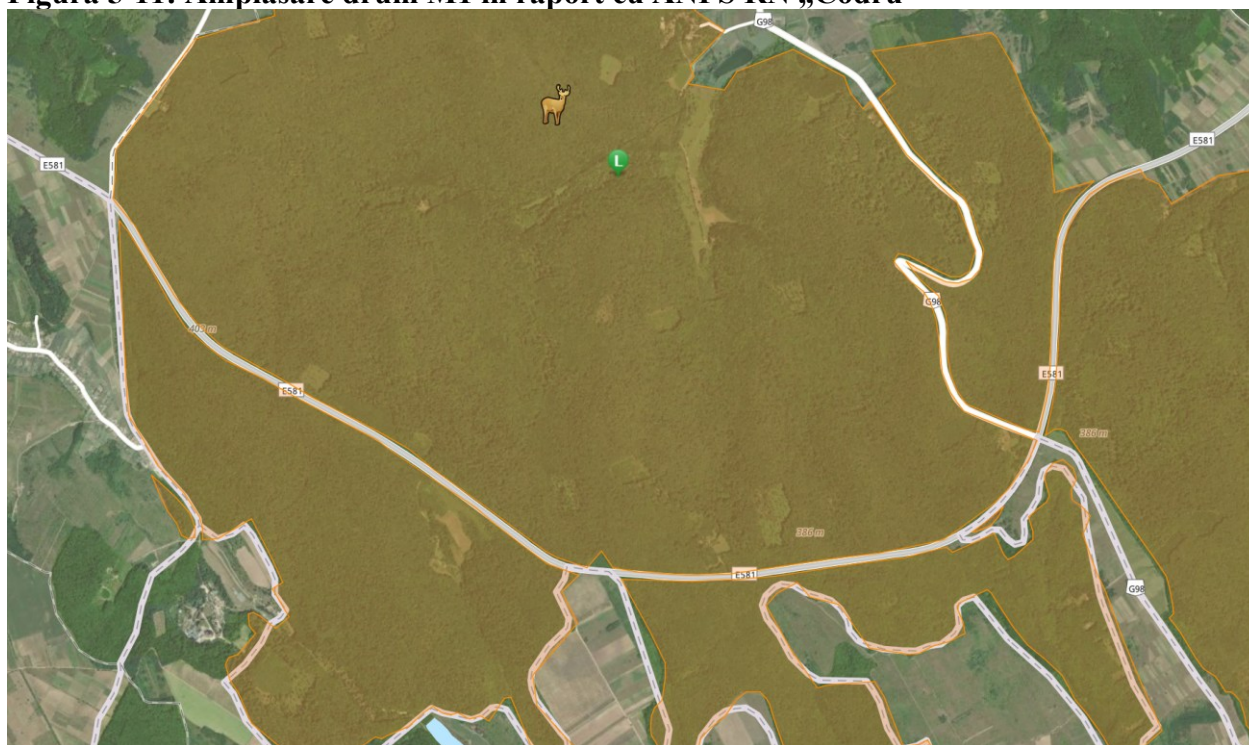
- exploatarea masei lemnoase;
- exploatarea minieră și de suprafață a zăcămintelor minerale;
- vânatul neautorizat;
- pășunatul și cositul neautorizat sau cu încălcarea condițiilor de autorizare;
- colectarea neautorizată a speciilor de animale și plante decorative și medicinale, inclusiv a unor părți de plante (semințe, flori, rădăcini, scoarță, muguri ș.a.);
- alte activități cu efect negativ și distructiv.

Rezervația naturală (științifică) „Codru”

Rezervația este amplasată în regiunea centrală a RM, partea vestică a Podișului Central Moldovenesc, care prezintă un nucleu al Codrilor. A fost fondată în a.1971 și este administrată de către Agenția „Moldsilva”, din cadrul Ministerului Mediului, pe o Suprafață de 5177 ha. Amplasarea Rezervației pe harta RM – este prezentă în Fig. 5-8.

Este de menționat faptul, că conform Legii nr. 1538/1998, Anexa 2 – are statut/denumire de **Rezervația științifică ”Codru”**, însă actualmente, conform prevederilor **HG nr.150/210 (Anexa 3)¹²** are statut de *Întreprindere de stat din subordinea Agenției „Moldsilva”* -cu titlu de **Rezervația naturală „Codrii”**.

Figură 5-11: Amplasare drum M1 în raport cu ANPS RN „Codru”



De menționat, că amplasamentul rezervației - este locul de unde își iau începutul culmile ce despart cele trei bazine hidrografice: nord – bazinul râului Bâc, sud-vest – bazinul râului Cogâlnic și sud-est bazinul râului Botna.

Sediul Rezervației se află în vecinătatea comunei Lozova (5 km), la o distanță de: - 48 km de sediul Agenției „Moldsilva” în cazul drumului republican Chișinău – Nisporeni și 55 km în cazul drumului magistral drumului național M1 Chișinău - Leușeni.

Rezervația are următoarele coordonate geografice: latitudine – 47°04' la nord și 47°01' la sud, longitudinea: 28°20' la vest și 28°30' la est.

Rezervația Codrii este divizată în două părți de drumul național Chișinău- Leușeni (M1), între spațiul secțiunii km 43.000 și km 54.000.

¹² https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=142887&lang=ro#

Rezervația Codrii este folosită drept obiect de studii științifice, în scop didactic pentru studenții cu studii universitare și ale colegiilor pe aspecte biologice, ecologice, peisajeră, silvicultură etc. Pădurile RN reprezintă o resursă genetică forestieră cea mai importantă pentru RM.

Cercetările științifice stau la baza elaborării Analelor Naturii, care includ date cu privire la starea solurilor, specificul factorilor climaterici, schimbările din componența florei și faunei, dinamica sezonieră a comunităților vegetale, rezultatele evaluării fructificării și productivității de semințe a plantelor lemnoase. De asemenea, este înregistrată componența specifică a faunei, speciile noi de animale vertebrate și nevertebrate, speciile rare de animale, componența numerică a principalelor grupe faunistice. Ultimul volum al Analelor Naturii al Rezervației naturale „Codrii” este elaborat de către Administrația instituției în a. 2025 (cu ultimele date actualizate pentru a. 2024).

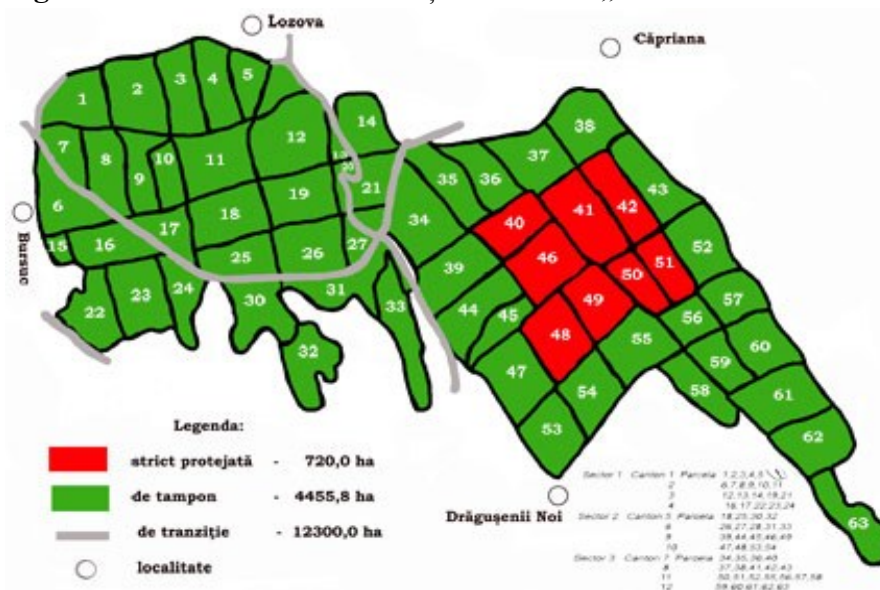
Datele despre starea și monitoringul fondului forestier, sunt incluse în rapoartele de Amenajament silvic. Ultimul Amenajament silvic al Rezervației naturale „Codrii” este efectuat în a.2020, de către ICAS.

Teritoriul rezervației, în raport cu gradul stabilit în vederea conservării în starea de protecție a complexelor naturale a fost divizat în trei zone funcționale:

- *Zona strict protejată*: cuprinde sectoarele cu habitatele speciilor de animale și plante rare cu o valoare universală din punct de vedere științific și al conservării. În limitele acestei zone se interzice orice gen de activitate cu excepția cercetărilor științifice. În această zonă au fost încadrate parcelele 40-42, 46, 48-51 cu o suprafață totală de 723,2 ha (14% din suprafața totală a rezervației);
- *Zona tampon*: este zona strict protejată îndeplinind funcția de protecție, de limitare a impactului activității umane. Arboretele acesteia, reprezintă formațiuni silvice apropiate de cele din zona strict protejată și sunt parcurse cu lucrări de îngrijire și conducere a arboretelor, de regenerare și reconstrucție ecologică, aceste activități fiind aprobate de consiliul științific și coordonate cu MM. În această zonă este inclusă restul suprafeței RN „Codrii” - 4447,5 ha (86%);
- *Zona de tranziție*: cuprinde teritorii în jurul zonei de tampon cu o lățime de până la 2 km în funcție de conturul hotarelor naturale ale drumurilor, terenurile agricole și localităților. În această zonă se permit toate genurile de activitate economică, ce nu depășesc limitele de suport ale ecosistemelor naturale. Suprafața zonei de tranziție este 12300 ha.

Zonarea Rezervației naturale „Codru” este inclusă în Figura 5-9.

Figură 5-12: Zonarea Rezervației naturale „Codru”



Teritoriul de activitate a RN „Codru” se atribuie Raionului pădurilor de fag și gorun cu carpen (Андреев, 1957), Raionul de păduri foioase (Гейдеман, 1986), raionul pădurilor de fag-carpen, gorun-carpen (Postolache, 1995). După regionarea fizico-geografică a RM, teritoriul rezervației se încadrează în Regiunea silvică a Podișului Bîcului, subregiunea Podișului Bîcului de Vest (N. Boboc, 2009). Astfel, s-au identificat 9 tipuri de stațiuni forestiere în cadrul etajului fitoclimatic – FD₂ „Deluros de cvercete cu gorun și șleauri de deal și al făgetelor de limită inferioară” prezentate în tabelul 4-6.

Cea mai mare întindere în cadrul rezervației o dețin stațiunile deluroase de gorunete, goruneto - șleauri pe versanți însoriți și semi însoriți (64%), urmate de stațiunile deluroase de cvercete cu făgete de limită inferioară, amestecuri de șleau cu fag, pe versanți umbriți (21%).

Conform datelor ”Analelor Naturii” (2024) *Flora* Rezervației include 914 specii, dintre care: 881 – specii de plante superioare și 33 – specii de plante inferioare. De asemenea: ciuperci - 906 specii.

Rezervație Peisajeră ”Căpriana-Scoreni”

Baza juridică de funcționare: Legea privind fondul ariilor naturale protejate de stat Nr. 1538/1998, Anexa nr.5. Luată sub protecția statului prin Hotărârea Consiliului de Miniștri a RSSM nr. 5 din 8 ianuarie 1975. Deținătorul funciar al obiectului sau terenului este ÎSS Strășeni.

Rezervația Peisagistică Căpriana-Scoreni se află pe versantul drept din valea râului Ișnovăț între comunele Căpriana și Scoreni, raionul Strășeni. Include parcelele 1-8 din Ocolul Silvic Scoreni și parcelele 49-57 din Ocolul silvic Căpriana, Întreprinderea silvo-cinegetică Strășeni.

Suprafața – 1762,4 ha.

Prezintă o suprafață de pădure cu gorun și stejar pedunculat. Este amplasată pe relief deluros, la altitudinea 70 – 350m. Substratul este constituit din nisipuri și luturi argiloase, tipul solurilor – cenușii.

Figură 5-13: Amplasare drum M1 în raport cu ANPS RP „Căpriană-Scoreni”



Elemente valoroase

Specific categoriei de protecție o deosebită valoare au peisajele de luncă (redate de r. Ișnovăț cu numeroase meandre) și colină (pante și ravene), care determină condițiile climaterice ale habitatului și particularitățile componentelor acestei rezervații. Acestea, la rândul lor, condiționează creșterea și dezvoltarea pe anumite suprafețe a unei flore și faune specifice.

Componentele biotice valoroase protejate aici sunt arboretele naturale de gorun, stejar pedunculat și specii rare de plante și animale.

Starea ecologică

Componentele specifice sunt în stare satisfăcătoare și corespund categoriei de protecție Rezervații peisajere. La Vest de Aria Protejată trece șoseaua Chișinău-Leușeni și la periferia ariei se semnalează urme de poluare biologică ca rezultat al popasurilor și odihnei populației. Se mai resimte impactul zăpezii din aprilie 2017, care a afectat coronamentul multor arbori, în consecință, accesul pe multe drumuri din rezervație este redus din cauza crengilor prăbușite la sol. La momentul cercetării în rezervație se efectuau lucrări de tăiere unele sectoare fiind defrișate complet. Calitatea aerului atmosferic în baza monitoringului biologic (lichenoindicația), privind conținutul de SO₂ corespunde categoriei aer slab poluat (0,05-0,1 mg SO₂/m³). Conținutul metalelor grele în solul din RP Căpriană-Scoreni s-a încadrat în categoriile de niveluri scăzut – sporit. Valorile MG studiate nu ating pragul de alertă și pragul de intervenție, fapt ce exclude riscul de toxicitate pentru plante și organismele din sol.

Restricții în vederea folosirii terenurilor ariei protejate

Privind impactul negativ:

- lucrări de construcție a edificiilor, instalațiilor, conductelor de orice fel etc.;
- depozitarea, înhumarea sau neutralizarea deșeurilor industriale și menajere;

- aprinderea vegetație;
- introducerea de plante și animale străine zonei respective, care poluează fondul genetic autohton;
- folosirea peste normele admise a chimicalelor în zonele de protecție;
- deplasarea cu mijloace de transport în afara drumurilor de uz comun;
- deversarea deșeurilor industriale și menajere în ape sau pe terenuri, depozitarea lor în rezervație și în zona de protecție.

Privind exploatarea resurselor naturale:

- exploatarea masei lemnoase; vânatul neautorizat;
- pășunatul și cositul neautorizat sau cu încălcarea condițiilor de autorizare;
- recoltarea neautorizată a plantelor (fructelor și pomușoarelor de pădure, a ciupercilor, plantelor medicinale, semințelor) și a animalelor (melci, broaște), precum și vânatul
- strămutarea ne autorizată a hotarelor;
- fotografierea sau filmarea în scopuri comerciale fără achitarea taxelor.

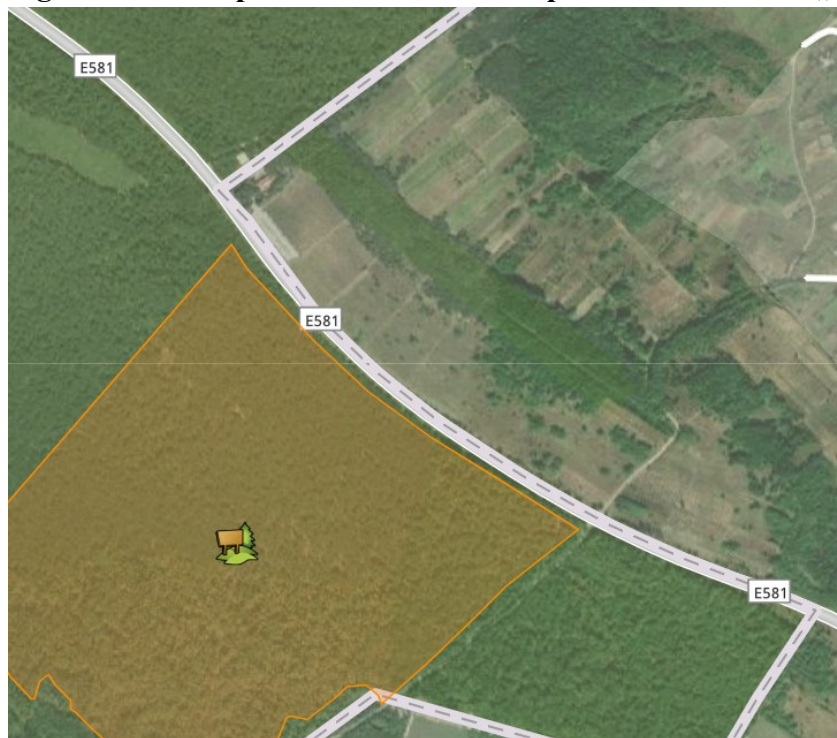


Rezervație Naturală Silvică "Condrița"

Baza juridică de funcționare: Legea privind fondul ariilor naturale protejate de stat nr. 1538/1998, Anexa nr.4. Deținătorul funciar al obiectului sau terenului: Întreprinderea Silvo-Cinegetică Strășeni. Amplasată la Sud de satul Condrița raionul Strășeni, Ocolul Silvic Scoreni, parcela 46 B.

Suprafața – 61,0 ha.

Figură 5-14: Amplasare drum M1 în raport cu ANPS RNS „ Condrița”



Prezintă o suprafață de pădure de gorun cu scumpie, amplasată pe versanții afluentului de dreapta a r. Ișnovăț, cu pantă moderată 5-15°, altitudinea variind între 120 și 240 m. Substratul este format din nisipuri și luturi argiloase, tipul solului - cenușii tipice.

Suprafața protejată este localizată de-a lungul traseului și este influențată de gazele de eșapament și poluarea fonică din partea surselor mobile. Impactul negativ se resimte și din partea populației, prin popasurile și odihna organizată în incinta rezervației, după care rămâne gunoi și locuri afectate de ruguri.

Gradul de poluare a aerului cu SO₂, stabilit pe baza lichenoindicației, se clasifică ca curat (<0,05 mg/m³).

Restricții privind folosirea terenurilor.

Privind impactul negativ:

- lucrări de construcție a edificiilor, instalațiilor, conductelor de orice fel etc.;
- depozitarea, înhumarea sau neutralizarea deșeurilor industriale și menajere;
- aprinderea vegetației;
- distrugerea cuiburilor, vizuinilor, ascunzișurilor, mușuroaielor și altor sălașe de animale;
- administrarea de îngrășăminte minerale, ierbicide, pesticide ș.a. substanțe chimice nocive;
- deplasarea cu mijloace de transport în afara drumurilor de uz comun.

Privind exploatarea resurselor naturale:

- exploatarea masei lemnoase;
- vânatul neautorizat;
- pășunatul și cositul neautorizat sau cu încălcarea condițiilor de autorizare;
- colectarea neautorizată a speciilor de animale și plante decorative și medicinale, inclusiv a unor părți de plante (semințe, flori, rădăcini, scoartă, muguri ș.a.);
- alte activități cu efect negativ și distructiv.

5.2.4. Fondul forestier

Datorită demarcării teritorial-administrative, raioanele centrale - Nisporeni și Strășeni dețin în perimetrul său geografic unul din cel mai mare fond forestier din RM.

Fondul forestier de-a lungul amplasamentului Drumului M1 este gestionat de următoarele Întreprinderi pentru silvicultură:¹³

- Întreprinderea pentru silvicultură „NISPORENI-SILVA” (Zona Sitului Emerald „*Vila Nisporeni*”, secțiunea km 25-26)
- Rezervația naturală „CODRII” (Zona Sitului Emerald „*Codru*” , secțiunea km 43-54)

¹³ HG nr.150/210 https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=142887&lang=ro#

- Întreprinderea pentru silvicultură „HÎNCEȘTI –SILVA” (Zona Sitului Emerald „Vila Nisporeni” , secțiunea 27-30)
- Întreprinderea silvo-cinegetică Strășeni (Zona Sitului Emerald „Codrii Strășenilor” , secțiunea km 54-76)
- Întreprinderea silvo-cinegetică „Sil-RĂZENI” (Trup pădure „La Răscruce”, secțiunea km 78; pădurea de la Nemoreni, secțiunea km 78-79; pădurea de salcâm, , secțiunea km 84)

Totodată, în cazul zonei Proiectului, cel mai important masiv forestier constituie **Codrii Moldovei**, ocupând cca. **40%** din suprafața platoului Central al Moldovei. Pădurile ocupă preponderent altitudinile maxime, dintre 200 și 430 m (dealul Bălănești). Codrii se întind în mare parte pe teritoriile raioanelor: Strășeni, Hîncești, Călărași, Orhei și Nisporeni și, într-o măsură mai mică în: vestul raionului Ungheni, nordul raionului Cimișlia, sudul raionului Telenești și nordul/sud-vestul raionului Ialoveni.

Principalele masive forestiere din zona Amplasamentului M1 (pădurile Codrilor Moldovei – Fig. 5-10), sunt gestionate de următoarele întreprinderi pentru silvicultură:

- Întreprinderea silvo-cinegetică Strășeni
- Întreprinderea pentru silvicultură „NISPORENI-SILVA”
- Rezervația naturală „CODRII”

Figură 5-15: Imagini pădurea Codrii Moldovei (zona r-I Strășeni)



Fondul forestier gestionat de ÎS Întreprinderea silvo-cinegetică „Strășeni” (ÎS Strășeni)

Situată în centrul RM pe teritoriul raioanelor administrative: Strășeni, Ialoveni, mun. Chișinău, pe o întindere de la Nord la Sud 54 km, iar de la Vest la Est 50 km și are următoarele vecinătăți și limite:

- Nord, Nord Est – ÎS Întreprinderea pentru silvicultură Chișinău;
- Est - ÎS Întreprinderea silvo-cinegetică Sil-Răzeni;
- Sud - ÎS Întreprinderea pentru silvicultură Hîncești Silva;
- Vest și Nord-Vest - ÎS Întreprinderea pentru silvicultură Călărași;
- Sud Vest – Rezervația naturală „Codrii”

Suprafața fondului forestier al ÎS Strășeni la *ultimul studiu de amenajare (1999)* este de **12818,9 ha**, dintre care: terenurile afectate gospodării pădurilor sunt pe suprafața de 208,7 ha, terenuri scoase temporar din fondul forestier 15,0 ha. Pe categorii de folosință: 1295,0 ha (10%) sânt păduri supuse

organizării procesului de producție și 11300,2 ha(90%) sunt păduri cu rol de protecție exclusiv în care se execută lucrări speciale de conservare.

În cuprinsul ÎS Strășeni se găsesc 4 enclave cu suprafața totală de 138,8 ha. Pe ocoale silvice: Ocolul silvic Căpriană: - 38E1 cu suprafața de 7,4 ha, sector deținut de primăria Căpriană; - 40E1 cu suprafața de 4,8 ha, sector deținut de primăria Căpriană; - Suprafața de 123,6 ha, sector deținut de primăria Căpriană, între parcelele 9-15; b. Ocolul silvic Scoreni: - 21E1 cu suprafața de 3,0 ha sector deținut de primăria Scoreni.

Tipurile de stațiuni componente din cadrul ÎS Strășeni sunt grupate într-un singur etaj fitoclimatic: FD2 - etajul deluros de cvercete cu gorun și șleauri de deal și al fâgetelor de limită inferioară – 12595,2 ha(100%);

Ponderea cea mai mare în teritoriu o au tipurile de pădure de productivitate superioară(55%), mijlocie 45%, și cele de productivitate inferioară(5%).

În aceea ce privește structura orizontală a arboretelor se constată că, raportată la suprafață, participarea mai mare o are: gorunul 40%, urmat de carpen 18%, tei – 12%, stejar – 10%, stejar frasin – 9%, salcâm - 5%, jugastru – 1%, diverse rășinoase, diverse tari - 5%, diverse moi.

Cea mai mare parte din gorun vegetează în amestec cu alte specii 41%, cu vârsta medie de 87 ani. Stejarul participă în proporție de 10%. Vegetează în amestec cu alte specii, în general cu gorunul, pur sau aproape pur numai pe 16% din suprafața ocupată.

Frasinul, carpenul, paltinul și alte diverse tari de amestec(teiul) participă atât în amestec cu celelalte specii cât și pure uneori, însă pe suprafețe mici. Realizează atât clase de producție cât și volume normale, care împreună cu efectul de ameliorare le recomandă ca specii de amestec cu stejarul și gorunul. Analizând structura pe verticală a arboretelor se constată că în cea mai mare parte a lor au structura relativ echienă și echienă.

Din evidență rezultă: pe 70% (8788,3 ha) din suprafața ocupată cu păduri se găsesc arborete natural fundamentale de bază corespunzătoare din punct de vedere al compoziției și productivității din care 12 % sunt subproductive. Celelalte arborete au suferit mai mult sau mai puțin intervenții intense care le-au îndepărtat de tipurile naturale atât sub aspectul compoziției cât și al productivității ele fiind parțial derivate 8 %,total derivate 10%, și 15% artificiale. Se constată ca urmare în principal a intervenției omului că multe din arborete sunt îndepărtate de tipul natural. Astfel o bună parte s-au modificat parțial compoziția, cel mai adesea stejarul fiind substituit de carpen, astfel încât în prezent să fie parțial derivate. 6% sunt arboretele total derivate, care treptat vor trebui înlocuite cu arborete din specii de bază. Arboretele sunt descrise în Tab. 5-6.

Tabel 5-6: Descrierea arboretelor forestiere

Tip de arborete	Suprafața, ha	%,
Arborete natural fundamentale, dintre ele:	8788, 3	Total – 70 %
Arborete naturale fundamentale supproductive		12 %
Arborete total și parțial derivate		18%

Arborete create artificial		15%
----------------------------	--	-----

De asemenea, în subordinea de gospodărire de tip E (S.U.P. „E”) sunt incluse conform Legii nr. 1538/1998 următoarele ANPS:

- *Rezervații peisagistice*: „Căpriană – Scoreni” (OS Căpriană) – 906,4 ha
- *Rezervații naturale, silvice*: „Sector etalon de pădure de scumpie” – 62,5 ha; „Condrița” – 167,2 ha; „lunca cu bumbăcărița” – pe teritoriul administrativ al primăriei Căpriană fiind înconjurată de parcelele 9-15
- *Monumente ale naturii* -Arbori seculari luați sub ocrotire de stat, sunt în toate ocoalele silvice ale întreprinderii. Situația acestora este bună cu excepția stejarului lui Ștefan cel Mare care este iscat în proporție de 99%.

🚦 **Fondul forestier gestionat de ÎS Întreprinderea pentru silvicultură „HÎNCEȘTI –SILVA”**
Întreprinderea pentru silvicultură „NISPORENI-SILVA” este situată în vestul Republicii Moldova pe teritoriul raioanelor administrative: Nisporeni, Strășeni, și Hîncești, pe o întindere de la Nord la Sud pe 41 km, iar de la Vest la Est 24 km.

Sediul întreprinderii se află în orașul Nisporeni, situat la o distanță de cca. 75 km de o. Chișinău
ÎS „NISPORENI - SILVA” are următoarele vecinătăți și limite:

- la Nord - rezervația naturală „Plaiul Fagului”;
- la Nord-Vest – întreprinderea pentru silvicultură „SILVA-CENTRU”, Ungheni;
- la Vest – râul Prut, frontiera de stat cu România;
- la Sud - întreprinderea pentru silvicultură „HÂNCEȘTI – SILVA”;
- la Nord-Est - întreprinderea pentru silvicultură Călărași;
- la Est – Rezervația naturală „CODRII”.

ÎS include 4 - ocoale silvice: Poruceni, Ciorăști, Nisporeni, Grozești. Cele mai mari trupuri de pădure sunt: ”Vila Nisporeni” cu suprafața de 2306,1 ha din cadrul Ocolului silvic Nisporeni, ”Cobac” cu suprafața de 1356,7 ha din cadrul Ocolului silvic Ciorăști. Ultimul Amenajament Silvic a fost efectuat în a. 2011 de către ICAS.

Principalele tipuri de stațiune sunt:

- Goruneto-șleau de productivitate mijlocie, S- 2747,6 ha
- Gorunet cu Lithosprmmum purpurea coeruleum, S- 1208,8 ha
- Goruneto-stejăret de productivitate inferioară, S- 912,8 ha

În subordinea ÎS „NISPORENI-SILVA” sunt incluse ANPS (conform Legii nr.1538/1998), pe S - **3721,3 ha**, ceea ce reprezintă **28% din suprafața acoperită cu păduri**, încadrate în subunitatea de gospodărire de tip „E”, acestea fiind următoarele :

- Din cadrul Ocolului silvic Poruceni (total – 1923,9 ha):
 - *Rezervații naturale* - „Zberoaia Lunca” – 147,9 ha
 - *Rezervații de Plante medicinale* - „Seliște Leu” (5C) -309,6 ha;
 - *Rezervații peisagistice* - „Cazimir-Milești” – 566,6 ha;
- Din cadrul Ocolului silvic Ciorăști (total – 417,6 ha):

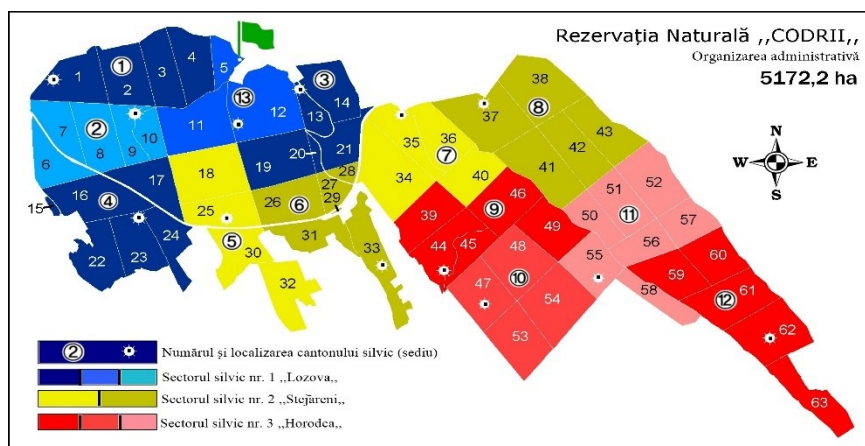
- *Rezervații naturale* - „Cobac” (5C) - 35,3 ha; „Răcățau” (5C) - 4,3 ha;
- *Rezervații peisagistice* - „Dolna” – 378,0 ha;
- Din cadrul *Ocolului silvic Nisporeni* (total – 2279,6 ha):
 - *Rezervații peisagistice* - „Vila Nisporeni” – 2279,6 ha;
- Din cadrul *Ocolului silvic Ciorești* (total – 147,9 ha):
 - *Rezervații naturale* - „Zberoaia Lunca” (5C) – 147,9 ha.

În cadrul întreprinderii sunt și arii protejate – monumente ale naturii: - OS Poruceni – arbori seculari - stejar pedunculat (*Quercus robur*) situat în ua 26H, trupul de pădure Seliște Leu; - OS Ciorăști - arbori seculari – fag (*Fagus sylvatica*) situat în ua 26H trupul de pădure Cobac.

Fondul forestier gestionat de Rezervația naturală „Codrii”

Rezervația naturală „Codrii” se află, administrativ, în partea de nord-vest al raionului Strășeni, între satele Lozova și Stejăreni din raionul Strășeni, Horodca din raionul Ialoveni, Horodca, Drăgușenii Noi și Ciciuleni din raionul Hâncești, Bursuc și Huzun din raionul Nisporeni – Tabelul 5-15 și Figura 5-16.

Figură 5-16: Amplasarea sectoarelor și cantoanelor silvice din RN Codrii



Sursă: ICAS. Amenajamentul silvic RN Codrii, din a.2020

Conform divizării terenurilor Rezervației naturale „Codrii” pe trupuri de pădure este stabilit că, cel mai mare trup de pădure este Stejăreni, cu S-2744,9 ha și Lozova Mare cu S-1506,6 ha (Tab. 5-7)

Tabel 5-7: Divizarea terenurilor din ANPS „Codru” pe trupuri de pădure¹⁴

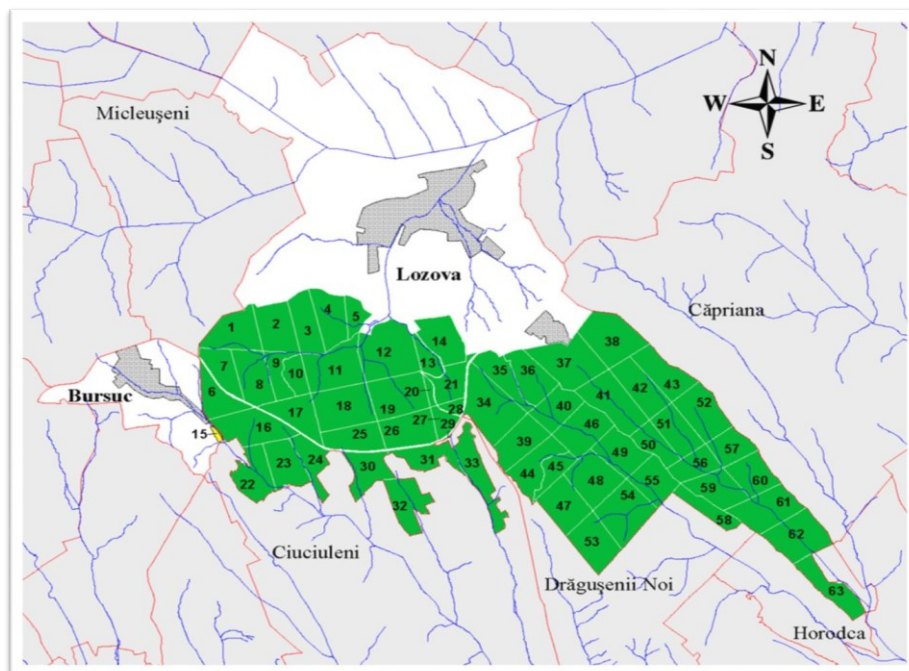
Trupul de pădure	Parcele	Suprafața, ha
1. Lozova Mare	1-5, 7-13, 17-20, 25-27	1506,6
2. Lozova Mică	14, 21, 28	166,9
3. Hâncu	6, 16, 22-24	417,2
4. Piatra Popii	29	0,7

¹⁴ Sursă: ICAS. Amenajamentul silvic RN Codrii, din a.2020

1. Bursuc	15	4,8
2. Ciuciuleni	30-33	331.1
3. Stejăreni	34-63	2744,9
TOTAL	1-63	5172,2

Ultimul Amenajament silvic al fondului forestier, gestionat de Rezervația naturală „Codrii” este efectuat în a.2020, de către ICAS, care a stabilit divizarea parchetelor pe sectoare silvice (Fig. 5- 17).

Figură 5-17: Amplasarea parchetelor pe sectoarele și cantoane silvice



Sursă: ICAS. Amenajamentul silvic RN Codrii, din a.2020

Conform datelor Amenajamentului silvic (2020) terenurile F/f din ANPS sunt divizate pe categorii, expuse în Tab. 5-8.

Tabel 5-8: Divizarea terenurilor din ANPS „Codru” pe categorii

Categorii	Suprafața, ha
1. Păduri și terenuri destinate împăduririi sau re împăduririi, inclusiv:	5063,0
- Terenuri împădurite pe cale naturală	97,7
- Terenuri destinate împăduririi -Poieni și goluri	0,7
2. Terenuri afectate gospodăriei silvice	107,0
3.Terenuri scoase temporar din Fondul forestier	2,2
4. Ocupații, litigii	-
TOTAL	5172,0

În cadrul RN Codrii , conform datelor Amenajamentului silvic (2020) divizarea pe tipuri de stațiune al fondului forestier evaluat este expus în Tab. 5-9 și stabilește că cea mai mare suprafață de 2831, 1 ha ocupa tipul de stațiune - Deluros de cvercete cu gorunete, goruneto-

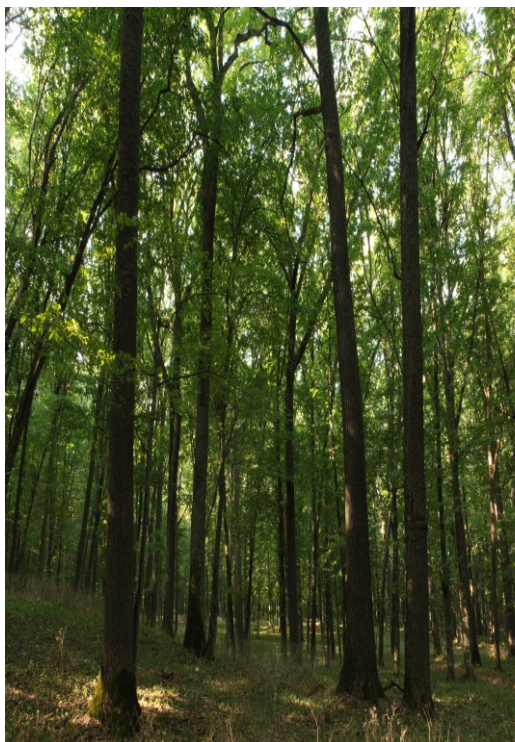
șleauri pe platouri, versanți însoriți și semiînsoriți, cu soluri cenușii.

Tabel 5-9: Tipurile de stațiuni forestiere identificate în cadrul RN „Codru”¹⁵

Nr	Cod - Denumirea tipului de stațiune	Suprafața		Categorii de bonitate	
		ha	%	superioară	mijlocie
1	6154 - Deluros de cvercete cu gorunete, goruneto-șleauri pe platouri, versanți însoriți și semiînsoriți, cu soluri cenușii, Bm	55,2	1		55,2
2	6155 - Deluros de cvercete cu gorunete, goruneto-șleauri pe platouri, versanți însoriți și semiînsoriți, cu soluri cenușii, Asperula-Asarum-Stelaria, Bm	336,6	7		336,6
3	6156 - Deluros de cvercete cu gorunete, goruneto-șleauri pe platouri, versanți însoriți și semiînsoriți, cu soluri cenușii, Asperula-Asarum-Stelaria, Bs	2831,1	56	2831,1	
4	6252 - Deluros de cvercete cu fâgete de limită inferioară, amestecuri de șleau cu fag, pe versanți umbriți, cu soluri cenușii tipice, molice, brune luvice și pe soluri rendzinice, edafic mijlociu cu Asperula-Asarum, Bm	311,4	6		311,4
5	6253 - Deluros de cvercete cu fâgete de limită inferioară, amestecuri de șleau cu fag, pe versanți umbriți, cu soluri cenușii tipice, molice, brune luvice, edafic mare cu Asperula-Asarum, Bs	777,9	15	777,9	
6	6257 - Deluros de cvercete cu gorunete, goruneto-șleauri, stejareto-goruneto șleauri, șleauri de deal cu gorun și stejar pedunculat, pe platouri, versanți umbriți, cu soluri cenușii, Asperula-Asarum-Stelaria, Bs	287,2	6	287,2	
7	6265 - Deluros de cvercete cu vegetație de mlaștină, stuf, papură, pe depresiuni de bază de versanți, cu soluri gleice, Bm	16,9			16,9
8	6271 - Deluros de cvercete cu stejăreto-șleauri cu carpen, pe vale și treime inferioară de versant, cu soluri cenușii, Asperula-Asarum-Stelaria, Bs	353,0	7	353,0	
9	6272 - Deluros de cvercete cu șleauri de deal cu carpen, stejăreto-goruneto-șleauri pe platouri și versanți umbriți, cu soluri cenușii, Asperula-Asarum-Stelaria, Bm	93,7	2		93,7
Total stațiuni forestiere (păduri și terenuri destinate împăduririi)		5063,0	100	4249,2	813,8
Pondere, %		100		84	16

1Figură 5-18: Imagini din stațiunile RN ”Codrii”

¹⁵ Sursă: ICAS. Amenajamentul silvic RN Codrii, din a.2020



Parcela 4.b. Șleau de deal cu gorun,
Ps



Parcela 3.b. Șleau de deal cu
stejar pedunculat , Ps

Sursă: ICAS. Amenajamentul silvic RN Codrii, din a.2020

La etapa de proiectare urmează să fie stabilit numărul de exemplare de arbori/arbuști, care necesită a fi defrișați, în locurile stabilite de Proiectant pentru necesitățile de reconstrucție/lărgire a drumului M1, de construcție a pasajelor și altor obiecte construite.

Este important de menționat, că la etapa de delimitare în teren al sectorului sub reconstrucția/reabilitarea drumului M1, va fi stabilit de către IPOT precis de arbori/arbuști necesari de a fi defrișați / cu indicarea nr., speciei, volumului masei lemnoase și a stării fito-sanitare ale acestora.

Apoi, beneficiarul va depune o cerere către Agenția de Mediu cu anexarea documentelor necesare, pentru a fi obținută autorizația de defrișare a vegetației forestiere, conform cerințelor art.26 al Legii regnului vegetal nr. 239/2007.

5.3. MEDIU SOCIO-ECONOMIC

Sectorul de drum traversează teritorii administrative ale raionului Strășeni, Nisporeni, Ungheni și raionului Ialoveni. Localitățile rurale în apropierea sectorului de drum sunt s. Condița (partea stângă – la distanță de 750m), s. Malcoci (partea stângă la distanța de 350m), s. Nimoreni (partea stângă), s. Suruceni (partea dreaptă) și Asociația Pomicolă Trușeni (partea stângă).

Drumul Proiect trece prin cel puțin 15 localități din patru raioane administrative ale Regiunii Centru a Moldovei: Ialoveni, Strășeni, Nisporeni și Hîncești. Majoritatea comunităților (comunelor) și satelor sunt situate la distanță de drum (Fig. 5-14). Doar câteva dintre așezări sunt traversate direct

de drum, unde casele / străzile rezidențiale sunt amplasate de-a lungul Drumului Proiectului, făcându-le astfel vulnerabile și necesitând o atenție deosebită în timpul implementării Proiectului. Pe lângă comunitățile direct afectate de proiect, alte comunități numeroase sunt conectate la drumul proiectului prin drumuri locale și regionale și sunt parțial dependente de acesta în calitate de utilizatori ai drumului.

Figură 5-19: Harta cu indicarea localităților din cadrul traseului Proiectului



Localitățile din traseu:

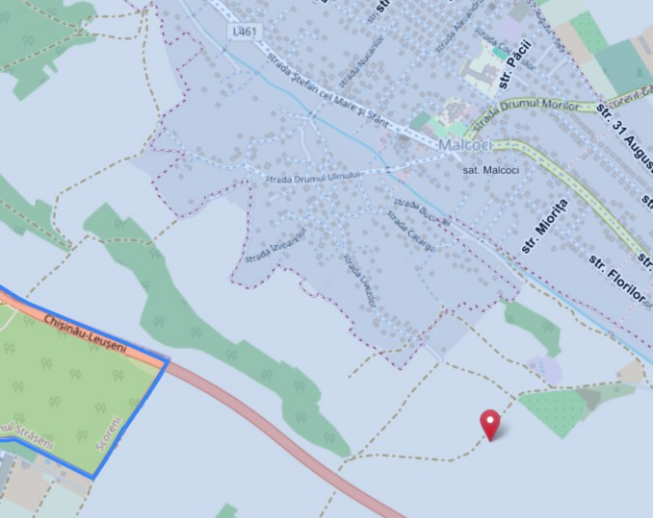
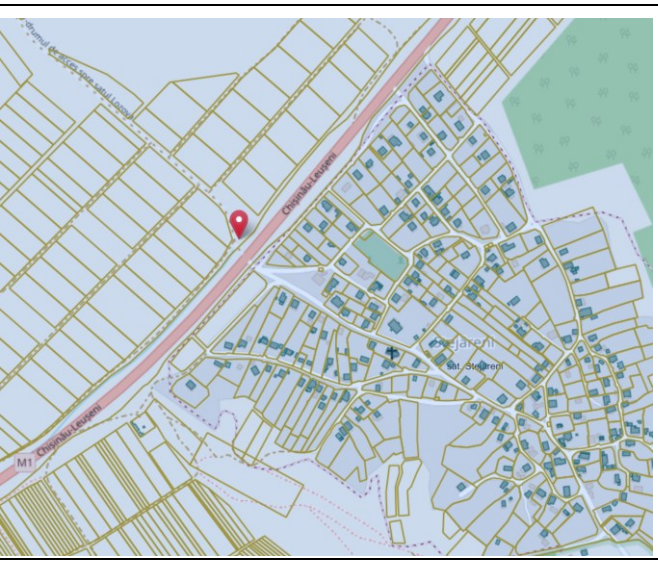
- **raionul Hîncești:** Ivanovca, Bujor și Mirești;
- **raionul Nisporeni:** Bolșun, Cristești și Iurceni;
- **raionul Strășeni:** Dolna, Micleușeni, Lozova, Căpriană și Condița;
- **raionul Ialoveni:** Mălcoci, Suruceni, Nimoreni și Durlăști.

Descrierea Localităților cu impact social deosebit din partea Proiectului este în Tab. 5-10¹⁶

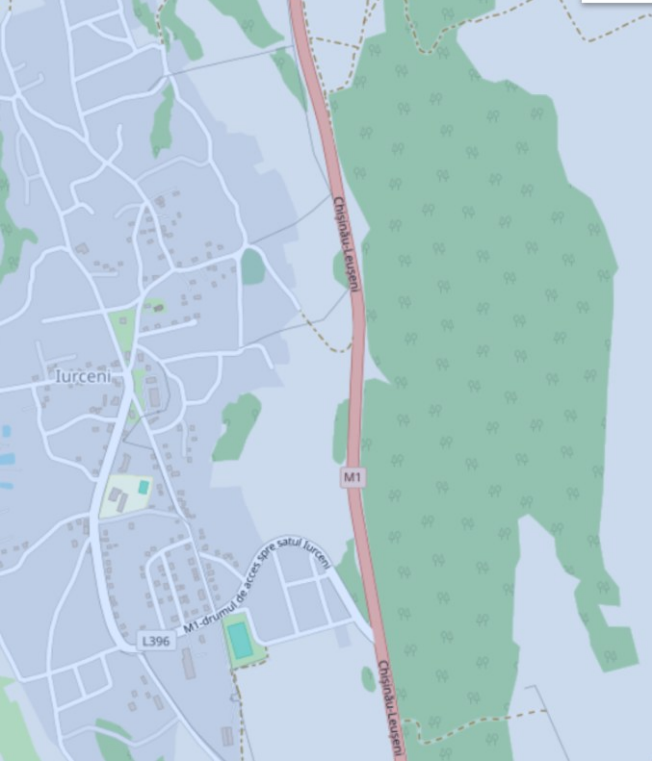
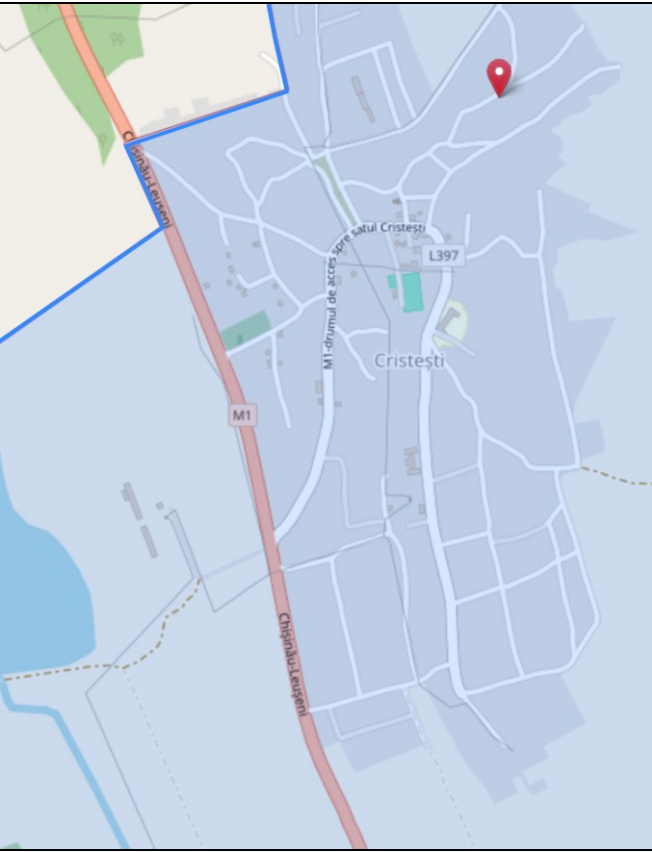
Tabel 5-10: Localitățile afectate de reconstrucția drumului M1

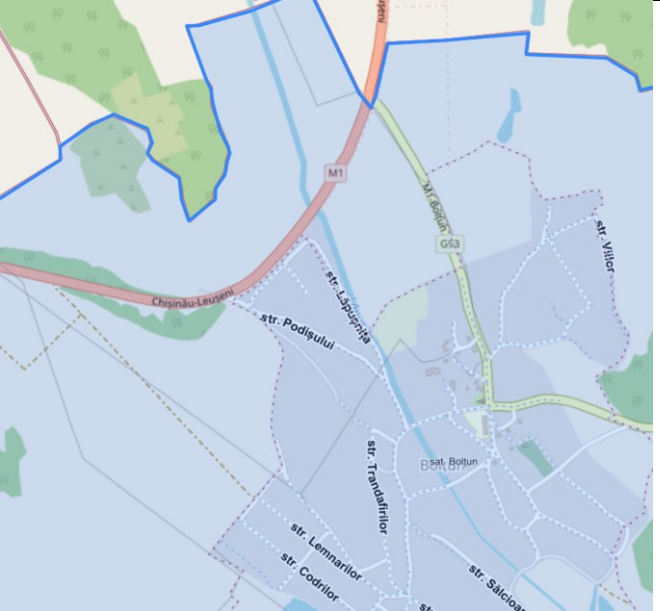
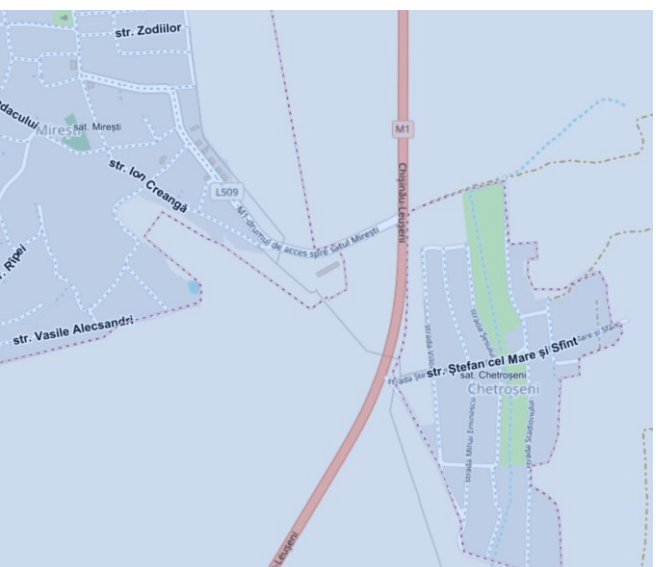
¹⁶ Bilfinger Tebodin ESAA RS

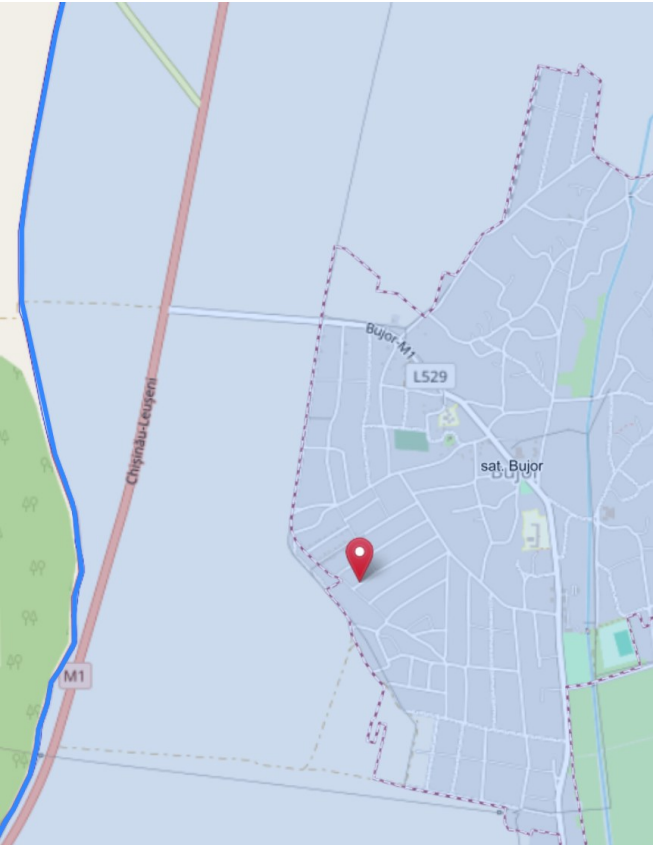
Intersectarea Drumului M1 al localităților	Harta
R-nul Ialoveni, s. Suruceni M1 trece prin sat, iar clădirile rezidențiale și afacerile sunt situate aproape de drum pe ambele părți. Comunitatea este situată aproape de orașul Chișinău și de șoseaua de centură Chișinău. Un nou PUG al satului prevede schimbarea destinației terenului unei părți a zonei din apropierea drumului din scopuri rezidențiale în scopuri comerciale.	
R-nul Ialoveni, s. Nimoreni Majoritatea clădirilor rezidențiale din această zonă sunt situate la o distanță de Proiect. Totuși, planul general al comunității prevede dezvoltarea unei noi zone rezidențiale chiar în apropierea Drumului Proiectului. Asemenea satului Suruceni, această comunitate este poziționată aproape de Chișinău, iar Drumul Proiectului este intens folosit de localnici. Există o intersecție activă care conectează satele Șuruceni și Nimoreni cu Drumul Proiectului, asigurând legătura cu Chișinău și granița cu România. Stațiile de autobuz sunt amplasate chiar la această intersecție. De asemenea, au fost identificate mai multe puncte cu riscuri crescute pentru siguranța rutieră, printre care se numără intersecția cu un drum local și drumul de acces/ieșire de lângă benzinăria Bemol.	

Intersectarea Drumului M1 al localităților	Harta
R-nul Ialoveni, s. Malcoci Clădirile rezidențiale din această zonă se află la o distanță considerabilă de Proiect (500 de metri sau mai mult), ceea ce sugerează un impact direct limitat din partea traficului și a lucrărilor de construcție. Comunitatea este conectată la Proiect atât prin satul Nimoreni, cât și direct prin intermediul unor drumuri locale mai mici.	
R-nul Strășeni, s. Condița Clădirile rezidențiale din această comunitate sunt amplasate la o distanță considerabilă de Drumul Proiectului (între 600 și 700 de metri sau chiar mai mult). Comunitatea este conectată la Proiect printr-un drum local ce traversează o zonă forestieră. Mănăstirea, o atracție turistică renumită, este situată în sat, la aproximativ 500 de metri de Drumul Proiectului. Statutul său de destinație turistică importantă ar putea genera trafic suplimentar în anumite perioade, în special la intersecția cu drumul local. Acest lucru implică riscuri sporite, în special pentru manevrele de viraj la stânga, cum ar fi cele de la Condița spre Chișinău sau de la Șoseaua Proiectului spre Condița.	
R-nul Strășeni, s. Stejăreni din com. Lozova Satul este situat de-a lungul Drumului Proiectului, cu casele rezidențiale aliniate pe o singură parte. Locuitorii reclamă niveluri extrem de ridicate de zgomot, în special pe timpul nopții, cauzate de tranzitul constant al camioanelor grele. La intersecția drumului local care conectează satul de centrul administrativ Lozova se află o stație de autobuz. Consultările cu comunitatea au evidențiat că aceste intersecții rutiere prezintă riscuri semnificative pentru siguranța traficului.	

Intersectarea Drumului M1 al localităților	Harta
Având în vedere că Lozova este centrul comunitar, există o nevoie substanțială de deplasare regulată către școli, instituții administrative, servicii de sănătate și locuri de muncă. Drumul Proiectului este utilizat frecvent de serviciile medicale de urgență (vizite la medicul de familie și ambulanță). O decizie recentă prevede și transportul copiilor din sat cu autobuzul școlar către școala și grădinița din Lozova. De asemenea, o parte din infrastructura socială, inclusiv biserica și casa de cultură, se găsește în satul Stejăreni, nu departe de drum.	
R-nul Nisporeni, s. Bursuc Satul este amplasat în proximitatea Proiectului, însă doar un număr redus de clădiri rezidențiale se află în imediata apropiere a drumului. Locuitorii au semnalat o creștere a poluării aerului, atribuită intensificării traficului de camioane care utilizează Drumul Proiectului. Mănăstirea Hâncu este situată la sud de sat, iar atât Drumul Proiectului, cât și drumurile locale adiacente sunt folosite de vizitatorii acesteia. De asemenea, locuitorii au raportat riscuri semnificative legate de siguranța rutieră la intersecția dintre Proiect și drumurile locale, inclusiv blocaje în trafic în zona stației de autobuz de la intersecție.	

Intersectarea Drumului M1 al localităților	Harta
R-nul Nisporeni, s. Iurcenii și s. Mîrzoaia Ambele sate se află aproape de Proiect, cu drumul construit pe un terasament și majoritatea clădirilor rezidențiale situate la o oarecare distanță, în jos. Mîrzoaia este un sat mic, cu doar câteva case relativ aproape de Proiect. Comentariile comunității indică necesitatea îmbunătățirii siguranței și calității suprafeței rutiere a intersecției dintre Drumul Proiectului și drumul local ce coboară spre satul Iurcenii. De asemenea, intersecția cu drumul local spre Mîrzoaia prezintă riscuri de siguranță rutieră, fiind îngustă, abruptă și facilitând întoarcerile în U. Sunt esențiale lărgirea intersecției și alte îmbunătățiri de siguranță. O tendință notabilă este creșterea utilizării bicicletelor, în special în sate, dar și pe Drumul Proiectului. Totuși, lipsa spațiului pe marginea drumurilor și îngustimea acestuia creează condiții nesigure pentru bicicliști. Similar, mulți rezidenți, inclusiv fermieri, folosesc motociclete pe drum, confruntându-se cu aceleași probleme legate de lipsa spațiului adecvat.	
R-nul Nisporeni, s. Cristești Data fiind proximitatea satului față de drum și prezența clădirilor rezidențiale pe o distanță de aproximativ 1,6 km de-a lungul acestuia, membrii comunității au raportat un impact semnificativ. Acesta include zgomot intens din trafic și poluarea aerului. Pentru a reduce aceste neajunsuri, instalarea de bariere fonoabsorbante sau alte măsuri de atenuare a zgomotului ar trebui considerate. Pe lângă disconfortul fonic și poluarea aerului, există preocupări majore legate de siguranța rutieră. Intensitatea traficului a crescut, vehiculele circulă cu viteză mare, iar drumul este supraîncărcat cu camioane grele, ceea ce a dus la numeroase accidente rutiere în sat. Este imperativă implementarea și aplicarea strictă a restricțiilor de viteză pe toată durata traversării localității (de la intrare până la ieșire).	

Intersectarea Drumului M1 al localităților	Harta
De menționat este și faptul că zona de depozitare a deșeurilor se află în vecinătatea drumului, fiind utilizată pentru transportul deșeurilor menajere din localitățile Cristești și Boltun.	
R-nul Nisporeni s. Boltun Majoritatea clădirilor rezidențiale se află la peste 400 de metri distanță de Proiect, însă câteva sunt situate mai aproape de drum. Podul (pasajul superior) din zona Boltun a fost semnalat ca deteriorându-se rapid și necesită o atenție deosebită. De asemenea, este necesară îmbunătățirea infrastructurii de transport public din apropierea satului, inclusiv relocarea și extinderea stațiilor de autobuz. Drumul Proiectului este utilizat și pentru transportul deșeurilor menajere din sat către zona de depozitare de lângă Cristești.	
R-nul Hîncești, s. Mirești și s.Chetroșeni din com. Chetroșeni Ambele sate ale comunității sunt poziționate de-a lungul Drumului Proiectului. Totuși, în timp ce casele din Mirești se află la o distanță considerabilă, anumite clădiri din Chetroșeni sunt situate chiar lângă drum. Această proximitate, combinată cu traficul intens de tranzit și cel local, creează probleme semnificative de siguranță rutieră, în special la intersecția Chetroșeni – Mirești. O atenție deosebită trebuie acordată piețonilor și participanților vulnerabili la trafic, cum ar fi motocicletele și căruțele trase de cai, care sunt adesea nevoiți să utilizeze carosabilul din cauza condițiilor precare sau lipsei spațiului pe marginea drumului. Trecerea de pietoni de-a lungul Proiectului este extrem de periculoasă, fiind înregistrate numeroase accidente, inclusiv unele fatale. Un alt aspect critic semnalat este funcționarea inefficientă a sistemului de colectare a apelor pluviale în zona benzinăriei. De asemenea, pe	

Intersectarea Drumului M1 al localităților	Harta
acest tronson de drum se observă o prezență a comerțului informal, unde localnicii cu venituri mici își vând produsele agricole utilizatorilor drumului.	
R-nul Hîncești, s. Bujor și s. Costești Satele și clădirile rezidențiale sunt poziționate la o distanță considerabilă față de Drumul Proiectului, satul Bujor aflându-se la aproximativ 700 de metri. Conectarea acestor localități cu Drumul Proiectului se realizează prin intermediul unor drumuri locale.	

Intersectarea Drumului M1 al localităților	Harta
R-nul Hîncești, s. Costești din com. Ivanovca Satele și clădirile rezidențiale din această zonă se află la o distanță semnificativă de Drumul Proiectului, satul Costești fiind situat la aproximativ 800 de metri. Conectarea acestor localități cu Drumul Proiectului se realizează prin drumuri locale.	

Consultările inițiale la faza studiului de fezabilitate cu părțile interesate locale afectate și anume autoritățile locale din comunitățile afectate, au evidențiat o serie de preocupări cu privire la impactul potențial al implementării proiectului și problemele reale legate de starea actuală a drumurilor care trebuie abordate. Subiectele sensibile se referă la:

- Capacitate insuficientă a drumurilor, în special secțiuni periculoase "curbă și îngustă", suprautilizare de către camioane grele, deteriorarea prematură a stratului de acoperire a drumurilor, calitatea drumurilor locale
- Probleme de viteză și siguranță rutieră: aglomerații, accidente crescute, încălcarea cerințelor de limitare a vitezei în cadrul localităților
- Calitatea slabă a drumurilor de acces, drumuri de intrare/ieșire nesigure către sate
- Accesibilitatea la așezări, afaceri, resurse naturale, bunuri culturale în timpul lucrărilor de construcție
- Stații de autobuz (WC), intersecții rutiere, iluminat, infrastructură pietonală nedevelopată (treceri de pietoni, margini de drumuri, trotuare, semne de circulație),
- Riscuri ridicate pentru participanții la trafic vulnerabili (blocuri de motociclete, căruțe cu cai, biciclete, copii, inclusiv cei care colectează ciuperci în zonă etc.).
- Zgomotul în localitățile de-a lungul drumului, creșterea poluării aerului etc.
- Conștientizarea comunităților și întreprinderilor locale afectate – informarea despre termenele lucrărilor și schimbările planificate ale traficului, oportunitățile de angajare, procedurile de reclamație etc.

Transportul rutier este principalul și singurul mod de transport operațional pentru toate localitățile menționate. Drumul M1 este folosit de locuitori zilnic (din-către Chișinău, majoritatea serviciilor sociale, locuri de munca, învățământul etc.).

Dezvoltarea localităților rurale din aceste este influențată de apropierea geografică față de capitală și relațiile economice, sociale și culturale intense. Teritoriul raioanelor este traversat de calea ferată, mijloc de comunicație utilizat pe larg la transportarea mărfurilor.

5.3.1. Date demografice

Din punct de vedere al structurii pe vârste, **majoritatea populației din zona proiectului se încadrează în grupa de vârstă activă (18-64 ani)**, urmată de grupa 0-17 ani și, în cele din urmă, de grupa de peste 65 de ani. Această distribuție indică o forță de muncă predominantă și o pondere semnificativă a populației tinere.

La nivel de unități administrativ-teritoriale, **Municipiul Chișinău este cea mai mare entitate, cu 469.402 locuitori**, reflectând statutul său de capitală. Urmează, în ordine descrescătoare a populației totale prezentate, Raionul Hîncești (103.784 locuitori), Raionul Ialoveni (93.154 locuitori), Raionul Strășeni (82.675 locuitori) și Raionul Nisporeni (53.154 locuitori).

Pentru fiecare raion, sunt detaliate și datele pentru comunele/orașele incluse, oferind o perspectivă granulară. De exemplu:

- În **Raionul Hîncești**, Bujor (3.552 locuitori), Ivanovca (999 locuitori) și Mirești (1.240 locuitori) sunt localități distincte.
- În **Raionul Ialoveni**, Malcoci (2.411 locuitori), Nimoreni (2.148 locuitori) și Suruceni (2.995 locuitori) sunt evidențiate.
- În **Raionul Nisporeni**, Boltun (936 locuitori), Bursuc (1.208 locuitori), Cristești (1.057 locuitori) și Iurcenii (1.764 locuitori) sunt incluse.
- În **Raionul Strășeni**, Lozova are o populație de 6.196 de locuitori.

Tabelul de mai jos subliniază diversitatea demografică la nivel local și regional în Republica Moldova, evidențiind concentrarea populației în centrele urbane și variațiile de structură pe vârste și sexe în diferite localități și raioane.

Tabel 5-11: Populația pe comune, sexe și grupe de vârste din zona Proiectului

Municipiul/Raionul Orașul/Comuna	Total	Sexul		Grupa de vârstă, ani		
		masculin	feminin	0-17	18-64	65+
Total Republica Moldova	2.804.801	1.352.099	1.452.702	585.449	1.913.888	305.464
Mun. Chișinău	469.402	220.971	248.431	88.604	337.117	43.681
Condrița	595	302	293	149	401	45
r-nul Hîncești	103.784	50.859	52.925	22.906	70.383	10.495
Bujor	3.552	1.778	1.774	750	2.501	301
Ivanovca	999	506	493	293	616	90
Mirești	1.240	613	627	368	784	88
r-nul Ialoveni	93.154	45.779	47.375	21.132	64.925	7.097
Malcoci	2.411	1.197	1.214	545	1.699	167
Nimoreni	2.148	1.093	1.055	463	1.551	134
Suruceni	2.995	1.467	1.528	694	2.045	256
r-nul Nisporeni	53.154	26.625	26.529	12.152	35.528	5.474
Boltun	936	471	465	235	618	83
Bursuc	1.208	585	623	289	814	105
Cristești	1.057	543	514	244	711	102
Iurcenii	1.764	883	881	385	1.219	160
r-nul Strășeni	82.675	40.429	42.246	18.309	56.837	7.529

Lozova	6.196	3.035	3.161	1.274	4.288	634
--------	-------	-------	-------	-------	-------	-----

Sursa: Recensământul populației 2014

Tabelul de mai jos analizează compoziția etnică a unei populații totale de **2.754.719 persoane** din Republica Moldova conform recensământului populației din 2014. La nivel global pentru zona Proiectului, majoritatea covârșitoare o reprezintă etnia moldovenească, cu 75,1%. Aceasta este urmată, la o diferență semnificativă, de români (7,0%), ucraineni (6,6%), găgăuzi (4,6%) și ruși (4,1%). Alte etnii, precum bulgari (1,9%), romi (0,3%) și alte etnii (0,5%), constituie proporții mai mici.

Analizând structura etnică la nivel de raioane/municipii:

- Municipiul Chișinău prezintă o diversitate etnică mai pronunțată comparativ cu media zonei. Deși moldovenii rămân majoritari (67,2%), ponderea românilor este considerabil mai mare (14,5%), la fel și a rușilor (9,3%) și a ucrainenilor (5,9%). Procentul de găgăuzi, bulgari și romi este mai mic decât media.
- Raioanele Hâncești, Ialoveni, Nisporeni și Strășeni prezintă o structură etnică similară, cu o predominanță și mai accentuată a etniei moldovenești, cu procente variind între 84,0% (Nisporeni) și 86,4% (Hâncești și Strășeni).
- În aceste raioane, ponderea românilor este, de asemenea, semnificativă, variind între 7,8% (Hâncești) și 14,4% (Nisporeni).
- Procentele de ucraineni și ruși sunt mult mai mici în raioane comparativ cu Mun. Chișinău, rareori depășind 1%.
- Etnii precum găgăuzi, bulgari și romi au procente foarte mici în aceste raioane, adesea sub 1%, cu excepția romilor în Nisporeni (0,8%) și bulgarilor în Ialoveni (0,8%).

În concluzie, tabelul evidențiază caracterul predominant moldovenesc al populației din zona Proiectului, cu o diversitate etnică mai mare concentrată în Municipiul Chișinău.

Tabel 5-12: Structura etnică a populației din zona Proiectului

Raion/municipiu	Populația care a declarat etnia	Populația care a declarat etnia, inclusiv în %							
		Moldoveni	Români	Ucraineni	Ruși	Găgăuzi	Bulgari	Romi	Alte etnii
Total	2.754.719	75,1	7,0	6,6	4,1	4,6	1,9	0,3	0,5
Mun. Chișinău	453.798	67,2	14,5	5,9	9,3	0,7	1,1	0,1	1,3
Hâncești	101.043	86,4	7,8	4,1	1,1	0,1	0,2	0,3	0,2
Ialoveni	92.121	85,9	11,0	0,9	0,8	0,1	0,8	0,1	0,2
Nisporeni	52.350	84,0	14,4	0,2	0,3	0,0	0,0	0,8	0,1
Strășeni	81.841	86,4	11,3	0,7	1,0	0,1	0,1	0,0	0,2

Sursa: Recensământul populației 2014

Deoarece secțiunea Drumului din Proiect leagă capitala Moldovei de granița internațională cu România, este folosită activ nu numai de populația locală din localitățile învecinate pentru deplasări frecvente în România în scopuri personale și de afaceri, deoarece punctul de trecere a frontierei este situat la o distanță de 5 până la 80 km de domiciliul lor, ci și prin transport de tranzit și comercial, turiști care merg spre și dinspre străinătate.

Raioanele din zona de impact a proiectului au strategii de dezvoltare, dar și unele sate/comune și-au dezvoltat propriile planuri strategice locale până în anul 2027 (i.e. Suruceni, Lozova, Nimoreni). Strategiile se referă la Strategia Națională de Dezvoltare Moldova 2030 și la obiectivele acesteia și se referă la Obiectivele de Dezvoltare Durabilă ale ONU atunci când se iau în considerare prioritățile lor de dezvoltare. Moldovenii și românii, ucrainenii, rușii, romii sunt în principal grupuri etnice care trăiesc pe teritoriul raioanelor aflate în Proiectul impact. Peste 95% dintre locuitorii locali sunt moldoveni și români. Niciun grup etnic nu este perceput ca minoritate de către autoritățile locale din comunitățile afectate.

Migrația populației active și îmbătrânirea populației se numără printre problemele grave la nivel local și național: migrația internă a populației active către centrele regionale și Chișinău, iar la nivel internațional – migrația familiilor întregi în străinătate unde au locuri de muncă stabile și bine plătite, migrația tinerilor. Lipsa condițiilor atractive și a ofertelor de dezvoltare locală îi determină să migreze imediat după finalizarea studiilor liceale.¹⁷

Principalele probleme legate de poluarea din ultimii ani se referă la un număr crescut de mașini cu o uzură tehnică ridicată; emisii necontrolate provenite din arderea deșeurilor, în special a rămășițelor de legume în câmp deschis.

Problemele de alimentare cu apă și de gestionare a apelor uzate sunt critice în regiune. Este nevoie de investiții în infrastructură pentru a îmbunătăți situația.

5.3.2. Activități economice

Raionul Nisporeni

Ramura de bază a economiei raionului Nisporeni este industria prelucrătoare. Orașul Nisporeni este inclus în Programul național „Drumul Vinului”. Localitatea este înconjurată de circa 700 de ha de viță de vie, dintre care suprafețe mari ocupă soiurile albe (Aligote, Sauvignon, Chardonnay). În oraș funcționează două întreprinderi de prelucrare a strugurilor - „Nis-Struguraș” și „Sanis-Vin”. Potențialul economic al localității este reprezentat de fabrica de conserve „Faconis”, întreprinderea de prelucrare a cărnii „Pascau”.

Pe teritoriul raionului se exploatează materiale pentru construcție, precum calcarele, argilele, deatomitele și nisipurile de vârstă neogenă precum și depunerile de pietriș și prundiș de vârstă pliocenă și cuaternară, care datorită eroziunii, sunt dezvelite în valea Prutului și ale afluenților acestuia. Sunt răspândite și zăcămintele de argile și silex care se folosesc pentru producerea cărămizii și a țiglei. Odată cu dezvoltarea infrastructurii se dezvoltă sfera serviciilor, sectorul construcțiilor.

Dezvoltarea raionului poate fi văzută prin prisma intensificării relațiilor de cooperare transfrontalieră cu România. Acest fapt poate fi realizat prin construcția căii ferate Bucovăț-Leușeni-Huși, care deja se află pe agenda de lucru a autorităților publice centrale. O altă posibilitate o reprezintă participarea mai activă a orașului în cadrul Euroregiunii *Siret-Prut-Nistru* și aplicarea la programul *Bună Vecinătate* cu partenerii din România.

Raionul Strășeni

¹⁷ Strategia de dezvoltare socio-economică 2021-2027 satul Șuruceni, raionul Ialoveni

Raionul Strășeni se numără printre raionale în care numărul întreprinderilor în registru de stat a scăzut, în același timp, diminuarea a fost printre cele mai mici avînd 1027 întreprinderi¹⁸.

R-il Strășeni se numără printre UAT unde sunt concentrate cele mai multe întreprinderi industriale, acestea reprezentînd circa 15,7% din numărul total de întreprinderi. Întreprinderile din acest sector, asigură ocuparea a peste un sfert din personalul mediu al întreprinderilor raportoare în raion, iar cota deținută s-a mărit pe parcursul ultimilor 5 ani. Cele mai multe activități industriale vizează activitatea de procesare, în special a produselor agricole. De altfel, în agricultură sunt antrenate circa 11% din întreprinderile raportoare, care asigură locuri de muncă pentru aproximativ 13% din persoanele angajate. O dezvoltare mare are industria alimentară.

Deși limitate, raionul se caracterizează prin disponibilitatea unor resurse naturale care permit dezvoltarea industriei extractive - pietris, prundis, bolovani și silex și alte pietre pentru cioplit sau pentru construcție, exclusiv granit sau gresie.

Alte activități specifice raionului sunt prelucrarea lemnului, fabricarea produselor din lemn și plută, fabricarea articolelor din paie și din alte materiale vegetale împletite, fabricarea mobilei etc.

Raionul Ialoveni

Industria alimentară: În raion funcționează câteva secții de prelucrare a producției agricole. Se produc mezeluri, conserve din legume, carne, uleiuri vegetale, paste făinoase, bere, crupe ș.a.

Industria vinicolă: Cea mai dezvoltată în raion este industria vinificației, reprezentată prin 12 fabrici. Volumul anual global al producției echivalează cu circa 200 milioane lei. Cea mai mare fabrică este combinatul „Mileștii Mici”, care include un oraș vinicol subteran cu o lungime totală de 200 km și a fost inclusă în Cartea recordurilor Guinness. S.A. „Vinăria-Bardar” este specializată în producerea divinurilor (coniacurilor), iar fabrica de profil „Vinuri-Ialoveni” în vinurile de tip „heres”. Industria ușoară: Industria textilă și de tricotaje este reprezentată de câteva întreprinderi din Ialoveni și Ulmu.

Raionul Hîncești

În raionul Hîncești, cea mai importantă ramură industrială este industria alimentară: prelucrarea fructelor și legumelor, producerea produselor de panificație și patiserie, pastelor făinoase, uleiurilor, produse lactate, prelucrarea strugutilor și producerea vinurilor, etc. În prezent, cea mai mare parte a unităților industriale este în proprietate privată. În raionul Hîncești, sunt circa 859 de întreprinderi, cu peste 6804 persoane angajate, numărul lor fiind în creștere în ultimii 3 ani. O pondere semnificativă în economia raionului o are deasemenea ramura de confecții și comerțul. Astfel, în anul 2019, veniturile producției industriale fabricate de către întreprinderile din raion a constituit 615,4 mil. lei, iar veniturile din vânzări provenite din comerț au fost de peste 2 121,18 mii lei.

5.3.3. Utilizarea și proprietatea terenurilor

Raionul Nisporeni este situat în cadrul podișului Moldovei centrale iar în partea de vest se mărginește cu râul Prut. Suprafața raionului constituie **62,9 mii ha**, din care terenuri arabile -19,43 mii ha, plantații multianuale – 8,22 mii ha, terenurile Fondului silvic de stat- 15,2 mii ha, terenurile Fondului apelor de stat – 0,72 mii ha.

¹⁸ Sursă: https://crstraseni.md/media/files/files/strategia_de_dezvoltare_integrat_a_raionului_str_eni_pentru_anii_2021-2025_1_5725547.pdf

Raionul Strășeni. Suprafața totală a orașului Strășeni este de **6082 ha**, dintre care circa 1586 ha sunt terenuri cu destinație agricolă. Strășeni este una din puținele localități din republică unde ponderea terenurilor fondului silvic este foarte impunătoare și constituie circa 40% sau 2.340 ha. Resursele acvatice ale orașului sunt de 180 ha și sunt formate din suprafața râului Bâc 7,11 ha, 5 iazuri cu o suprafață de 18 ha și mlaștini protejate.

Cartierele Strășeniului sunt: Fundătura, Podul Volocii, Centru, Alea Plopilor, Podișul, Satu Nou.

Raionul Ialoveni Raionul Ialoveni este situat în zona centrală a Republicii Moldova, aflându-se la 14 km de capitala Chișinău. O bună parte a raionului este străbătut de Codrii Moldovei și se află pe Podișul Moldovei Centrale. Suprafața raionului constituie 78.348,57 ha, inclusiv: teren arabil – 33.431,35 ha; livezi – 3.727,40 ha; vii – 7.941,69 ha; fânețe – 31,00 ha; pășuni – 7.309,94 ha; plantații forestiere – 14.302,46 ha; pârlăoagă – 212,63 ha; ape – 2.563,10 ha, alte terenuri – 8.629,28 ha. Rețeaua de drumuri publice are o lungime de 265 km, inclusiv 100 km drumuri naționale.

Raionul Hîncești. Teritoriul raionului alcătuiește 1472,13 km², ceea ce constituie 4,4% din suprafața Republicii Moldova¹⁹.

Terenurile agricole, suprafețele acvatice și pădurile constituie principalele resurse naturale ale raionului Hîncești. Suprafața terenurilor cu plantații forestiere din raionul Hîncești constituie 39411 ha, fișii forestiere de protecție a câmpurilor 990 ha. Principalele colectoare de ape sunt: râul Prut, râulețele Botna, Cogâlnic cu afluentul Galbena, Lăpușna. Suprafețele acvatice în raionul Hîncești ocupă 1655 ha, din care suprafața iazurilor constituie 958 ha. Suprafețele acvatice se împart în 810 ha proprietate publică și 148 ha proprietate privată. Suprafața totală a terenurilor agricole ale raionului Hîncești constituie 72 298 ha.

Rețeaua rutieră a raionului Hîncești este reprezentată de 355,11 km de drumuri publice, dintre care 215.77 km, sunt de importanță națională, și 139.34 km de importanță locală.

Cu privire la nevoile suplimentare de achiziție de terenuri (de exemplu, pentru realinierea tronsoanelor de drum cu curbe înalte pentru a reduce riscurile de siguranță rutieră, construirea de benzi de urcare suplimentare pentru vehicule etc.), este necesar să se întocmească inventarul parcelor de teren (de exemplu, informații privind drepturile de proprietate, suprafața terenurilor, numerele de înmatriculare, categoria desemnată, bunurile și structurile de pe terenurile etc.). Preliminar, au fost stabilite de proiectanți suprafețele aproximative, care vor fi determinate în faza proiectului de execuție, conform soluțiilor finale.

Reconstrucția drumului M1, pe loturile 2-4, se va realiza pe terenurile drumului existent, implicând parcele specifice identificate prin coduri cadastrale în mai multe localități. Această abordare minimizează necesitatea exproprierilor de terenuri suplimentare și simplifică procesul de implementare, concentrându-se pe modernizarea infrastructurii rutiere existente.

¹⁹ Sursă: <https://hincesti.md/wp-content/uploads/2021/08/Strategia-de-dezvoltare-socio-economic%C4%83-a-raionului-H%C3%AEnce%C8%99ti-2021-2027-1.pdf>

Proiectul urmează să se desfășoare în mare parte pe următoarele terenuri, identificate prin coduri cadastrale, în cadrul localităților menționate:

- Com. Ivanovca: 53333070451, 5333303.819;
- s. Bujor: 5317303.287, 5317302.206, 5317301.255;
- com. Mirești: 5347103.139, 5347104.091, 5347105.035, 5347205.228, 5347202.478, 5347203.002;
- s. Bolțun: 6017103.001, 6017101.143;
- s. Cristești: 6029109.502, 6029111.217;
- com. Iurcenii: 6035107.277;
- s. Dolna: 6030216.254, 6030215.300, 6030214.121, 6039112.812, 6039112.811;
- s. Lozova: 8022214.012, 8022215.001, 8022302.073, 8022303.227;
- s. Căpriana: 8011301.004, 8011302.418, 8011301.003;
- s. Scoreni: 8036401.032, 8036402.026, 5520107.718, 5520108.402;
- s. Suruceni: 5530104.222, 5530201.722, 5530302.267, 5524206.1169, 5524206.1156;
- s. Nimoreni: 5524207.241, 5524208.551, 0121202.309.

Pentru realizarea lucrărilor de modernizare a Drumului M1, incluzând construcția de intersecții denivelate, sensuri giratorii, amenajarea stațiilor de parcare și îndreptarea traseului în plan și profil longitudinal, conform normativului NCM D.02.01:2023, va fi necesară exproprierea unor suprafețe private sau publice. Aceste exproprieri sunt anticipate a fi necesare pe alocuri de-a lungul drumului. Suprafețele aproximative identificate preliminar, ce vor fi confirmate și detaliate în faza proiectului de execuție, includ atât terenurile aflate deja în proprietate publică a statului, cu modul de folosință „cale de comunicație”, cât și terenurile care necesită a fi expropriate. Detaliile acestora sunt redată în tabelul de mai jos:

Tabel 5-13: Suprafețe de teren estimate a fi ocupate în cadrul Proiectului

Destinatia terenului	Tipul de proprietate	Suprafața ocupata (ha)	Suprafața ocupata (ha)
LOT 2			
Agricol	PRIVATA	2,998	3,292
Grădină	PRIVATA	0,188	
Lot pomicol	PRIVATA	-	
Neproductive	PRIVATA	0,061	
Pentru construcții	PRIVATA	0,045	
Pentru construcții	PUBLICA	-	123,168
Fondul forestier	PUBLICA	1,014 (0,94 ha în zona de siguranță a drumului)	
Fondul apelor	PUBLICA	0,024	
Cale de comunicație	PUBLICA	121,22	
Agricol	PUBLICA	0,910	
NEDETERMINAT	NEDETERMINAT	10,331	10,331
LOT 3			
Agricol	PRIVATA	4,758	4,758
Grădină	PRIVATA	-	
Lot pomicol	PRIVATA	-	
Neproductive	PRIVATA	-	
Pentru construcții	PRIVATA	-	

Destinația terenului	Tipul de proprietate	Suprafața ocupată (ha)	Suprafața ocupată (ha)
Pentru construcții	PUBLICA	-	106,235
Fondul forestier	PUBLICA	12,04 (10,21 ha în zonă de siguranță)	
Fondul apelor	PUBLICA	-	
Cale de comunicație	PUBLICA	80,65	
Agricol	PUBLICA	13,545	
NEDETERMINAT	NEDETERMINAT	-	-
LOT 4			
Agricol	PRIVATA	5,181	6,454
Grădină	PRIVATA	0,263	
Lot pomicol	PRIVATA	0,006	
Neproductive	PRIVATA	0,427	
Pentru construcții	PRIVATA	0,577	
Pentru construcții	PUBLICA	0,008	83,003
Fondul forestier	PUBLICA	2,162	
Fondul apelor	PUBLICA	0,931	
Cale de comunicație	PUBLICA	78,614	
Agricol	PUBLICA	1,288	
NEDETERMINAT	NEDETERMINAT	6,745	6,745

Pentru realizarea întregului proiect, va fi necesară alocarea a 15,216 ha din fondul forestier. Totuși, doar 4 ha vor fi ocupate efectiv de infrastructura drumului (rigole, parcuri, extinderi). Restul suprafeței este necesară pentru zona de siguranță a drumului, care are o lățime de 7 metri. Este important de reținut că arborii din această zonă de siguranță nu vor fi defrișați în proporție de 100%, indicând o abordare selectivă pentru minimizarea impactului.

Suprafețele exacte și numerele cadastrale ale terenurilor agricole afectate de proiect vor fi stabilite cu precizie în etapa de proiectare finală. Acest pas este crucial pentru a identifica punctual proprietarii și pentru a iniția procedurile legale de expropriere, în conformitate cu legislația în vigoare. Scopul este de a asigura o compensare echitabilă pentru terenurile preluate.

Proiectul va pune un accent deosebit pe minimizarea suprafețelor pentru defrișare. În cazul în care vor fi necesare defrișări suplimentare din fondul forestier de stat, se recomandă elaborarea unui studiu aprofundat cu specialiști din silvicultură și biodiversitate (cum ar fi ICAS). Acest studiu va evalua riscul asupra vegetației fondului forestier și a faunei din zonă, asigurând o abordare informată și responsabilă.

Scoaterea terenurilor din fondul forestier se va realiza doar în baza unei Hotărâri de Guvern, adoptate în condițiile legii. Această procedură este condiționată de compensarea terenurilor scoase. Conform Articolului 79, alineatul (1) din Codul Silvic Nr. 69/2024, această compensare trebuie să se facă prin oferirea de suprafețe utile pentru împădurire, echivalente ca suprafață și bonitate cu cele scoase. Deasemenea, excluderea terenurilor din Fondul forestier și schimbarea destinației acestora se va efectua în conformitate cu cerințele stabilite de Codul Silvic Nr. 69/2024 și Codul Funciar Nr. 24/2024, precum și alte acte normative aplicabile.

5.3.4. Infrastructura principală în zona de analiză

Zona de impact a proiectului reprezintă regiunea agricolă rurală cu suprafețe largi de terenuri agricole utilizate pentru afaceri și mijloace de trai. Peste 40 de afaceri sunt amplasate de-a lungul secțiunii de drum, inclusiv numeroase stații de alimentare cu infrastructură socială dezvoltată (cafenele, WC, zonă de odihnă), restaurante, zone de picnic, hoteluri, centre logistice și comerciale, materiale de construcții etc.

Activitatea antreprenorială este o activitate economică activă pentru populația locală. Un mare avantaj pentru localnici este de a avea un drum internațional M1 de înaltă calitate care oferă acces rapid direct către România și UE, dar oferă și acces la resursele naturale abundente, cum ar fi Rezervația Naturală Codrii, inclusiv rute turistice către mănăstiri renumite legate de Drum (Hâncu, Condița, Căpriana, Suruceni etc.).

Regiunea este acoperită pe scară largă de păduri mari, situate de-a lungul sau traversate de Drumul Proiectului în unele secțiuni. Pădurile sunt o resursă importantă pentru populația locală nu numai ca destinație de recreere, ci și ca sursă de trai și venit. Există o lungă tradiție în populația rurală de a colecta produse forestiere, de la ramuri de copaci la ciuperci și flori primăvara. Fructele de pădure sunt colectate și vândute de administratorii pădurilor (Agenția Moldsilva), precum și de membrii comunității din mediul rural.

Regiunea este o destinație turistică atractivă pentru localnici și vizitatori externi. Zonele naturale de-a lungul Proiect sunt utilizate în mod activ pentru recreere de către populația locală. Este o destinație populară de recreere și agrement pentru locuitorii capitalei, care folosesc drumul în scopuri recreative în weekend și în timpul sărbătorilor (plimbări în familie prin păduri, vizitarea mănăstirilor, muzeelor locale, restaurantelor și zonelor de picnic, colectarea ciupercilor și fructelor de pădure de sezon etc.).

Localitățile de-a lungul drumului sunt dotate cu infrastructură socială compusă din școli, grădinițe, spitale, centre culturale, biblioteci, stadioane sportive. În unele sate traversate de drum, există un risc mai mare de siguranță pentru utilizatorii vulnerabili forțați să traverseze drumul zilnic. În satul Leușeni, școala și stadionul sunt situate destul de aproape de drum și necesită măsuri specifice de siguranță.

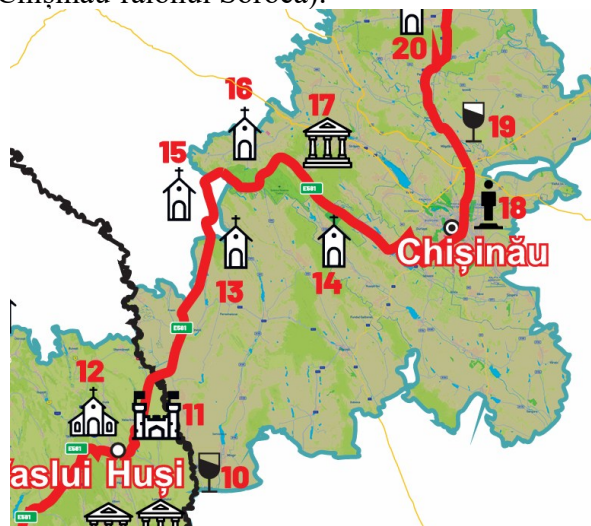
Locuitorii așezărilor adiacente Proiectului și situate de-a lungul drumului folosesc în mod activ bicicletele pentru naveta între așezări (de exemplu, de la sate la centrele comunităților, deplasarea în interiorul așezărilor, pentru a accesa locurile de muncă etc.). Nu există piste de biciclete și căile pietonale nu sunt disponibile în majoritatea locațiilor, iar bicicliștii folosesc marginea drumului, ceea ce creează riscuri de siguranță.

Activitățile de construcție și în special relocarea utilităților și construcția de structuri de drenaj și pietonale în sate prezintă riscul de a provoca întreruperea temporară a accesului la terenuri și proprietăți. Pentru a minimiza neplăcerile asociate, contractantul va avea în vedere dispoziții adecvate și în timp util pentru accesul alternativ și va oferi facilități locale care să asigure accesibilitatea în orice moment a activelor relevante, inclusiv a terenurilor agricole. Comunicarea timpurie cu persoanele afectate va fi importantă pentru a crește acceptarea unor astfel de inconveniente temporare și pentru a realiza o bună relație cu populația locală.

Reabilitarea drumului a fost planificată să fie realizată cât mai mult posibil pe formațiunea de drum existentă și în cadrul existent.

5.3.5. Patrimoniul cultural, natural și arheologic

Traseul drumului M1 este inclus în itinerariul cultural-turistic pe ruta Ștefaniană (județul Vaslui - Chișinău-raionul Soroca).



- 13. Mănăstirea Hâncu, la 1,6km de M1
- 14. Mănăstirea Condrița, la 0,6km de M1
- 15. Mănăstirea Vărzărești, la 5,2km de M1
- 16. Mănăstirea Căpriană, la 2,3km de M1
- 17. Muzeul religios al Mănăstirii Căpriană

Atracțiile culturale principale din **raionul Nisporeni** sunt:

- Mănăstirea Vărzărești, cu hramul „Nașterea Maicii Domnului”, este cea mai veche vatră de rugăciune din spațiul dintre Nistru și Prut, fiind atestată documentar în 1420.
- Dealul Bălănești (cunoscut și sub denumirea de Piscul lui Miron) este cel mai înalt punct de pe teritoriul Republicii Moldova, având altitudinea de circa 430 m.
- Atelierul de olărit „Ceramica Triboi” este singurul din Moldova care mai lucrează cu ceramică neagră. Meșteșugarii (tată și fiu) produc vase de lut, ulcioare, vase și diverse suveniruri. Casa proprietarilor este una dintre atracțiile turistice incluse în traseul rural „Dor de Codru”
- Conacul familiei Gonata este un monument arhitectural de importanță națională, construit în a doua jumătate a secolului al XIX-lea la inițiativa filosofului și moșierului Alexandru Gonata din satul Zberoaia

Traseele turistico-culturale din r-ul Nisporeni se pornesc de la Rezervația peisagistică Cazimir–Milești cu priveliștile încântătoare de pe Dealul Mîrzoaia și vârful Dealului Răcățau. De asemenea, ghidează turiștii spre zece atracții importante ale regiunii:

- Mănăstirea Vărzărești
- Cimitirul Soldaților Români
- Muzeul de Istorie și Etnografie din Nisporeni
- Crucea Mântuirii Neamului Românesc
- Atelierul meșterului olar Zaharia Triboi din satul Cioarești
- Rezervația naturală silvică „Cobac”
- La Fag, arbore secular, protejat de stat

- Biserica de lemn din satul Ciutești
- Dealul Bălănești, cel mai înalt punct din Moldova
- Parcul dendrologic Milești

Raionul Strășeni

Cel mai atractiv obiect cultural-religios și turistic este complexul monastic „Mănăstirea Căpriană”, fondat în sec. 15. Muzeul „A. Pușchin” din satul Dolna de asemenea este o atracție turistică deosebită.

Conacele familiilor Russo, Zamfirache-Ralli, Gr. Ivănuș, vila familiei Romanov prezintă și ele o atracție turistică.

Clădirea stației feroviare din orașul Bucovăț este un monument laic, ce reflectă tendințele arhitectonice din prima jumătate a secolului 20. În satul Dolna funcționează muzeul lui A. Pușchin, s. Recea – muzeul etnografic, comuna Lozova – muzeul satului.

Raionul Ialoveni

În raionul Ialoveni sunt înregistrate peste 62 de instituții culturale²⁰, dintre care 34 biblioteci, 3 muzee, o galerie expozițională, 2 instituții de învățământ artistic, 24 case și cămine de cultură cât și 40 formații care dețin titlul de formație-model și 24 fără titlu model. Toate instituțiile culturale sunt în subordinea administrației publice locale de nivelul I și II. Ialoveni este bogat în edificii religioase având 18 biserici monumente arhitecturale cu statut național, cum ar fi: Biserica „Sf. Cuvioasa Paraschiva”

Fabricile de vin din raion au fost incluse în circuitul turistic național „Drumul Vinului”. Alte obiective turistice sunt:

- Vatra meșteșugarilor de la Ulmu și Văsieni;
- Tunelele fostei cariere de piatră transformate în beciuri de la Mileștii Mici;
- Fabrica de vinuri și divinuri „Vinăria Bardar” S.A. din Bardar;
- Mănăstirea Suruceni (construită în secolul al XIX-lea, în stil arhitectural moldovenesc).
- Plantația de lalele din Bardar;
- Muzeul de istorie și etnografie din Văsieni;
- Muzeul de etnografie din cadrul bibliotecii „Petre Ștefănuță”;
- Grădina zoologică din apropierea satului Bardar;
- Conform „Registrul monumentelor din raionul Ialoveni”, sunt înregistrate 263 de monumente de diferite tipuri în cele mai semnificative sunt monumetele arheologice în număr de 18.

Raionul Hîncești

Produsul cultural al raionului este realizat de 47 case de cultură și cămine culturale, inclusiv: Casa Raională de Cultură, 22 colective artistice MODEL, 3 centre de meșteșugărit, 55 biblioteci, 4 instituții de învățământ artistic, 3 muzee, IP Centrul Raional de Cultură „Conacul Manuc-Bey”. Până în prezent, în majoritatea localităților rurale s-au păstrat vetre medievale. La Stolniceni, se găsește una dintre cele mai mari cetăți geto-dacice din pământ (sec. IV-III î.e.n.).

²⁰ Sursă. <https://il.md/wp-content/uploads/2021/07/Proiect-STRATEGIA-raionului-Ialoveni-2021-2027-5.pdf>

Cercetările arheologice au descoperit mai multe elemente ale culturilor popoarelor autohtone, precum și ale celor migratoare. La Lăpușna s-a conservat partea subterană a unei vechi reședințe domnești de la „Vama de pe Marele drum tătäresc”. Astfel, în centrul satului s-au păstrat hrubele subterane ale fostei vămi din sec. al XV-lea.

Pe teritoriul comunităților rurale din Hîncești sunt înălțate 39 de edificii de cult creștin ortodox, perla Hînceștilor fiind, totuși, considerat Complexul Istorico-Arhitectural „Manuc-Bey”. Complexul este format din mai multe construcții, printre care Palatul Princiar, Castelul Vânătoresc, Casa Iamandi și Casa Vechilului.

5.3.6. Sănătatea și securitatea la locul de muncă

Pe toată durata realizării lucrărilor angajatorul și lucrătorii independenți vor respecta obligațiile generale ce le revin în conformitate cu prevederile art. 10 din Legea nr. 186/2008 securității și sănătății în muncă, în special în ceea ce privește:

- menținerea șantierului în ordine și într-o stare de curățenie corespunzătoare;
- manipularea în condiții de securitate a diverselor încărcături;
- întreținerea, controlul înainte de punerea în funcțiune și controlul periodic al echipamentelor de muncă utilizate, în scopul eliminării defecțiunilor care ar putea să afecteze securitatea și sănătatea lucrătorilor;
- stocarea, eliminarea sau evacuarea deșeurilor și a materialelor rezultate din dărâmări, demolări și demontări;
- adaptarea, în funcție de evoluția șantierului, a duratei de execuție efectivă stabilită pentru diferite tipuri de lucrări sau faze de lucru;
- cooperarea dintre angajatori și lucrătorii independenți;

Riscul de sănătate

Pe parcursul realizării lucrărilor de construcție a drumului se vor asigura respectarea următoarele Cerințe:

- Cerințele minime de Securitate și sănătate la locul de muncă, aprobate prin HG nr. 353/2010;
- Cerințele minime privind protecția lucrătorilor împotriva riscurilor pentru sănătatea și securitatea lor generate sau care pot fi generate de expunerea la zgomot aprobate prin HG nr. 362/2014;
- Cerințele minime generale de securitate și sănătate pentru folosirea de către lucrători a echipamentului de muncă la locul de muncă, aprobate prin HG nr. 603/2011;
- Regulamentul privind modul de organizare a activităților de protecție a lucrătorilor la locul de muncă și prevenire a riscurilor profesionale, aprobat prin HG nr. 95/2009;
- Cerințele minime generale privind panourile, aprobate prin HG nr. 918/2013.
- Riscurile legate de securitatea în muncă pe durata lucrărilor de construcție includ, printre altele, expunerea la riscuri fizice datorate utilizării echipamentelor, uneltelor și utilajelor, expunerea la praf, zgomot și materiale periculoase. Deoarece publicul nu va avea acces la zona de construcție, aceste riscuri se referă în primul rând la muncitorii de pe șantierul de

construcție. Impacturile sunt considerate moderate, trebuie să se verifice existența și antrenarea forței de muncă cu competențe și pregătire corespunzătoare.

Realizarea proiectului nu va avea impact direct asupra populației. Nu există riscuri de îmbolnăvire a locuitorilor din zonă în legătură cu realizarea proiectului. Lucrările se vor executa pe un drum existent, accesul populației neantrenate în executarea anumitor lucrări legate de implementarea proiectului, va fi restricționat în zonă. În scopul asigurării confortului locuitorilor, lucrările de construcție vor fi executate doar în perioada zilei, cu excepția zilelor de odihnă. La deplasarea prin localități, viteza transportului implicat în asigurarea proceselor tehnice de construcție a drumului va fi stabilită de 30-40 km/oră.

Realizarea proiectului va avea doar consecințe benefice atât din punct de vedere social cât și economic, fapt care a fost menționat în capitolele anterioare ale acestui document.

Nu există consecințe prejudiciabile ale realizării obiectivului asupra populației. Potențialul impact se manifestă strict pe amplasamentul proiectului. Realizarea investiției nu va avea impact asupra minorităților existente în zona analizată. Va fi promovat un tratament corect, nediscriminatoriu și șanse egale pentru angajați. Compania va promova și proteja sănătatea salariaților, prin promovarea condițiilor de muncă sigure și sănătoase.

6. DESCRIEREA POTENȚIALELOR EFECTE SEMNIFICATIVE ASUPRA MEDIULUI

6.1. MEDIU FIZIC

Drumul este existent, principalele lucrări de reparații prevăd extinderea drumului auto la patru benzi de circulație care are ca consecință lărgirea terasamentului drumului auto existent. Se vor prevedea obligatoriu lucrări de decapare a solului vegetal cu reutilizarea lui la consolidarea taluzurilor noi construite unde va fi inclus și însămânțarea cu iarbă. Cazul dat se referă la un sector destul de scurt cca 200m.l. km0,210 – km0,400, în rest extinderile vor fi doar pe teritorii deja construite a platformei postului vamal.

Totodată, Drumul M1 Chișinău-Leușeni este situat în zona seismică cu o intensitate de 7 grade pe scara Richter. Periodicitatea medie a cutremurelor de o astfel de magnitudine este raportată o dată la 35-40 de ani. Ultimele cutremure puternice au avut loc în 1977 și 1986, puțin mai slabe - în 1990.

În zona studiată nu au fost găsite terenuri cu risc de alunecări de teren.

Impactul asupra mediului în perioada de construcție se realizează datorită emisiilor provenite de la mașini și mecanisme rutiere, a emisiilor din transportul materialelor în vrac, în timpul lucrărilor pregătitoare și la construcției terasamentului, în timpul construcției structurii rutiere, în timpul restaurării terenurilor ocupate temporar.

Impactul asupra mediului înconjurător de la drumul reabilitat, se realizează în perioadele de construcție și exploatare. Perioada de construcție reflectă impactul asupra mediului asociat lucrărilor de construcție și este temporară (18 de luni).

Perioada de exploatare include impactul asupra mediului în perioada estimată de funcționare a îmbrăcăminte rutiere ≈20 ani.

Conform Proiectului, nu sunt previzibile impacturi majore ireversibile asupra mediului ca urmare a implementării acestuia. Cele mai multe dintre impacturile potențial negative vor fi atribuite activităților de pre-construcție și construcție și, ca atare, vor fi în mare parte de caracter temporar, provocând efecte negative minore, locale, pe termen scurt, în mare parte reversibile. Pentru a gestiona aceste impacturi, Antreprenorul va implementa o serie de acțiuni preventive și măsuri de minimizare, așa cum sunt descrise în această secțiune, pentru a îndeplini cerințele legislației naționale și ale Instituției de finanțare.

Măsurile de minimizare a impactului propuse sunt prezentate ca un rezumat al Planul de Management actual. Deasemenea Antreprenorul va dezvolta propriul Plan de Management de Mediu cu detalii despre implementarea acestui Raport EIM, asigurându-se că activitățile sale sunt conforme cu legislația și standardele aplicabile.

6.1.1. Aer, apă (de suprafață și subterană), sol, subsol, peisaj, schimbări climatice

Impactul prognozat asupra apei de suprafață și subterană

Traseul drumului M1 în reparație (km 9+200 - km 85+ 460) este situat în apropierea bazinelor hidrografice ale râurilor care izvorăsc din platoul central moldovenesc: râul Nirnova și râul Lapușna

din sistemul hidrografic Prut, râul Cogilnic din sistemul hidrografic al Mării Negre, Botna r. și Isnovat r. din sistemul hidrografic al râului Nistru.

Locațiile în care drumul traversează râurile au fost verificate în cadrul studiului de teren, însă, la începutul lunii iunie, apa a fost observată doar într-un singur loc – râul Isnovat (Lacul Danceni). La punctul de traversare a râului are o formă de sistem pe iazuri separate de baraje și un sistem de ecluze de canal.

În timpul realizării lucrărilor de construcție apa va fi livrată în rezervoare și utilizată pentru procesul de construcție tehnologic și pentru consum de către lucrători. Proiectul nu prevede extragerea apei pentru nevoile gospodărești și alte nevoi din alte surse.

În perioada executării lucrărilor de construcție a drumului vor rezulta numai ape uzate de tip menajer provenite din facilitățile igienico-sanitare aflate în dotarea organizației de șantier.

Spălarea echipamentelor și mașinilor de construcții se efectuează în locuri special echipate la baza organizației de construcție, care exclude poluarea apelor subterane.

Antreprenorul va elabora un Plan de măsuri privind protecția mediului și va asigura monitorizarea în permanență a componentelor de mediu, în special în zona de protecție a râului Ișnovăț și a iazurilor din apropiere.

Apele pluviale vor fi colectate și tratate înaintea deversării acestora în natură.

Tabel 6-1: Matricea evaluării potențialelor impacturi asupra apei

Faza	Impact	Intensitate	Durată	Extindere	Semnificația impactului
<i>C</i>	Scurgeri de uleiuri și carburanți datorate funcționării utilajelor	Moderat	Timp mediu	Local	Moderat
<i>C</i>	Poluarea apelor din cauza depozitării neconforme a deșeurilor de construcție	Moderat	T. mediu	Local	Moderat
<i>C</i>	Modificări locale ale condițiilor de drenare, din cauza realizării construcțiilor	Moderat	T. mediu	Limitat	Moderat
<i>O</i>	Scurgeri de uleiuri și carburanți ale mijloacelor de transport și utilajelor utilizate în timpul funcționării	Scăzut	T. mediu	Local	Scăzut
<i>O</i>	Poluarea apelor în perioada de funcționare	Scăzut	T. scurt	Local	Scăzut

Impact prognozat asupra asupra Subsolului

Referitor la impactul pe care îl poate avea activitatea studiată asupra subsolului, menționăm că, lucrările vor avea o perioadă de execuție limitată în timp, pe sectorul de drum parțial existent, cu o lungime de 23,7 km, care ulterior va fi gestionat corespunzător. Astfel nici pe perioada de construcție și nici în perioada exploatarei traseului de drum nu va exista impact asupra calității subsolului din zona amplasamentului studiat.

Concluzie: Lucrările cu privire la realizarea măsurilor de sporire a siguranței circulației rutiere pe sectorul de drum vizat nu vor determina modificarea condițiilor hidrogeologice ale

amplasamentului care ar putea influența în secundar calitatea mediului și ca urmare și alte resurse sau activități. Nu se vor realiza amenajări care să influențeze apa subterană temporar sau permanent. În zonă nu se vor desfășura activități care au legătură cu resursele hidrologice sau depind de resursele hidrologice.

Impact prognozat asupra Solului

Principalul impact asupra solului în perioada de execuție este consecința ocupării permanente și temporare de terenuri pentru construcția sectorului de drum nou, platforme, baze de aprovizionare și producție, organizări de șantier, halde de deșeuri, etc.

Formele de impact identificate în perioada de execuție pot fi:

- înlăturarea stratului de sol vegetal și construirea unui profil artificial prin lucrări executate pe ampriza drumului;
- apariția eroziunii;
- pierderea caracteristicilor naturale a stratului de sol fertil prin depozitare neadecvată a acestuia în haldele de sol rezultate din decopertări;
- înlăturarea/degradarea stratului de sol fertil în zonele unde vor fi realizate noi drumuri tehnologice, sau devieri ale actualelor căi de acces;
- izolarea unor suprafețe de sol, față de circuitele ecologice naturale, prin betonarea acestora;
- deversări accidentale ale unor substanțe/compuși direct pe sol;
- depozitarea necontrolată a deșeurilor, a materialelor de construcție sau a deșeurilor tehnologice.
- potențiale scurgeri ale sistemelor de colectare ape uzate.
- modificări calitative ale solului sub influența poluanților prezenți în aer.

Impactul obiectului proiectat asupra solului constă în folosirea permanentă și temporară a terenurilor din zona adiacentă (după caz) pentru utilizarea lor pe termen scurt, cu ulterioara readucere la starea inițială.

În proiect se vor prevedea obligatoriu lucrări de decapare a solului vegetal cu reutilizarea lui la consolidarea taluzurilor noi construite unde va fi inclus și însămânțarea cu iarbă.

Etapă de recultivare tehnică prevede măsuri de protecție a solului vegetal. Depozitarea haldelor de sol vegetal, decapat în urma lucrărilor de terasament sub formă de rambleu și debleu, va avea loc în lungul traseului pe sectoarele prevăzute cu acest tip de lucrări.

Etapă tehnică de recuperare prevede planificarea (cu asigurarea evacuării apelor meteorice) a locurilor de depozitare a solului și asigurarea distanțelor pentru funcționarea mașinilor și mecanismelor rutiere pentru terenurile arabile.

Solul vegetal decapat este folosit pentru finisarea taluzurilor terasamentului și a porțiunilor de acostament neconsolidat, iar solul rămas este distribuit pe terenuri arabile adiacente cu nivelare.

Impactul prognozat asupra peisajului

Impacturi fizice temporare vor avea loc în perioada de construcție în locurile selectate pentru depozitarea materialelor de construcție și a conductelor și în locurile de cazare pentru muncitori. Totuși, acele șantiere vor fi dezafectate după faza de construcție; impactul vizual este limitat la perioada de construcție.

Impactul asupra mediului fizic va consta în transformarea peisajului care provoacă impacturi estetice vizuale. Construcțiile supraterrane de depozitare a apei vor modifica ușor peisajul în unele localități. Aceste efecte vor rămâne în timpul fazei de operare.

Pentru a reduce a impactului asupra peisajului trebuie să fie luate măsuri de depozitarea în termeni limitați ale materialelor de utilizate pe perioada construcției. Se recomandă, maximal, menținerea integrității al corpurilor de pădure din fondul forestier și al aliniamentului de arbori/arbuști de-a lungul carosabilului drumului, pentru a minimiza impactul vizual.

Impactul prognozat asupra aerului, schimbărilor climatice

Asigurarea rezilienței la schimbările climatice prin reducerea riscurilor legate de schimbările climatice este una dintre principalele zone de concentrare ale Obiectivului nr.10 al Strategiei Naționale de Dezvoltare „MOLDOVA EUROPEANĂ 2030”²¹.

Pentru Republica Moldova au fost identificați într-un mod general următorii factori de risc, ai schimbărilor și variabilității climatice:

- creșterea temperaturii la suprafața solului;
- creșterea intensității și frecvenței cataclismelor naturale;
- creșterea precipitațiilor și a temperaturii anuale;
- modificarea frecvenței și a intensității furtunilor;
- creșterea frecvenței secetelor, inundațiilor și a ploilor cu grindină;
- modificări în cursurile de apă, creșterea riscului inundațiilor și a cazurilor de eroziune accelerată a solului;
- sărăcirea solurilor și a ecosistemelor, pierderea biodiversității, etc.

Principalele riscuri legate de schimbările climatice, în cadrul Proiectului, sunt acele asociate poluării aerului.



În perioada de execuție sunt prognozate riscuri asupra aerului atmosferic, datorită emisiilor provenite de la mașini și mecanisme rutiere, a emisiilor din transportul materialelor în vrac, în timpul lucrărilor pregătitoare și la construcția terasamentului, în timpul construcției structurii rutiere, în timpul restaurării terenurilor ocupate temporar.

Poluarea atmosferei specifică organizărilor de șantier este redusă și localizată. Sursele se încadrează în categoria surselor discontinue. Dat fiind perioada limitată de execuție a lucrărilor de construcție, emisiile aferente acestora vor apărea în aceste perioade, cu un regim maxim de 10 ore/zi. Impactul asociat sursei este local, de scurtă durată cu magnitudine medie și caracter reversibil.

²¹ <https://www.gov.md/ro/moldova2030>

Principalele surse de poluare a aerului atmosferic sunt reprezentate de mijloacele de transport auto care transportă materialele de construcție. Indiferent de tipul lor, funcționează cu motoare Diesel sau benzină, gazele de esapament evacuate în atmosferă conțin întregul complex de poluanți specifici arderii interne a motorinei și benzinei: oxizi de azot (NO_x), compusi organici volatili nonmetanici (COV_{nm}), metan (CH₄), oxizi de carbon (CO, CO₂), amoniac (NH₃), particule cu metale grele (Cd, Cu, Cr, Ni, Se, Zn), hidrocarburi aromatice policiclice (HAP), bioxid de sulf (SO₂). Cantitatea de poluanți emiși și condițiile de dispersie a acestor substanțe depinde de condițiile meteorologice, temperatura și condițiile vântului etc. La transportarea materialelor în vrac (nisip) de asemenea se elimină praf (particule solide).

La etapa de construcție, impactul asociat emisiilor de praf și de substanțe poluante asupra calității aerului este evaluat ca fiind moderat pe amplasamentul șantierului fără efecte semnificative asupra vecinătăților amplasamentelor în care se desfășoară activitățile de construcții

În etapa de funcționare a Proiectului potențialul impact asupra calității aerului este determinat de emisiile de substanțe poluante (NO_x, SO₂, CO, hidrocarburi și pulberi) asociate traficului rutier pe drumurile de acces utilizate pentru derularea activităților de mentenanță și inspecții periodice.

La etapa de funcționare a Proiectului, impactul emisiilor de substanțe poluante asupra calității aerului este evaluat ca fiind moderat, acesta fiind limitat la activitățile de inspecție periodică și de mentenanță.

Tabel 6-2: Matricea evaluării potențialelor impacturi asupra calității aerului

Faza	Impact	Intensitate	Durată	Extindere	Semnificația impactului
<i>C</i>	Emisii de praf activități de construcții	Moderat	Termen scurt	Regional	Moderat
<i>C</i>	Emisii de substanțe poluante asociate traficului rutier (activități de construcții)	Moderat	Termen mediu	Regional	Inalt
<i>O</i>	Emisii de praf asociate traficului rutier	Moderat	Termen lung	Regional	Moderat
<i>O</i>	Emisii de substanțe poluante asociate traficului rutier	Moderat	Termen lung	Regional	Moderat

6.2. MEDIU BIOLOGIC

Proiectul de reconstrucție a Drumului M1 are implicații semnificative asupra biodiversității regionale, afectând atât situri Emerald de importanță europeană, cât și diverse Arii Naturale Protejate de Stat (ANPS).

Intersecții Cheie cu Situri Emerald și ANPS:

- Traversări extinse de Situri Emerald: Drumul M1 străbate Codrii Strășenilor (3,6 km), situl Codru (11,9 km) și Vila Nisporeni (20,3 km), totalizând o lungime considerabilă de expunere la ecosisteme de înaltă valoare conservativă.
- Adiacență cu ANPS pe Ambele Părți (10.660 m total): Segmentele drumului care flanchează ANPS pe ambele laturi, precum cele dintre Bursuc și Drăgușenii Noi (adiacente Rezervației Științifice Codru) și la sud de Boltun (adiacent Rezervației Peisagistice Vila Nisporeni),

indică un risc crescut de fragmentare a habitatelor și necesită o gestionare extrem de atentă a impactului.

- Adiacență cu ANPS pe O Singură Parte (7.870 m total): Chiar și adiacența unilaterală, cum ar fi segmentul de la sud de Boltun (adiacent RP Vila Nisporeni), cele din comuna Lozova (proximitate RS Codru), cel care traversează RP Căpriana-Scoreni și cel de lângă Malcoci (proximitate RNS Condița), impune măsuri de prevenire a poluării și a perturbărilor ecologice.

Zona proiectului este dominată de Codrii Moldovei, cel mai important masiv forestier, acoperind aproximativ 40% din Platoul Central. Această suprafață forestieră vitală, extinsă pe mai multe raioane (Strășeni, Hîncești, Călărași, Orhei, Nisporeni, Ungheni, Cimișlia, Telenești, Ialoveni), reprezintă un coridor ecologic esențial și un rezervor de biodiversitate.

Amplasarea și reconstrucția Drumului M1 generează riscuri semnificative de impact asupra biodiversității, inclusiv:

- Fragmentarea habitatelor: Prin posibile tăieri forestiere;
- Perturbări ale faunei: Prin zgomot, poluare luminoasă și bariere fizice care afectează migrația și comportamentul speciilor;
- Degradarea ecosistemelor: Prin poluare fonică și atmosferică, alterarea hidrologiei și potențiala introducere de specii invazive.

Gestionarea eficientă a acestor impacte necesită o planificare riguroasă, implementarea de măsuri de atenuare specifice și o monitorizare continuă, în conformitate cu legislația națională și standardele internaționale de conservare. Aceste măsuri sunt descrise în capitolul 7.2.

La data de **6 iunie 2025**, a avut loc o vizită pe teren în Siturile Emerald "Codru" și "Codrii Strășenilor", zone împădurite de importanță ecologică majoră. La această întâlnire au participat reprezentanți ai Administrației de Stat a Drumurilor (ASD), ai proiectantului FȘP „Universin” SRL, ai Companiei „Ecologie-Expert” SRL, precum și ai administrațiilor Rezervației Naturale Codrii și ai ÎS Întreprinderii Silvo-Cinegetice Strășeni.



Scopul principal al acestei întruniri a fost identificarea zonelor de pe segmentele Drumului M1 unde există un risc crescut de migrare a animalelor sălbatice. Obiectivul a fost să se stabilească soluții concrete pentru minimizarea acestui risc, atât pentru viața animalelor, cât și pentru siguranța traficului auto. În urma discuțiilor și a evaluării pe teren, s-au stabilit următoarele măsuri esențiale: **Construcția a două ecoducte cu pasaje inferioare (subterane):** Locațiile exacte ale acestor pasaje dedicate tranzitului faunei vor fi stabilite cu precizie în etapa ulterioară de proiectare detaliată.

Construcția de împrejmuiți (garduri) de-a lungul masivului forestier: Segmentele exacte de drum unde vor fi amplasate aceste garduri, menite să ghideze animalele către ecoducte și să prevină intrarea lor pe carosabil, vor fi de asemenea definite cu exactitate în faza de proiectare.

Aceste decizii subliniază angajamentul de a integra soluții de protecție a biodiversității și de siguranță rutieră în proiectul de reconstrucție a Drumului M1.



În contextul lucrărilor de reconstrucție a drumului, se preconizează efectuarea unor defrișări necesare. Acestea vor viza atât arborii situați în ampriza drumului existent, cât și un anumit număr de arbori care se găsesc, la momentul actual, în fondul forestier.

Detalii precise privind locația exactă a acestor tăieri de vegetație și numărul estimativ de arbori afectați vor fi determinate și stabilite în etapa de proiectare detaliată a proiectului. Această abordare permite o evaluare riguroasă și o planificare minimizată a impactului, în conformitate cu reglementările legale în vigoare.

Legislația Republicii Moldova, prin Codul Silvic nr. 887/1996, stabilește un cadru riguros pentru protejarea fondului forestier:

- Articolul 78, alineatul (1) interzice, în principiu, reducerea și fragmentarea suprafețelor fondului forestier.
- Alineatul (2) al aceluiași articol permite, în cazuri excepționale, scoaterea definitivă a terenurilor din fondul forestier (cu sau fără tăieri rase) pentru:
 - Prevenirea sau lichidarea consecințelor calamităților naturale, catastrofelor și avariilor tehnogene.
 - Soluționarea problemelor de securitate a statului.
 - Construcția de obiecte de menire specială, incluzând: drumuri publice naționale, linii de transport de energie electrică de înaltă tensiune, conducte de gaze sau petrol.

Scoaterea terenurilor din fondul forestier se realizează doar în baza unei Hotărâri de Guvern, adoptate în condițiile legii, și este condiționată de compensarea terenurilor scoase. Articolul 79, alineatul (1) din Codul Silvic Nr. 887/1996 precizează că această compensare trebuie să se facă prin oferirea de suprafețe utile pentru împădurire, echivalente ca suprafață și bonitate cu cele scoase.

În contextul proiectelor de infrastructură (cum ar fi drumul expres M1), **excluderea terenurilor din fondul forestier proprietate publică a statului se va realiza cu respectarea integrală a cadru normativ.**

Lucrările de punere în valoare a masei lemnoase din sectoarele de pădure incluse în perimetrul drumului M1 (destinate exploatarei) vor demara numai după delimitarea clară a acestor sectoare pe teren și asigurarea tuturor prevederilor legale referitoare la compensare și la procesul de scoatere din fondul forestier.

Această reglementare subliniază echilibrul pe care legislația îl urmărește între necesitatea dezvoltării infrastructurii și imperativul protejării și compensării fondului forestier național.

Descrierea impactului asupra biodiversității din cadrulul Siturilor Emerald: Siturile Emerald: „Codrii Strășenilor”, „Codru”, „Vila Nisporeni”

Descrierea detaliată al impactului asupra biodiversității din zonele sensibile ale Proiectului din aria Siturilor Emerald „Codrii Strășenilor”, „Codru”, „Vila Nisporeni” sunt descrise în Studiul de Evaluare a Biodiversității, anexat la Raportul EIM.

Urmare al analizei impactului asupra speciilor, habitatelor lor, asupra ecosistemelor naturale, în special forestiere, acvatic și a. din zonele sensibile ale zonei Proiectului din aria Siturilor Emerald „Codrii Strășenilor”, „Codru”, „Vila Nisporeni” a fost stabilite principale tipuri de impact pentru etapele Proiectului, durata și intensitatea acestuia – Tabel 5-3.

Tabel 6-3: Descrierea impactului din aria de construcție al proiectului în Siturile Emerald: Siturile Emerald: „Codrii Strășenilor”, „Codru”, „Vila Nisporeni”

Etapele	Impactul	Durata	Nivel	Intensitatea impactului
C	Impactul asupra Sitului Emerald și ariilor naturale protejate	Pe termen scurt	Local	Moderat

Etapele	Impactul	Durata	Nivel	Intensitatea impactului
C	Impactul asupra ecosistemelor forestiere și florei	Pe termen scurt	Local	Ridicat
C	Impactul asupra faunei (păsări, reptile, insecte, alt.)	Pe termen scurt	Regional	Moderat
C	Impactul asupra ecosistemelor acvatice și faunei acvatice (păsări, pești, crustacee, alt.)	Pe termen scurt	Regional	Scăzut
O	Impactul asupra Siturilor Emerald și ariilor naturale protejate	Pe termen lung	Local	Scăzut
O	Impactul asupra ecosistemelor forestiere și florei	Pe termen lung	Local	Scăzut
O	Impactul asupra faunei (păsări, reptile, insecte, alt.)	Pe termen lung	Regional	Scăzut
O	Impactul asupra faunei acvatice (păsări, pești, alt.)/ Impact asupra faunei acvatice (păsări, pești, crustacee, etc.)	Long-term	Regional	Scăzut

6.3. MEDIU SOCIO-ECONOMIC

6.3.1. Producția industrială și locurile de muncă

Perioada de construcție va crea oportunități de muncă pe termen scurt pentru lucrători necalificați în comunitățile rurale ale proiectului.

Antreprenorul va elabora o politică de angajare a personalului care va include, dar nu va fi limitată la:

- Publicarea anunțurilor de locuri de muncă ce trebuie ocupate pe panourile de anunțuri locale și la biroul primarului local.
- Selectarea candidaților într-un mod anonim, transparent care să evite favoritismul social.
- Evitarea cazurilor de discriminare de gen în practicile de recrutare pentru personal calificat sau necalificat.

Antreprenorul va elabora și va aplica Codul de conduită care va fi semnat de fiecare lucrător, inclusiv acordul fiecărui lucrător ca acesta să nu se implice în activități sexuale cu populația locală, să nu consume droguri, alcool și țigări în timpul programului de lucru și, de asemenea, să le ofere măsuri de protecție; Acest cod de conduită se aplică tuturor lucrătorilor angajați de către Antreprenor, inclusiv subantreprenorilor, personalului temporar și oricărui alt personal angajat în activități legate de proiect;

Grupurile potențial vulnerabile afectate de activitățile planificate ale Proiectului sunt identificate ca fiind șomerii, persoane vârstnice, persoane cu dizabilități și gospodăriile conduse de femei și persoane cu dizabilități, persoanele locale necalificate, persoanele care nu își cunosc drepturile și condițiile de angajare, lucrătorii minori și persoanele potențial afectate cu terenuri agricole pasibile realocării temporare. De asemenea, sunt incluse grupurile cărora le poate fi dificil să acceseze și să înțeleagă informațiile referitoare la proiect din cauza barierelor de comunicare (limbă, analfabetism).

6.3.2. Servicii sociale și infrastructură

În plan social, proiectul va avea un impact pozitiv asupra dezvoltării regionale. Prin edificarea obiectivului prevăzut de Acord se va conferi siguranță și securitate traficului rutier și se va impulsiona creșterea economică a regiunilor din apropiere, inclusiv și a Republicii Moldova, prin eliminarea constrângerilor transfrontaliere. Atât în perioada de execuție cât și în perioada de operare, proiectul are un impact pozitiv asupra calității vieții și condițiilor și activităților economice locale prin:

- Posibilitatea crearea de noi locuri de muncă pentru populația locală;
- creșterea schimburilor comerciale;
- realizarea proiectului va contribui la dezvoltarea generală a zonei, economică și socială.

Prin măsurile adoptate impactul negativ al obiectivului va fi diminuat substanțial, valorile prognozate ale concentrațiilor de poluanți în aer, ape, sol și subsol, precum și ale nivelurilor de zgomot și vibrații încadrându-se în limite admisibile.

Impact asupra infrastructurii

Drumul are nevoie de extindere la nivel de comunitate. Terenul public este disponibil pentru aceste scopuri. Unele case de locuit sunt situate direct de-a lungul drumului. Există mai multe afaceri locale situate de-a lungul drumului, inclusiv 3 benzinării cu infrastructură (cafenea, WC, cantină), un restaurant și un hotel.

Satele Suruceni și Nimoreni sunt afectat direct de reconstrucția drumului M1; trafic mare; tronsoane cu pericol de accident ridicat (inclusiv traversarea principală) din cadrul așezării de-a lungul drumului. Drumul cu 2 benzi este prea îngust, are multe curbe, multe întoarceri. Traficul crescut de camioane grele creează aglomerații și blochează viața satului.

Sectorul de drum trece prin localitatea Suruceni, r-nul Ialoveni, iar clădirile rezidențiale și afacerile sunt situate aproape de drum. Comunitatea este situată aproape de orașul Chișinău și șoseaua de centură a Chișinăului. Drumul este folosit în mod activ în diferite scopuri zilnic. O porțiune din cadrul așezării de aproximativ 1 km lungime este marcată ca fiind extrem de periculoasă. Un nou Plan de Urbanism al satului prevede schimbarea destinației terenului a unei părți a zonei apropiate drumului de la destinație rezidențială la scop comercial.

Mai multe clădiri rezidențiale din s. Nimoreni, r-nul Ialoveni, sunt situate la o oarecare distanță de Drumul Proiectului. Cu toate acestea, conform Master Planului comunității, este planificată dezvoltarea unei noi zone rezidențiale în imediata apropiere a Drumului Proiectului. La fel ca satul Suruceni, comunitatea este situată aproape de orașul Chișinău, iar Drumul Proiectului este utilizat activ de locuitori. Există o intersecție activă care leagă Satul Suruceni, Satul Nimoreni și Drumul Proiect care leagă comunitățile cu Chișinăul și granița internațională cu România. Stațiile de autobuz sunt situate la intersecție. Există, de asemenea, unele locuri cu riscuri crescute pentru siguranța rutieră, inclusiv intersecția cu un drum local și drumul de acces (ieșire) lângă benzinăria Bemol.

Există o nevoie în: Acces în siguranță la drumul local - Este necesară o bandă specială pentru oprire/accelerare în zona caselor de locuit.

Au fost necesare drumuri de ieșire/acces către casele rezidențiale și întreprinderile locale („bandă de siguranță” pentru a accelera și reduce viteza). O afacere privată a inițiat dezvoltarea proiectului de asigurare a unui drum de acces adecvat, inclusiv măsuri de siguranță.

Tabel 6-4: Caracteristicile localităților cu impact social din partea Proiectului

Localitatea (Comună/sat)/ Raion	Descrierea	Preocupări legate de proiectul de drum
s. Suruceni Raionul Ialoveni	Satul Suruceni este situat în partea centrală a Republicii Moldova, la o distanță de 22 km de mun. Chișinău. Satul este conectat la rețeaua de drum M1 (E581). Transportul rutier este principalul și singurul mod de transport operațional. Drumul M1 este folosit zilnic de locuitori (Chișinău, raionul Ialoveni, centrul administrativ – toate serviciile, munca, educația etc.). Satul are o Strategie de dezvoltare locală pentru anii 2021-2027. În prezent, satul elaborează planul general (planul detaliat al teritoriului), în care se ia în considerare schimbarea destinației de utilizare a terenului în zona din apropiere a M1. Există mai multe bazine acvatice în localitate. Apele lor servesc pentru irigații și piscicultură, fiind date în concesiune. Apa de ploaie a provocat ploi torențiale în ultimii ani și a cauzat eroziunea solului de pe câmpurile agricole și gospodăriile. Apa din fântânile arteziene este principala sursă de apă care alimentează gospodăriile. Apeductul local alimentează gospodăriile și instituțiile publice cu apă tehnică. Infrastructura rutieră necesită investiții mari, în special în renovarea și construcția drumurilor locale (asfalt și pietriș), asigurarea siguranței rutiere publice, construcția de trotuare și iluminatul stradal. Principala problemă a localității este furnizarea de apă potabilă populației, construcția sistemului de canalizare. Satul folosește resurse energetice tradiționale: combustibil, electricitate, lemn, gaz. Toate gospodăriile sunt conectate la electricitate. Clădirile publice sunt încălzite de sisteme de încălzire pe gaz și suflante de aer cald. Iluminatul public este parțial dezvoltat. Managementul deșeurilor pe baza serviciilor contractului de servicii – în Deșeurile sunt aruncate la gropile de gunoi autorizate. Afacerile fiind predominant în agricultură. Satul are teren agricol și pășuni.	Satul este afectat direct de drum; trafic ridicat; secțiuni cu risc ridicat de accidente (inclusiv trecerea principală) în cadrul așezării de-a lungul drumului. Drumul cu 2 benzi este prea îngust, are multe curbe, multe întoarceri în U. Traficul crescut de camioane grele creează congestii și blochează viața satului. Drumul are nevoie de extindere la un nivel de comunitate. Terenul public este disponibil în aceste scopuri. Unele case rezidențiale sunt situate direct de-a lungul drumului. Există mai multe afaceri locale situate de-a lungul drumului, inclusiv 3 benzinării cu infrastructură (cafenea, WC, cantină), un restaurant și un hotel. Există o nevoie de: Acces sigur la drumul local - Este necesară o bandă specială pentru oprire/accelerare în zona caselor rezidențiale. Au fost necesare drumuri de ieșire / acces către casele și întreprinderile rezidențiale locale ("bandă de siguranță" pentru a accelera și reduce viteza). Un acces rutier local a fost făcut informal de rezidenți la km 18+950. Este nevoie de un altul la km 79+830. O afacere privată a inițiat dezvoltarea proiectului pentru a asigura un drum de acces adecvat, inclusiv măsuri de siguranță (nota tehnică a fost pregătită în iunie 2023, prezentat Ministerului Infrastructurii). Drumul de acces este destinat utilizării în scopuri publice. Este necesară o stație de autobuz suplimentară în direcția spre Leușeni. Măsurile necesare pentru a reduce riscurile de siguranță, inclusiv înregistrarea video, camerele etc.
S. Nimoreni Raionul Ialoveni	Satul Nimoreni, suprafața localității este de 1360 ha.. Ocupația de bază a localnicilor este creșterea viței de vie, pomicultura, piscicultura, furnizarea de servicii, producerea și prelucrarea fructelor. Satul este afectat de drum, deoarece locuitorii folosesc drumul în diferite scopuri în fiecare zi (aproape de Chișinău, acces la servicii, muncă, educație, viață culturală etc.). Zona rezervorului de apă (baraj) nu are probleme legate de drum. Sistemul de apă pluvială este	Unele case rezidențiale au fost deja construite de-a lungul drumului. Această zonă are un impact intens asupra zgomotului și necesită măsuri specifice de calmare a zgomotului care să fie furnizate în timpul reabilitării drumului M1. Ecranele preliminare de protecție împotriva zgomotului ar putea fi o soluție bună (secțiunea de aproximativ 1,5 km lungime).

Localitatea (Comună/sat)/ Raion	Descrierea	Preocupări legate de proiectul de drum
	suficient (realizat în cadrul lucrărilor de reconstrucție anterioare). Nu există probleme vizibile pentru păduri. Drumul M1 nu este foarte folosit de bicicliștii locali. Există un Plan strategic al satului pentru 5 ani și există un sat nou-satelit, în curs de dezvoltare în apropierea drumului (ca plan de perspectivă). Populația satului este în creștere.	Drumul de ieșire/acces în sat urmează să fie prevăzut, fără limitare de acces. Drumul de acces (lângă benzinăria BEMOL), unde drumul local iese pe drumul M1. Infrastructura pietonală are nevoie de îmbunătățiri semnificative. Alte măsuri necesare: Treceri de pietoni, stații de autobuz (poate pentru a se deplasa dacă este necesar), iluminat, semnalizare, măsuri de siguranță, respectarea zonelor de amplasare, trotuare, semne de circulație, marcaje. Lucrările de reparații vor avea temporar un impact negativ, dar pot fi folosite și alte drumuri de acces reconstruite. Informațiile trebuie plasate și transmise autorității în condițiile prevăzute de legislație. Drumul este foarte important pentru toată lumea, iar reabilitarea sa este mult așteptată
s. Malcoci Raionul Ialoveni	Satul Malcoci este situat în partea la o distanță de 22 km de capitală – mun. Chișinău. Principalele activități economice: agricultură. Localitatea nu este direct pe drum, riscurile de impact negativ sunt scăzute.	Localitatea nu este direct pe drum, riscurile de impact negativ sunt scăzute. Aspecte importante care trebuie luate în considerare: Iluminat, marcaj rutier, semnalizare vizuală Calitatea drumurilor, siguranță, accesibilitate pentru populația locală Trecerea de pietoni, accesibilitatea transportului public.
S. Căpriana Raionul Strășeni	Căpriana este situată în zona centrală a țării, la aproximativ 40 km nord-vest de Chișinău, pe terenul deluros împădurit. În acest sat se află una dintre cele mai vechi mănăstiri din țară, cunoscută sub numele de Mănăstirea Căpriana.	Localitatea nu este direct pe drum, riscurile de impact negativ sunt scăzute.
s. Stejareni (com Lozova) Raionul Strășeni	Comuna Lozova are 2 sate, satul Stejareni fiind situat direct de-a lungul drumului M1. Au fost aproximativ 100 de refugiați din Ucraina alocați temporar în comunitate. Drumul Proiectului este utilizat în mod activ în scopuri sociale zilnic și săptămânal. Aproximativ 40 de copii sunt transportați zilnic la Lozova de la Stejareni. În cele din urmă, copiii de grădiniță din Stejareni vor fi mutați și ei la grădinița Lozova. O ambulanță folosește acest drum. Și un medic vizitator vine în sat săptămânal. Un mare avantaj pentru localnici este să ai un drum internațional de înaltă calitate care să ofere acces rapid direct în România și UE. De asemenea, oferă acces la rezervația naturală Codrii, inclusiv rute turistice către mănăstiri sunt legate de Drumul Comunitate este interesată de dezvoltarea unui drum de ocolire din partea Mănăstirii Hîncu pentru a limita traficul prin sat și a descărca drumul	Comuna Lozova are 2 sate, satul Stejareni fiind situat direct de-a lungul drumului M1. Au fost aproximativ 100 de refugiați din Ucraina alocați temporar în comunitate. Drumul Proiectului este utilizat în mod activ în scopuri sociale zilnic și săptămânal. Aproximativ 40 de copii sunt transportați zilnic la Lozova de la Stejareni. În cele din urmă, copiii de grădiniță din Stejareni vor fi mutați și ei la grădinița Lozova. O ambulanță folosește acest drum. Și un medic vizitator vine în sat săptămânal. Un mare avantaj pentru localnici este să ai un drum internațional de înaltă calitate care să ofere acces rapid direct în România și UE. De asemenea, oferă acces la rezervația naturală Codrii, inclusiv rute turistice către mănăstiri sunt legate de Drumul Comunitate este

Localitatea (Comună/sat)/ Raion	Descrierea	Preocupări legate de proiectul de drum
		interesată de dezvoltarea unui drum de ocolire din partea Mănăstirii Hîncu pentru a limita traficul prin sat și a descărca drumul Safety measures for Stejareni Localitatears including speed limitation, safe crossings, and visual signs. Măsuri de protecție împotriva zgomotului pentru locuitorii satului Stejareni care locuiesc de-a lungul drumului. Asigurarea reducerii vitezei în cadrul localităților, îmbunătățirea calității marcajelor rutiere, a semnelor, a semnelor vizuale. Creșterea numărului de treceri de pietoni. Copii care colectează ciuperci în zonă
s. Bursuc Raionul Nisporeni	În s. Bursuc majoritatea cetățenilor se ocupă de cultivarea viței de vie și a livezilor de prune, în același timp, în apropierea satului se află Mănăstirea Hîncu, care face parte din traseul turistic. Bicicleta este folosită în mod activ de localnici pentru a accesa facilitățile sociale. Drumul este conectat cu accesul la resursele naturale comune pentru agrement (pădure, corpuri de apă etc.) și pentru mijloace de trai (pescuit, vânătoare, colectare de ciuperci, fructe de pădure etc.). Drumul este folosit pe jos/mașină/motocicletă/bicicletă.	Un drum este îngust, există un drum de ieșire spre mănăstire, iar stația de autobuz închide vederea creând astfel pericol fizic și nesiguranță ridicată Preocupări majore de mediu: Poluarea aerului a crescut. Stațiile de autobuz (prea mici, necesită extindere pentru zonele de așteptare, locația stațiilor de autobuz trebuie revizuită), intersecțiile rutiere – trebuie îmbunătățite. Iluminat în stațiile de autobuz
Com. Iurceni (incluerea s. Mirzoaia) Raionul Nisporeni	Iurceni este o localitate-parohie formată din două sate, Iurceni și Mirzoaia. Satul Iurceni este situat în josul văii. Drumul de intrare în sat are o pantă mare și ieșirea pe drum nu este vizibilă la urcare. Există o tendință de utilizare sporită a bicicletelor, utilizate în mod activ în special în interiorul satelor. Există maratoane pentru bicicliști (Iurceni), inclusiv internaționale. Dar nu există siguranță pentru utilizarea bicicletei.	Necesitatea asigurării căilor de acces sigure la intrare/ieșire în localități (atât Iurceni, cât și Mirzoaia).
s. Cristesti Raionul Nisporeni	În Satul Cristesti locuitorii folosesc zilnic transportul public pe Proiect Road. Distanța directă până la Nisporeni este de 12 km. Distanța directă până la Chișinău este de 64 km.	Cele mai semnificative preocupări legate de Proiectul Drum: Impactul zgomotului rutier asupra comunității este foarte mare, Poluarea aerului - Foarte mare Accidente rutiere - ridicat Nemulțumit de infrastructura pietonală și disponibilitatea căilor pietonale de-a lungul drumului Traseul supraîncărcat de camioane grele, viteza (recomandare către orașele învecinate traseul - să implementeze niște mijloace de respectare a vitezei de la intrare până la ieșirea din sat) precum

Localitatea (Comună/sat)/ Raion	Descrierea	Preocupări legate de proiectul de drum
		și instalarea garduri anti-zgomot. Îmbunătățiri necesare: - a marca pasajul, stații de autobuz pentru a se dota cu cabine WC; - a amenaja locuri pentru depozitarea deșeurilor (la locurile de odihnă); - a asigura treceri de pietoni securizate cu indicatoare și iluminat; - a implementa unele măsuri mai stricte privind limitele de viteză în localitățile învecinate traseului; - a implementa lucrările de reconstrucție a drumurilor conform standardelor europene; - creare bandă pentru bicicliști care promovează un mod de viață sănătos. Instruirea suplimentară în domeniul siguranței rutiere ar fi benefică pentru copii/părinți din comunitate.
s. Boltun Raionul Nisporeni	Boltun este un sat în raionul Hîncești, Republica Moldova. Există un pod și Stații de autobuz	Podul din zona Boltun a fost menționat ca deteriorându-se rapid și având nevoie de o atenție specială Stații de autobuz – Stațiile de autobuz sunt foarte mici, nu există suficient spațiu. Este nevoie de îmbunătățirea zonelor de așteptare, de a avea suficient spațiu pentru persoanele care așteaptă autobuzele Este nevoie de un sistem vizual mai bun de siguranță rutieră. Unele stații de autobuz trebuie mutate în timpul reabilitării
Com. Mirești s.Chetroseni Raionul Hîncești	Mirești este o localitate-centru de comună în raionul Hîncești, Republica Moldova. Este compus din două sate, Chetroseni și Mirești. Sunt existente treceri de pietoni	Treceri de pietoni – foarte periculoase, sunt multe accidente, inclusiv accidente letale (Mirești / Chetroseni – loc foarte periculos de "moarte neagră"). Unele treceri de pietoni sunt amplasate incorect, într-un loc greșit și creează pericol specific pentru locuitori Apă pluvială, scurgere a apei - Proiectarea incorectă a benzinăriei pe secțiunea Mirești / Chetroseni a creat a severe problemcu evacuarea apelor și acest lucru trebuie reparat.

6.3.3. Sănătate publică și securitatea muncii

Impactul asupra sănătății sociale, personale și umane

Lucrările rutiere vor genera riscuri profesionale, de sănătate și siguranță pentru lucrători, inclusiv cele legate de lucrul cu utilajele, formarea asfaltului, utilizarea cimentului, lucrul la înălțime, lucrul în apropierea utilităților. Acest lucru va fi abordat în CESMP al contractantului, inclusiv în prevederile privind sănătatea și securitatea, precum și prin buna gestionare a forței de muncă, implementarea și aplicarea codului de conduită, asigurarea supravegherii sănătății și accesul la asistență medicală pentru lucrători. Toți angajatorii din Moldova sunt obligați să respecte Legea 186 privind sănătatea și securitatea în muncă și prevederile Codului muncii, care stabilesc cerințe

pentru siguranța lucrătorilor, condițiile de muncă, asigurându-se că nu există incidență a exploatării sau a muncii copiilor. Legea cu privire la Inspectoratul de Muncă a fost îmbunătățită la 31.12.2022, pentru a acorda mai multă putere acestei autorități publice în ceea ce privește inspecția ad-hoc a condițiilor de muncă și aplicarea unor măsuri mai punitive pentru nerespectarea prevederilor muncii din legislația națională, inclusiv mai multe pârghii de combatere a muncii informale²².

Dacă nu sunt gestionate corespunzător, taberele de lucru și șantierele de construcții prezintă riscuri pentru sănătate și siguranță. Transmiterea bolilor este probabilă în condiții cu facilități și practici inadecvate de sănătate și siguranță. Antreprenorul trebuie să furnizeze următoarele: (i) facilități adecvate de îngrijire a sănătății (inclusiv facilități de prim ajutor) pe șantierele de construcții; (ii) formarea tuturor lucrătorilor din construcții în probleme de salubritate și asistență medicală de bază, probleme generale de sănătate și securitate și cu privire la pericolele specifice ale muncii lor; (iii) echipamente de protecție personală pentru lucrători, cum ar fi cizme de protecție, căști, mănuși, îmbrăcăminte de protecție, ochelari de protecție și protecție pentru urechi, în conformitate cu reglementările relevante ale SNIP; (iv) apă potabilă curată pentru toți lucrătorii; (v) protecția adecvată a publicului larg, inclusiv bariere de siguranță și marcarea zonelor periculoase în conformitate cu Reglementările de siguranță pentru construcții, reabilitare și întreținere, 1978; (vi) accesul în siguranță pe șantier pentru persoanele ale căror așezări și acces sunt temporar rupte de construcția drumurilor; (vii) drenaj adecvat în toate taberele pentru a se asigura că nu se formează vectori de boli, cum ar fi corpurile de apă stagnante și bălțile; și (ix) latrine sanitare și coșuri de gunoi de pe șantier, care vor fi curățate periodic de către contractori pentru a preveni apariția bolilor. Acolo unde este fezabil, contractantul va aranja integrarea temporară a colectării deșeurilor de pe șantierele de lucru în sistemele existente de colectare a deșeurilor și în instalațiile de eliminare a comunităților din apropiere.

Oamenii care se află în afara șantierului, dar care se află în zona de influență a acestuia, locuiesc de-a lungul șantierului de construcție proiectat nu depășește 10879 de persoane. Astfel, conform clasei de consecințe bazate pe numărul de persoane din afara obiectului, obiectul aparține clasei de consecințe a responsabilității pentru CC2 (consecințe medii).

Realizarea proiectului nu va avea impact direct asupra populației. Nu există riscuri de îmbolnăvire a locuitorilor din zonă în legătură cu realizarea proiectului. Accesul populației neantrenate în executarea anumitor lucrări legate de implementarea proiectului, va fi restricționat în zonă. În scopul asigurării confortului locuitorilor, lucrările de construcție vor fi executate doar în perioada zilei, cu excepția zilelor de odihnă. La deplasarea prin localități, viteza transportului implicat în asigurarea proceselor tehnice de construcție a drumului va fi stabilită de 30-40 km/oră.

Impact asupra sănătății populației de la depozitare/creare deșeuri

Deșeurile sunt generate în timpul execuției lucrărilor de construcție și montaj și vor fi generate doar pe șantier și vor fi depozitate pe platforme speciale, iar după acumulare vor fi transportate la gropi de gunoi specializate.

Deșeurile generate în timpul executării lucrărilor de reparații pot fi:

- sol și materiale excavate;
- deșeuri de piatră și așchii de piatră;

²² <https://www.ilo.org/dyn/natlex/docs/ELECTRONIC/59169/100506/F-1985644348/MDA-59169%20.pdf>

- amestec de beton, cărămizi;
- deșeuri mixte de materiale de construcții;
- deșeuri de lemn;
- deșeuri de sticlă;
- deșeuri de materiale plastice;
- deșeuri metalice mixte;
- deșeuri menajere sau similar.

7. MĂSURI PENTRU EVITAREA, PREVENIREA, REDUCEREA SAU, DACĂ ESTE POSIBIL, COMPENSAREA ORICĂROR EFECTE NEGATIVE SEMNIFICATIVE ASUPRA MEDIULUI

7.1. MEDIUL FIZIC

La etapa de construcție:

Principalul impact asupra terenului și solului în perioada de execuție este consecința ocupării permanente și temporare de terenuri pentru construcția sectorului de drum nou, platforme, baze de aprovizionare și producție, organizări de șantier, halde de deșeuri, etc.

Formele de impact identificate în perioada de execuție pot fi:

- înlăturarea stratului de sol vegetal și construirea unui profil artificial prin lucrări executate pe ampriza drumului;
- apariția eroziunii;
- pierderea caracteristicilor naturale a stratului de sol fertil prin depozitare neadecvată a acestuia în haldele de sol rezultate din decopertări;
- înlăturarea/degradarea stratului de sol fertil în zonele unde vor fi realizate noi drumuri tehnologice, sau devieri ale actualelor căi de acces;
- izolarea unor suprafețe de sol, față de circuitele ecologice naturale, prin betonarea acestora;
- deversări accidentale ale unor substanțe/compuși direct pe sol;
- depozitarea necontrolată a deșeurilor, a materialelor de construcție sau a deșeurilor tehnologice.
- potențiale scurgeri ale sistemelor de colectare ape uzate.
- modificări calitative ale solului sub influența poluanților prezenți în aer.

Impactul obiectului proiectat asupra solului constă în folosirea permanentă și temporară a terenurilor din zona adiacentă (după caz) pentru utilizarea lor pe termen scurt, cu ulterioara readucere la starea inițială.

Lucrări pregătitoare și terasamente

Înființarea locului pentru șantierul (tabăra) de lucru ale contractanților poate avea un impact negativ dacă diverse aspecte, cum ar fi eliminarea deșeurilor lichide și solide, întreținerea echipamentelor, depozitarea materialelor și furnizarea de apă potabilă sigură, nu sunt abordate în mod corespunzător.

Locația pentru șantierul de lucru a antreprenorului urmează să fie decisă de antreprenor. Pentru a se asigura că va rezulta un impact minim din alegerea locației și operarea unor astfel de zone, contractantul trebuie să pregătească următoarele planuri:

- Amenajarea șantierul (tabăra) de lucru și detalii privind măsurile propuse pentru a aborda impactul negativ asupra mediului rezultat din instalarea sa;
- Elaborare Plan de gestionare a apelor uzate pentru furnizarea de latrine sanitare și sistem adecvat de colectare și eliminare a apelor uzate pentru a preveni poluarea cursurilor de apă;
- Elaborare Plan de gestionare a deșeurilor care acoperă furnizarea de coșuri de gunoi, colectarea și eliminarea regulată într-o manieră igienică, precum și locurile de eliminare propuse pentru diferite tipuri de deșeuri (de exemplu, deșeuri menajere, anvelope uzate etc.) în conformitate cu reglementările corespunzătoare; și

- Descriere și dispunere a zonelor de întreținere a echipamentelor și a instalațiilor de depozitare a lubrifianților și combustibilului, inclusiv distanța față de sursele de apă și instalațiile de irigații. Instalațiile de depozitare a combustibililor și substanțelor chimice vor fi amplasate departe de cursurile de apă. Astfel de instalații vor fi delimitate și prevăzute cu căptușeală impermeabilă pentru a limita scurgerile și a preveni contaminarea solului și a apei.

Înainte de înființarea taberelor de lucru, va fi necesar de efectuat consultări cu APL-le pentru a identifica sursele aprovizionării cu apă potabilă sigură pentru lucrători, care nu vor concura cu necesitățile populației locale în apă. Calitatea apei trebuie să respecte standardele respective.

Înainte de începerea activităților de pregătire a șantierului, antreprenorul trebuie să prezinte supraveghetorului de construcție un plan de gestionare a terenului care detaliază măsurile care trebuie întreprinse pentru a minimiza efectele eroziunii eoliene și a apei asupra stocurilor, măsurile de minimizare a pierderii de fertilitate a solului, termenele, rutele de transport și locurile de depozitare. Selectarea locurilor de eliminare va fi efectuată în consultare cu autoritățile locale și proprietarii de terenuri. Pentru a evita compactarea solului, în special a terenurilor agricole, contractantul trebuie să limiteze exploatarea echipamentelor grele în ROW, cât mai mult posibil.

În proiect se vor prevedea obligatoriu lucrări de decapare a solului vegetal cu reutilizarea lui la consolidarea taluzurilor noi construite unde va fi inclus și însămânțarea cu iarbă. Depozitarea haldelor de sol vegetal, decapat în urma lucrărilor de terasament sub formă de rambleu și debleu, va avea loc în lungul traseului pe sectoarele prevăzute cu acest tip de lucrări.

Etapă tehnică de recuperare prevede planificarea (cu asigurarea evacuării apelor meteorice) a locurilor de depozitare a solului și asigurarea distanțelor pentru funcționarea mașinilor și mecanismelor rutiere pentru terenurile arabile.

Solul vegetal decapat este folosit pentru finisarea taluzurilor terasamentului și a porțiunilor de acostament neconsolidat, iar solul rămas este distribuit pe terenuri arabile adiacente cu nivelare. Defrișarea arborilor și vegetației, curățarea și îndepărtarea stratului de sol fertil și solului, fac parte din lucrările pregătitoare de rutină. Aceste măsuri suportă riscuri precum tăierea nejustificată a arborilor și vegetației sau aruncarea solului excavat cu exces de deșeuri, în loc să le recupereze și să le stocheze pentru reutilizare.

Poate exista un surplus de material pentru anumite tronsoane de drum. În plus, pregătirea amplasamentului va implica îndepărtarea și depozitarea temporară a solului vegetal, ale căror cantități detaliate vor fi calculate în faza de proiectare a subproiectului respectiv. Astfel de materiale, dacă nu sunt gestionate corespunzător, vor contribui la eroziune, colmatare și obstrucționarea cursurilor de apă și a drenajului și pot avea un impact asupra biotei acvatice. Depozitarea necorespunzătoare a solului vegetal ar putea duce, de asemenea, la pierderea fertilității.

Prevederile actelor normative aplicabile sunt obligatorii și va trebui respectate pentru a minimiza impactul negativ asociat cu lucrările de terasament. Mai exact, solul vegetal trebuie dezbrăcat și reutilizat pentru a acoperi zonele în care vor fi aruncate materialele în exces. Stocurile pe termen lung de sol vegetal vor fi imediat asigurate cu un strat de iarbă și protejate pentru a preveni eroziunea sau pierderea fertilității.

Materialele care nu vor fi utilizate vor fi transportate la locurile de depozitare finală pe măsură ce extracția continuă pentru a minimiza expunerea la elementele care ar putea provoca eroziune. De asemenea, contractantul va efectua pulverizarea regulată a apei pe drumurile de transport pentru a

suprima emisiile de praf, în special de-a lungul secțiunilor care vor trece în apropierea așezărilor. La finalizarea proiectului, antreprenorul va furniza stocuri de reziduuri cu acoperire de iarbă.

Măsuri de reducere a impactului asupra solului și subsolului

- respectarea tuturor măsurilor cerute de studiul geotehnic;
- limitarea suprafețelor de teren ocupate temporar sau permanent și delimitarea precisă a acestor zone;
- materialele de construcție și deșeurile vor fi depozitate numai în zone special desemnate în cadrul organizării șantierului. Este strict interzisă depozitarea materialelor de construcție și a deșeurilor pe spații verzi sau direct pe sol;
- utilajele vor fi verificate periodic pentru a se asigura că respectă cerințele legale;
- eroziunea solului va fi prevenită, suprafețele care urmează să fie defrișate vor fi reduse la minimum și vor fi recuperate cât mai curând posibil după finalizarea lucrărilor;
- solul vegetal îndepărtat va fi depozitat separat de materialul nefertil și va fi utilizat pentru refacerea zonelor afectate temporar de lucrări;
- vor fi instalate toalete ecologice în organizarea șantierului și pe fronturile de lucru;
- depozitul de combustibil va fi amplasat pe o platformă de beton pentru a elimina riscul de contaminare a solului cu hidrocarburi;
- Alimentarea mașinilor se va efectua numai în cadrul organizării șantierului.

La etapa de operare:

Pe baza condițiilor de funcționare prevăzute de studiile de trafic, în viitor pot apărea alunecări de teren din cauza vibrațiilor frecvente. Astfel, proiectarea include măsuri de atenuare pentru a minimiza acest impact, proiectând o structură rutieră în funcție de categoria de drum și procentul de vehicule grele; se va include, de asemenea, refacerea versanților și protejarea acestora prin însămânțarea ierbii, consolidarea taluzurilor datorită zidurilor de sprijin și gabioanelor. Alunecările de teren trebuie îndepărtate imediat pe măsură ce apar, pentru a preveni defecțiunile ulterioare ale drumului și pierderea proprietăților solului vegetal.

7.1.1. Hidrologie

Măsuri pentru etapa de construcție

- Interzicerea deversării de ape uzate menajere, substanțe chimice pe sol sau cursuri de apă;
- Asigurarea de toalete ecologice și amplasarea acestora la distanță față de zonele de drenaj a apelor pluviale.
- Realizarea și implementarea unui plan de intervenție în caz de poluare accidentală. B
- Beneficiarul, prin antreprenor, este obligat să asigure scurgerea normală a apei pluviale pe durata executării lucrărilor;
- Este interzisă depozitarea deșeurilor de construcții, materialelor și parcare utilajelor în albia râurilor din apropiere (r. Nârnova, r. Lăpuțna, r. Cogâlnic, r. Botna și r. Ișnovăț);

- Respectarea tuturor măsurilor necesare pentru reducerea impactului negativ asupra stării corpurilor de apă de suprafață existente în special în zonele și fâșiile riverane de protecție a apelor în conformitate cu capitolul VIII din *Legea apelor* nr. 272/2011.
- Verificarea periodică a stării de funcționare a utilajelor în vederea evitării eventualelor disfuncționalități;
- Apa potabilă să fie utilizată doar din surse sigure, procurată de la furnizori autorizați;
- Spălarea utilajelor/unităților de transport, efectuarea de reparații, schimburile de piese, de uleiuri, alimentarea cu carburanți etc. numai în locurile special amenajate;
- Zonele de lucru vor fi dotate cu materiale absorbante și/sau substanțe neutralizatoare pentru intervenție rapidă în caz de poluare accidentală generată de pierderi de carburanți și/sau lubrifianți;
- Gestionarea corespunzătoare a materiilor prime, respectarea arealelor de depozitare, în funcție de starea fizică a materialelor folosite și de potențialul impact asupra mediului;
- amenajarea platformelor/spațiilor de depozitare a deșeurilor rezultate (deșeuri menajere, deșeuri metalice, folie de polietilenă, conducte de PEHD), astfel încât să fie evitat contactul cu componenta apei;
- Lucrările de excavare nu se vor executa în condiții meteorologice extreme (ploaie, vânt puternic),
- În vederea prevenirii formării de praf în zonele de lucru se va utiliza apă netratată pentru stropirea zonelor de lucru;
- Amplasarea toaletelor mobile de pe șantier se va face în afara fâșiei de protecție a corpului de apă, întreținerea și menținerea într-o stare curată și permanent funcțională a containerelor sanitare.

Măsuri pentru etapa de operare

- intervenția rapidă și remedierea urgentă a situațiilor de avarie a conductelor de transport și de distribuție a apei potabile;
- instruirea periodică a personalului în vederea managementului deșeurilor.

Respectarea tuturor măsurilor necesare pentru reducerea impactului negativ asupra stării corpurilor de apă de suprafață existente în special în zonele și fâșiile riverane de protecție a apelor în conformitate cu *Legea apelor* nr. 272/2011.

7.1.2. Calitate aer

Măsuri de reducere a impactului în faza de construcție

Măsurile pentru emisiile de particule sunt măsuri de tip operațional, specifice acestui tip de surse.

- Pentru a se limita poluarea atmosferei cu praf, materialul va fi transportat în condiții care să asigure acest lucru prin stropirea materialului, acoperirea acestuia, etc.
- În timpul depozitării se vor stropi depozitele de sol pentru a împiedica poluarea factorului de mediu aer cu pulberi sedimentabile.
- Etapele din procesul tehnologic care produc mult praf (de exemplu demolarea structurii rutiere, decaparea solului, zdrobirea fragmentului de dală) vor fi reduse în perioadele cu vânt puternic sau se va realiza o umectare mai intensă a suprafețelor.
- Manipularea materialelor de construcție pulverulente, în timpul lucrărilor de construcție, se va face astfel încât pierderile în atmosferă să fie minime.

- Se vor efectua verificări periodice, conform legislației în domeniu, pentru utilajele și mijloacele de transport implicate în lucrările de construcție, astfel încât acestea să fie în stare tehnică bună și să nu emane noxe peste limitele admise. Se recomandă folosirea de utilaje și echipamente moderne, cu motoare cu consum redus de carburant pe unitatea de putere și control restrictiv al emisiilor;
- Utilajele vor fi verificate periodic, astfel încât emisiile de noxe să se încadreze în limitele legale și să nu existe pericolul scurgerilor de produse petroliere;
- drumurile de acces vor fi permanent întreținute prin nivelare și stropire cu apă la necesitate;
- motoarele unităților de transport se vor opri pe durata pauzelor pentru diminuarea poluării aerului.

Măsuri pentru etapa de operare

Calculul nivelurilor preconizate ale emisiilor vehiculelor în timpul funcționării proiectului nu a fost întreprins. În ceea ce privește poluarea aerului/calitatea aerului înconjurător, Proiectul va avea atât efecte pozitive, cât și negative. Beneficiile vor rezulta, în general, din fluxul de trafic îmbunătățit, ceea ce implică o eficiență îmbunătățită a combustibilului și o performanță mai bună a motorului, reducând astfel volumul emisiilor vehiculelor care, altfel, rezultă din condițiile proaste ale drumului. Cu toate acestea, pe termen mediu și lung, volumul de trafic în creștere va duce la niveluri de zgomot mai ridicate și volume mai mari de emisii de aerosoli, inclusiv plumb și alte particule solide, precum și, de asemenea, emisii crescute de poluanți gazoși precum NOx și CO₂ de-a lungul secțiunilor de drum cu receptori sensibili, cum ar fi așezările și școlile, calitatea aerului ambiant trebuie monitorizată în mod regulat, în plus, semnele de control al vitezei și limitele de viteză de-a lungul zonelor sensibile, în special de-a lungul școlilor, vor menține zgomotul și emisiile în aer la minimum. De asemenea, respectarea tuturor măsurilor stabilite de Legea nr. 43/2023 privind gazele fluorurate cu efect de seră²³ și cerințelor stabilite de Legea nr.98/2022 privind calitatea aerului atmosferic²⁴.

7.1.3. Schimbări climatice

În RM, schimbarea climei este abordată prin mai multe legi și acte normative., în special aliniate la Convenția-cadru a Organizației Națiunilor Unite cu privire la schimbarea climei, ratificată prin Hotărârea Parlamentului nr. 404/1995 și la Protocolul de la Kyoto, ratificat prin Legea nr. 29/2003, potrivit Agenției de Mediu.

În acest scop toate activitățile din cadrul Proiectului vor fi efectuate în conformitate cu cerințele legislației:

- HG nr. 444/2020 cu privire la instituirea mecanismului de coordonare a activităților în domeniul schimbărilor climatice²⁵
- HG nr. 107/2019 cu privire la aprobarea Metodologiei de calcul al impactului biocarburanților și al biolichidelor asupra emisiilor de gaze cu efect de seră²⁶

²³ https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=136259&lang=ro

²⁴ https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=131230&lang=ro

²⁵ https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=122314&lang=ro

²⁶ https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=112852&lang=ro

- HG nr. 1277/2018 cu privire la instituirea și funcționarea Sistemului național de monitorizare și raportare a emisiilor de gaze cu efect de seră și altor informații relevante pentru schimbările climatice²⁷
- HG nr. 624/2023 cu privire la aprobarea Programului național de adaptare la schimbările climatice până în anul 2030²⁸
- HG nr. 659/2023 cu privire la aprobarea Programului de dezvoltare cu emisii reduse al Republicii Moldova până în anul 2030²⁹
- Legea nr. 78/2017 pentru ratificarea Acordului de la Paris³⁰

Schimbările climatice cauzează un impact semnificativ asupra sectorului transporturilor. Din cauza bugetului public limitat pentru întreținerea infrastructurii de transport, aceasta înregistrează o vulnerabilitate sporită față de schimbările treptate ale condițiilor meteorologice și față de șocurile climatice bruște. Fenomenele asociate schimbărilor climatice, precum creșterea temperaturii și schimbările nivelului precipitațiilor, vor fi o provocare serioasă pentru infrastructura transporturilor.

Temperaturile în creștere și perioadele extinse ale valurilor de căldură pot cauza deteriorarea pavajului, deformarea liniilor de cale ferată și alte probleme ale structurii infrastructurii de transport. Acest fapt poate duce la supraîncălzirea echipamentului, la deteriorări ale pavajului asfaltic, a materialelor utilizate la construcția drumurilor, reducând astfel durata de viață a infrastructurii de transport. În timpul valurilor de căldură care durează mai multe zile cu valori de peste 40°C, se anticipează deformări grave ale pavajului. Toate tipurile de transport ar putea fi afectate în mod negativ de schimbările climatice.

În funcție de tipul efectelor schimbărilor climatice (temperaturi în creștere, nivelul de precipitații, fenomene extreme etc.), au fost identificate un șir de riscuri în conformitate cu categoriile de transport (rutier), prezentate în tabelul 7-1.

Tabel 7-1: Principalele riscuri și vulnerabilități cauzate de schimbările climatice în sectorul rutier

Hazarduri climatice	Riscuri și vulnerabilități
Temperaturi ridicate de vară	- deteriorarea pavajului - ciclul de viață redus al suprafețelor din asfalt ale drumurilor - deteriorarea infrastructurii/echipamentului - extinderea termică a rosturilor podurilor și suprafețelor pavate - deteriorarea materialului structurii podului - deteriorarea și defectarea vehiculelor vechi - sporirea numărului accidentelor
Precipitații extreme/inundații	- deteriorarea infrastructurii (spălarea pavajului, drumului; instabilitatea terasamentelor) - deteriorarea rețelelor energetice (afectând transportul cu troleibuzul) - perturbarea funcționării sistemului de transport - inundarea pasajelor subterane - sisteme de drenaj suprasolicitate - inundarea infrastructurii rutiere și surparea podurilor

²⁷ https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=112485&lang=ro

²⁸ https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=140163&lang=ro

²⁹ https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=139980&lang=ro

³⁰ https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=99251&lang=ro

	- degenerarea treptată a infrastructurii transportului - dezintegrarea suprafeței drumurilor, trotuarelor, pistelor pentru cicliști
Vânturi extreme	- deteriorarea infrastructurii (de exemplu, arborii/vegetația de pe marginea drumurilor pot bloca drumurile)

Sursa: Adaptat din CN4 (2018) a Republicii Moldova

Riscurile climatice pentru sectorul transporturilor sunt direct legate de hazarduri (și de combinația acestora, principalele fiind inundațiile, secetele și valurile de căldură), cât și de natură și de starea infrastructurii transporturilor. Inundațiile, secetele și căldurile extreme pot spori, individual sau în combinație, impactul asupra infrastructurii de transport pe uscat (în special șosele și căi ferate), precum și uzura acesteia. Inundațiile pot provoca întârzieri și întreruperi de trafic pe termen scurt și pe termen lung și necesități de deturnare în cazul distrugerii infrastructurii de transport.

Analizele tehnologiilor utilizate în sectorul transporturilor din Republica Moldova au confirmat încă o dată că starea învechită și proastă a infrastructurii transporturilor din țară necesită acțiuni urgente nu doar pentru a moderniza sectorul, dar și pentru a spori reziliența față de schimbările climatice.

Pentru diminuarea impactului la construcție drumului M1 vor fi necesare măsurile, stabilite de legislație, prin punerea în aplicare a Reglementării tehnice cu privire la cerințele minime pentru comercializarea produselor pentru construcții, aprobată prin HG nr. 913/2016, conform căruia este prevăzut că de la 1 ianuarie 2021 toate companiile moldovenești de construcție a drumurilor vor produce și furniza materiale de construcție care întrunesc standardele europene EN. În scopul dat, o listă de standarde armonizate a fost aprobată de Ministerul Economiei și Infrastructurii la 8 februarie 2021, care a înlocuit normele tehnice învechite utilizate până la acel moment în industria drumurilor. Toate investițiile noi în proiectarea și construcția infrastructurii transporturilor urmează să se alinieze acestor standarde.

7.1.4. Zgomot și vibrații

La etapa de construcție

Expunerea la zgomot și vibrații este considerată poluare energetică a mediului, în special a atmosferei. Principala diferență între impactul zgomotului și emisiile de poluanți este efectul asupra mediului al vibrațiilor sonore transmise prin aer sau solide (suprafața pământului).

Pentru a preveni sau a reduce impactul negativ al zgomotului, este prevăzut un set de măsuri:

- Parametrii mașinilor, echipamentelor, vehiculelor utilizate în ceea ce privește zgomotul, vibrațiile și alte impacturi asupra mediului în timpul funcționării trebuie să respecte standardele și condițiile tehnice stabilite de producător de comun acord cu autoritățile sanitare;
- Pentru a reduce nivelul de zgomot al echipamentelor de construcții, trebuie utilizate atât mijloace tehnice de control al zgomotului (proces tehnologic cu generare mai mică de zgomot etc.), cât și echiparea mașinilor și mecanismelor cu dispozitive rezistente la vibrații și antizgomot (ecrane, amortizoare, reglarea atentă a motoarelor și sistemelor de evacuare, fixarea șasiului etc.), cât și repararea sau înlocuirea în timp util a utilajelor, trebuie utilizate echipamente cu un nivel de zgomot crescut.
- Graficul de execuție a lucrărilor va fi stabilit astfel încât să fie evitată aglomerarea utilajelor care produc niveluri ridicate de zgomot în cadrul sectoarelor de lucru;

- Utilizarea de echipamente/utilaje de lucru moderne care generează un nivel de zgomot cât mai mic;
- Monitorizarea periodică a nivelului zgomotelor și vibrațiilor și sistarea lucrărilor în situația în care sunt depășite limitele maxime admisibile;
- Verificarea periodică a utilajelor pentru a se încadra în nivelul admisibil de zgomot;
- pentru transportul materialelor de construcție se va evita pe cât posibil zonele rezidențiale, iar în cazul în care vor fi traversate localități, viteza de deplasare va fi limitată la maxim 40 km/oră;
- Va fi stabilită frecvența livrărilor de materiale de construcție cu autoutilitarele, astfel încât să fie evitată aglomerarea acestora și producerea unor niveluri ridicate de zgomot;
- Lucrările de construcție se vor efectua doar în timpul zilei.

La etapa de operare:

Calculul nivelurilor preconizate ale emisiilor vehiculelor în timpul funcționării proiectului nu a fost întreprins. În ceea ce privește poluarea aerului/calitatea aerului înconjurător, Proiectul va avea atât efecte pozitive, cât și negative. Beneficiile vor rezulta, în general, din fluxul de trafic îmbunătățit, ceea ce implică o eficiență îmbunătățită a combustibilului și o performanță mai bună a motorului, reducând astfel volumul emisiilor vehiculelor care, altfel, rezultă din condițiile proaste ale drumului. Cu toate acestea, pe termen mediu și lung, volumul de trafic în creștere va duce la niveluri de zgomot mai ridicate și volume mai mari de emisii de aerosoli, inclusiv plumb și alte particule solide, precum și, de asemenea, emisii crescute de poluanți gazoși precum NO_x și CO₂;

De-a lungul secțiunilor de drum cu receptori sensibili, cum ar fi așezările și școlile, calitatea aerului ambiant trebuie monitorizată în mod regulat. În plus, semnele de control al vitezei și limitele de viteză de-a lungul zonelor sensibile, în special de-a lungul școlilor, vor menține zgomotul și emisiile în aer la minimum.

Măsurile avute în vedere pot reduce semnificativ impactul negativ al zgomotului și vibrațiilor asupra populației, precum și asupra clădirilor și structurilor.

7.2. MEDIUL BIOLOGIC

Măsuri de evitare, reducere sau ameliorare a impactului redus sau semnificativ asupra faunei și florei

- defrișarea arborilor și arbuștilor care cad sub incidența proiectului se va efectua numai în modul stabilit de art. 40 din Legea nr. 1515/1993 privind protecția mediului înconjurător, art. 35 din Legea 591/1999 privind spațiile verzi ale localităților urbane și rurale, Legea regnului vegetal nr. 239/2007 și HG nr. 27 din 19.01.2004 privind autorizarea tăierilor în fondul forestier și a vegetației forestiere din afara fondului forestier;
- realizarea lucrărilor cu precauție în vederea excluderii deteriorării zonelor verzi de la marginea drumului;
- instruirea personalului implicat în lucrările din apropierea aliniamentelor de arbori;

- nepermiterea depozitării temporare a materialelor de construcție, a solului excavat, a deșeurilor inerte și alte materiale în imediata apropiere a copacilor și arbuștilor (cel puțin 1,5 metri);
- interzicerea oricăror lucrări de excavare sau compactare în apropierea arborilor fără permisiunea instituțiilor abilitate;
- împrejmuirea temporară a șantierelor de lucru și a depozitelor din jurul zonelor verzi cu garduri (din lemn sau alt material ușor);
- antreprenorul va fi responsabil pentru defrișarea copacilor și distrugerea accidentală, directă sau indirectă, neplanificată din cauza activităților desfășurate;
- pentru orice defrișare planificată, antreprenorul va obține autorizația de defrișare de la instituțiile teritoriale de mediu;
- se interzice amplasarea organizărilor de șantier, bazelor de producție, gropilor de împrumut și a drumurilor de acces în zona ariei protejate, în zonele de cuibărit.

Pentru a minimiza daunele aduse cuibăririi păsărilor în timpul perioadei de reproducere, tăierea acestora va fi restricționată până la sfârșitul perioadei de reproducere (adică perioada limitată va fi din septembrie până la jumătatea lunii martie).

Plantarea arborilor și arbuștilor de-a lungul drumurilor Proiectului se realizează de obicei la finalizarea acestor lucrări. Dar dacă secțiunea este eliberată pentru plantare înainte de sfârșitul lucrărilor, se recomandă plantarea pomilor în prealabil. Detaliile de plantare, precum speciile compensatoare, locurile exacte de plantare, intervalul dintre arborii nou plantați etc., vor fi stabilite în cadrul unei consultări comune între Antreprenor, Inginer, reprezentanții ASD și IPM. De preferință, conform Proiectului, pentru plantare ar trebui folosite numai specii autohtone adaptate condițiilor de mediu din zonă.

Construirea ecoductelor pe drumul național M1, în zona Codrilor Moldovei, ar avea o serie de efecte pozitive semnificative, atât pentru fauna sălbatică, cât și pentru siguranța rutieră și conservarea biodiversității. Iată câteva dintre cele mai importante efecte pozitive:

Construirea ecoductelor pe drumul național M1, în zona Codrilor Moldovei, ar avea multiple efecte pozitive, contribuind la protecția faunei sălbatice, conservarea biodiversității și sporirea siguranței rutiere. Dimensiunile mari permit restaurarea habitatelor, în special dacă sunt proiectate și integrate, astfel încât să existe continuitate a habitatului de la o parte la alta. Următoarele recomandări ar trebui să fie luate în considerare la constituirea ecoductelor:

- Dimensiuni generoase: Ecoductele trebuie să aibă dimensiuni suficiente pentru a permite refacerea habitatelor și pentru a asigura continuitatea acestora de o parte și de alta a drumului.
- Vegetație adecvată: Pentru a atrage cât mai multe specii, structura trebuie amenajată cu vegetație similară habitatelor înconjurătoare.
- Amplasare strategică: Ecoductele trebuie construite în zone cunoscute ca fiind coridoare de migrație pentru fauna sălbatică și unde impactul uman este minim.
- Acces restricționat: Accesul publicului și orice alte activități umane trebuie interzise pe ecoducte.
- Sol autohton: Se va asigura continuitatea solurilor native de pe ambele părți ale ecoductului, evitând importul de sol din alte zone.

- Reducerea perturbărilor: Se vor utiliza bariere de pământ, pereți opaci sau vegetație densă pentru a minimiza lumina și zgomotul provenit de la vehicule.
- Monitorizarea post-construcție este importantă pentru a evalua eficiența ecoductelor și pentru a face ajustări dacă este necesar.

Pentru a minimiza și a reduce impactul asupra habitatelor din zonele ecosistemelor forestiere, în special al zonelor Siturilor Emerald, se compensează prin efectele potențiale pozitive ale construcției sectorului de drum M1, dar necesită și următoarele măsuri de atenuare:

- Elaborarea unui plan adecvat de gestionare a florei, faunei și al vegetației forestiere pentru a reduce la minimum impactul asupra lumii animale și vegetale, precum și stabilirea necesității defrișării arborilor/arbuștilor în coridorul de lucru, doar pentru strictă necesitate;
- Pentru pierderea arborilor în coridorul de lucru, se stabilește o compensație adecvată, prin suport în plantarea arborilor de specii conforme stațiunii forestiere, pentru reconstrucția ecologică al corpului de pădure, în locații convenite cu entitățile silvice;
- Tăierea copacilor va fi în afara perioadei de reproducere și cuibărit. Monitorizarea va include arborii cu scorbură cu roiuri de albine și/sau cuiburi de păsări, alte locuri de adăpost pentru animale, inclusiv reptile, amfibieni și lilieci.
- Este interzisă colectarea fructelor, florilor altor părți din plante, ciupercilor din pădurile adiacente și tăierea crengilor sau altă vătămări aduse pădurii;
- Este interzisă aprinderea focului sau arderea vegetației uscate și a resturilor vegetale;
- Antreprenorul îndepărta cioturile de copaci, după procesul de defrișare al vegetației forestiere.

Măsurile și responsabilitățile Antreprenorului, pentru asigurarea integrității Siturilor Emerald „Codrii Strășenilor”, „Codru”, „Vila Nisporeni”, conform cerințelor de conservare a biodiversității, sunt stabilite în Tabelul 5-4.

Tabel 7-2: Măsurile și responsabilitățile Antreprenorului și constructorilor

Măsuri	Responsabilități
Asigurare de Resurse	- Să asigure desemnarea expertului/echipei responsabile pentru managementul biodiversității (experți în faună, floră și ecosisteme, în special forestiere/acvatice etc); - Să asigure că experții în mediu implicați, sunt instruiți în practicile și cerințele de conservare a biodiversității.
Planificare	- Să asigure că un plan detaliat de management al mediului, elaborat în conformitate cu cerințele beneficiarului, va include cerințe de conservare a biodiversității; - Se asigure că toate activitățile de construcție (inclusiv activitățile subcontractorilor) sunt realizate în conformitate cu cerințele Studiului și Planului de management; - Să coordoneze toate activitățile privind implementarea prezentului Studiu; - Să realizeze evidența/verificări prealabile înainte de defrișarea/curățarea vegetației pentru a stabili ”harta de pericole” și a verifica dacă există specii notabile în zonă; - Să stabilească acțiuni și să aplice toate măsurile necesare protecției biodiversității, în conformitate cu legislația de mediu; - Să asigure comunicarea cu factorii de decizie ai contractorilor în aplicarea cerințelor Studiului.

Măsuri	Responsabilități
Management și raportare	- Se asigură că, toate informațiile privind biodiversitatea și managementul acesteia sunt înregistrate adecvat și raportate instituțiilor/persoanelor responsabile; - Să asigure obținerea tuturor actelor permissive (inclusiv Autorizația de tăiere a vegetației forestiere) de la Agenția de Mediu; - Să elaboreze un inventar/evidență actualizată al biodiversității pe amplasament (identificare și stabilire a riscurilor); - Să evalueze cazurile de deces/rănire al animalelor (păsărilor) în timpul perioadei de migrație sau pasaj. Recensământul mortalității se va realiza prin identificarea speciilor, vârstei, sexului și cauzei decesului de către expertul în biodiversitate și/sau specialiștii invitați de la IZ al USM și IPM
Instruire	- Se asigure că tot personalul va fi instruit în legătură cu protecția biodiversității și despre managementul asupra ANPS și speciilor , stabilite în prezentul Studiu. - Să stabilească indicatorii privind managementul biodiversității necesari instruirii personalului. - Să elaboreze broșurile cu imagini și scurtă descriere a tuturor speciilor de păsări/animale CR, EN și VU din zona proiectului și diseminarea acestora către muncitori.
Investigare	- Să efectueze examinări/inspecții regulate în zonele de lucrări pentru a se asigura că toate activitățile sunt întreprinse în conformitate cu cerințele EIM și acestui Studiu. - Să asigure că sunt luate toate măsurile necesare pentru remedierea neconformităților și prevenirea riscului asupra biodiversității – Să asigure investigarea accidentelor și incidentelor, asigurarea implementării măsurilor de prevenire a accidentelor/incidentelor ulterioare, și raportarea tuturor accidentelor/incidentelor, care pot avea un risc asupra resurselor naturale și biodiversității; - Să identifice locurile sensibile pentru biodiversitate cu un potențial risc și să informeze beneficiarul (actualizare lunară/semestrială)
Raportare	- Să asigure raportarea către beneficiar despre toate riscurile și situațiile de neconformare cu EIM și acest Studiu, depistate înainte de intervenția echipei de construcție sau în perioada de construcție; - Să asigure raportarea semestrială sau lunară (după caz), al echipei care execută lucrările de construcție și anume cu informații despre stabilirea riscurilor în biodiversitate, - Să asigure elaborare unui Raport lunar/semestrial privind monitorizarea biodiversității, elaborat și transmis către beneficiar - Să asigure raportarea lunară/semestrială către beneficiar, despre rezultatele monitorizării biodiversității și acțiunile / măsurile luate pentru reducerea riscului și protecția ANPS din Siturile Emerald și al biodiversității din ele., cu includerea detaliilor privind managementul activităților din zonă.
Conformare	- Să asigure conformarea cu toate cerințele, ce vor fi stabilite în Acordul de mediu, emis de Agenția de Mediu la examinarea Studiului în Biodiversitate și EIM; - Asigurarea conformării cu măsurile propuse în EIM și prezentul Studiu.
Notificări și Consultări	- Să asigure notificarea și consultarea cu administratorii ariilor naturale protejate din cadrul Siturilor Emerald, înainte de orice lucrări adiacente cu terenurile ariilor naturale protejate, cu cel puțin 10 zile înainte de începerea lucrărilor.

Măsuri	Responsabilități
	- Să asigure notificarea prealabilă al Agenției ”Moldsilva” APL-le din zona lucrărilor, cu cel puțin 10 zile înainte de începerea lucrărilor. - Să asigure consultarea lucrătorilor cu referință la implementarea măsurilor de diminuare a impactului în aria Proiectului și privind coordonarea activităților cu administrațiile Ariilor naturale protejate din Siturile Emerald, în special al RN „Codrii”, ÎS Strășeni, NISPORENI-Silva, Hîncești, Rezeni-Sil, - Să asigure observarea speciilor de păsări rare cu statut național/ internațional de protecție în zona de lucrări din Siturile Emerald, prin consultare, după necesitate, cu echipa de experți în biodiversitate și specialiștii IZ al USM .
Monitorizare	- Să efectueze monitorizarea biodiversității pe teren de pre-construcție, construcție și operare , în comun cu echipa de experți în mediu, sau pe aspecte de biodiversitate. - Să centralizeze informațiile săptămânale furnizate pe aspecte mediu și biodiversitate și să le integreze într-un raport creat special în acest sens .
Răspuns în situații de accidente	- În situația unui accident care poate afecta speciile și habitatele, pentru care au fost desemnate Siturile Emerald și ANPS, în astfel de cazuri urgent vor fi anunțați administrațiile IPM, RN „Codrii”, ÎS Strășeni, NISPORENI-Silva, Hîncești, Rezeni-Sil, Agenția de Mediu și autoritățile publice locale, alte autorități responsabile în acest sens, în vederea stabilirii măsurilor urgente care va fi necesar de întreprins, în scopul diminuării consecințelor accidentului.

Activitățile planificate de refacere a drumului M1 pot avea un impact minimal asupra celor 3 situri protejate: Siturilor Emerald „*Codrii Strășenilor*”, „*Codru*”, „*Vila Nisporeni*” și sunt stabilite detaliat în Studiul de Evaluarea Biodiversității/Anexă la EIM

Principalele riscuri pentru biodiversitate și habitate identificate, sunt în special de la creșterea traficului autovehiculelor, zgomotului, vibrațiilor, prafului poate fi creat un factor de perturbare a vieții sălbatice din cauza poluării fonice și atmosferice, dar și un efect de fragmentare a rutelor de migrație ale animalelor sălbatice. În plus, poluarea cu praf și gaze va crește în zonele din coridorul de impact de 150 de metri de-a lungul drumului.

Se așteaptă și la creșterea factorului antropic asupra pădurilor din Siturile Emerald și fondul forestier adiacent drumului, astfel se va mări numărului de vizitatori de scurtă durată, de odihnă sport și camping și al persoane care, vizitează spontan pădurile, cea ce va necesita o monitorizare sporită din partea entităților silvice asupra riscurilor, care pot fi aduce pădurii, florei și faunei din ele.

Un alt factor de posibil impact asupra biodiversității pot fi lucrările de reparație și întreținere a drumurilor, aspecte ce vor necesita de asemenea o monitorizare sporită în zonele Siturilor Emerald, ANPS și fondului forestier adiacent drumului.

Implementarea Proiectului nu prezintă efecte negative asupra componentelor de mediu și al biodiversității, iar pierderea habitatului va reprezenta un risc mediu, pe termen scurt, doar în faza de construcție a infrastructurii, și astfel poate provoca deplasarea/migrarea temporară/permanentă a speciilor din zona de-a lungul drumului M1 către alte zone cu habitate similare beneficia habitatului acestora. de construcție studiată.

Este în premieră pentru Republica Moldova, când la reconstrucția unui drum se propun măsuri de protecție a animalelor, dar și al autovehiculelor cu pasajeri, în secțiunile de drum (zonele pădurilor, ANPS – din Situri Emerald), pe care se estimează o migrațiune mai abundentă de animale în timp de amurg și noapte, prin construcția unor ecoducte și împrejmuiri ai sectoarelor împădurite.

Construirea ecoductelor, proiectate pentru drumul național M1, în zona Codrilor Moldovei, ar avea multiple efecte pozitive, contribuind la protecția faunei sălbatice, conservarea biodiversității și sporirea siguranței rutiere. Dimensiunile mari permit restaurarea habitatelor, în special dacă sunt proiectate și integrate, astfel încât să existe continuitate a habitatului de la o parte la alta.

7.2.1. Fondul Forestier

Realizarea proiectului va avea impact minim asupra speciilor de floră și faună din pădurile Fondului forestier existente în raza sectorului studiat. Defrișarea de arbori poate fi necesară pe alocuri, din necesitatea de construcție a podurilor, ecoductelor rigolelor, și alte motive tehnice, sau din cauza umplerii terasamentului în locul de sprijin al arborilor respectivi.

În acest sens, Antreprenorul va fi responsabil pentru reducerea a orice impact asupra speciilor, în special de faună dar și floră, la etapa de construcție. În special se va face o evaluare permanentă al impactului de defrișare și distrugere a vegetației accidentală, directă sau indirectă, neplanificată din cauza activităților desfășurate.

Pentru orice defrișare planificată, Antreprenorul, prin intermediul entităților silvice, care gestionează fondul forestier în secțiunea data, vor obține autorizația de defrișare de la Agenția de Mediu, conform cerințelor legislației de mediu. Pentru a minimiza daunele aduse cuibăritului păsărilor în perioada de reproducere, tăierea arborilor cu cuiburi lor va fi restricționată până la sfârșitul perioadei de reproducere (perioada de interdicție primăvara-inceput de vară).

În ceea ce privește fauna, este important de menționat că proiectul nu va cauza pierderi de habitat valoros. Proiectul prevede construcția a trei ecoducte pe sectorul de drum proiectat. Construirea ecoductelor pe drumul național M1, în zona Codrilor Moldovei, ar avea o serie de efecte pozitive semnificative, atât pentru fauna sălbatică, cât și pentru siguranța rutieră și conservarea biodiversității. Drumul M1 reprezintă o barieră semnificativă pentru fauna sălbatică, fragmentând habitatul natural al pădurilor din zona drumului. Ecoductele ar permite animalelor să traverseze drumul în siguranță, menținând astfel conectivitatea ecologică a zonei. Acest lucru este crucial pentru speciile care migrează sau se deplasează în căutarea hranei, a partenerilor sau a noilor teritorii. Coliziunile dintre animale și vehicule sunt frecvente pe drumul M1, reprezentând un pericol atât pentru fauna sălbatică, cât și pentru siguranța șoferilor. Ecoductele ar reduce semnificativ numărul acestor coliziuni, protejând astfel animalele și prevenind accidente rutiere.

Tabel 7-3: Cerințele pentru modul de atenuare a impactului pentru specii și habitate din Siturile Emerald, ANPS și fond forestier

Specie/habitat notabile	Cerințe	Modul de atenuare a impactului	Etapa și/sau frecvența	Responsabili de monitoring
Păsări Cuiburi de păsări răpitoare	În situația în care sunt prezente habitate cu arealului speciilor răpitoare de păsări (vulturi și șoim), se vor monitoriza arborii bătrâni cu scorburi, în care se pot regăsi cuiburi ale păsărilor, după caz se va evita doborârea	Evitare	Pre-construcție	Antreprenor + responsabili de monitorizare al aspectelor de mediu

Specie/habitat notabile	Cerințe	Modul de atenuare a impactului	Etapa și/sau frecvența	Responsabili de monitoring
Păsări rare/habitat forestiere Cuiburi de păsări	Se vor evita maximal posibil lucrările în zonele ecosistemelor forestiere (fond forestier), în special din zona Siturilor Emerald și ANPS - forestiere în timpul sezonului de reproducere al animalelor (primăvara și vara timpurie).	Evitare	Construcție	Antreprenor + responsabili de monitorizare al aspectelor de mediu
Habitatelor Speciilor rare cu statut național și internațional	Pentru speciile rare cu statut special de protecție național și internațional (Directiva Păsări și Directiva Habitat, Convențiile Bonn, Berna și CITES, Cartea Roșie a Republicii Moldova, ed. A III-a): i) nu se vor efectua lucrările în zona Siturilor Emerald în perioada sezonului de reproducere al animalelor (primăvara și vara timpurie); ii) Lucrările din vecinătatea ANPS pot fi realizate cu evitarea zgomotului, vibrațiilor, iluminatului de noapte, pentru a evita perturbările vieții sălbatice.	Evitare Reducere de risc	Construcție	Antreprenor + responsabili de monitorizare al aspectelor de mediu
Ecosisteme din zona Siturilor Emerald Habitatul speciilor de animale sălbatice	Deșeurile de construcție (inclusiv scurgerile accidentale de uleiuri și alte substanțe chimice) și deșeurile menajere vor fi colectate și evacuate din șantier imediat, astfel încât să nu atragă păsările și alte animale sălbatice, în special în zona ANPS din Siturile Emerald.	Evitare Reducere de risc	Construcție	Antreprenor + responsabili de monitorizare al aspectelor de mediu
Zone forestiere Specii de plante	Zona de lucru va fi umezită cu apă pentru a preveni excesul de praf, care poate afecta vegetația pădurilor și ANPS din terenurile adiacente în apropierea zonei de lucrări.	Evitare Reducere de risc	Construcție	Antreprenor + responsabili de monitorizare al aspectelor de mediu

Impactul nemijlocit a construcțiilor din cadrul Proiectului asupra mediului Fondului Forestier se reduce doar la prezența fizică a construcției M1 (schimbarea temporară a peisajului, cîilor de migrație) în vecinătatea unui mediu natural (Situri Emerald, corpuri de pădure), însă, la această etapă de pre-proiectare, nu sunt preconizate defrișări ale vegetației forestiere din zonele de păduri din Fondul Forestier și Siturile Emerald.

Toate defrișările vor fi efectuate doar în fișiile de protecție a drumului, gestionate de ASD, prin evaluarea masei lemnoase și stării fito-sanitare de către ICAS și obținerea autorizației în acest sens de la Agenția de Mediu, conform cerințelor legale. Antreprenorul va fi responsabil pentru orice defrișare și distrugere ilegală a vegetației, directă sau indirectă, neplanificată din cauza activităților desfășurate. Pentru orice astfel de acțiuni vor fi aplicate amenzi și prejudiciu de către Inspectoratul pentru Protecția Mediului, conform cerințelor legale.

Pentru a minimiza daunele aduse cuibăritului păsărilor în perioada de reproducere, tăierea lor va fi restricționată până la sfârșitul perioadei de reproducere (adică perioada limitată va fi din septembrie până la mijlocul lunii martie).

7.3. MEDIUL SOCIO-ECONOMIC

7.3.1. Protecția terenurilor adiacente

Pentru a minimiza impactul negativ al proiectului de reconstrucție asupra suprafeței terestre și a resurselor funciare, sunt prevăzute măsuri stricte de protecție și reabilitare, aplicabile atât pe parcursul execuției lucrărilor, cât și la finalizarea acestora.

Măsuri pe Perioada de Construcție:

În faza de execuție, se va acorda o atenție deosebită limitării perturbărilor asupra solului și mediului înconjurător:

- Delimitarea strictă a zonei de lucru: Circulația echipamentelor de construcții și amplasarea depozitelor de material (sol, agregate) vor fi permise doar în zona acordată temporar pentru construcția drumului. Aceasta previne extinderea necontrolată a șantierului.
- Menținerea curățeniei teritoriului: Toate lucrările executate în zona temporară vor fi efectuate cu respectarea riguroasă a curățeniei, evitând acumularea de deșeuri sau materiale neconforme.
- Prevenirea contaminării solului: Teritoriul va fi protejat activ împotriva pătrunderii de combustibili și lubrifianți, prin utilizarea de bazine de colectare, absorbante și proceduri de lucru care minimizează scurgerile accidentale.
- Asigurarea drenajului temporar: Se va realiza o planificare adecvată a zonei drumului pentru a asigura evacuarea corespunzătoare a apelor de suprafață pe durata construcției, prevenind astfel eroziunea și degradarea solului cauzate de precipitații.

Măsuri la finalizarea lucrărilor de reconstrucție și montaj

După încheierea fazei de execuție, se va proceda la curățarea și reabilitarea integrală a zonelor afectate:

- Teritoriile vor fi curățate de toate deșeurile de construcții generate în timpul procesului, precum și de deșeurile menajere, care vor fi transportate pe teritoriul celui mai apropiat depozit de deșeuri solide specializate.
- Zonele vor fi aduse într-o condiție potrivită pentru utilizarea lor ulterioară conform destinației.

Reducerea Impactului Negativ Asupra Resurselor Funciare (Post-Construcție)

Pentru a asigura o recuperare completă și durabilă a terenurilor afectate, sunt prevăzute următoarele:

- Eliminarea infrastructurii temporare: Toate construcțiile și structurile temporare (ex: barăci, depozite provizorii) vor fi demontate și îndepărtate complet.
- Curățarea finală a terenurilor: Se va efectua o curățare amănunțită a tuturor terenurilor de orice deșeuri de construcție remanente.
- Recultivarea terenurilor afectate: Terenurile afectate funciar pe perioada executării lucrărilor vor fi recultivate, restabilindu-le potențialul productiv și funcția ecologică.
- Înverzirea și amenajarea teritoriului: Se va proceda la înverzirea și amenajarea peisagistică a teritoriului, contribuind la integrarea estetică a drumului în mediul înconjurător și la stabilizarea solului.

Asigurarea stabilității terasamentului: Pentru a garanta durabilitatea și a preveni eroziunea terasamentului sub acțiunea precipitațiilor atmosferice și a sarcinilor mecanice, proiectul prevede o măsură esențială de consolidare: Însămânțarea cu iarbă pe strat fertil a taluzurilor terasamentului. Această tehnică va asigura o acoperire vegetală protectoare, fixând solul și prevenind spălarea acestuia, contribuind la stabilitatea pe termen lung a infrastructurii.

Prin aplicarea consecventă a acestor măsuri, proiectul își propune să minimizeze amprenta ecologică și să asigure o gestionare responsabilă a resurselor funciare.

7.3.2. Siguranța și bunăstarea cetățenilor din localitățile afectate de Proiect

- Populația locală va fi informată cu privire la programul lucrărilor și oportunitățile de angajare prin intermediul postărilor afișate pe panourile locale de anunțuri ale proiectului și la primăria locală.
- Populația locală va fi informată cu privire la mecanismul de plângeri și alte reclamații, inclusiv cu referire la numerele de încredere și suport pentru prevenirea și combaterea violenței în bază de gen, abuzurilor sexuale.
- Este importantă organizarea și marcarea corespunzătoare a șantiierelor de lucru pentru a preveni accidente. Asigurarea că există rute de circulație a populației clare și accesibile.
- Se va asigura obținerea și existența acordului proprietarilor privați de teren, anterior începerii procedurii de expropriere sau utilizării temporare a terenurilor vizate;
- În cazul terenului proprietate private sau ale APL-ilor utilizate pentru circulație temporară și transport, mai întâi se va desfășura procedura de obținere a dreptului de traversare a terenului;
- După finalizarea lucrărilor de construcții-montaj se vor reface condițiile naturale ale terenului;
- Excluderea problemelor de siguranță în trafic;
- Implementarea unui Plan de Management al Traficului în special pentru abordarea problemei privind dificultatea accesului la unele gospodării și alte terenuri agricole situate pe aceeași parte a șanțurilor deschise;
- Măsuri pentru evitarea impactului asupra sănătății și securității lucrătorilor și a populației locale în ceea ce privește răspândirea HIV/SIDA, a bolilor cu transmitere sexuală, și altor boli infecțioase, precum și evitarea riscului de apariție a cazurilor de violență de gen, exploatare/abuz sexual și hărțuirea sexuală în rândul persoanelor afectate de Proiect.

7.3.3. Riscuri de accidente majore și/sau dezastre relevante pentru proiectul propus

Riscul de accidente trebuie asigurat prin gestiunea la anumite niveluri, modul în care sunt implicați personalul și reprezentanții săi la toate nivelurile și modul în care este asigurată îmbunătățirea continuă a sistemului de management al siguranței.

Funcția principală a sistemului de management al siguranței este de a atinge obiectivele de siguranță comune, de a asigura respectarea cerințelor de siguranță prevăzute în specificațiile tehnice de interoperabilitate și în reglementările naționale de siguranță, de a controla riscurile din toate

activitățile desfășurate în relația cu alți operatori de transport rutier, acest aspect fiind important pentru siguranța atât în operațiunile normale cât și în situații de urgență.

Realizarea obiectivelor de siguranță ale unui sistem în funcțiune poate fi îndeplinită numai prin satisfacerea cerințelor stabilite prin standarde/norme naționale de siguranță/specificații tehnice de interoperabilitate și prin controlarea permanentă, pe termen lung a activităților de mentenanță și operaționale și a mediului de funcționare a sistemului.

Siguranța rutieră este un aspect de interes pentru toți cetățenii, iar crearea condițiilor de securitate în traficul rutier pentru toate categoriile de participanți, reducerea numărului accidentelor în trafic și consecințelor grave ale acestora sunt precondiții care contribuie la crearea unui sentiment de siguranță în general în societate.

Astfel, conceptele tehnice de siguranță proiectate, trebuie să fie bazate pe cunoașterea :

a) Tuturor posibilităților de pericol ale sistemului, pentru toate modurile de exploatare, mentenanță și condiții de mediu;

b) Caracteristicile fiecărui pericol în funcție de gravitatea consecințelor;

c) Siguranței defectelor :

- Toate modurile de defectare ale sistemului care ar putea conduce la un pericol;
- Succesiunea și/sau coincidența evenimentelor, defectelor, situațiilor operaționale, condițiilor de mediu etc., care pot conduce la un accident și/sau incident;
- Probabilitatea apariției fiecăruia dintre evenimente, defecte, situații operaționale, condiții de mediu etc, în ceea

Identificarea sectoarelor periculoase ale infrastructurii rutiere în cadrul Proiectului M1

Urmare a identificării riscurilor de accidentare au fost evaluate măsurile:

- În punctele de trecere a drumului proiectat prin depresiuni, albiei uscate, ravene, sunt amenajate 61 de podețe din beton armat și 2 poduri. Datele despre podețele existente sunt incluse în *Borderoul structurilor existente*.
- Pentru asigurarea unui regim hidro-termic optimal al terasamentului, proiectul prevede structuri de drenaj: canale (rigole), rigole carosabile și rigole de tip închis. Pe sectoarele cu pante longitudinale mari, proiectul prevede consolidarea rigolelor. Soluțiile de proiect referitor la tipul de consolidare a rigolelor sunt adoptate în baza calculelor hidraulice, ținând cont de viteza debitului de afuiere, care depinde de mărimea, adâncimea debitului și panta albiei de scurgere.
- Pentru asigurarea executării accesului regional cu drumul G70 pe sectorul PC 801+00 – PC 811+00 s-a prevăzut construcția *zidului de sprijin din beton monolit* cu lungimea de 1000m, din stânga și dreapta. Zidul este amplasat din partea acostamentului a drumului principal.
- Proiectul prevede amenajarea intersecțiilor a drumului proiectat cu alte drumuri locale, regionale, republicane. În total, pe drumul proiectat se preconizează amenajarea a 22 drumuri de acces laterale (joncțiuni).
- Pentru ocolirea sectoarelor de drum în lucru, vor fi amenajate drumuri de ocolire la începutul construcției cu ajutorul administrației locale, poliției rutiere și proiectant. Schema cu variantele de ocolire sectoarelor în construcție este inclusă în materiale tehnice.
- Va fi organizată inspecția tehnică, cel puțin anuală a drumului de către autoritățile responsabile

Pentru a asigura condiții de siguranță pentru circulația transportului auto, drumul este proiectat în conformitate cu cerințele NCM D.02.01:2023, Regulamentul circulației rutiere al RM (cu modificările în vigoare la 09.08.2021), CP D.02.10:2016 Recomandări privind siguranța rutieră va fi înzestrat cu:

- stații auto, **sector 2** – 14 buc.; **sector 3** – 12 buc.; **sector 4** – 6 buc.
- indicatoare rutiere;
- parapete metalice pe marginea carosabilului și la podețe;
- parapete New Jersey pe banda mediană
- borne de semnalizare;
- marcaj rutier pe carosabil;
- treceri de pietoni (în localități)
- trotuare cu pavaj
- bordură mare, mică.

Constructivul indicatoarelor rutiere va fi adoptată conform SM SR EN 12899-1:2010 Indicatoare fixe pentru semnalizare rutieră verticală. Partea 1: Panouri fixe. Pilonii de suport pentru instalarea indicatoarelor rutiere va fi adoptată conform proiectului tip seria 3.503.9 - 80 Ediția I Stâlpi pentru indicatoare rutiere amplasate la marginea taluzului din pământ. Documentația pentru proiectare și detalii de execuție. Indicatoarele rutiere vor fi instalate pe berme amenajate în afara terasamentului.

Marcarea orizontală a carosabilului cu alocarea benzilor și marcajelor de circulație, precum și marcarea verticală a stâlpilor de semnalizare, borduri sunt prevăzute conform SM SR 1848-7:2017 Semnalizare rutieră. Marcaje Marcajul rutier este prevăzut de a fi executat cu vopsea.

Marcajul rutier orizontal pe carosabil cu evidențierea benzilor de circulație și aplicarea semnelor de marcă pentru circulație, precum și marcajul rutier vertical a bornelor de semnalizare, bordurilor sunt prevăzute conform SM SR 1848-7:2017 Semnalizare rutieră. Marcaje. Marcajul rutier prevăzut este realizat cu vopsea.

Principalele volume de lucrări la amenajarea drumului, schema de organizare a circulației rutiere sunt anexate la compartimentele corespunzătoare ale proiectului tehnic.

7.3.4. Riscuri naturale

Drumul este existent, principalele lucrări de reparații prevăd extinderea drumului auto la patru benzi de circulație care are ca consecință lărgire terasamentului drumului auto existent.

Riscurile naturale asupra solului, sunt în mare parte legate de lucrări de decapare a stratului de sol vegetal cu reutilizarea lui la consolidarea taluzurilor noi construite unde va fi inclus și însămânțarea cu iarbă. Cazurile date se referă la sectoare destul de scurte, în rest extinderile vor fi doar pe teritorii deja construite. Deasemenea, deșeurile provenite din procesul de executare a lucrărilor de construcție și montaj și vor apărea doar pe teritoriul șantierului și vor fi depozitate pe platforme speciale amenajate și în urma acumulării vor fi transportate la gunoiști specializate. În așa mod riscuri naturale asupra solului nu vor fi.

Evaluarea **riscului de mediu asupra componentelor biosferei**, în special asupra stării bazinului aerian, constă în analiza compoziției calitative a emisiilor, luând în considerare gradul de toxicitate și nocivitate a poluanților emiși în atmosferă și grupurile lor de agregare, indicatori cantitativi ai emisiilor de substanțe nocive, determinînd concentrația ingredientelor individuale ca urmare a acestora dispersie efectuată ținînd cont de poluarea de fond și caracteristicile climatice.

Cînd mașinile se deplasează ca urmare a funcționării motorului, gazele de eșapament sunt eliberate în atmosferă, care includ următoarele substanțe toxice - monoxid de carbon (CO), hidrocarburi (CnHm), oxizi de azot (NOx), funingine (C) etc. Cantitatea de poluanți emiși și condiții de dispersie a acestor substanțe depinde de condițiile meteorologice, temperatura și condițiile vîntului etc. Concentrațiile maxime de poluanți sunt observate în nemijlocita apropiere a drumului auto studiat.

Pe parcursul implementării proiectului, pentru diminuarea riscului asupra poluării aerului, a fost stabilită zona de limită sanitară, pentru prevenirea poluării atmosferice a aerului, de-a lungul graniței zonei drumului pe întreaga sa lungime. Lățimea zonei drumului alocată constituie cca 30m.

În timpul construcției drumului, **riscul de mediu asupra resurselor de apă**. Apa va fi importată în rezervoare și utilizată pentru procesul de construcție tehnologic și pentru consum de către lucrători. Proiectul nu prevede extragerea apei pentru nevoile gospodărești și alte nevoi din alte surse.

Drumul spre obiectul de reparație va fi cel deja existent. Platformele temporare pentru depozitarea materialelor, structurilor și materialelor din dezasamblări, demolări și decapări sunt amenajate în limita zonei drumului existent și pe teritoriile acoperite, existente. Distanța pînă la rîul Prut este foarte mică și este cuprinsă între 0-1000m.

Expunerea la zgomot și vibrații este considerat un **risc de poluarea energetică a mediului**, în special a atmosferei. Principala diferență între impactul zgomotului și emisiile de poluanți este efectul asupra mediului a vibrațiilor sonore transmise prin aer sau solide (suprafața pămîntului). Mărimea impactului zgomotului sau vibrațiilor asupra unei persoane depinde de nivelul presiunii sonore, caracteristicile frecvenței zgomotului și vibrațiilor, durata și frecvența acestora.

Înainte de începerea lucrărilor de construcție, în scopul prevenirii riscurilor asupra mediului, Antreprenorul trebuie să prezinte următoarele specificări/planuri spre aprobare de către Supraveghetorii Construcțiilor:

- Organizarea șantierului și măsurile propuse pentru a aborda impactul negativ asupra mediului rezultat din acest proces;
- Planul de management al apelor uzate pentru asigurarea latrinelor sanitare, sistemelor necesare colectării scurgerilor și epurării, prevenind astfel poluarea cursurilor de apă;
- Planul de colectare a deșeurilor, inclusiv prevederile privind coșurile de gunoi, colectarea regulată și eliminarea igienică a deșeurilor, precum și spațiile de depozitare pentru eliminarea diferitelor tipuri de deșeuri (de exemplu, deșeuri menajere, anvelope de rupere și uzură etc.) în conformitate cu reglementările relevante;
- Descrierea și amenajarea zonelor pentru întreținerea echipamentelor, rezervoarele de stocare pentru lubrifianți și combustibil, inclusiv distanțele față de sursele de apă și instalațiile de irigații. Spațiile de depozitare a combustibilului și a substanțelor chimice vor fi amplasate departe de cursurile de apă. Aceste instalații trebuie să fie delimitate și echipate cu un

material de etanșare impermeabil pentru colectarea scurgerilor, prevenind astfel contaminarea solului și a apei;

- Un plan de gestionare a solului care descrie măsurile de minimizare a efectului eroziunii eoliene și hidraulice a stocurilor de sol vegetal și a surplusului de materiale, măsuri de minimizare a pierderii fertilității solului, reducerea rutelor de transport și a spațiilor de depozitare a surplusului de materiale;
- Un plan care să indice amplasarea sitului de extracție propus, precum și măsurile de reabilitare a gropilor de împrumut și a drumurilor de acces, prin finalizarea lucrărilor de proiect;
- Planul de gestionare a prafului, inclusiv programul de pulverizare a drumurilor de acces și echipamentele necesare;

La șantiere va fi necesară organizarea controlului producției în domeniul gestionării deșeurilor. Deșeurile solide menajere aparținând clasei cu risc scăzut de pericol sunt depozitate temporar în locuri special destinate și containere situate pe teritoriul șantierelor și sunt aruncate în timp ce deșeurile solide sunt colectate în depozite de deșeuri.

Organizațiile de construcții care vor realiza proiectul au propriile lor baze de transport auto, pe baza cărora se realizează repararea și întreținerea echipamentelor de construcții rutiere. Prin urmare, anvelopele uzate, resturi de metale neferoase și feroase, uleiuri uzate, etc. nu sunt depozitate în zona de operare. Colectarea, depozitarea și expedierea acestor deșeuri se realizează în conformitate cu procedura stabilită în conformitate cu contractul încheiat de antreprenorul de construcții cu organizații specializate autorizate pentru acest tip de activitate.

Șantierul va fi dotat cu bio-WC. O organizație specializată pentru întreținerea WC, pe baza unui acord de serviciu încheiat anterior, va realiza o colectare săptămânală a deșeurilor cu o mașină specială de eliminare a apelor reziduale la o stație de tratare a apelor uzate, precum și va efectua întreținerea sanitară a WC, care va fi după cum urmează.

- *Aspirarea;*
- *Spălarea cabinelor cu umplere ulterioară cu concentrat sanitar și curățare cu apă;*
- *Asigurarea cu necesarul de hîrtie.*
- *Prelucrarea utilajelor cu soluții dezinfectante;*

Perioada de valabilitate a concentratului este de 7 zile, după care este necesar să se efectueze întreținerea sanitară a dispozitivului. Funcționarea dispozitivului fără utilizarea concentratului sanitar este interzisă.

La punerea în aplicare a schemei luate în considerare pentru colectarea și evacuarea deșeurilor, care presupune eliminarea constantă a deșeurilor menajere și de construcții de pe teritoriu, sub rezerva cerințelor sanitare și igienice pentru depozitarea și eliminarea deșeurilor menajere și industriale generate în timpul implementării proiectului, nu va exista impact negativ asupra mediului.

Este important ca Antreprenorul /Operatorul să elaboreze un plan de management al riscurilor naturale cu măsuri de prevenire, pregătire și răspuns, aprobat de ASD. Iar în caz de orice risc asupra mediului, Antreprenorul va informa de urgență Inspectoratul pentru protecția Mediului și Inspectoratul General pentru Situații de Urgență, din cadrul MAI.

7.3.5. Riscuri de de producere a incendiilor

Antreprenoul, este responsabil pentru evitarea riscurilor de producere a incendiilor, la etapa de construcție și în acest sens:

- elaborează măsuri organizatorice, tehnice și ingineresti de apărare împotriva incendiilor și asigură punerea lor în aplicare;
- asigură aplicarea oportună a măsurilor de apărare împotriva incendiilor în conformitate cu prescripțiile și avizul organului supravegherii de stat a măsurilor contra incendiilor;
- asigură executarea și respectarea reglementărilor de protecție împotriva incendiilor, conținute în standardele și condițiile tehnice, a normelor și regulilor de apărare împotriva incendiilor la proiectarea, construcția, reconstrucția, reutilizarea tehnică și repararea unităților economice, precum și la fabricarea, transportul și utilizarea producției;
- mențin în stare de funcționare sistemele automate de prevenire a incendiilor, sursele de alimentare cu apă pentru stingerea incendiilor, tehnica de intervenție la incendiu, utilajul tehnic pentru stingerea incendiilor și nu permit utilizarea acestora în alte scopuri decât cele destinate;
- iau măsurile necesare pentru ca constructorii și alți angajați să-și însușească regulile de apărare împotriva incendiilor și să se implice/participe la prevenirea și stingerea incendiilor,
- să nu permită accesul la locul de muncă al persoanelor care nu au absolvit instructajul minim de prevenire și stingere a incendiilor;

La etapa de proiectare sî se asigure implementarea prevederilor art. 12¹ din **Legea Nr. 267/1994 privind apărarea împotriva incendiilor**: „Proiectanții de construcții și instalații, de amenajări de echipamente și utilaje:

- a) elaborează compartimentul de proiect „Măsuri de asigurare a siguranței la incendiu” pentru obiectivele din grupurile întâi și doi;
- b) prevăd, în documentația pe care o întocmesc, măsurile de apărare împotriva incendiilor specifice naturii riscurilor de la obiectivele proiectate;
- c) prevăd în documentația tehnică de proiectare, potrivit reglementărilor specifice, mijloacele tehnice pentru apărarea împotriva incendiilor și echipamentele de protecție specifice;
- d) includ în proiecte și predau beneficiarilor schemele și instrucțiunile de funcționare a mijloacelor de apărare împotriva incendiilor, pe care le-au prevăzut în documentație, precum și regulile necesare de verificare și întreținere în exploatare a acestora, întocmite de producători;
- e) asigură asistența tehnică necesară realizării măsurilor de apărare împotriva incendiilor, prevăzute în documentație, pînă la punerea în funcțiune a mijloacelor de apărare împotriva incendiilor.

7.3.6. Riscuri de accidentare și îmbolnăviri profesionale

Pe toată durata realizării lucrărilor angajatorul și lucrătorii independenți vor respecta obligațiile generale ce le revin în conformitate cu prevederile art. 10 din Legea nr. 186/2008 securității și sănătății în muncă, în special în ceea ce privește:

- menținerea șantierului în ordine și într-o stare de curățenie corespunzătoare;
- manipularea în condiții de securitate a diverselor încărcături;
- întreținerea, controlul înainte de punerea în funcțiune și controlul periodic al echipamentelor de muncă utilizate, în scopul eliminării defecțiunilor care ar putea să afecteze securitatea și sănătatea lucrătorilor;
- stocarea, eliminarea sau evacuarea deșeurilor și a materialelor rezultate din dărâmări, demolări și demontări;
- adaptarea, în funcție de evoluția șantierului, a duratei de execuție efectivă stabilită pentru diferite tipuri de lucrări sau faze de lucru;
- cooperarea dintre angajatori și lucrătorii independenți;
- adaptarea programului de lucru a executantului lucrărilor în vederea respectării orelor de odihnă a locuitorilor din localitățile învecinate;
- marcarea sectoarelor de lucru cu benzi reflectorizante;
- împrejmuirea șantierului cu panouri fonoabsorbante și ca amenajare peisagistică.

Pe parcursul realizării lucrărilor de construcție se vor asigura respectarea următoarelor cerințe:

- cerințele minime de securitate și sănătate la locul de muncă, aprobate prin HG nr. 353/2010;
- cerințele minime privind protecția lucrătorilor împotriva riscurilor pentru sănătatea și securitatea lor generate sau care pot fi generate de expunerea la zgomot aprobate prin HG nr. 362/2014;
- cerințele minime generale de securitate și sănătate pentru folosirea de către lucrători a echipamentului de muncă la locul de muncă, aprobate prin HG nr. 603/2011;
- prevederile Regulamentului privind modul de organizare a activităților de protecție a lucrătorilor la locul de muncă și prevenire a riscurilor profesionale, aprobat prin HG nr. 95/2009;
- cerințele minime generale privind panourile, aprobate prin HG nr. 918/2013.

7.3.7. Riscuri de producere a unor poluări accidentale a factorilor de mediu

Pentru a preveni/reduce riscul poluării factorilor de mediu în perioada de construcție, sunt prevăzute următoarele măsuri:

- circulația echipamentelor de construcții și amplasarea depozitelor de sol numai în zona acordată temporar pentru construcția drumului;
- lucrările executate în zona acordată temporar trebuie efectuate cu respectarea curățirii teritoriului;
- teritoriul trebuie să fie protejat de pătrunderea de combustibili și lubrifianți;

- planificarea zonei drumului după finalizarea lucrărilor pentru asigurarea evacuării apelor de suprafață.

La finalul lucrărilor de construcție și montaj, teritoriile vor fi curățate/salubrizate și aduse într-o condiție potrivită pentru utilizarea lor ulterioară conform destinației.

Deșeurile de construcții generate în timpul procesului de construcție, precum și deșeurile menajere sunt transportate pe teritoriul celui mai apropiat depozit de deșeuri solide specializate.

Pentru a reduce impactul negativ asupra resurselor funciare la finalul lucrărilor de construcție, este prevăzut:

- eliminarea tuturor construcțiilor și structurilor temporare;
- curățarea terenurilor de deșeuri de construcție;
- Recultivarea terenurilor afectate funciar pe perioada executării lucrărilor;
- înverzirea și amenajarea teritoriului.

Pentru a asigura stabilitatea terasamentului împotriva eroziunilor din precipitații atmosferice și a sarcinilor mecanice, proiectul prevede consolidarea taluzurilor terasamentului prin însămânțarea cu iarbă pe strat fertil

În cazuri de riscuri de accidente al autoturismului prin poluare a drumului și terenurilor adiacente, cu substanțe radioactive periculoase, cu metale grele și cu pesticide se vor realiza măsurile de sanare și dezinfectare a terenului, care vor asigura nivelul sanitar admisibil de poluare, și cu avizul centrelor de sănătate publică și informarea Inspectoratului General pentru Situații de Urgență, din cadrul MAI și Inspectoratului pentru Protecția Mediului.

7.3.8. Planuri pentru situații de risc

În timpul execuției lucrărilor este necesară monitorizarea factorilor de mediu și sociali pentru a urmări eficacitatea măsurilor aplicate și stabilirea măsurilor corective în caz de situații de risc și nerespectare a normelor specifice. Astfel sunt propuse următoarele măsuri:

- identificarea și monitorizarea situațiilor de risc de la surse de poluare: localizare, emisii și emisii poluante specifice;
- monitorizarea funcționării instalațiilor care deservește amplasamentul pentru a asigura o eficiență maximă în cazul situațiilor de risc;
- verificarea periodică a echipamentului pentru detectarea oricăror defecțiuni;
- gestionarea controlată a deșeurilor rezultate atât pe șantier, cât și pe fronturile de lucru, pentru a preveni situațiile de risc;
- stabilirea unui program de intervenție în cazul situațiilor de risc și în caz că indicatorii de calitate factorilor de mediu aer, apă, sol nu se încadrează în limitele impuse de legislația în vigoare;
- respectarea programului de prevenire și combatere a poluării accidentale: măsuri care trebuie luate, echipe de intervenție, instalații și echipamente de intervenție în caz de accident și alte situații de risc.

7.4. PLANUL DE MANAGEMENT DE MEDIU ȘI SOCIAL

Planul de management de mediu și social (PMMS) include o descriere a diferitelor măsuri propuse în cadrul proiectului, elaborate pentru a evita sau cel puțin a atenua impactul negativ asupra mediului și social care ar putea rezulta din acesta. PMMS examinează toate etapele ciclului proiectului: faza de pregătire, faza de construcție și faza de operare. Pentru a fi sigur de implementarea măsurilor de atenuare propuse de către Antreprenori în faza de construcție, consultantul de proiectare va preciza clar în documentele de licitație și în contract, care sunt obligațiile antreprenorului cu privire la îndeplinirea măsurilor respective de atenuare a impactului asupra mediului.

O înregistrare a tuturor măsurilor necesare pentru a aborda impactul și problemele sociale și de mediu, precum și activitățile de monitorizare și supraveghere asociate sunt consolidate în tabelul de mai jos.

Tabel 7-4: Plan de management de mediu și social

Activități	Impact potențial	Măsuri de atenuare	Autoritatea responsabilă	
			Implementarea	Monitorizarea
Etapă de CONSTRUCȚIE				
Utilizarea carierelor și carierelor de împrumut	Potențiale distorsiuni de relief, pierderea vegetației și deteriorarea drumurilor de acces. Creșterea emisiilor de praf. Colmatarea și impedimentele în calea apelor de suprafață	• Utilizarea agregatelor umede și/sau a camioanelor acoperite pentru a reduce emisiile de pulberi și drenajul de materiale. Plasarea materialelor departe de apele de suprafață. • Înainte de utilizarea gropilor de împrumut, Antreprenorul trebuie să prezinte un plan prin Supraveghetorul de Construcții (CS) la Ministerul Infrastructurii și Dezvoltării Regionale (MIRD) cu locația sitului de extracție propus, măsurile de reabilitare și programul de implementare pentru gropile de împrumut și drumurile de acces. Este posibil ca aceste măsuri de reabilitare să nu fie necesare pentru carierele care sunt încă în funcțiune după finalizarea lucrărilor rutiere.	Antreprenor	CS, ASD, MIRD
Funcționarea stației de asfalt	Emisiile de mirosuri și riscurile de siguranță Emisiile de mirosuri și riscurile de siguranță	• Instalațiile trebuie să fie amplasate în direcția vântului la 1000 m distanță de localități. Furnizarea de echipamente de protecție împotriva scurgerilor și incendiilor, prezentarea către autoritatea responsabilă, înainte de funcționarea instalației, a unui plan de acțiune (în caz de scurgeri, accidente, incendii, etc.). • Aprobarea oficială a MIDR pentru instalarea și operarea centralei.	Antreprenor	CS, ASD
Funcționarea stației de asfalt	Poluarea apei din cauza scurgerilor de bitum	• Nu este admisibil ca bitumul să curgă în albiile râurilor curgătoare sau uscate, în șanțuri sau în depozitele de deșeuri pregătite de Antreprenor. Zonele de depozitare și de preparare a bitumului trebuie protejate împotriva scurgerilor, iar orice suprafață contaminată trebuie tratată în conformitate cu cerințele legale pentru protecția mediului. Zonele de depozitare trebuie să fie la locul lor, astfel încât orice scurgere să fie izolată și curățată imediat.	Antreprenor	CS
Selecție, lucrări pregătitoare pentru	Riscuri de poluare a apei și a solului	Antreprenorul trebuie să prezinte spre aprobare următoarele documente (raport de declarație și un plan de amplasament la o scară adecvată), inclusiv: ☐ Locația site-ului selectat, suprafața site-ului necesar și planul site-	Antreprenor	CS, ASD

Activități	Impact potențial	Măsuri de atenuare	Autoritatea responsabilă	
			Implementarea	Monitorizarea
amplasarea și funcționarea amplasamentului i Antreprenor		ului. Planul de amplasare trebuie să conțină, de asemenea, măsurile detaliate propuse pentru atenuarea impactului negativ asupra mediului, care rezultă din instalarea sa; □ Plan de management al apelor uzate pentru latrine sanitare, sistem adecvat de colectare și purificare a apelor uzate pentru a preveni poluarea cursurilor de apă; • Planul de gestionare a deșeurilor, inclusiv asigurarea coșurilor de gunoi, colectarea și eliminarea periodică într-un mod igienic, precum și locurile de eliminare propuse pentru diferite tipuri de deșeuri (ex. deșeuri menajere, anvelope de rupere și uzură etc.) în conformitate cu normele standard relevante; • Plan de management al sănătății și siguranței; (inclusiv managementul incidentelor, instruire, raportarea performanței, tratamente medicale, operațiuni periculoase, situații de urgență etc.); • Descrierea și amplasarea zonelor de întreținere pentru echipamente, lubrifianți și depozite de combustibil, inclusiv distanța față de sursele de apă și instalațiile de irigații. Depozitele de combustibil și substanțe chimice sunt amplasate departe de cursurile de apă. Aceste depozite (containere) trebuie să fie delimitate și prevăzute cu un material de etanșare impermeabil pentru a preveni scurgerile, contaminarea apei și a solului. Înainte de începerea lucrărilor, instalațiile de pe șantier trebuie verificate și aprobate.		
	Resursele de apă	Înainte de a decide asupra locației amplasamentului, vor fi organizate consultări cu autoritățile locale pentru a identifica sursele de apă, care vor concura cu nevoile localnicilor.	Antreprenor	CS
	Riscuri pentru sănătate și siguranță pentru lucrători și localitățile adiacente	Pentru protecția sănătății și securității lucrătorilor și a comunităților adiacente, se pun în aplicare următoarele măsuri: • facilități adecvate pentru îngrijirea sănătății (inclusiv asistență de prim ajutor) pe șantier;	Antreprenor	CS, ASD

Activități	Impact potențial	Măsuri de atenuare	Autoritatea responsabilă	
			Implementarea	Monitorizarea
		• instruirea tuturor lucrătorilor cu privire la problemele de sănătate și sanitare de bază, probleme generale de sănătate și securitate și cu privire la problemele specifice legate de mediul de lucru; • echipament individual de protecție pentru lucrători, cum ar fi încălțăminte de protecție, căști, mănuși, îmbrăcăminte de protecție, ochelari de protecție, căști de protecție pentru urechi, toate acestea în conformitate cu legislația locală; • apă potabilă pentru toți muncitorii; • protecție publică adecvată, inclusiv bariere de protecție și marcarea zonelor periculoase; • acces sigur la șantier pentru persoanele al căror acces în localitățile lor este limitat temporar din cauza construcției drumurilor; • drenaj adecvat pe tot site-ul, astfel încât să nu permită apariția organismelor în apă stagnantă și bălți; • latrinele sanitare și coșurile de gunoi de pe șantier, care vor fi curățate periodic de Antreprenor pentru a evita răspândirea bolilor. Antreprenorul trebuie să asigure, dacă este posibil, transportul temporar al deșeurilor colectate pe șantier către sistemele de deșeuri existente și depozitele de deșeuri din apropierea localităților		
Activitate la locul de muncă/ Operarea și întreținerea echipamentelor și a depozitelor de combustibil	Sănătatea muncii și poluarea apei/solului	• Angajarea unui expert calificat în sănătate și securitate care va oferi instruire la locul de muncă pentru personal, în conformitate cu cerințele aferente. Înainte de începerea lucrărilor, lucrătorii trebuie să fie instruiți cu privire la aspecte legate de gestionarea și depozitarea substanțelor periculoase (combustibil, ulei, lubrifianți, bitum, vopsea etc.) și la întreținerea echipamentelor. Pentru instruirea lor, Antreprenorul va pregăti o listă scurtă de materiale care urmează să fie utilizate (după calitate și cantitate) și va prezenta un concept preliminar care explică cadrul de instruire/instruire pentru personalul din construcții.	Antreprenor	CS, ASD

Activități	Impact potențial	Măsuri de atenuare	Autoritatea responsabilă	
			Implementarea	Monitorizarea
		• Amenajarea spațiilor pentru depozitarea combustibilului și a substanțelor chimice departe de cursurile de apă. Aceste facilități vor fi echipate și prevăzute cu un material de etanșare impermeabil pentru a preveni scurgerile și a preveni contaminarea solului și a apei. • Depozitarea și eliminarea deșeurilor/uleiului uzat în conformitate cu cerințele legale de mediu. • Repunerea în santier: La finalizarea lucrărilor de construcție, Antreprenorul va efectua toate lucrările necesare de repunere a terenului de șantier la starea sa inițială (îndepărtarea și eliminarea corespunzătoare a tuturor materialelor, deșeurilor, instalațiilor, remodelarea suprafeței, dacă este necesar, împrăștierea și nivelarea solului vegetal stocat).		
Exploatarea șantierului	Risc ridicat de impact asupra comunităților locale din cauza posibilei răspândiri a bolilor și a restricțiilor de mobilitate pentru controlul epidemiilor	• Instruirea adecvată (consultarea) lucrătorilor, încurajarea schimbărilor de comportament individual și a măsurilor preventive. Scopul consultațiilor este de a reduce riscul de HIV/boli cu transmitere sexuală în rândul clienților	Antreprenor	CS, MLSP ³¹
Activitate la locul de muncă/ Operarea și întreținerea echipamentelor	Pierderea solului vegetal	• Solul vegetal va fi îndepărtat și reutilizat pentru a acoperi zonele pentru stocarea surplusului de materiale și pentru terasamentele drumurilor. În plus, va fi elaborat un plan de gestionare a solului pentru a descrie măsurile care trebuie luate pentru a minimiza efectele eroziunii eoliene și hidraulice a depozitelor, măsuri pentru a minimiza pierderea fertilității solului, intervale de timp, rute de	Antreprenor	CS

³¹ Ministry of Labour and Social Protection

Activități	Impact potențial	Măsuri de atenuare	Autoritatea responsabilă	
			Implementarea	Monitorizarea
și a depozitelor de combustibil		transport și locuri de depozitare a deșeurilor.		
	Sedimentarea afluenților râurilor și/sau impactul asupra solurilor din cauza eliminării surplusului de materiale	Majoritatea materialelor excavate vor fi reutilizate. În plus, asfaltul îndepărtat va fi reciclat și utilizat pentru construcția unui nou trotuar. Prin urmare, impactul potențial, din cauza necesității de a elimina surplusul de material, va fi redus la minimum.	Antreprenor	CS
	Eficiența resurselor de apă	Înainte de a decide locația șantierului, urmează să fie organizate consultări cu autoritățile locale pentru a identifica sursele de apă care să nu limiteze nevoile localnicilor.	Antreprenor	CS
	Poluarea aerului din cauza emisiilor de gaze de eșapament de la instalațiile de construcții	Interdiction to use tear and wear machinery and equipment, which would cause excessive air pollution (ex. Visible fume). Maintenance of construction equipment in good conditions and avoidance of idle operation of equipment without front of work	Antreprenor	CS
	Perturbări ale locuitorilor localităților adiacente din cauza zgomotului	Perioadă de activitate limitată între orele 19:00 și 06:00 și desfășurată la o distanță de 500 m de localități. În plus, va fi stabilită o limită de sunet la 70 dB în apropierea amplasamentului și respectată cu strictețe	Antreprenor	CS
	Compactarea solului datorită utilajelor grele	Funcționarea restricționată a echipamentelor grele în limitele necesare construcției drumurilor, evitând astfel compactarea și deteriorarea solului și a pășunilor	Antreprenor	CS
Defrișarea vegetației (copaci; arbuști)	Impactul asupra cuibăritului păsărilor	- Programarea / executarea curățării copacilor și arbuștilor în afara perioadei de cuibărit a păsărilor, adică restricționarea curățării la perioada de la mijlocul lunii august până la mijlocul lunii martie; - Depozitarea temporară a materialelor curățate în grămezi de dimensiuni gestionabile, în conformitate cu cerințele privind eliminarea sau reutilizarea.	Antreprenor	CS
Tăierea copacilor	Impactul asupra copacilor existenți de pe	- Tăierea copacilor numai după obținerea Autorizației de Defrișare - Compensarea pierderilor de arbori: La finalizarea construcției, compensarea tuturor pierderilor de copaci (planificate și	Antreprenor	CS, Agenția de Mediu

Activități	Impact potențial	Măsuri de atenuare	Autoritatea responsabilă	
			Implementarea	Monitorizarea
	marginea drumurilor sau în zona împădurită	neintenționate) prin plantații noi în interiorul drumului sau în alte parcele aprobate de proprietarul/administratorul terenului cu pierderea copacilor; - Înregistrări ale pierderilor inevitabile de copaci de pe marginea drumului; - Pierderile neintenționate/accidentale ale copacilor vor fi înlocuite într-un raport de 3:1 pe cheltuiala Antreprenorului.		
Lucrări de terasament și alte activități de construcții	Restricții de trafic	Depunerea unui plan de management al traficului la autoritățile locale competente, înainte de începerea lucrărilor. Informarea publicului cu privire la scopul și programul activităților de construcție, întreruperile și restricțiile de acces preconizate. Facilitarea traficului adecvat	Antreprenor	CS, Reprezentant local al ASD
Amplasarea șantierului. Transportul materialelor de construcție prin localități	Zgomot excesiv în contradicție cu normele legale. Vibrațiile pot deteriora infrastructura locală, inclusiv proprietățile private și drumurile locale de transport	- În zona receptorilor sensibili, cum ar fi școlile și spitalele, este necesar să se respecte standardele de zgomot prevăzute de lege. - Pentru potențialele daune aduse infrastructurii locale, inclusiv proprietăților private și de transport, procedurile de despăgubire vor fi stabilite și aprobate de CS, înainte de începerea construcției. În plus, vor fi dezvoltate proceduri de gestionare a plângerilor pentru a facilita comunicarea între Antreprenor și persoanele potențial afectate. Drumurile de transport și amplasarea șantierului în sine trebuie discutate și convenite de comun acord între Antreprenor și oficialii locali, pentru a exclude riscul de conflicte.	Antreprenor	CS, Local representative of ASD
Patrimoniu cultural	Situri de patrimoniu cultural necunoscute până acum din săpăturile de-a lungul sectorului de drum.	Procedura Chance Finds va fi dezvoltată și implementată de Antreprenor(i).	Antreprenor	CS
ETAPA DE OPERARE				
Flux de trafic crescut	Posibil nivel crescut de zgomot și gaze de	M1 trece prin zone deschise, dar și prin localități. În acest sens, limita de viteză prin localități va fi de 50 km/h, ceea ce reduce	Consultanți de designer	CS

Activități	Impact potențial	Măsuri de atenuare	Autoritatea responsabilă	
			Implementarea	Monitorizarea
	eșapament de către vehicule	impactul fonic și emisiile de gaze de eșapament în atmosferă. Locuitorii zonei vor fi parțial afectați de numărul așteptat de vehicule.		
Volum de trafic crescut și viteză de conducere excesivă	Risc crescut de accidente cu posibile scurgeri de substanțe nocive	- Plan de acțiune pentru scurgeri: - Planul de acțiuni de urgență include procedurile care trebuie urmate pentru a minimiza efectele unor astfel de evenimente contingente asupra drumurilor proiectate, cum ar fi scurgerile de petrol, combustibil sau alte substanțe care pot contamina sursele de apă potabilă sau pot avea un impact negativ asupra fluxului natural în zonele sensibile	ASD, Poliție, Departamentul de pompieri	ASD
	Risc crescut de accidentare a animalelor din zonele verzi adiacente	- Monitorizarea post-construcție este importantă pentru a evalua eficiența ecoductelor și pentru a face ajustări dacă este necesar - Întreținerea vegetației ecoductelor; - Întreținerea gargurilor de protecție și parapetelor. - Verificarea periodică a pereților și întreținerea acestora în mod regulat pentru a asigura stabilitatea. - În primii câțiva ani poate fi necesară irigarea vegetației pe structură, mai ales dacă sunt perioade prelungite cu precipitații reduse. Udarea suficientă (asistată sau cu precipitații) va permite vegetației să se așeze și să prindă rădăcini. - Monitorizarea și documentarea a oricărei utilizări umane în zonă care ar putea afecta utilizarea faunei sălbatice a structurii și a se lua măsurile necesare pentru control.	ASD, Moldsilva	Moldsilva, IPM

8. EVALUAREA IMPACTULUI PRODUS ÎN URMA RECONSTRUCȚIEI/ DEZVOLTĂRII DRUMULUI

După finalizarea lucrărilor de reconstrucție, Drumul M1 Frontiera cu România-Leușeni-Chișinău Dubăsari Frontiera cu Ucraina, km 9.200 - km 85.460 va avea un impact pozitiv pe termen lung asupra bunăstării oamenilor, sănătății și siguranței rutiere și condiții mai bune prin reducerea costurilor de operare a vehiculelor, reducerea numărului de accidente; emisii reduse de la vehicule datorită traficului mai lin, fără denivelări pe suprafața drumului după îmbunătățire, și va reduce, de asemenea, poluarea cu praf. Accesul rutier la așezări și piețe se va îmbunătăți, de asemenea, ceea ce va duce la dezvoltarea de noi oportunități de afaceri etc. Mediul va beneficia de un risc redus de poluare și eroziune a solului, de o poluare redusă a apei datorită sistemelor de drenaj rutier îmbunătățite, sigure și curățate, de eliminarea prafului din cauza suprafeței asfaltate. Un risc redus de alunecări de teren, pante stabile prin noi plantații în secțiuni sensibile se vor adăuga îmbunătățirilor generale.

Măsurile pentru diminuarea / eliminarea impactului în perioada de operare

În perioada de operare, traficul rutier pe drumul proiectat se încadrează în norme și nu generează impact major asupra mediului.

Sunt prevăzute următoarele măsuri:

- proiectarea și realizarea tronsonului de drum conform standardelor care asigură confortul și siguranța circulației;
- apele pluviale care antrenează poluanții de pe platforma drumului sunt colectate în șanțurile laterale și evacuate la bazinele decantoare prevăzute cu separatoare de produse petroliere pentru a preveni poluarea surselor de apă, apa subterană și solul;
- întreținerea corespunzătoare a sectorului de drum în perioada de operare, în special curățirea și vidanjarea decantoarelor cu separatoare de produse petroliere și colectarea deșeurilor de tip menajer depozitate necorespunzător;
- managementul corespunzător al deșeurilor cu eliminarea ritmică a acestora fără a folosi depozite intermediare;
- prevederea de alianamente fonoabsorbante la limita drumului pentru diminuarea poluării sonore generate de traficul rutier.

Evaluarea Măsurilor de diminuare a degradării solului

Solul vegetal care trebuie îndepărtat în timpul construcției trebuie depozitat temporar pentru reutilizare ulterioară, fie pe terasamente, fie pe zonele adiacente. Pentru a preveni eroziunea și pierderea fertilității, grămezile de depozitare trebuie stabilizate cu ajutorul vegetației cu creștere rapidă, de exemplu iarbă. Materialele tăiate vor fi reutilizate, pe cât posibil, pentru umplere sau pe terasamentele drumurilor. De asemenea, toate pavajele asfaltice recuperate vor fi reutilizate ca bază secundară.

Pe baza condițiilor de funcționare prezise de studiile de trafic, alunecările de teren pot apărea în viitor din cauza vibrațiilor frecvente. Astfel, proiectarea include măsuri de atenuare pentru minimizarea acestui impact, proiectarea unei structuri rutiere în funcție de categoria de drum și procentul de vehicule grele; De asemenea, se include restabilirea pantelor și protecția acestora prin însămânțarea ierbii, consolidarea pantelor datorită zidurilor de sprijin și gabioanelor. Alunecările

de teren trebuie îndepărtate imediat ce apar, pentru a preveni defecțiunile drumurilor și pierderea proprietăților solului.

Evaluarea Măsurilor de diminuare a poluării solului de la depozitarea deșeurilor

Depozitarea necontrolată a deșeurilor solide în canalele de scurgere de pe marginea drumurilor reprezintă o problemă instituțională și comunitară, care poate continua pe o perioadă lungă de timp, dacă aceste acțiuni nu sunt oprite de instituțiile competente, cum ar fi cele responsabile cu colectarea și eliminarea deșeurilor solide, aplicarea legilor de protecție a mediului și implicarea APL-lor /

Independent de acest lucru și presupunându-și scopul de a contribui la gestionarea deșeurilor în condiții nejustificate de-a lungul drumului M1, ASD ar putea iniția o serie de campanii speciale de conștientizare pentru a sensibiliza participanții la această problemă. De asemenea, ar putea fi instalate semne educaționale tematice la anumite intervale și în locații specifice, cunoscute sub numele de locații supuse aruncării ilegale. În mod normal, aruncarea necontrolată ar trebui pedepsită de Inspectoratul Pentru Protecția Mediului.

8.1. EVALUAREA MĂSURILOR DE DIMINUARE A POLUĂRII APELOR

În timpul etapei de exploatare a proiectului, accidentele în apropierea unui curs de apă vor avea potențialul de a afecta calitatea apei dacă acestea implică vehicule care transportă substanțe toxice și periculoase. Prevederi precum semnele și marcajele rutiere, balustradele, iluminatul stradal, aliniamentele orizontale îmbunătățite și structurile de control al traficului, înlocuirea podurilor nesigure și furnizarea de facilități pietonale în proiectul proiectului vor îmbunătăți siguranța rutieră și se așteaptă să contribuie la reducerea frecvenței accidentelor de-a lungul drumului. În vecinătatea cursurilor de apă, a râurilor, a canalelor, a scurgerilor etc., viteza vehiculelor care transportă mărfuri periculoase ar trebui să fie limitată și controlată periodic de poliția rutieră.

8.2. EVALUAREA MĂSURILOR DE DIMINUARE A POLUĂRII FONICE ȘI AL AERULUI

Nu s-a efectuat calculul nivelurilor preconizate de emisii ale vehiculelor în timpul exploatării proiectului. În ceea ce privește poluarea aerului / calitatea aerului înconjurător, proiectul va avea atât efecte pozitive, cât și negative. Beneficiile vor rezulta, în general, din îmbunătățirea fluxului de trafic, care implică o eficiență îmbunătățită a consumului de combustibil și o performanță mai bună a motorului, reducând astfel volumul de emisii ale vehiculelor care rezultă altfel din condițiile nefavorabile ale drumurilor.

Cu toate acestea, pe termen mediu și lung, creșterea volumelor de trafic va duce la niveluri mai ridicate de zgomot și volume mai mari de emisii de aerosoli, inclusiv plumb și alte particule solide, precum și la creșterea emisiilor de poluanți gazoși precum NOx și CO₂;

De-a lungul secțiunilor de drum cu receptori sensibili, cum ar fi așezările și școlile, calitatea aerului înconjurător trebuie monitorizată în mod regulat. În plus, semnele de control al vitezei și limitele de viteză de-a lungul zonelor sensibile, în special de-a lungul școlilor, vor menține zgomotul și emisiile atmosferice la minimum.

8.3. EVALUAREA MĂSURILOR DE DIMINUARE A IMPACTULUI SOCIAL

Zona de impact a proiectului este o regiune foarte activă din punct de vedere social. Este foarte solicitat nu numai de populația locală, de locuitorii localităților locale și de cetățenii Chișinăului, capitala țării, ci și de oamenii din întreaga țară.

Creșterea volumului de trafic și a vitezei ridică problema siguranței rutiere și necesitatea de a menține limitele de viteză și de a afișa semnalizarea adecvată, în special în așezări, de-a lungul școlilor, la trecerea animalelor și a animalelor. Măsurile de siguranță pentru abordarea acestor probleme vor trebui integrate în proiectarea tehnică a subproiectelor selectate. Măsurile cuprind proiectarea elementelor de siguranță, cum ar fi semne de control al vitezei, marcaje rutiere adecvate, iluminat stradal, trecere de pietoni, trecere de animale și alte mijloace vizuale la intrarea și prin așezări, în special de-a lungul școlilor.

În plus, volumul crescut de trafic și vitezele mai mari ale vehiculelor pot afecta direct sau indirect fauna sălbatică și, potențial, biodiversitatea prin fragmentarea mai mare a habitatelor naturale anterior puțin perturbate și slăbirea sau pierderea populațiilor de animale mici prin uciderea continuă a drumurilor.

Ca măsură de atenuare, uciderea animalelor pe drumuri ar trebui monitorizată pe tronsoanele sensibile de drum. În cazul în care sunt identificate puncte fierbinți de accidente cu mamifere mari, trebuie elaborate măsuri de protecție adecvate (de exemplu, reflectoare / garduri locale, semne de avertizare, reduceri de viteză etc.)

ASD cu alți responsabili vor adopta un plan de management al traficului cu un sistem și instruirea personalului, în special pentru accesul la amplasament și traficul intens în apropierea amplasamentului. Adaptarea programului de lucru la modelele de trafic local, de exemplu evitarea activităților majore de transport în timpul orelor de vârf sau în perioadele de deplasare a animalelor, după caz, se numără printre măsurile de atenuare.

Alte Măsuri a Evaluare a Impactului potențial și de atenuare ale acestora, la etapele de construcție și funcționare sunt incluse în Planul de management de mediu și social, pentru etapa de operare (Tabel nr. 9-1)

9. PLANUL DE MONITORIZARE SOCIALĂ ȘI DE MEDIU

În timpul execuției lucrărilor este necesară monitorizarea factorilor de mediu și sociali pentru a urmări eficacitatea măsurilor aplicate și stabilirea măsurilor corective în caz de nerespectare a normelor specifice.

În acest scop au fost propuse următoarele măsuri:

- identificarea și monitorizarea surselor de poluare: localizare, emisii și emisii poluante specifice;
- respectarea programului de măsurători pentru determinarea nivelurilor de zgomot în timpul execuției lucrărilor;
- monitorizarea funcționării instalațiilor care deservește amplasamentul pentru a asigura o eficiență maximă;
- verificarea periodică a echipamentului pentru detectarea oricăror defecțiuni;
- gestionarea controlată a deșeurilor rezultate atât pe șantier, cât și pe fronturile de lucru;
- stabilirea unui program de intervenție în cazul în care indicatorii de calitate specifici factorilor de mediu ai, apă, sol nu se încadrează în limitele impuse de legislația în vigoare;
- respectarea programului de prevenire și combatere a poluării accidentale: măsuri care trebuie luate, echipe de intervenție, instalații și echipamente de intervenție în caz de accident.

Înainte de începerea lucrărilor de construcție, Antreprenorul trebuie să prezinte următoarele specificații/planuri spre aprobare de către Supraveghetorii Construcțiilor:

- Un plan care să indice amplasarea sitului de extracție propus, precum și măsurile de reabilitare a gropilor de împrumut și a drumurilor de acces, prin finalizarea lucrărilor de proiect;
- Planul de gestionare a prafului, inclusiv programul de pulverizare a drumurilor de acces și echipamentele necesare;
- Organizarea șantierului și măsurile propuse pentru a aborda impactul negativ asupra mediului rezultat din acest proces;
- Planul de management al apelor uzate pentru asigurarea latrinelor sanitare, sistemelor necesare colectării scurgerilor și epurării, prevenind astfel poluarea cursurilor de apă;
- Planul de colectare a deșeurilor, inclusiv prevederile privind coșurile de gunoi, colectarea regulată și eliminarea igienică a deșeurilor, precum și spațiile de depozitare pentru eliminarea diferitelor tipuri de deșeuri (de exemplu, deșeuri menajere, anvelope de rupere și uzură etc.) în conformitate cu reglementările relevante;
- Descrierea și amenajarea zonelor pentru întreținerea echipamentelor, rezervoarele de stocare pentru lubrifianți și combustibil, inclusiv distanțele față de sursele de apă și instalațiile de irigații. Spațiile de depozitare a combustibilului și a substanțelor chimice vor fi amplasate departe de cursurile de apă. Aceste instalații trebuie să fie delimitate și echipate cu un material de etanșare impermeabil pentru colectarea scurgerilor, prevenind astfel contaminarea solului și a apei;
- Un plan de gestionare a solului care descrie măsurile de minimizare a efectului eroziunii eoliene și hidraulice a stocurilor de sol vegetal și a surplusului de materiale, măsuri de minimizare a pierderii fertilității solului, reducerea rutelor de transport și a spațiilor de depozitare a surplusului de materiale;
- Stabilirea unui mecanism și structură organizatorică în scop de colectare a plângerilor de la localnici legate de procesul de construcție și modul de soluționare a acestora (ex. prin dialoguri, consultări etc.).

Tabel 9-1: Planul de monitorizare socială și de mediu

Probleme	Aspecte de monitorizarea	Locație	Cum trebuie monitorizat parametrul?	Frecvență	Responsabil
Conservarea solului vegetal	Stocare și măsuri de protecție	Șantier	Verificări; Observații	În timpul lucrărilor pregătitoare pentru șantier, după depozitare și la finalizarea lucrărilor de pantă	Antreprenor, Inginer, ASD
Echipamente de service și alimentare cu combustibil	Prevenirea scurgerilor de ulei și combustibil	Șantier	Verificări; Observații	Inspecții neanunțate în timpul construcției	Antreprenor, Inginer
Sănătatea și securitatea lucrătorilor	Aprobarea oficială a amplasamentului; Disponibilitatea echipamentelor adecvate pentru protecția individuală; Managementul traficului pe șantier Asigurarea instruirii privind	La locul de muncă și la fața locului	Verificări; interviuri, campanii cu metoda declarată de Antreprenor	Vizite săptămânale la fața locului de către expertul în sănătate și siguranță. Inspecții neanunțate în timpul construcției și pe baza reclamațiilor	Inginer
Instruirea lucrătorilor în domeniul SIDA și al bolilor cu transmitere sexuală	A fost un training relevant?	Aceasta ar trebui să fie decisă de personalul responsabil cu supravegherea construcției	Aceasta ar trebui să fie decisă de personalul responsabil cu supravegherea construcției	După începerea lucrărilor și la intervale de timp adecvate în timpul construcției	Inginer
Transportul de asfalt, piatră, nisip și alte agregate	Camioanele sunt acoperite sau expuse la umiditate? Conform declarației de metodă a antreprenorului (ore de lucru limitate, rute de transport), sunt necesare metode de suprimare a	Rută la locul de muncă / transport	Supervizare	Inspecții neanunțate în timpul construcției	Inginer

Probleme	Aspecte de monitorizarea	Locație	Cum trebuie monitorizat parametrul?	Frecvență	Responsabil
Protecția apelor de	Respectarea de către Antreprenor a metodei sale	Poduri și podețe	Verificări	Inspecții neanunțate în timpul lucrărilor la poduri și podețe	Inginer
Plantarea copacilor pe marginea drumurilor	Monitorizarea și controlul periodic al creșterii copacilor nou plantați	În locurile de copaci plantați	antarea copacilor în loc de copaci uscați	Monitorizarea trebuie efectuată toamna, astfel încât să permită înlocuirea plantațiilor uscate	Antreprenor în primul an; ASD în următorii ani
Creșterea numărului de animale ucise pe șosea din cauza creșterii sarcinii rutiere și a vitezei de deplasare a vehiculelor pe drumul nou	Uciderea animalelor pe șosea	De-a lungul noului traseu rutier	Înregistrări de accidente. Aplicarea măsurilor de protecție adecvate, monitorizarea coridoarelor de migrație a amfibienilor, instalarea de bariere de protecție pentru amfibieni	Pe tot parcursul anului	Agenția regională de întreținere a drumurilor
Creșterea volumului de trafic poate duce la posibile scurgeri	Accidente care provoacă scurgeri de substanțe nocive	De-a lungul noului traseu rutier	Rezumatul accidentelor	Pe tot parcursul anului	Agenția regională de întreținere a drumurilor
Sistem de drenaj deteriorat	Infiltrații ale sistemului de drenaj	Podețe și structuri de drenaj	Documentație	Pe tot parcursul anului	Agenția regională de întreținere a drumurilor

10. CONCLUZII

Reconstrucția, reabilitarea și modernizarea sectoarelor de drumuri în cauza reprezintă un pas important în dezvoltarea infrastructurii rutiere a Republicii Moldova, având un impact pozitiv semnificativ asupra siguranței, mobilității și dezvoltării economice a țării. Crearea unui sistem eficient de transport care ar satisface necesitatea cetățenilor în mobilitate și ar facilita comerțul pe piețele autohtone și internaționale, ținând cont de rolul pe care Moldova îl deține, poate avea calitate de punte dintre UE și RM. Acesta poate fi atins prin continuarea dezvoltării și reabilitării rețelei de drumuri prioritare, în special a celor care fac parte din Rețeaua Trans Europeană de Transport (TEN-T), extinsa pe teritoriul țărilor Parteneriatului Estic.

Cauzele care au condus la apariția problemelor legate de aceste sectoare sunt complexe și interconectate, și includ următoarele aspecte:

- ***Lipsa investițiilor adecvate în infrastructură:*** Finantarea insuficientă și subinvestitiile în infrastructura rutieră de către guvernul Republicii Moldova au dus la incapacitatea de a menține și de a repara în mod corespunzător drumul M1 Chișinău - Leușeni. Aceasta a dus la deteriorarea continuă a suprafeței carosabile și la degradarea generală a condițiilor de trafic.
- ***Efectele condițiilor climatice asupra infrastructurii:*** Moldova se confruntă cu schimbări sezoniere extreme, inclusiv temperaturi ridicate în timpul verii și precipitații abundente în timpul sezonului ploios. Aceste condiții au exercitat o presiune suplimentară asupra drumului, accelerând procesul de deteriorare și necesitând o întreținere și reparații regulate, care nu au fost efectuate în mod adecvat.
- ***Supra-aglomerarea traficului:*** Drumul M1 este una dintre principalele artere rutiere care conectează capitala Chișinău cu punctul de trecere a frontierei de la Leușeni. Volumul mare de trafic de marfuri și persoane a crescut semnificativ în ultimii ani, exercitând o presiune suplimentară asupra infrastructurii deja slabe, ceea ce a dus la deteriorarea mai rapidă a drumului.

Astfel, prin reconstrucția și modernizarea drumurilor M1 Frontiera cu România - Leușeni-Chișinău -Dubăsari - frontiera cu Ucraina (sector Leușeni-Chișinău) cu lungimea de 85 km, ***se dorește rezolvarea mai multor probleme majore legate de infrastructura rutieră a Republicii Moldova***, acestea includ:

- ***Îmbunătățirea siguranței rutiere:*** sectoarele vizate sunt unele dintre cele mai importante sectoare din țară și, în prezent, suferă de o serie de probleme de siguranță, cum ar fi suprafața carosabilă deteriorată, lipsa marcajelor rutiere și a semnalizării adecvate. Modernizarea acestora ar contribui semnificativ la reducerea numărului de accidente rutiere.
- ***Reducerea timpului de călătorie:*** Drumul M1 este o rată crucială pentru transportul intern și internațional de mărfuri și pasageri. Reconstrucția și modernizarea sa ar duce la reducerea timpilor de călătorie și a costurilor asociate cu întreținerea vehiculelor, îmbunătățirea conexiunilor internaționale: se dorește creșterea conectivității cu alte

tari și regiuni importante din Europa. Acest lucru ar stimula comerțul și dezvoltarea economică prin creșterea volumului de tranzit de mărfuri și pasageri.

- **Stimularea dezvoltării regionale:** Prin asigurarea unui acces mai ușor și mai rapid la infrastructuri de transport, se spera ca modernizarea sectoarelor de drumuri vizate va stimula dezvoltarea regională a comunităților de-a lungul traseului, prin facilitarea mobilității și a schimbului de bunuri și servicii.
- **Creșterea competitivității economice:** Prin asigurarea unor infrastructuri rutiere de calitate, se urmărește creșterea competitivității economice a Republicii Moldova la nivel regional și internațional, facilitând transportul de mărfuri și consolidând poziția țării ca hub regional de tranzit.

Modernizarea și reconstrucția drumurilor vor duce la reduceri semnificative ale timpurilor de călătorie, ceea ce va reduce costurile de transport și va îmbunătăți experiența de călătorie pentru cetățeni. De asemenea, îmbunătățirea infrastructurii rutiere va conduce la o siguranță crescută și va reduce riscul de accidente.

Sectorul de afaceri: O infrastructură rutieră îmbunătățită va spori eficiența transportului de mărfuri și va reduce costurile de logistică pentru companii, ceea ce va duce la o creștere a competitivității și va încuraja investițiile în regiune.

Activitatea planificată este o prioritate majoră pentru RM la etapa de aderare la UE și se încadrează în obiectivele și direcțiile prioritare de intervenție ale țării prevăzute în *Strategia națională de dezvoltare „Moldova Europeană 2030”, aprobată de Parlamentul Republicii Moldova prin Legea nr. 315/2022*. Conform cadrului național strategic întreținerea și reabilitarea graduală a rețelei de drumuri existente constituie obiectiv prioritar în sectorul infrastructurii drumurilor și economia țării.

Pentru a minimiza impacturile negative asupra componentelor de mediu, de la construcția Drumului M1 a fost elaborat prezentul Raport EIM, iar pentru a stabili și evita impacturile asupra biodiversității și Siturilor Emerald, a fost elaborat Studiul de Evaluare a Biodiversității.

Este în premieră pentru Republica Moldova, când la reconstrucția unui drum se propun măsuri de protecție a animalelor, dar și al asigurării siguranței transportului și al vieții oamenilor, prin reducerea numărului de accidente rutiere grave de la prezența animalelor copitate mari pe carosabil, în secțiunile de drum periculoase (în special zonele de păduri, ANPS –Situri Emerald), pe care se estimează o migrațiune mai abundentă de animale în timp de amurg și noapte, **prin construcția unor ecoducte și împrejmuiri ai sectoarelor împădurite**. Alegerea pasajelor subterane a fost dictată de necesitatea de a minimiza impactul negativ asupra fondului forestier și de a evita tăierile rase masive, iar limitarea numărului acestora la două este rezultatul unei evaluări tehnice riguroase a fezabilității pe teren a soluției adoptate. Locațiile exacte și detaliile de amplasare ale ecoductelor vor fi stabilite în comun cu compania de proiectare și reprezentanții Î.S. Întreprinderii silvo-cinegetice Strășeni. Această abordare colaborativă și bazată pe date asigură integrarea expertizei silvice, a cunoștințelor detaliate despre migrația faunei și a datelor privind siguranța rutieră în faza finală de proiectare, optimizând soluțiile pentru o coexistență armonioasă între infrastructura rutieră modernă și ecosistemele naturale.

Planul de management de mediu și social (PMMS) elaborat și inclus în prezentul Raport, include eventualele riscuri și măsurile propuse, pentru a evita sau cel puțin a atenua impactul

negativ asupra mediului și social care ar putea rezulta din acesta. PMMS examinează toate etapele ciclului proiectului: faza de pregătire, faza de construcție și faza de operare.

În timpul execuției lucrărilor va fi necesară monitorizarea factorilor de mediu și sociali, a riscurilor asupra biodiversității, pentru a urmări eficacitatea măsurilor aplicate și stabilirea măsurilor corective în caz de situații de risc și nerespectare a normelor specifice.

Urmare a examinării tuturor componentelor de mediu în prezentul studiu, concluzionăm că impactul asupra mediului va fi unul *mediu*, iar asupra aspectelor sociale, economice, de comerț și internațional – va fi *un impact pozitiv major*.

11. ANEXE

Anexa nr. 1.1: Schema propusă pentru divizarea pe loturi a drumului national M1 Frontiera cu România - Leușeni - Chișinău - Dubăsari - frontiera cu Ucraina, km 1.00 - 85.46

Se atașează separat



Anexa
1.1_Schema
divizare loturi

Anexa 1.2_Plan amplasare M1, LOT 2

Se atașează separat



Anexa 1.2_Plan
amplasare M1,
LOT 2

Anexa 1.3_Plan amplasare M1, LOT 3

Se atașează separat



Anexa 1.3_Plan
amplasare M1,
LOT 3

Anexa 1.4_Plan amplasare M1, LOT 4

Se atașează separat



Anexa 1.4_Plan
amplasare M1,
LOT 4

Anexa nr.2: Studiu de evaluare a biodiversității
Se atașează separat



Anexa
2_SEB_M1



MINISTERUL MEDIULUI
AL REPUBLICII MOLDOVA

AGENȚIA „MOLDSILVA”

MD-2001, Chișinău, bd Ștefan cel Mare, 124
tel. +373-22-272306
e-mail: msilva@moldsilva.gov.md

МИНИСТЕРСТВО
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
РЕСПУБЛИКИ МОЛДОВА

АГЕНСТВО „MOLDSILVA”

MD-2001, Кишинэу, бул. Штефан чел Маре, 124
тел. +373-22-272306
e-mail: msilva@moldsilva.gov.md

Nr. 1102/04-2138 din 26.12.24

La nr. 10/1759/2024 din 10.12.2024

Agencia de Mediu

Prin prezenta, Agenția „Moldsilva” informează că a examinat scrisoarea și materialele anexate cu privire la activitatea planificată „Reconstrucția/dezvoltarea drumului expres M1 Frontieră cu România – Leușeni – Chișinău – Dubasari – Frontiera cu Ucraina, km 1.000 – km 85.460” și comunică următoarele.

Conform Codului Silvic nr. 887 din 21.06.1996, art. 78, alin. (1) reducerea și fragmentarea suprafețelor fondului forestier se interzice, totodată alin. (2) prevede în cazuri excepționale, pentru prevenirea sau lichidarea consecințelor calamităților naturale, catastrofelor și avariilor tehnogene, precum și pentru soluționarea problemelor ce vizează securitatea statului, construcția obiectelor de menire specială: drumuri publice naționale, linii de transport de energie electrică de înaltă tensiune, conducte de gaze sau petrol – scoaterea definitivă a terenurilor din fondul forestier cu sau fără tăieri rase se permite numai în baza unei hotărâri de Guvern adoptate în condițiile legii, cu compensarea terenurilor scoase din fondul forestier art. 79, alin. (1) scoaterea definitivă a terenurilor din fondul forestier se efectuează pe baza compensării terenurilor scoase cu suprafețe utile pentru împădurire și echivalente ca suprafață și bonitate.

În acest context, excluderea terenurilor din fond forestier proprietate publică a statului, se va efectua cu respectarea cadrului normativ.

Lucrările de punere în valoare a masei lemnoase destinate exploatării vor fi efectuate după delimitarea în teren a sectoarelor de pădure ce vor fi incluse în perimetrul drumului expres M1, iar lucrările de exploatare a masei lemnoase, vor demara odată ce vor fi asigurate prevederile legale menționate mai sus.

Director

Victor DURBALĂ

ACT

27.11.2024

mun. Strășeni

Comisia, în componența reprezentantului SRL "Universinj" dl N.Podceasiuc, reprezentanții Î.S. Întreprinderii silvo-cinegetice Strășeni dl S.Chihai, inginer șef în silvicultură și dl A.Chihai, inginer cinegetician, am examinat, la fața locului, pe traseul internațional Chișinău – Leușeni sectorul de drum, lotul IV, de la km 61,75 până la km 85,46, sector care urmează a fi reabilitat, după o prealabilă proiectare.

În teren, s-au identificat locurile de migrare a animalelor sălbatice, în vederea construirii coridoarelor ecologice (puncte de trecere), care să asigure deplasarea acestora dintr-o parte în alta a traseului, neperturbând astfel cilul lor vital.

Ca rezultat, comisia consideră oportun a proiecta și construi puncte de trecere subterane și/sau aeriene după cum urmează:

1. În limita km 65 + 400 m în locul cel mai jos al șoselei pe traseul dat;
2. În limita km 67 + 400 m în locul cel mai jos al șoselei pe traseul dat.
3. În limita km 73 + 200 m în locul cel mai jos al șoselei pe traseul dat.

Propuneri: În scopul evitării posibilelor accidente rutiere cu implicarea animalelor sălbatice, a asigura măsuri de limitare a accesului la traseu din partea fondului forestier, proprietate publică a statului și condiționarea animalelor sălbatice a emigra prin locurile special amenajate.

Semnăturile comisiei:



N.Podceasiuc

07816591

S.Chihai

0685003

A.Chihai

06814445