



AUTOSTRADA BACĂU-PAȘCANI



EVALUAREA IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI. Raport privind impactul asupra mediului

Număr contract: 92/3826/17.01.2019

Februarie 2022
Rev. 2

Beneficiar:
COMPANIA NAȚIONALĂ
DE ADMINISTRARE
A INFRASTRUCTURII
RUTIERE S.A.



Prestator:
INGENIERIA ESPECIALIZADA
OBRA CIVIL E INDUSTRIAL
S.A.



Proiectant de specialitate:
EPC Consultanță de mediu SRL



Beneficiar:
COMPANIA NAȚIONALĂ
DE ADMINISTRARE
A INFRASTRUCTURII
RUTIERE S.A.



Prestator:
INGENIERIA ESPECIALIZATA
OBRA CIVIL E INDUSTRIAL
S.A.



Proiectant de specialitate:
EPC Consultanță de mediu SRL



RAPORT PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI

„Autostrada Bacău – Pașcani”

Colectiv de elaborare (CE):

Ing. Răzvan **DUMITRU (RD)**

Ing. Valentina **COMAN (VC)**

Ecolog Florentina **GRIGORESCU (FG)**

Biolog Cristina **RĂDUCANU (CR)**

Biolog Alexandru **CIUBOTARIU (AC)**

Ing. Vlad **DINU (VD)**

Geograf **Corneliu BUJOR (CB)**

Geograf **Theodor LUPEI (TL)**

Ing. Alexandra **DOBA (AD)**

Ecolog Marius **NISTORESCU (MN)**

Descrierea documentului și revizii						
Rev Nr.	Detalii	Data	Autor	Verificat		Aprobat
				Text	Calcul	
00	Draft intern	Iulie 2021	CE	AD	AD	-
01	Raport predat	August 2021	CE	AD	AD	MN
02	Raport predat	Februarie 2022	CE	AD	AD	MN
Referință document:		RIM_Autostrada Bacău-Pașcani_rev02				

Lista de difuzare				
Rev	Destinatar	Nr. copie	Format	Confidențialitate
02	Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere (CNAIR) SA	1	Printat Electronic	Nu este confidențial
	Agencia Națională pentru Protecția Mediului	2	Printat Electronic	
	Ingenieria Especializata Obra Civil e Industrial SA	1	Electronic	
	EPC Consultanță de mediu SRL	1	Electronic	

Verificat:

Ing. Alexandra DOBA (AD)
Director Tehnic

Aprobat:

Dr. Ecol. Marius NISTORESCU (MN)
Director General

CUPRINS

1	INTRODUCERE.....	22
2	DESCRIEREA PROIECTULUI	23
2.1	Prezentarea generală a proiectului.....	23
2.2	Localizarea proiectului	25
2.3	Descrierea caracteristicilor fizice ale proiectului	27
2.3.1	Prezentarea cerințelor privind utilizarea terenului.....	27
2.3.2	Lucrări de construcție	31
2.3.1	Lucrări necesare organizării de șantier	104
2.3.2	Tehnici și metode de construcție adoptate	109
2.3.3	Lucrări de refacere a amplasamentului.....	116
2.3.4	Informații despre materiile prime, substanțele sau preparatele chimice.....	118
2.4	Caracteristicile principale ale etapei de operare.....	125
2.4.1	Țiimpul de funcționare	125
2.4.2	Nivelul previzionat al traficului	126
2.4.3	Lucrări de întreținere	127
2.4.4	Informații despre materiile prime, resursele naturale, substanțele sau preparatele chimice în perioada de operare	130
2.4.5	Evacuarea apelor uzate în perioada de operare.....	130
2.5	Activități de dezafectare.....	131
2.6	Planificare/amenajare teritorială.....	132
2.7	Modalități propuse pentru conectare la infrastructura existentă.....	133
2.7.1	Perioada de execuție.....	133
2.7.2	Perioada de operare.....	134
2.8	Estimarea tipului și cantităților de emisii și deșeuri	134
2.8.1	Emisii în apele de suprafață și apele subterane	134
2.8.2	Emisii atmosferice.....	138
2.8.3	Contaminarea solului și subsolului.....	142
2.8.4	Zgomot și vibrații.....	144
2.8.5	Deșeuri.....	154
3	CADRUL CONCEPTUAL ȘI METODA DE EVALUARE A IMPACTULUI.....	160

3.1	Cadrul conceptual.....	160
3.2	Alternativele de proiect.....	161
3.3	Identificarea și cuantificarea efectelor	162
3.4	Identificarea formelor de impact.....	163
3.5	Predicția impacturilor.....	163
3.6	Evaluarea semnificației impacturilor.....	165
3.7	Impactul cumulativ.....	167
3.8	Măsuri de evitare și reducere a impactului	167
3.9	Impact rezidual.....	167
3.10	Monitorizare	168
4	ANALIZA ALTERNATIVELOR REZONABILE.....	169
4.1	Alternativa „0”	169
4.2	Alternative identificate și studiate.....	170
5	DESCRIEREA ASPECTELOR RELEVANTE ALE STĂRII ACTUALE A MEDIULUI .	176
5.1	Apa/Corpuri de apă	176
5.1.1	Apă de suprafață.....	176
5.1.2	Apă subterană	181
5.1.3	Zone protejate.....	183
5.2	Aerul.....	185
5.2.1	Scurtă caracterizare a surselor de poluare existente în zona proiectului	185
5.2.2	Starea actuală a calității aerului	186
5.3	Schimbări climatice.....	199
5.3.1	Condiții de climă și meteorologie în zona proiectului.....	199
5.3.2	Expunerea zonei proiectului la schimbări climatice	200
5.3.3	Vulnerabilitatea proiectului la schimbări climatice	207
5.4	Solul	209
5.4.1	Informații generale	209
5.4.2	Starea actuală a solurilor din zona proiectului.....	211
5.5	Geologia subsolului.....	213
5.5.1	Caracteristicile geologice generale ale zonei proiectului	213
5.5.2	Alunecări de teren	214

5.5.3	Zone importante pentru conservarea valorilor geologice, paleontologice și speologice	215
5.5.4	Zone importante din punct de vedere al prezenței resurselor de subsol	215
5.6	Biodiversitatea	216
5.6.1	Prezentarea zonelor de intersecție a proiectului cu ariile naturale protejate	216
5.6.2	Prezentarea zonelor de învecinare a proiectului cu ariile naturale protejate	219
5.6.3	Infrastructura Verde	243
5.6.4	Coridoarele ecologice	246
5.6.5	Informații despre flora și fauna locală	250
5.7	Peisajul	277
5.8	Mediul social și economic	281
5.8.1	Mărimea și structura populației în zona proiectului	281
5.8.2	Starea de sănătate	287
5.8.3	Aspecte economice	295
5.9	Moștenire culturală	304
5.9.1	Monumente istorice și situri arheologice	304
5.9.2	Obiceiuri și tradiții	313
5.10	Scurtă descriere a evoluției probabile a stării mediului în cazul în care proiectul nu este implementat	320
6	DESCRIEREA FACTORILOR DE MEDIU SUSCEPTIBILI DE A FI AFECTAȚI SEMNIFICATIV DE PROIECT	325
7	IMPACTUL POTENȚIAL, INCLUSIV CEL TRANSFRONTALIER, ASUPRA COMPONENTELOR MEDIULUI	329
7.1	Identificarea efectelor și a formelor de impact	329
7.1.1	Construcția și operarea proiectului	329
7.1.2	Utilizarea resurselor naturale	342
7.1.3	Emisii de poluanți, zgomot, vibrații, lumină, căldură și radiații, crearea de disconfort, eliminarea și valorificarea deșeurilor	342
7.1.4	Riscurile pentru sănătatea umană, pentru patrimoniul cultural sau pentru mediu (de exemplu din cauza unor accidente sau dezastre)	342
7.1.5	Tehnologii și substanțe utilizate	343
7.2	Apa/corpuri de apă	343
7.2.1	Prognozarea impactului	343
7.2.2	Măsuri de evitare și reducere a impactului	349

7.3	Aerul	352
7.3.1	Clase de sensibilitate și clase de magnitudine pentru evaluarea impactului asupra factorului de mediu aer	352
7.3.2	Prognozarea impactului.....	353
7.3.3	Măsuri de evitare și reducere a impactului.....	363
7.4	Clima și schimbări climatice	364
7.4.1	Clase de sensibilitate și clase de magnitudine pentru evaluarea impactului asupra factorului de mediu climă.....	364
7.4.2	Prognozarea impactului.....	366
7.4.3	Măsuri de evitare și reducere a impactului.....	368
7.5	Solul	369
7.5.1	Clase de sensibilitate și clase de magnitudine pentru evaluarea impactului asupra solului 369	
7.5.2	Prognozarea impactului.....	371
7.5.3	Măsuri de evitare și reducere a impactului.....	374
7.6	Geologia subsolului.....	377
7.6.1	Clase de sensibilitate și clase de magnitudine pentru evaluarea impactului asupra subsolului.....	377
7.6.2	Prognozarea impactului.....	378
7.6.3	Măsuri de evitare și reducere a impactului.....	379
7.7	Biodiversitatea.....	379
7.7.1	Clase de sensibilitate și clase de magnitudine pentru evaluarea impactului asupra biodiversității.....	379
7.7.2	Concluziile Studiului de Evaluare Adecvată.....	384
7.7.3	Prognozarea impactului.....	386
7.7.4	Măsuri de evitare și reducere a impactului.....	400
7.8	Peisajul.....	405
7.8.1	Clase de sensibilitate și clase de magnitudine pentru evaluarea impactului asupra peisajului	405
7.8.2	Impactul prognozat.....	408
7.8.3	Măsuri de evitare și reducere a impactului.....	408
7.9	Mediul social și economic.....	410
7.9.1	Clase de sensibilitate și clase de magnitudine pentru evaluarea impactului asupra populației, sănătății umane și bunurilor materiale	410

7.9.2	Prognozarea impactului.....	415
7.9.3	Măsuri de evitare și reducere a impactului.....	422
7.10	Condiții culturale și etnice, patrimoniul cultural	423
7.10.1	Clase de sensibilitate și clase de magnitudine pentru evaluarea impactului asupra moștenirii culturale.....	423
7.10.2	Prognozarea impactului.....	424
7.10.3	Măsuri de evitare și reducere a impactului.....	425
7.11	Impactul asupra resurselor naturale	426
7.11.1	Prognozarea impactului.....	426
7.11.2	Măsuri de evitare și reducere a impactului asupra resurselor naturale.....	427
7.12	Impactul cumulativ al proiectului.....	428
7.12.1	Nivelul presiunilor actuale.....	428
7.12.2	Proiecte existente/ planificate în zona analizată.....	429
7.13	Impactul potențial în context transfrontalier.....	442
8	DESCRIEREA METODELOR DE PROGNOZĂ	443
9	MĂSURI DE EVITARE ȘI REDUCERE A IMPACTULUI ȘI MONITORIZARE	445
9.1	Măsuri de evitare și reducere a impactului semnificativ asupra mediului.....	445
9.2	Monitorizare	450
10	SITUAȚII DE RISC	461
11	REZUMAT FĂRĂ CARACTER TEHNIC.....	465
	<i>Prezentare generală a proiectului.....</i>	465
	<i>Localizarea proiectului.....</i>	465
	<i>Caracteristicile proiectului.....</i>	466
	<i>Lucrări de construcție</i>	466
	<i>Materii prime și resurse naturale</i>	467
	<i>Combustibili.....</i>	467
	<i>Estimarea tipului și cantităților de emisii și deșeuri.....</i>	468
	<i>Descrierea efectelor semnificative asupra mediului datorate proiectului.....</i>	470
	<i>Principalele concluzii ale Studiului de evaluare a impactului asupra corpurilor de apă (SEICA).....</i>	471
	<i>Concluziile Studiului de evaluare adecvată</i>	471
	<i>Analiza alternativelor rezonabile.....</i>	473
	DE CE A FOST REALIZAT UN STUDIU DE IMPACT ASUPRA MEDIULUI?	475

CE ALȚI PAȘI AU FOST DERULAȚI PÂNĂ ÎN PREZENT ÎN CADRUL PROCEDURII DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI?.....	475
ÎN CE CONSTĂ PROIECTUL?.....	475
CUM VA FI IMPLEMENTAT PROIECTUL?.....	475
CE ACTIVITĂȚI SE VOR DESFĂȘURA ÎN PERIOADA DE OPERARE A INVESTIȚIILOR?.....	476
CARE ESTE DURATA DE VIAȚĂ A INVESTIȚIILOR PROPUSE ?.....	476
CARE ESTE PRODUCȚIA ȘI CU CE RESURSE SE REALIZEAZĂ?.....	477
SUNT ACESTE INVESTIȚII INCLUSE ÎN PLANURILE ELABORATE LA NIVEL LOCAL, JUDEȚEAN SAU REGIONAL?.....	477
CE POLUANȚI VOR FI EVACUAȚI ÎN AER CA URMARE A IMPLEMENTĂRII PROIECTULUI?	477
În perioada de construcție se desfășoară activități ce presupun degajarea de praf și alți poluanți atmosferici precum gazele de eșapament aferente utilajelor implicate în execuția lucrărilor sau gaze de ardere generate de utilizarea aparatelor de sudură și tăiere.....	477
CE POLUANȚI VOR FI EVACUAȚI ÎN APĂ CA URMARE A IMPLEMENTĂRII PROIECTULUI?	477
CE POLUANȚI POT AJUNGE PE SOL?	478
IMPLEMENTAREA PROIECTULUI VA CONDUCE LA CREȘTEREA NIVELURILOR DE ZGOMOT?	478
PROIECTUL GENEREAZĂ POLUARE TERMICĂ (CĂLDURĂ) SAU RADIOACTIVĂ?	478
CE DEȘEURI SUNT PRODUSE ȘI CUM VOR FI GESTIONATE?	479
CARE ESTE METODOLOGIA UTILIZATĂ PENTRU EVALUAREA IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI? ...	479
CARE ESTE IMPACTUL PROIECTULUI?.....	481
12 BIBLIOGRAFIE.....	482

INDEX TABELE

Tabelul nr. 2-1 Regimul juridic, regimul economic actual și regimul economic propus pentru terenurile din zona autostrăzii conform Certificatelor de urbanism.....	29
Tabelul nr. 2-2 Utilizarea terenului pentru suprafețele estimate a fi ocupate temporar de proiect.....	30
Tabelul nr. 2-3 Suprafețele estimate a fi ocupate permanent de autostrada Bacău-Paşcani, în funcție de diferitele utilizări ale terenului.....	30
Tabelul nr. 2-4 Nodurile rutiere proiectate.....	32
Tabelul nr. 2-5 Podurile propuse în cadrul proiectului.....	33
Tabelul nr. 2-6 Viaductele propuse în cadrul proiectului	34
Tabelul nr. 2-7 Pasajele propuse în cadrul proiectului.....	35
Tabelul nr. 2-8 Structurile casetate propuse în proiect	38
Tabelul nr. 2-9 Podețele propuse în cadrul proiectului.....	40
Tabelul nr. 2-10 Spațiile de servicii/parcărilor de scurtă durată propuse în cadrul proiectului.....	46
Tabelul nr. 2-11 Ziduri de sprijin cu gabioane prevăzute pentru protecția podurilor.....	52
Tabelul nr. 2-12 Lucrări de relocare/protejare rețele de apă și canalizare intersectate de autostradă	56
Tabelul nr. 2-13 Lucrări de relocare/protejare rețele de gaz intersectate de autostradă.....	60
Tabelul nr. 2-14 Lucrări de relocare/deviere/protejare a rețelilor de transport gaze.....	63
Tabelul nr. 2-15 Lucrări de relocare a rețelilor de instalații de telefonie	66
Tabelul nr. 2-16 Lucrări de relocare/deviere a rețelilor electrice de joasă și medie tensiune.....	70
Tabelul nr. 2-17 Lucrări de relocare/deviere a rețelilor electrice de înaltă tensiune.....	73
Tabelul nr. 2-18 Drumurile care necesită relocare.....	76
Tabelul nr. 2-19 Soluțiile de restabilire a drumurilor locale	77
Tabelul nr. 2-20 Drumuri agricole (drum între tarlale) pentru care s-a soluționat trecerea peste sau pe sub autostradă	78
Tabelul nr. 2-21 Soluții propuse la intersecția proiectului cu calea ferată	79
Tabelul nr. 2-22 Locațiile sistemelor ITS propuse pe autostradă.....	85
Tabelul nr. 2-23 Locațiile panourilor fonoabsorbante propuse în zona ariilor naturale protejate	92
Tabelul nr. 2-24 Locațiile panourilor fonoabsorbante propuse în zona localităților.....	92
Tabelul nr. 2-25 Locațiile panourilor anticolidziune propuse	93
Tabelul nr. 2-26 Lucrările de amenajare peisagistică și de protecție	95
Tabelul nr. 2-27 Bazine de retenție a apelor pluviale	97
Tabelul nr. 2-28 Locațiile organizărilor de șantier propuse pentru construcția autostrăzii Bacău-Paşcani	104

Tabelul nr. 2-29 Materiile prime și materialele de construcție necesare realizării proiectului și cantitățile estimate	118
Tabelul nr. 2-30 Posibilele locații ale gropilor de împrumut din cadrul traseului autostrăzii Bacău-Pașcani	120
Tabelul nr. 2-31 Principalele substanțe și preparate chimice periculoase utilizate.....	124
Tabelul nr. 2-32 Traficul estimat atras de autostrada Bacău – Pașcani pentru anul de prognoză 2050 (MZA, vehicule la 24 ore) – integrat în coridorul Ploiești-Suceava	127
Tabelul nr. 2-33 Materiile prime și materiale de construcție necesare în etapa de operare	130
Tabelul nr. 2-34 Încărrările medii anuale de poluanți pe autostradă calculate pentru un volum de trafic >10.000 vehicule/zi	137
Tabelul nr. 2-35 Concentrațiile medii anuale de poluanți în apele pluviale colectate de pe autostradă	138
Tabelul nr. 2-36 Emisii nedirijate asociate operațiunilor de construcție a autostrăzii	140
Tabelul nr. 2-37 Emisii de poluanți atmosferici generate în stațiile de asfalt	141
Tabelul nr. 2-38 Surse mobile în perioada de execuție	142
Tabelul nr. 2-39 Estimarea numărului de receptori sensibili expuși la zgomot (indicatorul L _{szn}) conform hărților strategice de zgomot realizate pe drumul național DN2.....	144
Tabelul nr. 2-40 Deșeurile estimate a fi generată în etapa de execuție și în etapa de operare.....	154
Tabelul nr. 3-1 Parametrii luați în considerare pentru evaluarea impacturilor	163
Tabelul nr. 3-2 Matricea de apreciere a semnificației impactului.....	166
Tabelul nr. 5-1 Corpurile de apă din zona de implementare a proiectului	176
Tabelul nr. 5-2 Cursurile de apă de suprafață intersectate de ampriza proiectului	181
Tabelul nr. 5-3 Corpurile de apă subterană suprapuse traseului propus a autostrăzii Bacău – Pașcani	181
Tabelul nr. 5-4 Zonele protejate identificate în cadrul PM ale spațiilor hidrografice pentru fiecare corp de apă de suprafață intersectat de traseul autostrăzii Bacău - Pașcani.....	184
Tabelul nr. 5-5 Zonele protejate asociate corpurilor de apă subterană	184
Tabelul nr. 5-6 Evaluarea expunerii proiectului la condițiile climatice	205
Tabelul nr. 5-7 Identificarea vulnerabilității actuale a proiectului în raport cu variabilele climatice .	207
Tabelul nr. 5-8 Identificarea vulnerabilității la condițiile viitoare a proiectului în raport cu variabilele climatice	208
Tabelul nr. 5-9 Modul actual de ocupare a terenurilor din zona de implementare a proiectului în raport cu clasele de sol.....	210
Tabelul nr. 5-10 Situri potențial contaminate.....	211
Tabelul nr. 5-11 Localizarea proiectului din punct de vedere geologic.....	214

Tabelul nr. 5-12 Aria naturală protejată de interes comunitar intersectată de traseul autostrăzii și distanța parcursă în interiorul acesteia.....	216
Tabelul nr. 5-13 Ariile naturale protejate de interes comunitar aflate în vecinătatea proiectului	216
Tabelul nr. 5-14 Stații pentru investigații ihtiofaună	259
Tabelul nr. 5-15 peștii de pești identificate în zona proiectului.....	262
Tabelul nr. 5-16 Speciile de herpetofauna identificate în zona proiectului și menționarea lor în Directiva Habitate (92/43/CEE) și OUG (57/2007)	266
Tabelul nr. 5-17 Speciile de mamifere identificate în zona proiectului și menționarea lor în Directiva Habitate (92/43/CEE) și OUG (57/2007)	272
Tabelul nr. 5-18 Tipuri de peisaj identificate în zona proiectului (pe o rază de 20 km față de limita proiectului) conform LANMAP2	279
Tabelul nr. 5-19 Localitățile din UAT-urile intersectate de proiect și învecinate acestuia.....	281
Tabelul nr. 5-20 Suprafețele funciare după modul de folosință la nivelul UAT-urilor intersectate de proiect	299
Tabelul nr. 5-21 Statistica numărului total de locuințe și a suprafeței locuibile în anul 2019 din UAT-urile din vecinătatea proiectului.....	300
Tabelul nr. 5-22 Localități rurale cu zone marginalizate din UAT-urile de interes (sursa: Atlasul Zonelor rurale Marginalizate)	300
Tabelul nr. 5-23 Stațiuni turistice	303
Tabelul nr. 5-24 Elemente de patrimoniu situate în zona amplasamentului	305
Tabelul nr. 5-25 Calendarul principalelor activități cultural-artistice și tradiționale din zona de implementare a autostrăzii Bacău – Pașcani.....	314
Tabelul nr. 5-26 Scurtă descriere a evoluției probabile a stării mediului în cazul în care proiectul nu este implementat.....	321
Tabelul nr. 7-1 Intervențiile identificate pentru proiect.....	329
Tabelul nr. 7-2 Identificarea relațiilor cauză – efecte – impacturi pentru construcția, operarea și dezafectarea proiectului.....	332
Tabelul nr. 7-3 Zonele de manifestare a impactului semnificativ asupra apelor subterane și de suprafață	348
Tabelul nr. 7-4 Clasele de sensibilitate utilizate în evaluarea impactului asupra componentei de aer	352
Tabelul nr. 7-5 Clasele de magnitudine utilizate în evaluarea impactului asupra componentei de aer	353
Tabelul nr. 7-6 Clasele de sensibilitate utilizate în evaluarea impactului asupra componentei Climă.....	364
Tabelul nr. 7-7 Clasele de magnitudine utilizate în evaluarea impactului asupra componentei Climă	365

Tabelul nr. 7-8 Clasele de sensibilitate utilizate în evaluarea impactului asupra componentei Sol....	369
Tabelul nr. 7-9 Clasele de magnitudine utilizate în evaluarea impactului asupra componentei Sol ..	370
Tabelul nr. 7-10 Procentele de suprafețe ocupate definitiv din UAT.....	372
Tabelul nr. 7-11 Procentul de suprafețe potențial alterate de sol, în funcție de categoria de utilizare a terenului, pe UAT-urile traversate	373
Tabelul nr. 7-12 Matricea de apreciere a sensibilității pentru componenta Geologie	377
Tabelul nr. 7-13 Matricea de apreciere a magnitudinii pentru componenta Geologie.....	378
Tabelul nr. 7-14 Clasele de sensibilitate utilizate în evaluarea impactului asupra componentelor de biodiversitate	379
Tabelul nr. 7-15 Clasele de magnitudine utilizate în evaluarea impactului asupra componentelor de biodiversitate	383
Tabelul nr. 7-16 Zonele de manifestare a impactului semnificativ asupra biodiversității în etapa de operare	399
Tabelul nr. 7-17 Matricea de apreciere a sensibilității pentru componenta Peisaj	405
Tabelul nr. 7-18 Matricea de apreciere a magnitudinii pentru componenta Peisaj.....	406
Tabelul nr. 7-19 Matricea de apreciere a sensibilității pentru componenta Populație.....	410
Tabelul nr. 7-20 Matricea de apreciere a sensibilității componente Sănătate umană	411
Tabelul nr. 7-21 Matricea de apreciere a sensibilității componente Bunuri materiale.....	412
Tabelul nr. 7-22 Matricea de apreciere a magnitudinii modificărilor pentru componenta Populație	413
Tabelul nr. 7-23 Matricea de apreciere a magnitudinii pentru componenta Sănătate umană	414
Tabelul nr. 7-24 Matricea de apreciere a magnitudinii pentru componenta Bunuri materiale.....	414
Tabelul nr. 7-25 Suprafețele din intravilanul localităților potențial afectate de zgomotul produs în etapa de execuție a proiectului	416
Tabelul nr. 7-26 Zonele de manifestare a impactului asupra populației umane din vecinătatea proiectului datorat zgomotului din perioada de execuție	418
Tabelul nr. 7-27 Localități afectate de zgomotul produs în urma traficului pe autostradă.....	420
Tabelul nr. 7-28 Zonele de manifestare a impactului semnificativ asupra populației umane din vecinătatea proiectului datorat zgomotului din perioada de operare.....	421
Tabelul nr. 7-29 Matricea de apreciere a sensibilității pentru componenta Moștenire culturală	423
Tabelul nr. 7-30 Matricea de apreciere a magnitudinii pentru componenta Moștenire culturală	424
Tabelul nr. 7-31 Investițiile existente sau planificate din zona proiectului	430
Tabelul nr. 8-1 Indicatori, metodologii și surse de date utilizate în cadrul analizei vulnerabilității proiectului la schimbările climatice	444

Tabelul nr. 9-1 Măsurile de reducere a impactului negativ semnificativ și estimarea impactului rezidual ca urmare a implementării măsurilor	446
Tabelul nr. 9-2 Program de monitorizare a impactului asupra biodiversității	454
Tabelul nr. 9-3 Plan de monitorizare a componentelor abiotice.....	456
Tabelul nr. 9-4 Programul de monitorizare pentru componenta de apă (conform SEICA).....	460
Tabelul nr. 11-1 Lucrările de construcții proiectate	467

INDEX FIGURI

Figura nr. 2-1 Încadrarea în zonă a proiectului.....	24
Figura nr. 2-2 Localizarea proiectului în raport cu localitățile din zonă.....	26
Figura nr. 2-3 Localizarea dotărilor autostrăzii Bacău - Pașcani.....	51
Figura nr. 2-4 Construcțiile propuse a fi demolate din zona nodului rutier Săbăoani	80
Figura nr. 2-5 Suprafață propusă pentru demolare în zona intersecției autostrăzii Bacău - Pașcani cu VO Bacău	81
Figura nr. 2-6 Localizarea organizărilor de șantier propuse.....	105
Figura nr. 2-7 Groapa de împrumut Itești – încadrare în zonă	121
Figura nr. 2-8 Groapa de împrumut Cordun – încadrare în zonă.....	121
Figura nr. 2-9 Groapa de împrumut Balta Doboș – încadrare în zonă.....	122
Figura nr. 2-10 Gropile de împrumut Mircești 1 și 2 – încadrare în zonă	122
Figura nr. 2-11 Gropile de împrumut Stolniceni Prăjescu 1 și 2 – încadrare în zonă	123
Figura nr. 2-12 Rezultatele modelării nivelului zgomotului în etapa de execuție în zona localităților Dumbrava și Siretu.....	146
Figura nr. 2-13 Rezultatele modelării de zgomot pe timp de zi pe tronsonul Bacău – Secuieni	148
Figura nr. 2-14 Rezultatele modelării de zgomot pe timp de noapte pe tronsonul Bacău - Secuieni.....	149
Figura nr. 2-15 Rezultatele modelării de zgomot pe timp de zi pe tronsonul Secuieni – Tudor Vladimirescu.....	150
Figura nr. 2-16 Rezultatele modelării de zgomot pe timp de noapte pe tronsonul Secuieni – Tudor Vladimirescu.....	151
Figura nr. 2-17 Rezultatele modelării de zgomot pe timp de zi pe tronsonul Tudor Vladimirescu – Pașcani	152
Figura nr. 2-18 Rezultatele modelării de zgomot pe timp de noapte pe tronsonul Tudor Vladimirescu – Pașcani.....	153
Figura nr. 3-1 Cadrul conceptual de evaluare a impactului asupra mediului.....	161
Figura nr. 3-2 Model conceptual aplicat pentru identificarea efectelor și a formelor de impact.....	162
Figura nr. 4-1 Sectorizarea proiectului și variantele de traseu analizate la faza AMC1	172
Figura nr. 4-2 Rezultatele AMC2 pe criteriile selectate.....	174
Figura nr. 5-1 Intersecțiile cu corpurile de apă zona Filipești – Secuieni.....	177
Figura nr. 5-2 Intersecțiile cu corpurile de apă zona Trifești - Pildești	178
Figura nr. 5-3 Intersecțiile cu corpurile de apă zona Brătești - Boșteni	179
Figura nr. 5-4 Intersecțiile cu corpurile de apă zona Boșteni – Pașcani.....	180
Figura nr. 5-5 Corpurile de apă subterană identificate în zona de studiu	183

Figura nr. 5-6 Localizarea agenților economici care intră sub incidența Directivei privind Emisiile Industriale din zona proiectului.....	186
Figura nr. 5-7 Localizarea stațiilor de monitorizare a calității aerului din proximitatea traseului autostrăzii Bacău – Pașcani	188
Figura nr. 5-8 Evoluția concentrației anuale de NO _x la cele mai apropiate stații de monitorizare din județele Bacău, Neamț și Iași în perioada 2010 – 2020.....	189
Figura nr. 5-9 Evoluția concentrației anuale de SO ₂ la cele mai apropiate stații de monitorizare din județele Bacău, Neamț și Iași în perioada 2010 – 2020.....	189
Figura nr. 5-10 Evoluția concentrației anuale de PM ₁₀ la cele mai apropiate stații de monitorizare din județele Bacău, Neamț și Iași în perioada 2010 – 2020.....	190
Figura nr. 5-11 Media anuală în anul 2017 pentru indicatorul PM ₁₀ pe intervalul Bacău-Roman.....	191
Figura nr. 5-12 Media anuală în anul 2017 pentru indicatorul PM ₁₀ pe intervalul Roman-Pășcani ..	192
Figura nr. 5-13 Media anuală în anul 2017 pentru indicatorul PM _{2,5} pe intervalul Bacău-Roman	193
Figura nr. 5-14 Media anuală în anul 2017 pentru indicatorul PM _{2,5} pe intervalul Roman-Pășcani..	194
Figura nr. 5-15 Media anuală în anul 2017 pentru indicatorul NO ₂ pe intervalul Bacău-Roman.....	195
Figura nr. 5-16 Media anuală în anul 2017 pentru indicatorul NO ₂ pe intervalul Roman-Pășcani...	196
Figura nr. 5-17 Media anuală în anul 2017 pentru indicatorul NO _x pe intervalul Bacău-Roman.....	197
Figura nr. 5-18 Media anuală în anul 2017 pentru indicatorul NO _x pe intervalul Roman-Pășcani...	198
Figura nr. 5-19 Creșterile de temperatură estimate în luna iulie la nivelul anului 2050.....	201
Figura nr. 5-20 Evoluția cantității anuale de precipitații.....	202
Figura nr. 5-21 Distribuția indicelui de risc la inundații în zona de studiu	203
Figura nr. 5-22 Riscul asociat alunecărilor de teren.....	204
Figura nr. 5-23 Clasele de sol din zona de implementare a proiectului.....	210
Figura nr. 5-24 Localizarea siturilor potential contaminate din zona proiectului propus.....	212
Figura nr. 5-25 Reprezentarea zonelor susceptibile la alunecări de teren la nivelul zonei de studiu.	215
Figura nr. 5-26 Localizarea proiectului în raport cu ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman	218
Figura nr. 5-27 Localizarea proiectului în raport cu ROSCI0434 Siretul Mijlociu	220
Figura nr. 5-28 Localizarea proiectului în raport cu ROSCI0378 Râul Siret între Pașcani și Roman	222
Figura nr. 5-29 Localizarea proiectului în raport cu ROSCI0424 Pădurea și Lacul Mărgineni	224
Figura nr. 5-30 Localizarea proiectului în raport cu ROSCI0107 Lunca Mircești.....	226
Figura nr. 5-31 Localizarea proiectului în raport cu ROSCI0159 Pădurea Homița	228
Figura nr. 5-32 Localizarea proiectului în raport cu ROSCI0351 Culmea Cucuieți.....	230

Figura nr. 5-33 Localizarea proiectului în raport cu ROSCI0363 Râul Moldova între Oniceni și Mitești	232
Figura nr. 5-34 Localizarea proiectului în raport cu ROSCI0176 Pădurea Tătăruși	234
Figura nr. 5-35 Localizarea proiectului în raport cu ROSPA0063 Lacurile de acumulare Buhuși – Bacău - Berești.....	236
Figura nr. 5-36 Localizarea proiectului în raport cu ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu.....	238
Figura nr. 5-37 Localizarea proiectului în raport cu ROSPA0138 Piatra Șoimului - Scorțeni – Gîrleni	239
Figura nr. 5-38 Localizarea proiectului în raport cu ROSCI0270 Vânători-Neamț	241
Figura nr. 5-39 Localizarea proiectului în raport cu ROSCI0156 Munții Goșman	242
Figura nr. 5-40 Infrastructura verde din zona proiectului.....	245
Figura nr. 5-41 Zone Cheie pentru Biodiversitate, reprezentate alături de limitele proiectului și ale siturilor Natura 2000 – sursa datelor http://www.keybiodiversityareas.org/kba-data	246
Figura nr. 5-42 Harta coridoarelor ecologice realizată în cadrul Programului Natur Regio.....	247
Figura nr. 5-43 Harta coridoarelor ecologice realizată în cadrul Programului Natur Regio, detaliu pe zona proiectului	248
Figura nr. 5-44 Harta coridoarelor ecologice identificate pentru specia <i>Canis lupus*</i> intersectate de proiect și zone nucleu din apropiere.....	249
Figura nr. 5-45 Localizarea speciilor de plante invazive pe traseul autostrăzii și în imediata vecinătate a acestuia.....	251
Figura nr. 5-46 Aspecte ale speciilor de plante invazive observate pe traseul autostrăzii.....	252
Figura nr. 5-47 Aspecte ale speciei <i>Anacamptis palustris</i> și ale zonei de pășiște unde a fost identificată	253
Figura nr. 5-48 Aspecte ale vegetației prezentă pe traseul autostrăzii, între km 0+000 – km 38+200	254
Figura nr. 5-49 Aspecte ale vegetației prezentă pe traseul autostrăzii, între km 38+200 – km 40+500	255
Figura nr. 5-50 Aspecte ale vegetației prezentă pe traseul autostrăzii, între km 40+500 – 77+300	256
Figura nr. 5-51 Specia <i>Lucanus cervus</i> identificată în urma deplasărilor în teren.....	257
Figura nr. 5-52 Distribuția speciilor de nevertebrate identificate în vecinătatea proiectului.....	258
Figura nr. 5-53 Stațiile de monitorizare a speciilor de ihtiofaună.....	261
Figura nr. 5-54 Specii de herpetofaună identificate în urma investigațiilor	263
Figura nr. 5-55 Specia <i>Natrix natrix</i> identificată în zona proiectului.....	264
Figura nr. 5-56 Specia <i>Lacerta agilis</i> identificată în urma deplasărilor în teren	265
Figura nr. 5-57 Exemplare de <i>Lacerta viridis</i> în vegetație.....	266

Figura nr. 5-58 Distribuția speciilor de herpetofaună identificate în teren în ampriza proiectului și în imediata vecinătate	267
Figura nr. 5-59 Indivizi ai speciei <i>Spermophilus citellus</i> și o galerie a speciei identificată.....	271
Figura nr. 5-60 Distribuția speciilor de mamifere identificate în teren în ampriza proiectului sau în imediata vecinătate	274
Figura nr. 5-61 Distribuția speciilor de mamifere identificate în teren în ampriza proiectului sau în imediata vecinătate	275
Figura nr. 5-62 Distribuția speciilor de mamifere identificate în teren în ampriza proiectului sau în imediata vecinătate	276
Figura nr. 5-63 Fragmentarea peisajului la nivel European conform Raportului Agenției Europene de Mediu „Landscape fragmentation in Europe” 2011	277
Figura nr. 5-64 Variabilitatea fragmentării peisajului în zona proiectului	278
Figura nr. 5-65 Tipuri de peisaj existente în zona proiectului.....	280
Figura nr. 5-66 Populația pe grupe de vârstă în UAT Berești-Bistrița.....	283
Figura nr. 5-67 Populația pe grupe de vârstă în UAT Trifești.....	284
Figura nr. 5-68 Populația pe grupe de vârstă în UAT Stolniceni-Prăjescu	284
Figura nr. 5-69 Structura etnică a UAT-urilor de interes	286
Figura nr. 5-70 Mortalitatea (Decedați cu reședința obișnuită în România) la nivel județelor intersectate de proiect.....	287
Figura nr. 5-71 Morbiditatea generală în funcție de numărul populației afectate	288
Figura nr. 5-72 Mortalitatea pe principalele clase de boli în județul Bacău, în intervalul 2010-2019, sursa: INS	289
Figura nr. 5-73 Mortalitatea pe principalele clase de boli în județul Neamț, în intervalul 2010-2019	289
Figura nr. 5-74 Mortalitatea pe principalele clase de boli în județul Iași, în intervalul 2010-2019, sursa: INS	290
Figura nr. 5-75 Expunerea la PM10, populația urbană, UE, 2015 (Sursa: ECHI https://ec.europa.eu/health/indicators_data/indicators_en).....	291
Figura nr. 5-76 Expunerea la PM10, populația urbană, România și UE, 2010-2019	291
Figura nr. 5-77 Vehicule rutiere înmatriculate la nivel județean.....	292
Figura nr. 5-78 Dinamica accidentelor rutiere grave la nivel național	293
Figura nr. 5-79 Mortalitatea cauzată de accidente rutiere.....	294
Figura nr. 5-80 Răniți în accidente rutiere	295
Figura nr. 5-81 Șomerii înregistrați anual în UAT-urile cuprinse în proiect – județul Iași.....	296
Figura nr. 5-82 Șomerii înregistrați anual în UAT-urile cuprinse în proiect – județul Neamț	296

Figura nr. 5-83 Șomerii înregistrați anual în UAT-urile cuprinse în proiect – județul Bacău.....	297
Figura nr. 5-84 PIB în perioada 2000-2018	298
Figura nr. 5-85 Amplasarea zonelor locuite marginalizate față de limita proiectului	302
Figura nr. 5-86 Amplasarea siturilor arheologice S1 și S2 în raport cu proiectul.....	308
Figura nr. 5-87 Amplasarea sitului arheologic S3 în raport cu proiectul.....	309
Figura nr. 5-88 Amplasarea sitului arheologic S4 în raport cu proiectul.....	310
Figura nr. 5-89 Amplasarea siturilor arheologice S5 și S6 în raport cu proiectul.....	311
Figura nr. 5-90 Amplasarea siturilor arheologice S7 și S7bis în raport cu proiectul.....	312
Figura nr. 7-1 Exemplu de barieră plutitoare pentru controlul sedimentelor în apă (sursa: <i>https://www.epd.gov.hk</i>)	350
Figura nr. 7-2 Dispersia NO ₂ – concentrația medie anuală.....	354
Figura nr. 7-3 Dispersia PM ₁₀ – concentrația medie anuală.....	355
Figura nr. 7-4 Dispersia emisiilor de NO ₂ , perioada de mediere anuală, în perioada de operare a autostrăzii pe Secțiunea Bacău – Secuienii Noi.....	357
Figura nr. 7-5 Dispersia emisiilor de PM ₁₀ , perioada de mediere anuală, în perioada de operare a autostrăzii pe Secțiunea Bacău – Secuienii Noi.....	358
Figura nr. 7-6 Dispersia emisiilor de NO ₂ , perioada de mediere anuală, în perioada de operare a autostrăzii pe Secțiunea Secuienii Noi – Mogoșești Siret	359
Figura nr. 7-7 Dispersia emisiilor de PM ₁₀ , perioada de mediere anuală, în perioada de operare a autostrăzii – Secțiunea Secuienii Noi – Mogoșești Siret	360
Figura nr. 7-8 Dispersia emisiilor de NO ₂ , perioada de mediere anuală, în perioada de operare a autostrăzii – Secțiunea Mogoșești Siret – Pașcani	361
Figura nr. 7-9 Dispersia emisiilor de PM ₁₀ , perioada de mediere anuală, în perioada de operare a autostrăzii – Secțiunea Mogoșești Siret – Pașcani	362
Figura nr. 7-10 Clasele de sensibilitate din zona proiectului.....	381
Figura nr. 7-11 Clasele de sensibilitate din zona proiectului.....	382
Figura nr. 7-12 Calculul permeabilității autostrăzii Bacău-Pașcani	391
Figura nr. 7-13 Distribuția suprafețelor din intravilanul localităților potențial afectate de zgomotul generat în urma lucrărilor de construcție, exprimate în %	417
Figura nr. 9-1 Măsură de modificare a zonei inițiale de protecție sanitară cu regim sever aferentă frontului de captare Pildești-Simionești prin casarea a 2 foraje existente și realizarea a 4 foraje noi amplasate în afara zonei proiectului.....	447
Figura nr. 9-2 Măsură de evitare a evacuării apelor pluviale în zona de protecție sanitară cu regim sever aferentă frontului de captare Pildești-Simionești prin prevederea a două bazine de retenție la km 40+000.....	448

Figura nr. 9-3 Măsură de instalare a panourilor fonoabsorbante pentru reducerea zgomotului în zonele locuite și în zonele sensibile din punct de vedere al biodiversității..... 449

ANEXE

Anexa A – Planuri și hărți

Anexa B – Avize și acorduri emise pentru proiect

Anexa C – Harta de implementare a măsurilor de mediu

ABREVIERI ȘI ACRONIME

ABA	Administrație Bazinală de Apă
AMC	Analiză multicriterială
ANAR	Administrația Națională „Apele Române”
AND	Administrația Națională a Drumurilor
ANM	Administrația Națională de Meteorologie
ANANP	Agenția Națională pentru Arii Naturale Protejate
ANPM	Agenția Națională pentru Protecția Mediului
APM	Agenția pentru Protecția Mediului
BH	Bazin hidrografic
<i>Buffer</i>	Termen utilizat exclusiv cu înțelesul funcției din ArcGis; fără implicații din punct de vedere al managementului ariilor naturale protejate
CE	Comisia Europeană
CF	Cale ferată
CIC	Centru de Întreținere și Coordonare
CLC	Corine Land Cover
CNAIR	Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere SA
CU	Certificat de urbanism
Directiva EIA	Directiva 2011/92/UE privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice și private asupra mediului, modificată de Directiva 2014/52/UE
DJ	Drum județean
DN	Drum național
EA	Evaluare Adecvată
EEA	Agenția Europeană de Mediu
EIA/ EIM	Evaluarea impactului asupra mediului
GIS	Sistem informațional geografic
HG	Hotărârea Guvernului
IBA	Important Bird Area
I.E.	Intervenții în perioada de execuție
IF	Îmbunătățiri funciare
INS	Institutul Național de Statistică
I.O.	Intervenții în perioada de operare
IO	Indice de deschidere relativă
ITS	Sistem inteligent de transport

IUCN	International Union for Conservation of Nature
MPGT	Master Planul General de Transport
MZA	Medie Zilnică Anuală a intensității traficului
Natura 2000	Rețeaua ecologică europeană a ariilor naturale protejate de interes comunitar
NTLH-001/2008	NTLH-001 „Criterii și principii pentru evaluarea și selectarea soluțiilor tehnice de proiectare și realizare a lucrărilor hidrotehnice de amenajare/reamenajare a cursurilor de apă, pentru atingerea obiectivelor de mediu din domeniul apelor” aprobat prin Ordinul nr. 1215/2008
OUG	Ordonanța de Urgență a Guvernului
PATJ	Plan de amenajare a teritoriului județean
PIB	Produs intern brut
POIM	Programul Operațional Infrastructura Mare
PMBH/ PMSH	Plan de management al Bazinului Hidrografic/ Spațiului Hidrografic
PMM	Plan de management de mediu
PNDL	Planul Național de Dezvoltare Locală
PNDR	Planul Național de Dezvoltare Regională
RIM	Raport privind impactul asupra mediului
SCI	Sit de importanță comunitară
SH	Spațiu hidrografic
SPA	Arie de protecție specială avifaunistică
TEN-T	Reteaua Trans Europeană de Transport
UAT	Unitatea Administrativ-Teritorială
UE	Uniunea Europeană
VET	Vehicule etalon autoturisme

1 INTRODUCERE

Denumirea obiectivului de investiții:	Autostrada Bacău - Pașcani
Amplasamentul obiectivului și adresa:	Județele: Bacău, Neamț și Iași
Beneficiarul lucrărilor:	Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere S.A. Bld. Dinicu Golescu nr. 38, Sector 1, București, 010873, România Tel.: 021.264.32.00, fax: 021.312.09.84 E-mail: office@andnet.ro, Web: www.cnadnr.ro Persoană de contact: Director general: Cristian PISTOL Responsabil pentru protecția mediului: Ecaterina Muscalu, Șef Departament Mediu
Proiectantul lucrărilor	Ingenieria Especializada Obra Civil e Industrial S.A. (denumita anterior Acciona Ingenieria S.A.) Spania, Madrid, str. Anabel Segura, nr. 11, Clădirea D, Alcobendas, cod postal 28108
Elaboratorul Raportului privind impactul asupra mediului	EPC Consultanță de Mediu SRL București Adresă sediu social: Șoseaua Nicolae Titulescu nr. 16, Bl. 22, Sc. A, Et. 7, Ap. 25, Sector 1, București Adresă punct de lucru: Șos. Floreasca, nr. 60, et. 7, Sector 1, București Telefon / fax: 021 3355195 E-mail: office@epcmediu.ro Web: www.epcmediu.ro Persoane de contact: Dr. Ecolog Marius Nistorescu – Director General, tel. 0745 084444, ing. Alexandra Doba – Director tehnic, tel. 0751 129999

EPC Consultanță de Mediu SRL este persoană juridică înscrisă în Lista experților care elaborează studii de mediu, la poziția nr. 747, pentru elaborarea de Rapoarte de mediu (RM), Rapoarte privind impactul asupra mediului (RIM), Bilanțuri de mediu (BM), Rapoarte de amplasament și Rapoarte de securitate (RA/RSR) și Studii de evaluare adecvată (EA).

2 DESCRIEREA PROIECTULUI

2.1 PREZENTAREA GENERALĂ A PROIECTULUI

Proiectul prevede realizarea unui tronson de autostradă cuprins între municipiul Bacău și municipiul Pașcani, inclusiv conexiunea cu orașul Roman și cu drumul de mare viteză Focșani – Bacău prin Varianta de Ocolire Bacău.

Prioritatea de investiții Bacău-Paşcani este confirmată de MPGT, care se referă la mobilitatea îmbunătățită pentru populație și bunuri în cadrul rețelei de bază și cuprinzătoare TEN-T, prin construirea unei autostrăzi și a unei rețele de drumuri expres, care să reducă timpul de călătorie, riscurile de accidente și să implementeze proiecte economice și de mediu durabile. Sectorul Bacău-Paşcani este inclus în cadrul coridorului prioritar OR3, care conectează municipiul București (și sudul țării) cu regiunea Nord-Est (Moldova).

Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere a depus la ANPM în data de 13.10.2020 Notificarea de solicitare a Acordului de mediu pentru proiect. Ca urmare a acestei solicitări, ANPM a emis Decizia etapei de evaluare inițială nr. 126 din 30.10.2020 în care s-a decis necesitatea declanșării procedurii de evaluare a impactului asupra mediului, prin depunerea Memoriului de prezentare conform conținutului cadrului prevăzut în anexa nr.5^E a Legii 292/2018.

În continuarea procedurii a fost depus Memoriu de prezentare în baza căruia a fost emisă Decizia etapei de încadrare nr. 63 din 16.03.2021, care a stabilit faptul că proiectul se supune procedurii de evaluare a impactului asupra mediului, a evaluării adecvate dar și a evaluării impactului asupra corpurilor de apă. În continuare a fost redactat de către ANPM un Îndrumar în scopul elaborării celor trei documentații solicitate.

Proiectul autostrăzii Bacău – Pașcani va avea o lungime totală de cca. 77,4 km, traseul fiind localizat pe teritoriul județelor Bacău, Neamț și Iași.

Profilul autostrăzii va fi în conformitate cu normele TEM pentru autostrăzi, cu două benzi de circulație pe fiecare sens de mers, bandă mediană, acostamente și bandă de urgență. Pe lângă partea carosabilă propriu-zisă a autostrăzii, proiectul include următoarele componente:

- ⚙️ noduri rutiere în zonele intersectate sau de ramificare cu alte căi de comunicație;
- ⚙️ poduri, pasaje și viaducte;
- ⚙️ lucrări de consolidare;
- ⚙️ lucrări hidrotehnice;
- ⚙️ lucrări pentru scurgerea apelor;
- ⚙️ lucrări de mediu (ex.: panouri fonoabsorbante, panouri anticolidziune, împrejmuire, structuri de trecere pentru faună);
- ⚙️ dotări specifice infrastructurii rutiere – parcări, spații de servicii, centru de întreținere și coordonare (CIC).

În figura de mai jos este prezentată amplasarea în zonă a tronsonului de autostradă Bacău-Paşcani și a conexiunilor acesteia cu viitoarea autostradă Târgu Mureș – Târgu Neamț – Iași și cu varianta de ocolire Bacău.

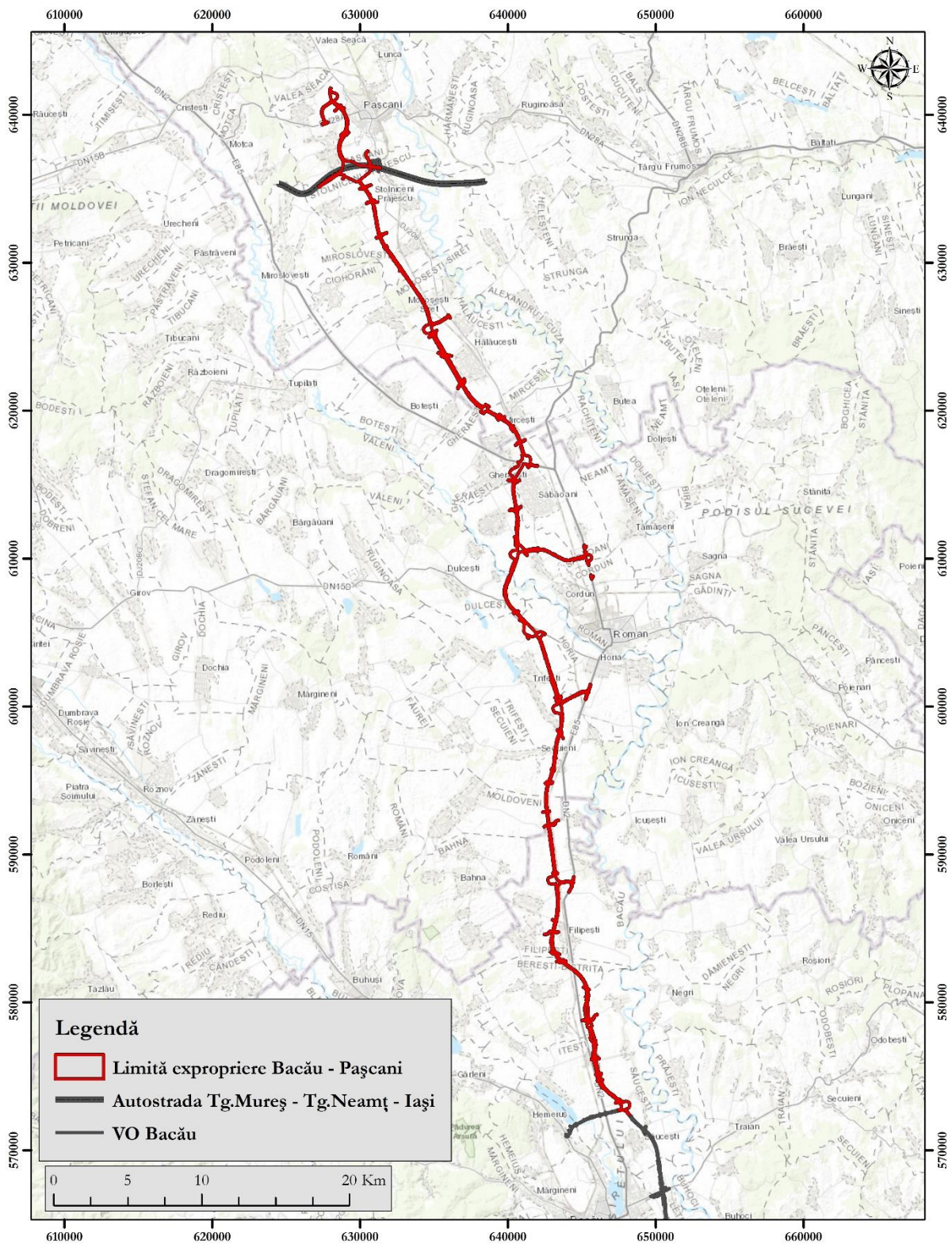


Figura nr. 2-1 Încadrarea în zonă a proiectului

Perioada lucrărilor de execuție estimată pentru proiect este de 24 luni. Perioada de funcționare este nelimitată, în condițiile realizării lucrărilor de întreținere și de reparații conform normativelor în vigoare. Perioada de dezafectare, în situația stabilirii necesității închiderii autostrăzii este estimată la circa 24 luni.

Valoarea totală pentru acest obiectiv de investiție este de 6.718.818.973,82 lei fără TVA, respectiv 7.973.542.420,96 lei cu TVA, din care 249.213.360,39 lei fără TVA o reprezintă valoarea necesară amenajărilor pentru protecția mediului și reabilitarea terenurilor afectate temporar de lucrările de construcție, respectiv 296.563.898,86 lei cu TVA.

2.2 LOCALIZAREA PROIECTULUI

Traseul autostăzii traversează intravilanul și extravilanul a 31 de localități din 17 de unități administrativ teritoriale astfel:

- **Județul Bacău:** UAT Berești - Bistrița (localitatea Berești - Bistrița), UAT Filipești (localitățile Filipești, Galbeni, Onișcani și extravilanul localității Cârliști), UAT Itești (localitatea Dumbrava), UAT Săucești (localitatea Siretu și extravilanul localității Schineni);
- **Județul Neamț:** UAT Cordon (extravilanul localităților Pildești), UAT Dulcești (extravilanul localității Roșiori), UAT Gherăești (localitățile Gherăești, Tețcani), UAT Horia (extravilanul localității Horia), UAT Moldoveni (extravilanul localității Moldoveni), UAT Săbăoani (localitățile Traian, Săbăoanio), UAT Secuieni (localitatea Secuieni și extravilanul localității Secuieni Noi), UAT Trifești (localitățile Trifești și Miron Costin);
- **Județul Iași:** UAT Hălăucești (localitatea Hălăucești și extravilanul localității Luncași), UAT Mircești (localitatea Mircești și extravilanul localității Iugani), UAT Mogoșești – Siret (localitatea Muncelu de Sus), UAT Pașcani (localitățile Sodomeni, Boșteni, Pașcani), UAT Stolniceni – Prăjescu (extravilanul localităților Cozmești, Brăteșit, Stolniceni – Prăjescu);

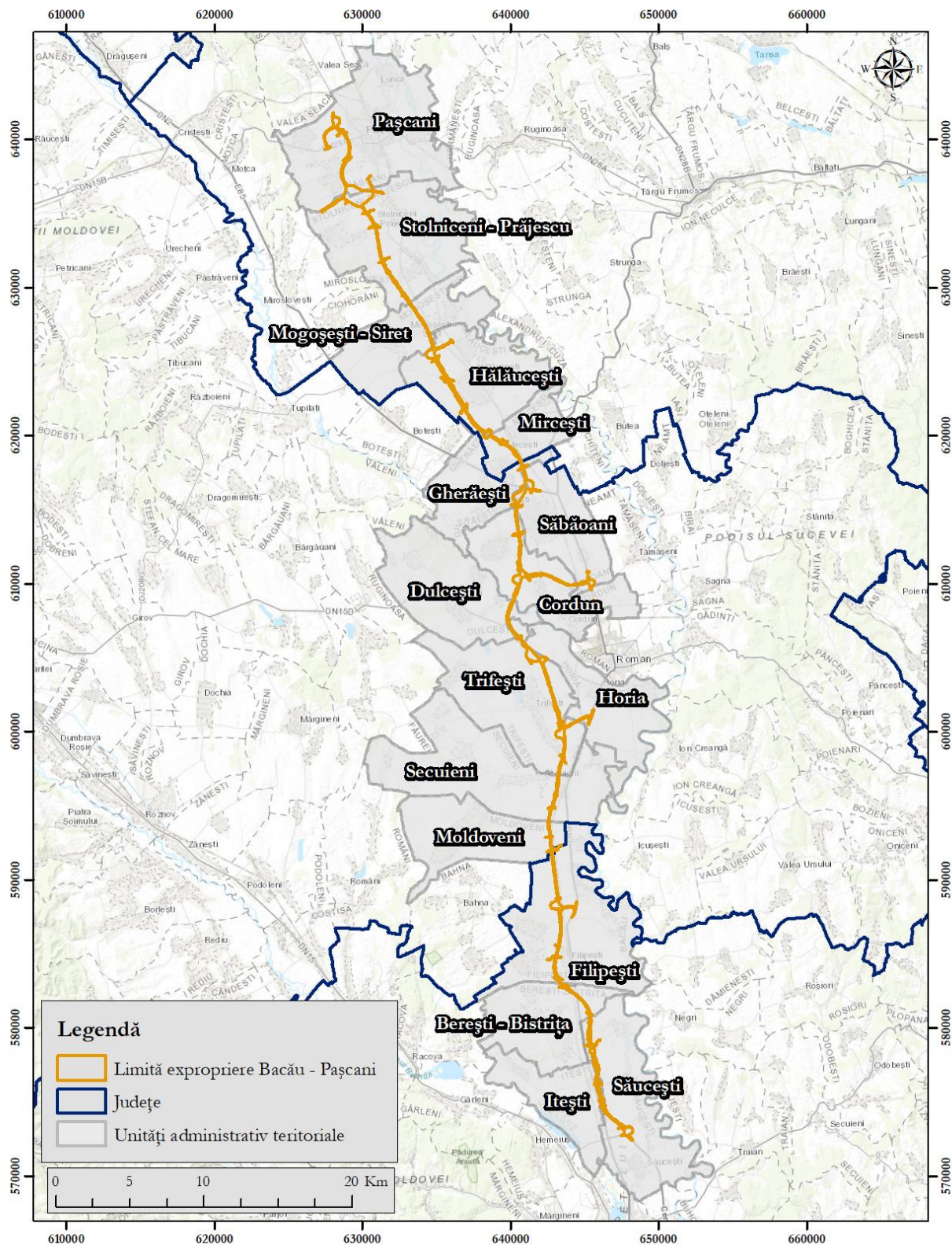


Figura nr. 2-2 Localizarea proiectului în raport cu localitățile din zonă

Traseul autostrăzii intersectează artere rutiere principale din cadrul rețelei naționale și europene, la următoarele poziții kilometrice:

- DN2 (E85) București – Suceava – Siret este intersectat la Km 11+000 și km 47+450. De asemenea traseul autostrăzii se desfășoară paralel cu DN2 în sectoarele Bogdan Vodă – Berești – Bistrița, Filipești – Horia și Cordun – nordul localității Săbăoani;
- DN15D Piatra Neamț – Vaslui este intersectat la km 35+600;
- DN28A Târgu Frumos – Moțca este intersectat la km 75+100.

Totodată coridorul de expropriere al proiectului intersectează 9 corpuri de apă de suprafață și 3 cursuri de apă de suprafață cadastrate, situate în Bazinul Hidrografic Siret.

Între km 39+100 – km 39+935 proiectul intersectează sit-ul Natura 2000 ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman.

2.3 DESCRIEREA CARACTERISTICILOR FIZICE ALE PROIECTULUI

2.3.1 Prezentarea cerințelor privind utilizarea terenului

În timpul executării lucrărilor pot avea loc modificări fizice ale terenului datorită diferitelor categorii de lucrări și anume:

- ⚙ lucrările de terasamente, deși nu sunt poluante, conduc la degradarea solului și induc modificări structurale în profilul solului;
- ⚙ înlăturarea stratului de sol vegetal și construirea unui profil artificial prin lucrările de terasamente executate;
- ⚙ pierderea caracteristicilor naturale ale stratului de sol fertil prin depozitare neadecvată a deșeurilor sau a diferitelor substanțe, materiale;
- ⚙ ocupări temporare de terenuri pentru amplasarea organizărilor de șantier și a gropilor de împrumut;
- ⚙ modificarea posibilă a calității solului prin deversări accidentale ale unor substanțe/compuși direct pe sol. Un astfel de tip de impact poate apărea în cazul unor scurgeri accidentale de uleiuri sau motorină în zona fronturilor de lucru, în timpul funcționării utilajelor în fronturile de lucru sau rulării vehiculelor de șantier;
- ⚙ modificări calitative ale solului sub influența poluanților prezenți în aer (modificări calitative și cantitative ale circuitelor geochimice locale);
- ⚙ modificarea funcției terenurilor din terenuri ocupate cu culturi agricole, pășuni în terenuri acoperite cu construcții de infrastructură rutieră.

Din punct de vedere juridic terenurile pe care se execută proiectul propus sunt constituite din proprietăți private aparținând persoanelor fizice și juridice, domeniului public și privat al unităților administrativ teritoriale, cât și domeniului public al statului.

Din punct de vedere economic principalele folosințe actuale ale terenurilor pe care este propus proiectul autostrăzii sunt: arabil, pășuni, căi de comunicație rutiere (drumuri naționale, județene și comunale), căi ferate, terenuri neproductive și cursuri de ape.

În tabelul de mai jos este prezentat regimul juridic, precum și folosințele actuale și planificate ale terenului în cele trei județe, Bacău, Neamț și Iași, conform Certificatelor de urbanism emise de autoritățile competente.

Tabelul nr. 2-1 Regimul juridic, regimul economic actual și regimul economic propus pentru terenurile din zona autostrăzii conform Certificatelor de urbanism

Județul	Regimul juridic	Regimul economic actual (folosința actuală)	Regimul economic propus (folosința propusă)
Bacău	Terenurile traversate de traseul propus al autostrăzii sunt situate în extravilanul și intravilanul comunelor: Săucești, Itești, Berești-Bistrița și Filipești.	Arabil, pășune, drum, cursuri de apă, căi ferate, neproductiv.	Zonă terenuri agricole în extravilan, zonă căi de comunicație rutieră și construcții aferente, zonă căi de comunicație feroviară și construcții aferente, zonă ape, zonă pentru echipare tehnico-edilitară
Neamț	Terenurile traversate de traseul propus al autostrăzii sunt situate în intravilanul și extravilanul comunelor: Moldoveni, Secuieni, Horia, Trifești, Dulcești, Cordon, Săbăoani și Gherăești. Proiectul traversează o zonă ce aparține sitului Natura 2000 ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman și one de protecție a unor monumente istorice.	Curți-construcții, agricol, căi de comunicație, ape și neproductiv. Conform Regulamentului de urbanism aferente PUG-urilor comunelor traversate de proiect există restricții de construire de-a lungul zonelor de protecție.	Teren de construcții (autostradă).
Iași	Terenurile traversate de traseul propus al autostrăzii sunt situate în intravilanul și extravilanul unităților administrativ teritoriale tranzitate: Mircești, Hălăucești, Mogoșești-Siret, Stolniceni-Prăjescu, Municipiul Pașcani.	Arabil, drum.	În PATJ zona este nereglementată. În extravilan sunt admise investițiile publice în infrastructura de transport tehnico-edilitară.

Pentru realizarea proiectului propus este necesară ocuparea unor suprafețe de teren, împărțite convențional în două categorii:

- ⚙ terenuri ocupate definitiv – acele suprafețe de teren ce vor fi ocupate de ampriza autostrăzii, zona de siguranță a acesteia, restabiliri de legături rutiere, relocări rețele de utilități și dotările autostrăzii;
- ⚙ terenuri ocupate temporar – suprafețe de teren ce vor fi ocupate pentru organizări de șantier, baze de producție, drumuri tehnologice/de acces, gropi de împrumut.

2.3.1.1 Suprafața de teren ocupată temporar

Toate terenurile care vor fi ocupate temporar vor fi redată la categoria de folosință și starea inițială după încheierea lucrărilor de construcții.

Pentru perioada de execuție este estimat a fi necesară o suprafață ocupată temporar de circa 80,7 ha, pentru următoarele:

- ⚙ 9,5 ha pentru organizări de șantier;
- ⚙ 71,2 ha pentru gropi de împrumut;

În cadrul proiectului nu sunt prevăzute defrișări.

În tabelul de mai jos este prezentată utilizarea terenurilor ce vor fi ocupate temporar de obiectivele proiectului.

Tabelul nr. 2-2 Utilizarea terenului pentru suprafețele estimate a fi ocupate temporar de proiect

Categorie de utilizare a terenului	Suprafața (ha)
Arabil	57,8
Pășuni	22,9
Total	80,7

2.3.1.2 Suprafața de teren ocupată permanent

Suprafața de teren ocupată definitiv de autostradă a fost estimată la 1.241,9 ha, pe baza limitei de construcție a autostrăzii (limita de expropriere). Terenurile ocupate definitiv sunt acele suprafețe de teren ce vor fi ocupate de ampriza autostrăzii, zona de siguranță a acesteia și pentru restabilirea de legături rutiere, dotările autostrăzii și relocările de utilități.

Estimarea suprafețelor de teren ocupate permanent de proiect în funcție de tipul de utilizare a terenului sunt prezentate în tabelul următor.

Tabelul nr. 2-3 Suprafețele estimate a fi ocupate permanent de autostrada Bacău-Pășcani, în funcție de diferitele utilizări ale terenului

Categorie utilizarea terenului	Suprafața (ha)
Arabil	1.142,0
Arabil cu pășune	6,6
Arabil cu vie	1,7
Ape	5,4

Categorie utilizarea terenului	Suprafața (ha)
Pășune	31,8
Fâneață	4,1
Canal	3,3
Cale ferată	0,8
Curți-construcții	2,2
Neproductiv	5,9
Drum	38,1

2.3.2 Lucrări de construcție

Lucrarea ce se supune evaluării impactului asupra mediului este împărțită pe următoarele categorii de lucrări:

- ⊗ Terasamentul drumului;
- ⊗ Sistemul rutier;
- ⊗ Noduri rutiere;
- ⊗ Poduri;
- ⊗ Viaducte;
- ⊗ Pasaje;
- ⊗ Structuri casetă;
- ⊗ Podețe;
- ⊗ Dotări ale autostrăzii (parcări de scurtă durată, spații de servicii, centru de întreținere și coordonare);
- ⊗ Lucrări hidrotehnice;
- ⊗ Lucrări de preluare și evacuare a apelor pluviale;
- ⊗ Lucrări de consolidare;
- ⊗ Lucrări de relocare și protejate a rețelelor de utilități, relocări de căi de transport și demolări;
- ⊗ Lucrări pentru siguranța circulației;
- ⊗ Lucrări pentru protecția mediului;
- ⊗ Lucrări necesare organizării de șantier.

2.3.2.1 Terasamentul drumului

Profilul transversal al autostrăzii va avea lățimea platformei de 26,00 m, incluzând partea carosabilă cu 2 benzi de circulație pe sens, benzile de ghidaj câte două la fiecare sens de circulație, bandă mediană, bandă de staționare de urgență pe fiecare sens, acostamente.

Profilul transversal al buclelor și bretelelor va fi format după cum urmează:

- ⚙️ pentru bucele și bretelele unidirecționale platforma va avea lățimea de 6,0 m, incluzând 4,0 m parte carosabilă și câte două acostamente de câte 1,0 m din care 0,25 m banda de încadrare. La platformă, se mai adaugă câte două zone a câte 1,00 m, zone în care se amplasează parapetele de protecție.
- ⚙️ pentru bucele și bretelele bidirecționale platforma va avea lățimea de 9,0 m incluzând 7,0 m parte carosabilă și câte două acostamente de câte 1,0 m din care 0,25 m banda de încadrare. La platformă, se mai adaugă câte două zone a câte 1,00 m, zone în care se amplasează parapetele de protecție.

2.3.2.2 Sistemul rutier

Structura rutieră a fost propusă în conformitate cu normativele privind dimensionarea structurilor rutiere cât și a celor privind mixturile asfaltice executate la cald, iar pentru realizarea acestora vor fi utilizate materiile prime și resursele naturale prevăzute în prezentul RIM.

2.3.2.3 Noduri rutiere

Pe traseul autostrăzii au fost proiectate 9 noduri rutiere, ce sunt prezentate în tabelul următor.

Tabelul nr. 2-4 Nodurile rutiere proiectate

Nr. Crt.	Denumire	Interval prevăzut pentru realizarea lucrării Poziție kilometrică	Observații	Distanța față de cea mai apropiată arie naturală protejată
1.	Nod rutier Bacău Nord	km 0+200 – km 1+180	Asigură legătura cu varianta de ocolire Bacău și cu drumul național DN 2	1,1 km față de ROSCI0434 Siretul Mijlociu
2.	Nod rutier Filipești	km 17+060 – km 18+260	Asigură legătura cu drumul național DN 2	0,92 km față de ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
3.	Nod rutier Roman Sud	km 28+900 – km 30+180	Asigură legătura cu drumul național DN 2 și cu partea de sud a municipiului Roman	1,7 km față de ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
4.	Nod rutier Roman Vest	km 34+180 – km 35+600	Asigură legătura cu drumul național DN 15D și cu municipiul Roman	1,06 km față de ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
5.	Nod rutier Roman Nord	km 40+500 – km 41+620	Asigură legătura cu drumul național DN 2 și cu partea de nord a municipiului Roman	0,3 km față de ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
6.	Nod rutier Săbăoani	km 46+100 – km 48+250	Asigură legătura cu drumul național DN 2 și cu drumul județean DJ 208	3,6 km față de ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
7.	Nod rutier Mogoșești Siret	km 58+300 – km 59+600	Asigură legătura cu drumul județean DJ 208	0,4 km față de ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
8.	Nod rutier autostrada Târgu Mureș - Iași	km 70+290 – km 72+200	Asigură legătura cu autostrada Târgu Mureș - Iași	1,4 km față de ROSCI0378 Râul Siret între Pașcani și Roman

Nr. Crt.	Denumire	Interval prevăzut pentru realizarea lucrării Poziție kilometrică	Observații	Distanța față de cea mai apropiată arie naturală protejată
9.	Nod rutier Pașcani	km 76+160 – km 77+293	Asigură legătura cu drumul național DN28A și cu municipiul Pașcani	5,1 km față de ROSCI0159 Pădurea Homița

2.3.2.4 Poduri

Pe traseul autostrăzii Bacău - Pașcani au fost proiectate 23 de poduri, ce sunt prezentate în tabelul următor.

Tabelul nr. 2-5 Podurile propuse în cadrul proiectului

Nr. crt.	Denumire	Interval prevăzut pentru realizarea lucrării		Obstacol	Distanța față de cea mai apropiată arie naturală protejată
		km început	km sfârșit		
1.	Pod pe autostradă peste Valea Izvoarelor	5+055	5+215	valea Izvoarelor	3,5 km față de ROSCI0434 Siretul Mijlociu
2.	Pod pe autostradă peste pârâul Berești	10+255	10+505	pârâul Berești	2,3 km față de ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
3.	Pod pe autostradă peste pârâul Precista	12+865	13+095	pârâul Precista	1,6 km față de ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
4.	Pod pe autostradă peste vale	15+155	15+325	vale	0,6 km față de ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
5.	Pod pe autostradă peste pârâul Turbata	16+545	16+795	pârâul Turbata	0,6 km față de ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
6.	Pod pe autostradă peste valea Mitocului	18+255	18+365	valea Mitocului	1,8 km față de ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
7.	Pod pe autostradă peste vale și DL	20+055	20+165	vale și DL	2,1 km față de ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
8.	Pod pe autostradă peste pârâul Sârbilor	26+155	26+315	pârâul Sârbilor	2,1 km față de ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
9.	Pod pe autostradă peste pârâul Valea Neagră	27+285	27+635	pârâul Valea Neagră	2,2 km față de ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
10.	Pod pe autostradă peste valea Moldova Seacă	33+215	33+335	valea Moldova Seacă	1,5 km față de ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
11.	Pod pe autostradă peste vale	33+505	33+725	vale	1,4 km față de ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
12.	Pod pe autostradă peste Râul Moldova	39+425	40+045	Râul Moldova	Intersectează ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
13.	Pod pe autostradă peste pârâul Ciurlacul și DL relocat	40+450	40+590	pârâul Ciurlacul și DL relocat	0,3 km față de ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
14.	Pod pe autostradă peste pârâul Valea Draga	60+035	60+205	pârâul Valea Draga	1,6 km față de ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
15.	Pod pe autostradă peste pârâul Părul	67+885	68+085	pârâul Părul	2,4 km față de ROSCI0378 Râul Siret între Pașcani și Roman

Nr. crt.	Denumire	Interval prevăzut pentru realizarea lucrării		Obstacol	Distanța față de cea mai apropiată arie naturală protejată
		km început	km sfârșit		
16.	Pod pe autostradă peste pârâul Zmeul	68+985	69+095	pârâul Zmeul	2,5 km față de ROSCI0378 Râul Siret între Pașcani și Roman
17.	Pod pe autostradă peste pârâul Vadutul	72+255	72+475	pârâul Vadutul	4,6 km față de ROSCI0378 Râul Siret între Pașcani și Roman
18.	Pod pe autostradă peste pârâul Sohodol	73+250	73+545	pârâul Sohodol	5 km față de ROSCI0378 Râul Siret între Pașcani și Roman
19.	Pod pe autostradă peste pârâul Gâstești	76+125	76+305	pârâul Gâstești	4,9 km față de ROSCI0378 Râul Siret între Pașcani și Roman
Nod rutier Bacău					
20.	Pod pe bretea peste râul Precista	0+410	0+549	râul Precista	1,3 km față de ROSCI0434 Siretul Mijlociu
21.	Pod pe bretea peste râul Precista	1+127	1+206	râul Precista	1,3 km față de ROSCI0434 Siretul Mijlociu
Pod pe DC 90					
22.	Pod pe DC90 peste pârâul Valea Neagră	0+048	0+112	pârâul Valea Neagră	2,1 km față de ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu (km 27+910 pe autostradă)
Nod rutier Pașcani					
23.	Pod pe breteaua principală Nod Pașcani peste pârâul Gâstești	2+205	2+335	pârâul Gâstești	5,4 km față de ROSCI0378 Râul Siret între Pașcani și Roman

2.3.2.5 Viaducte

Pe traseul autostrăzii Bacău - Pașcani au fost proiectate 2 viaducte, ce sunt prezentate în tabelul următor.

Tabelul nr. 2-6 Viaductele propuse în cadrul proiectului

Nr. crt.	Denumire	Interval prevăzut pentru realizarea lucrării		Obstacol	Distanța față de cea mai apropiată arie naturală protejată
		km început	km sfârșit		
1	Viaduct pe autostradă peste vale	31+465	31+735	vale	2,07 km față de ROSCI0424 Pădurea și Lacul Mărgineni
Nod rutier Roman Sud					
2	Viaduct pe bretea Nod Roman Sud peste vale	1+784	2+057	vale	3,16 km față de ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu

2.3.2.6 Pasaje

Pe traseul autostrăzii Bacău - Pașcani au fost proiectate 63 de pasaje, ce sunt prezentate în tabelul următor.

Tabelul nr. 2-7 Pasajele propuse în cadrul proiectului

Nr. crt.	Denumire	Interval prevăzut pentru realizarea lucrării		Obstacol	Distanța față de cea mai apropiată arie naturală protejată
		km început	km sfârșit		
1.	Pasaj pe DL peste autostradă	1+197	1+313	autostradă	1,7 km față de ROSCI0434 Siretul Mijlociu
2.	Pasaj pe DL peste autostradă	3+035	3+125	autostradă	2,6 km față de ROSCI0434 Siretul Mijlociu
3.	Pasaj pentru permeabilitate fauna peste autostradă	3+345	3+435	autostradă	2,7 km față de ROSCI0434 Siretul Mijlociu
4.	Pasaj pe DC12 peste autostradă	4+595	4+685	autostradă	3,2 km față de ROSCI0434 Siretul Mijlociu
5.	Pasaj pentru permeabilitate fauna peste autostradă	5+775	5+865	autostradă	3,9 km față de ROSCI0434 Siretul Mijlociu
6.	Pasaj pe DJ207F peste autostradă	7+165	7+255	autostradă	5 km față de ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
7.	Pasaj pe autostradă peste DL	9+365	9+475	DL	3 km față de ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
8.	Pasaj pe autostradă peste DN2 & CF	11+075	11+165	DN2 și CF	1,95 km față de ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
9.	Pasaj pe DL peste autostradă	11+925	12+015	autostradă	1,93 km față de ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
10.	Pasaj pe DL peste autostradă	12+645	12+735	autostradă	1,74 km față de ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
11.	Pasaj pe DC7 peste autostradă	14+145	14+235	autostradă	1,1 km față de ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
12.	Pasaj pe DC537 peste autostradă	21+425	21+515	autostradă	2,02 km față de ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
13.	Pasaj pe DL peste autostradă	24+325	24+415	autostradă	2,37 km față de ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
14.	Pasaj pe DC90 peste autostradă	27+865	27+965	autostradă	2,2 km față de ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
15.	Pasaj pe DL peste autostradă	30+115	30+195	autostradă	3,07 km față de ROSCI0424 Pădurea și Lacul Mărgineni
16.	Pasaj pentru permeabilitate fauna peste autostradă	30+175	30+265	autostradă	3,02 km față de ROSCI0424 Pădurea și Lacul Mărgineni
17.	Pasaj pe DN15D peste autostradă	34+775	34+865	autostradă	1,37 km față de ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
18.	Pasaj pe DC51 peste autostradă	41+655	41+745	autostradă	0,28 km față de ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
19.	Pasaj pe DC54 peste autostradă	44+095	44+185	autostradă	2,55 km față de ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
20.	Pasaj pe DC52 peste autostradă	46+065	46+145	autostradă	3,52 km față de ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
21.	Pasaj pe autostradă peste DN2	47+395	47+515	DN2	4,53 km față de ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
22.	Pasaj pe DL peste autostradă	48+865	48+965	autostradă	4,23 km față de ROSCI0107 Lunca Mircești

Nr. crt.	Denumire	Interval prevăzut pentru realizarea lucrării		Obstacol	Distanța față de cea mai apropiată arie naturală protejată
		km început	km sfârșit		
23.	Pasaj pe DL peste autostradă	51+225	51+305	autostradă	3,66 km față de ROSCI0107 Lunca Mircești
24.	Pasaj pe DC103 peste autostradă	54+585	54+615	autostradă	4,3 km față de ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
25.	Pasaj pe DJ208G peste autostradă	56+775	56+855	autostradă	3,1 km față de ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
26.	Pasaj pe DL peste autostradă	58+395	58+475	autostradă	2,12 km față de ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
27.	Pasaj pe autostradă peste DC104	60+595	60+705	DC104	1,76 km față de ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
28.	Pasaj pe autostradă peste CF	63+535	63+655	CF	2,12 km față de ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
29.	Pasaj pe autostradă peste DJ208O și vale	64+595	64+725	DJ208O și vale	2,37 km față de ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
30.	Pasaj pe DL peste autostradă	66+085	66+165	autostradă	2,97 km față de ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
31.	Pasaj pe DL peste autostradă	68+545	68+625	autostradă	2,39 km față de ROSCI0378 Râul Siret între Pașcani și Roman
32.	Pasaj pe DL peste autostradă	69+555	69+635	autostradă	2,67 km față de ROSCI0378 Râul Siret între Pașcani și Roman
33.	Pasaj pe DJ208L peste autostradă	70+217	70+333	autostradă	3,2 km față de ROSCI0378 Râul Siret între Pașcani și Roman
34.	Pasaj pe autostradă peste DC111	72+835	72+945	DC111	4,95 km față de ROSCI0378 Râul Siret între Pașcani și Roman
35.	Pasaj pe DL peste autostradă	73+837	73+947	Autostradă	5,3 km față de ROSCI0378 Râul Siret între Pașcani și Roman
36.	Pasaj pe autostradă peste DN28A	75+065	75+175	DN28A	4,84 km față de ROSCI0378 Râul Siret între Pașcani și Roman
37.	Pasaj pe DL peste autostradă	75+895	75+985	autostradă	5,5 km față de ROSCI0378 Râul Siret între Pașcani și Roman
Nod rutier Bacău Nord					
38.	Pasaj pe bretea Nod BacăuNord peste autostradă	1+327	1+451	autostrada	1,75 km față de ROSCI0434 Siretul Mijlociu
Nod rutier Filipești					
39.	Pasaj pe bretea principală Nod Filipești peste CF și autostradă	0+700	1+340	CF și autostradă	1,4 km față de ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
40.	Pasaj pe bretea 5 peste CF	0+340	0+640	CF	1,5 km față de ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
41.	Pasaj pe bretea 6 peste CF	0+100	0+400	CF	1,3 km față de ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
Nod rutier Roman Sud					

Nr. crt.	Denumire	Interval prevăzut pentru realizarea lucrării		Obstacol	Distanța față de cea mai apropiată arie naturală protejată
		km început	km sfârșit		
42.	Pasaj pe bretea principală Nod Roman Sud peste autostradă	1+443	1+516	autostrada	3,27 km față de ROSCI0424 Pădurea și Lacul Mărgineni
43.	Pasaj pe bretea principală Nod Roman Sud peste CF	2+957	3+040	CF	2,57 km față de ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
Nod rutier Roman Nord					
44.	Pasaj pe bretea principală Nod Roman Nord peste autostradă	1+314	1+397	autostrada	0,85 km față de ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
45.	Pasaj pe bretea principală Nod Roman Nord peste DL	3+820	3+903	DL	0,95 km față de ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
46.	Pasaj pe bretea principală Nod Roman Nord peste CF	5+429	5+515	CF	2,11 km față de ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
47.	Pasaj pe bretea principală Nod Roman Nord peste DN2	6+184	6+267	DN2	2,94 km față de ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
Nod rutier Mogoșești Siret					
48.	Pasaj pe bretea principală Nod Mogosesti Siret peste autostradă	1+546	1+626	autostrada	1,77 km față de ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
49.	Pasaj pe bretea principală Nod Mogosesti Siret peste CF	2+314	2+595	CF	0,86 km față de ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
Nod rutier A7-A8					
50.	Pasaj pe bretea 6 peste strada 13 Decembrie	0+438	0+518	strada 13 Decembrie	4,3 km față de ROSCI0378 Râul Siret între Pașcani și Roman
51.	Pasaj pe autostrada A8 peste strada 13 Decembrie	7+179	7+270	strada 13 Decembrie	4,3 km față de ROSCI0378 Râul Siret între Pașcani și Roman
52.	Pasaj pe bretea 4 peste strada 13 Decembrie	0+260	0+341	strada 13 Decembrie	4,4 km față de ROSCI0378 Râul Siret între Pașcani și Roman
53.	Pasaj pe autostrada A8 peste bretea 2 și 3	7+404	7+617	bretea 2 și 3	4,1 km față de ROSCI0378 Râul Siret între Pașcani și Roman
54.	Pasaj pe bretea 1 peste bretelele 2 și 3	1+983	2+256	bretea 2 și 3	3,5 km față de ROSCI0378 Râul Siret între Pașcani și Roman
55.	Pasaj pe bretea 3 peste autostrada A7	1+300	1+491	autostrada A7	3,3 km față de ROSCI0378 Râul Siret între Pașcani și Roman
56.	Pasaj pe bretea 1 peste autostrada A7 și bretea 4	1+610	1+806	autostrada A7 și bretea 4	3,3 km față de ROSCI0378 Râul Siret între Pașcani și Roman
57.	Pasaj pe autostrada A8 peste autostrada A7	7+845	7+990	autostrada A7	3,7 km față de ROSCI0378 Râul Siret între Pașcani și Roman

Nr. crt.	Denumire	Interval prevăzut pentru realizarea lucrării		Obstacol	Distanța față de cea mai apropiată arie naturală protejată
		km început	km sfârșit		
58.	Pasaj pe bretea 2 peste autostrada A7 și bretea 3	1+599	1+810	autostrada A7 și bretea 3	4,2 km față de ROSCI0378 Râul Siret între Pașcani și Roman
59.	Pasaj pe bretea 4 peste autostrada A7	1+181	1+370	autostrada A7	4 km față de ROSCI0378 Râul Siret între Pașcani și Roman
60.	Pasaj pe bretea 2 peste bretelele 1 și 4	2+033	2+262	bretea 1 și 4	4,1 km față de ROSCI0378 Râul Siret între Pașcani și Roman
61.	Pasaj pe autostrada A8 peste bretea 1 și 4	8+229	8+490	bretea 1 și 4	3,5 km față de ROSCI0378 Râul Siret între Pașcani și Roman
Nod rutier Pașcani					
62.	Pasaj pe bretea principală Nod Pașcani peste autostradă	1+147	1+263	autostrada	5,42 km față de ROSCI0378 Râul Siret între Pașcani și Roman
Autostrada A8					
63.	Pasaj pe DJ208L relocat peste autostrada A8	2+481	2+534	Autostrada A8	2,5 km față de ROSCI0378 Râul Siret între Pașcani și Roman

2.3.2.7 Structuri casetate

Structurile casetate prevăzute pe traseul autostrăzii Bacău - Pașcani sunt prezentate în tabelul de mai jos. Pentru îmbunătățirea conectivității pentru speciile de faună au fost propuse mai multe subtraversări suplimentare, în zonele care au potențialul de a reprezenta zone de trecere pentru animale.

Tabelul nr. 2-8 Structurile casetate propuse în proiect

Nr. crt.	Interval prevăzut pentru realizarea lucrării		Observații	Lățime (m)	Distanța față de cea mai apropiată arie naturală protejată
	km început	km sfârșit			
1.	1+266	1+304	Subtraversare pentru faună	10	1,72 km față de ROSCI0434 Siretul Mijlociu
2.	1+576	1+614	Subtraversare pentru faună	10	1,8 km față de ROSCI0434 Siretul Mijlociu
3.	1+906	1+944	Subtraversare pentru faună	10	2,1 km față de ROSCI0434 Siretul Mijlociu
4.	14+896	14+934	Structura casetată pe DC8	12	0,74 km față de ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
5.	16+886	16+924	Structura casetată pe DJ159	12	0,9 km față de ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
6.	18+166	18+214	Structura casetată pe DL	12	1,87 km față de ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
7.	20+726	20+764	Subtraversare pentru faună	10	1,35 km față de ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu

Nr. crt.	Interval prevăzut pentru realizarea lucrării		Observații	Lățime (m)	Distanța față de cea mai apropiată arie naturală protejată
	km început	km sfârșit			
8.	23+326	23+364	Subtraversare pentru faună	10	1,62 km față de ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
9.	26+636	26+674	Structura casetată pe DJ158	12	2,15 km față de ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
10.	28+516	28+554	Subtraversare pentru faună	10	2,4 km față de ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
11.	31+766	31+804	Structura casetată pe DJ157	12	2,1 km față de ROSCI0424 Pădurea și Lacul Mărgineni
12.	33+856	33+904	Subtraversare pentru faună	10	1,47 km față de ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
13.	36+806	36+854	Structura casetată pe DL	12	0,7 km față de ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
14.	38+146	38+184	Subtraversare pentru faună	10	0,32 km față de ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
15.	39+206	39+244	Subtraversare pentru faună	10	Intersectează ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
16.	39+316	39+354	Subtraversare pentru faună	10	Intersectează ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
17.	42+716	42+754	Subtraversare pentru faună	10	1,97 km față de ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
18.	50+046	50+094	Structura casetată pe DJ208	12	3,55 km față de ROSCI0107 Lunca Mircești
19.	51+646	51+684	Subtraversare pentru faună	10	3,82 km față de ROSCI0107 Lunca Mircești
20.	53+596	53+634	Subtraversare pentru faună	10	4,82 km față de ROSCI0107 Lunca Mircești
21.	55+836	55+874	Subtraversare pentru faună	10	5,12 km față de ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
22.	63+426	63+474	Structura casetata pe autostrada peste DL	12	2,1 km față de ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
23.	66+751	66+789	Subtraversare pentru faună	8	2,95 km față de ROSCI0378 Râul Siret între Pașcani și Roman
Nod rutier Roman Nord					
24.	1+766	1+814	Structura casetata pe bretea principala Nod Roman Nord peste DC51	12	0,6 km față de km față de ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman

2.3.2.8 Podețe

Podețele prevăzute pe traseul autostrăzii Bacău-Pașcani sunt prezentate în tabelul de mai jos. Suplimentar față de structurile prevăzute inițial pentru scurgerea apelor sau pentru trecerea unor obstacole, în zonele în care proiectul nu îndeplinește cerințele de permeabilitate (prezentate în Capitolul 7.7.3.) au fost propuse subtraversări suplimentare. Amplasarea acestora s-a realizat în funcție de limitările impuse de condițiile din teren (ex: înălțimea mică a rambleului, prezența zonelor urbanizate etc.). Măsurile propuse vor asigura o bună permeabilitate pentru mamifere și pentru

amfibieni și reptile pe toată lungimea traseului. Localizarea și dimensiunile acestora sunt prezentate în tabelul următor.

Tabelul nr. 2-9 Podețele propuse în cadrul proiectului

Nr. crt.	Tip structură	Lățime (m)	Înălțime (m)	Interval prevăzut pentru realizarea lucrării		Distanța față de cea mai apropiată arie naturală protejată
				km început	km sfârșit	
Podețe proiectate pe autostradă						
1.	Scurgere ape	3	2	02+164	02+176	2,2 km - ROSCI0434 Siretul Mijlociu
2.	Subtraversare mamifere	2	2	2+381	2+401	2,31 km - ROSCI0434 Siretul Mijlociu
3.	Scurgere ape	2	2	06+704	06+716	5,5 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
4.	Scurgere ape	2	2	07+074	07+086	5,1 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
5.	Subtraversare mamifere	2	2	7+271	7+291	4,98 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
6.	Scurgere ape	3	2	08+629	08+641	3,8 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
7.	Scurgere ape	4	2	08+837	08+849	3,7 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
8.	Subtraversare amfibieni – structură tubulară	Ø 1,4 m		8+904	8+916	3,48 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
9.	Scurgere ape	2	2	09+083	09+095	3,5 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
10.	Subtraversare amfibieni	2	2	9+205	9+217	3,81 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
11.	Scurgere ape	2	2	09+541	09+553	3,8 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
12.	Subtraversare mamifere	2	2	10+701	10+721	2,16 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
13.	Scurgere ape	2	2	12+718	12+730	1,7 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
14.	Subtraversare mamifere	2	2	14+221	14+241	1,06 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
15.	Scurgere ape	2	2	15+014	15+026	0,8 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
16.	Scurgere ape	3	2	15+638	15+662	0,5 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
17.	Subtraversare mamifere	2	2	15+841	15+861	0,44 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
18.	Subtraversare mamifere	2	2	17+351	17+371	1,35 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
19.	Scurgere ape	2	2	18+064	18+076	1,3 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
20.	Scurgere ape	4	2	19+284	19+296	1,3 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
21.	Subtraversare amfibieni	2	2	19+501	19+521	1,30 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
22.	Subtraversare amfibieni	2	2	19+601	19+621	1,31 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu

Nr. crt.	Tip structură	Lățime (m)	Înălțime (m)	Interval prevăzut pentru realizarea lucrării		Distanța față de cea mai apropiată arie naturală protejată
				km început	km sfârșit	
23.	Subtraversare amfibieni	2	2	19+701	19+721	1,32 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
24.	Subtraversare amfibieni	2	2	19+801	19+821	1,32 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
25.	Scurgere ape	3	2	20+394	20+406	1,4 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
26.	Subtraversare amfibieni – structură tubulară	Ø 1,4 m		21+200	21+220	1,87 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
27.	Subtraversare mamifere	2	2	21+561	21+581	2,04 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
28.	Subtraversare amfibieni – structură tubulară	Ø 1,4 m		22+090	22+110	2,17 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
29.	Scurgere ape	4	2	22+377	22+389	2,2 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
30.	Subtraversare mamifere	2	2	23+091	23+111	2,41 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
31.	Scurgere ape	2	2	23+779	23+791	
32.	Subtraversare amfibieni – structură tubulară	Ø 1,4 m		23+800	23+820	2,46 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
33.	Scurgere ape	4	2	23+939	23+951	2,5 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
34.	Subtraversare amfibieni – structură tubulară	Ø 1,4		24+270	24+290	2,43 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
35.	Subtraversare mamifere	2	2	25+057	25+077	2,20 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
36.	Subtraversare amfibieni – structură tubulară	Ø 1,4 m		25+556	25+576	2,23 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
37.	Subtraversare amfibieni	2	2	26+851	26+871	2,18 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
38.	Subtraversare amfibieni – structură tubulară	Ø 1,4 m		27+000	27+020	2,22 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
39.	Subtraversare amfibieni	2	2	27+201	27+221	2,28 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
40.	Subtraversare amfibieni	Ø 1,4 m		28+150	28+170	2,23 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
41.	Scurgere ape	2	2	31+874	31+886	2,1 km - ROSCI0424 Pădurea și Lacul Mărgineni
42.	Subtraversare mamifere	2	2	32+511	32+531	1,83 km - ROSCI0424 Pădurea și Lacul Mărgineni
43.	Scurgere ape	2	2	32+604	32+616	1,9 km - ROSCI0424 Pădurea și Lacul Mărgineni
44.	Scurgere ape	3	2	32+979	32+991	1,9 km - ROSCI0424 Pădurea și Lacul Mărgineni
45.	Scurgere ape	2	2	34+774	34+786	1,5 km - ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
46.	Scurgere ape	2	2	35+459	35+471	1,2 km - ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
47.	Subtraversare mamifere	2	2	36+401	36+421	0,69 km - ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman

Nr. crt.	Tip structură	Lățime (m)	Înălțime (m)	Interval prevăzut pentru realizarea lucrării		Distanța față de cea mai apropiată arie naturală protejată
				km început	km sfârșit	
48.	Scurgere ape	2	2	36+434	36+446	0,7 km - ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
49.	Scurgere ape	2	2	38+332	38+344	0,4 km - ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
50.	Subtraversare amfibieni – structură tubulară	Ø 1,4 m		38+969	38+981	Intersectează ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
51.	Scurgere ape	2	2	39+143	39+155	Intersectează ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
52.	Subtraversare mamifere	2	2	40+101	40+121	0,16 km - ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
53.	Scurgere ape	2	2	40+889	40+901	0,6 km - ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
54.	Subtraversare mamifere	2	2	42+201	42+221	1,60 km - ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
55.	Subtraversare mamifere	2	2	43+151	43+171	2,37 km - ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
56.	Subtraversare mamifere	3	1,6	44+609	44+629	2,65 km - ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
57.	Subtraversare mamifere	3	1,6	45+601	45+621	3,14 km - ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
58.	Subtraversare mamifere	3	1,6	46+521	46+541	3,94 km - ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
59.	Scurgere ape	2	2	46+544	46+556	3,9 km - ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
60.	Subtraversare mamifere	3	1,6	48+131	48+151	4,88 km - ROSCI0107 Lunca Mircești
61.	Subtraversare mamifere	3	1,6	49+501	49+521	3,80 km - ROSCI0107 Lunca Mircești
62.	Subtraversare mamifere	2	2	50+654	50+674	3,49 km - ROSCI0107 Lunca Mircești
63.	Scurgere ape	3	2	52+899	52+911	3,7 km - ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
64.	Subtraversare mamifere	3	1,6	56+242	56+262	3,57 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
65.	Scurgere ape	2	2	57+789	57+801	2,4 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
66.	Subtraversare mamifere	2	2	57+801	57+821	2,46 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
67.	Subtraversare mamifere	2	2	58+121	58+141	2,28 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
68.	Subtraversare mamifere	3	1,6	58+376	58+396	2,14 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
69.	Scurgere ape	2	2	58+824	58+836	2,1 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
70.	Subtraversare mamifere	2	2	60+961	60+981	1,96 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
71.	Scurgere ape	2	2	61+094	61+106	2 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
72.	Subtraversare mamifere	2	2	62+101	62+121	1,69 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu

Nr. crt.	Tip structură	Lățime (m)	Înălțime (m)	Interval prevăzut pentru realizarea lucrării		Distanța față de cea mai apropiată arie naturală protejată
				km început	km sfârșit	
73.	Scurgere ape	2	2	62+224	62+236	1,7 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
74.	Scurgere ape	2	2	62+444	62+456	1,7 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
75.	Scurgere ape	2	2	62+804	62+816	1,8 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
76.	Subtraversare mamifere	2	2	62+781	62+801	1,78 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
77.	Scurgere ape	2	2	63+084	63+096	1,8 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
78.	Subtraversare mamifere	2	2	64+001	64+021	2,26 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
79.	Scurgere ape	2	2	64+164	64+176	2,3 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
80.	Subtraversare mamifere	2	2	65+601	65+621	2,76 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
81.	Scurgere ape	2	2	65+889	65+901	2,8 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
82.	Subtraversare mamifere	3	1,6	70+351	70+371	3,12 km - ROSCI0378 Râul Siret între Pașcani și Roman
83.	Scurgere ape	2	2	70+494	70+506	3,15 km - ROSCI0378 Râul Siret între Pașcani și Roman
84.	Scurgere ape	2	2	71+714	71+726	4,2 km - ROSCI0378 Râul Siret între Pașcani și Roman
85.	Subtraversare mamifere	2	2	73+201	73+221	5,09 km - ROSCI0378 Râul Siret între Pașcani și Roman
86.	Subtraversare mamifere	2	2	74+581	74+601	4,64 km - ROSCI0378 Râul Siret între Pașcani și Roman
87.	Scurgere ape	2	2	74+734	74+746	4,6 km - ROSCI0378 Râul Siret între Pașcani și Roman
88.	Scurgere ape	2	2	75+619	75+631	5 km - ROSCI0378 Râul Siret între Pașcani și Roman
89.	Subtraversare mamifere	2	2	75+701	75+721	5,29 km - ROSCI0378 Râul Siret între Pașcani și Roman
Podete proiectate pe nodurile rutiere						
90.	Bretea Nod Bacau Nord-scurgere ape	2	2	01+549	01+561	1,8 km - ROSCI0434 Siretul Mijlociu
91.	Bretea 2 Bacau Nord-scurgere ape	2	2	00+310	00+322	1,5 km - ROSCI0434 Siretul Mijlociu
92.	Bretea 3 Bacau Nord-scurgere ape	2	2	00+150	00+162	1,5 km - ROSCI0434 Siretul Mijlociu
93.	Bretea Nod Filipesti-scurgere ape	2	2	02+194	02+206	2,3 km - ROSCI0434 Siretul Mijlociu
94.	Bretea Nod Filipesti-scurgere ape	2	2	02+044	02+056	2,2 km - ROSCI0434 Siretul Mijlociu
95.	Bretea 4 Nod Filipesti-scurgere ape	2	2	00+394	00+406	2,1 km - ROSCI0434 Siretul Mijlociu
96.	Bretea 4 Filipesti-scurgere ape	2	2	00+184	00+196	1,4 km - ROSCI0434 Siretul Mijlociu

Nr. crt.	Tip structură	Lățime (m)	Înălțime (m)	Interval prevăzut pentru realizarea lucrării		Distanța față de cea mai apropiată arie naturală protejată
				km început	km sfârșit	
97.	Bretea 6 Filipești-scurgere ape	2	2	00+494	00+506	1,5 km - ROSCI0434 Siretul Mijlociu
98.	Conexiune Nord DN2-scurgere ape	2	2	00+177	00+189	1,4 km - ROSCI0434 Siretul Mijlociu
99.	Bretea Nod Roman Sud-scurgere ape	2	2	00+754	00+766	1,6 km - ROSCI0434 Siretul Mijlociu
100.	Bretea 2-scurgere ape	2	2	00+294	00+306	1,5 km - ROSCI0434 Siretul Mijlociu
101.	Bretea 3 -scurgere ape	2	2	00+285	00+297	1,5 km - ROSCI0434 Siretul Mijlociu
102.	Bretea 3 -scurgere ape	2	2	00+473	00+485	1,5 km - ROSCI0434 Siretul Mijlociu
103.	Bretea 4 -scurgere ape	2	2	00+125	00+137	1,4 km - ROSCI0434 Siretul Mijlociu
104.	Bretea Nod -scurgere ape	2	2	00+224	00+236	1,5 km - ROSCI0434 Siretul Mijlociu
105.	Bretea Nod Roman Nord-scurgere ape	2	2	01+866	01+878	2 km - ROSCI0434 Siretul Mijlociu
106.	Bretea Nod Roman Nord-scurgere ape	2	2	06+344	06+356	4,5 km - ROSCI0434 Siretul Mijlociu
107.	Bretea Nod Roman Nord-scurgere ape	2	2	06+611	06+623	4,7 km - ROSCI0434 Siretul Mijlociu
108.	Bretea 5-scurgere ape	2	2	00+244	00+256	1,5 km - ROSCI0434 Siretul Mijlociu
109.	Bretea 6-scurgere ape	2	2	00+294	00+306	1,5 km - ROSCI0434 Siretul Mijlociu
110.	Bretea 1 Sabaoani-scurgere ape	2	2	00+339	00+351	1,5 km - ROSCI0434 Siretul Mijlociu
111.	Bretea 4 Sabaoani-scurgere ape	2	2	00+194	00+206	1,4 km - ROSCI0434 Siretul Mijlociu
112.	Bretea 2 Sabaoani-scurgere ape	2	2	00+474	00+486	1,5 km - ROSCI0434 Siretul Mijlociu
113.	Bretea 3 Sabaoani-scurgere ape	2	2	00+344	00+356	1,5 km - ROSCI0434 Siretul Mijlociu
114.	Bretea 1 -scurgere ape	2	2	00+254	00+266	1,5 km - ROSCI0434 Siretul Mijlociu
115.	Bretea 2 -scurgere ape	2	2	00+145	00+157	1,4 km - ROSCI0434 Siretul Mijlociu
116.	Bretea 2 -scurgere ape	2	2	00+334	00+346	1,5 km - ROSCI0434 Siretul Mijlociu
117.	Bretea 3 -scurgere ape	2	2	00+289	00+301	1,5 km - ROSCI0434 Siretul Mijlociu
118.	Bretea 3-scurgere ape	2	2	00+344	00+356	1,5 km - ROSCI0434 Siretul Mijlociu
119.	Bretea Nod -scurgere ape	2	2	01+753	01+765	2 km - ROSCI0434 Siretul Mijlociu
120.	Bretea Nod -scurgere ape	2	2	02+064	02+076	2,2 km - ROSCI0434 Siretul Mijlociu
121.	Bretea 1 -scurgere ape	2	2	00+194	00+206	1,5 km - ROSCI0434 Siretul Mijlociu

Nr. crt.	Tip structură	Lățime (m)	Înălțime (m)	Interval prevăzut pentru realizarea lucrării		Distanța față de cea mai apropiată arie naturală protejată
				km început	km sfârșit	
122.	Bretea 2-scurgere ape	2	2	00+414	00+426	1,5 km - ROSCI0434 Siretul Mijlociu
123.	Bretea 3-scurgere ape	2	2	00+404	00+416	1,5 km - ROSCI0434 Siretul Mijlociu
124.	Bretea 8 -scurgere ape	2	2	00+384	00+396	1,5 km - ROSCI0434 Siretul Mijlociu
125.	Bretea 5 -scurgere ape	2	2	00+224	00+236	1,5 km - ROSCI0434 Siretul Mijlociu
126.	Bretea Nod -scurgere ape	2	2	00+534	00+546	1,6 km - ROSCI0434 Siretul Mijlociu
127.	Bretea 1-scurgere ape	2	2	00+136	00+148	1,4 km - ROSCI0434 Siretul Mijlociu
Podete proiectate la relocările de drumuri						
128.	DL km 1+240-scurgere ape	2	2	00+200	00+212	1,5 km - ROSCI0434 Siretul Mijlociu
129.	DL km 11+970 - scurgere ape	2	2	00+454	00+466	1,5 km - ROSCI0434 Siretul Mijlociu
130.	DC54 km 44+140-scurgere ape	2	2	00+284	00+296	1,5 km - ROSCI0434 Siretul Mijlociu
131.	DL km 75+940 - scurgere ape	2	2	00+449	00+561	1,6 km - ROSCI0434 Siretul Mijlociu

2.3.2.9 Dotări ale autostrăzii

Pentru autostrada Bacău-Paşcani au fost propuse următoarele dotări:

- ⚙ Spațiu pentru servicii tip S1;
- ⚙ Centru de întreținere și coordonare (CIC), inclusiv Centru de Monitorizare și Informare (CMI);
- ⚙ Spațiu pentru servicii tip S3, inclusiv Parcare Securizată;
- ⚙ Parcări de scurtă durată.

Toate spațiile de servicii (tip Parcare de scurtă durată, S1, S3) vor fi dotate cu câte 6 locuri de parcare cu posibilitate de încărcare a autoturismelor electrice de la 3 posturi, fiecare deserving câte 2 locuri de parcare. CIC va avea 2 locuri de parcare dotate cu stații de încărcare necesare reîncărcării mașinilor electrice de la 1 post, acesta deserving cele 2 locuri de parcare.

În alegerea zonei pentru amplasarea dotărilor s-a urmărit distanța optimă față de rețelele existente (rețele de alimentare cu apă și canalizare, rețele electrice, rețele telefonice, rețele de drumuri obișnuite, etc.).

În următorul tabel sunt prezentate localizările dotărilor propuse în proiect.

Tabelul nr. 2-10 Spațiile de servicii/parcărilor de scurtă durată propuse în cadrul proiectului

Nr. crt.	Denumire	Interval prevăzut pentru realizarea lucrării (km)	Distanța față de cea mai apropiată arie naturală protejată
1.	Spațiu de servicii tip S1 (stânga-dreapta)	6+700 – 7+060	4,9 km – ROSCI0434 Siretul Mijlociu
2.	Parcare de scurtă durată (stânga-dreapta)	24+940 – 25+600	2,2 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
3.	Centru de Întreținere și Coordonare (CIC), inclusiv Centru de Monitorizare și informare (CMI)	34+265 – 35+385	1,5 km - ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
4.	Spațiu de servicii tip S3 (stânga-dreapta) inclusiv parcare securizată	52+000 – 52+580	3,7 km - ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
5.	Parcare de scurtă durată (stânga-dreapta)	65+000 – 65+580	2,5 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu

2.3.2.9.1 Centru de Întreținere și Coordonare (CIC), inclusiv Centru de Monitorizare și Informare (CMI)

Centrul de Întreținere și Coordonare este o unitate de deservire a unui sector de autostradă având rolul de menținere în stare corespunzătoare de exploatare a autostrăzii și de asigurare a securității circulației rutiere în sectorul arondat, susținând și reparația utilajelor din dotare. Are de asemenea funcții de coordonare a activității punctelor de sprijin și de supraveghere permanentă a încadrării autostrăzii în criteriile de performanță conform „Normativ pentru întreținerea pe criterii de performanță a autostrăzilor” ind.AND 569/2007 având în dotare echipamente de măsură și control specifice.

În cadrul CIC este prevăzut și Centrul de Monitorizare și Informare (CMI), organizat într-un spațiu special, toate spațiile adiacente fiind în aceeași clădire și cu acces direct.

Centru de întreținere și coordonare CIC este un complex tehnic care are de asemenea o serie de sarcini grupate astfel:

- ⚙️ supravegherea traficului, a influenței factorilor meteorologici asupra circulației;
- ⚙️ acordarea de prim ajutor în caz de accidente;
- ⚙️ întreținerea autostrăzii pe tronsonul aferent, a spațiilor de serviciu, a marcajelor, a instalațiilor de iluminat și a instalațiilor de telecomunicații;
- ⚙️ refaceri și remedieri după accidente sau calamități naturale;
- ⚙️ perceperea de taxe și amenzi;
- ⚙️ alimentarea cu combustibil a utilajelor de întreținere;
- ⚙️ întreținerea și repararea utilajelor din dotare etc.

Pentru realizarea sarcinilor descrise mai sus s-au proiectat construcții cu funcții diferite. Aceste construcții sunt:

- ⚙️ clădire operațională;

- ⊗ atelier de întreținere;
- ⊗ magazie materiale antiderapante;
- ⊗ stație alimentare carburanți + rezervoare;
- ⊗ rezervor de apă și stație pompare;
- ⊗ puț forat sau racord la rețeaua de alimentare cu apă;
- ⊗ platformă spălare;
- ⊗ platformă nămol;
- ⊗ stație pompare-spălare cu decantor separator de nămol și ulei;
- ⊗ post transformare și racord electric;
- ⊗ stație epurare mecano-biologică;
- ⊗ separator de produse petroliere;
- ⊗ stație pompe și conductă refulare ape uzate la emisar;
- ⊗ platforme parcare utilaje;
- ⊗ gospodărie de combustibil pentru centrala termică;
- ⊗ împrejmuiri și porți;
- ⊗ iluminat perimetral și acces.

2.3.2.9.2 Spațiu de servicii S1

Aceste spații pentru servicii tip S1 se amplasează în lungul autostrăzii, atât pe partea dreaptă cât și pe partea stângă, simetric față de axul drumului, conform planurilor de situație ale autostrăzii. Platforma de pe stânga poate fi decalată de cea de pe dreapta cu max. 2 km.

Spațiul pentru servicii tip S1 are ca scop parcare și staționarea de lungă durată, având ca dotări:

- ⊗ grup sanitar public;
- ⊗ puț forat;
- ⊗ împrejmuire puț forat;
- ⊗ rezervor etanș vidanjabil;
- ⊗ stație pompare ape pluviale și bazin de retenție;
- ⊗ împrejmuire exterioară;
- ⊗ mese acoperite;
- ⊗ spații de protecție;
- ⊗ post trafo;
- ⊗ rezervor apă cu grup de pompare;

- ⊗ platforma containere ecologice;
- ⊗ parcare autoturisme – 84 locuri+15 locuri în benzinărie;
- ⊗ parcare autoturisme electrice prevăzută cu posturi de încărcare – 6 locuri;
- ⊗ parcare autocare – 6 locuri;
- ⊗ parcare autovehicule grele - 33 locuri;
- ⊗ parcare pentru persoane cu dizabilități – 6 locuri;
- ⊗ spatiu rezervat benzinărie;
- ⊗ spațiu rezervat comerț+alimentație publică;
- ⊗ alveola întreținere echipamente.

Spațiul va fi concesionat în vederea amplasării dotărilor menționate.

2.3.2.9.3 Spațiu de servicii S3, inclusiv Parcare Securizată

Spațiile pentru servicii tip S3 se amplasează în lungul autostrăzii, atât pe partea dreapta cât și pe partea stângă, simetric față de axul drumului, conform planurilor de situație ale autostrăzii.

Spațiul pentru servicii tip S3 are ca scop parcare și staționarea de lungă durată, având ca dotări:

- ⊗ grup sanitar public;
- ⊗ puț forat;
- ⊗ împrejmuire puț forat;
- ⊗ rezervor etanș vidanjabil;
- ⊗ stație pompare ape pluviale și bazin de retenție;
- ⊗ împrejmuire exterioară;
- ⊗ mese acoperite;
- ⊗ spații de protecție;
- ⊗ post trafo;
- ⊗ rezervor apă cu grup de pompare;
- ⊗ platforma containere ecologice;
- ⊗ parcare autoturisme – 94 locuri+7 locuri în benzinărie;
- ⊗ parcare autoturisme electrice prevăzută cu posturi de încărcare – 6 locuri;
- ⊗ parcare autocare – 6 locuri;
- ⊗ parcare autovehicule grele - 48 locuri;
- ⊗ parcare pentru persoane cu dizabilități – 5 locuri;
- ⊗ spatiu rezervat benzinărie;

- ⊗ spațiu rezervat comerț+alimentație publică;
- ⊗ spațiu rezervat hotel sau motel;
- ⊗ alveola întreținere echipamente;
- ⊗ zonă rezervată pentru stație epurare și pompare concesionari;
- ⊗ spații ce vor fi concesionate pentru dotări suplimentare.

2.3.2.9.4 Parcări de scurtă durată [PSD]

Parcarea de scurtă durată este un spațiu separat fizic de autostradă, care permite utilizatorilor oprirea atunci când au nevoie de odihnă și relaxare. Este recomandat ca aceste zone să ofere o schimbare față de monotonia autostrăzii, în puncte de belvedere.

Platforma parcării propriu-zise va avea o zonă de protecție de min. 10 m lățime de la marginea carosabilului autostrăzii. Fiecare platformă de parcare va fi amenajată atât pentru vehicule grele cât și pentru autoturisme.

Accesul înspre și dinspre platforma de parcare se va face numai pe bretele speciale de intrare și ieșire, astfel încât vehiculele să reentre în trafic în deplină siguranță.

Aceste parcări de scurtă durată se vor amplasa în lungul autostrăzii, atât pe partea dreaptă cât și pe partea stângă, simetric față de axul drumului, conform planurilor de situație ale autostrăzii.

Fiecare amplasament stânga sau dreapta va avea următoarele dotări:

- ⊗ grup sanitar public;
- ⊗ puț forat;
- ⊗ împrejmuire puț forat;
- ⊗ rezervor etanș vidanjabil;
- ⊗ stație pompare ape pluviale și bazin de retenție;
- ⊗ platformă de cântărire;
- ⊗ împrejmuire exterioară;
- ⊗ mese acoperite;
- ⊗ spații de protecție;
- ⊗ post trafo;
- ⊗ rezervor apă cu grup de pompare;
- ⊗ platforma containere ecologice;
- ⊗ parcare autoturisme –31 locuri;
- ⊗ parcare autoturisme electrice prevăzută cu posturi de încărcare – 6 locuri;
- ⊗ parcare autocare – 2 locuri;

- ⚙️ parcare autovehicule grele - 15 locuri;
- ⚙️ parcare pentru persoane cu dizabilități – 4 locuri;

Apele pluviale provenite din incinta obiectivului vor fi colectate prin guri de scurgere cu sifon și depozit. Apele astfel colectate vor fi canalizate gravitațional prin tuburi de beton simplu spre cele două separatoare de nămol și ulei mineral (unul pe partea stângă și unul pe partea dreaptă a autostrăzii). De asemenea apele pluviale din zona parcărilor vor fi epurate în separatorul de hidrocarburi și vor fi trimise în chesoanele stațiilor de pompare ape uzate.

Agentul termic va fi asigurat printr-o centrală termică electrică ce va fi amplasată în clădirea W.C.-ului.

Pentru asigurarea unui microclimat corespunzător au fost prevăzute ventilatoare de evacuare montate în ferestre, câte două la cabinetele “Femei” și la cabinetele “Bărbați” și unul la cabina “Persoane cu handicap”.

Compensarea aerului evacuat se face prin intermediul grilelor de tranzit montate la partea inferioară a ușilor de acces.

În figura următoare sunt prezentate locațiile dotărilor propuse pe autostradă.

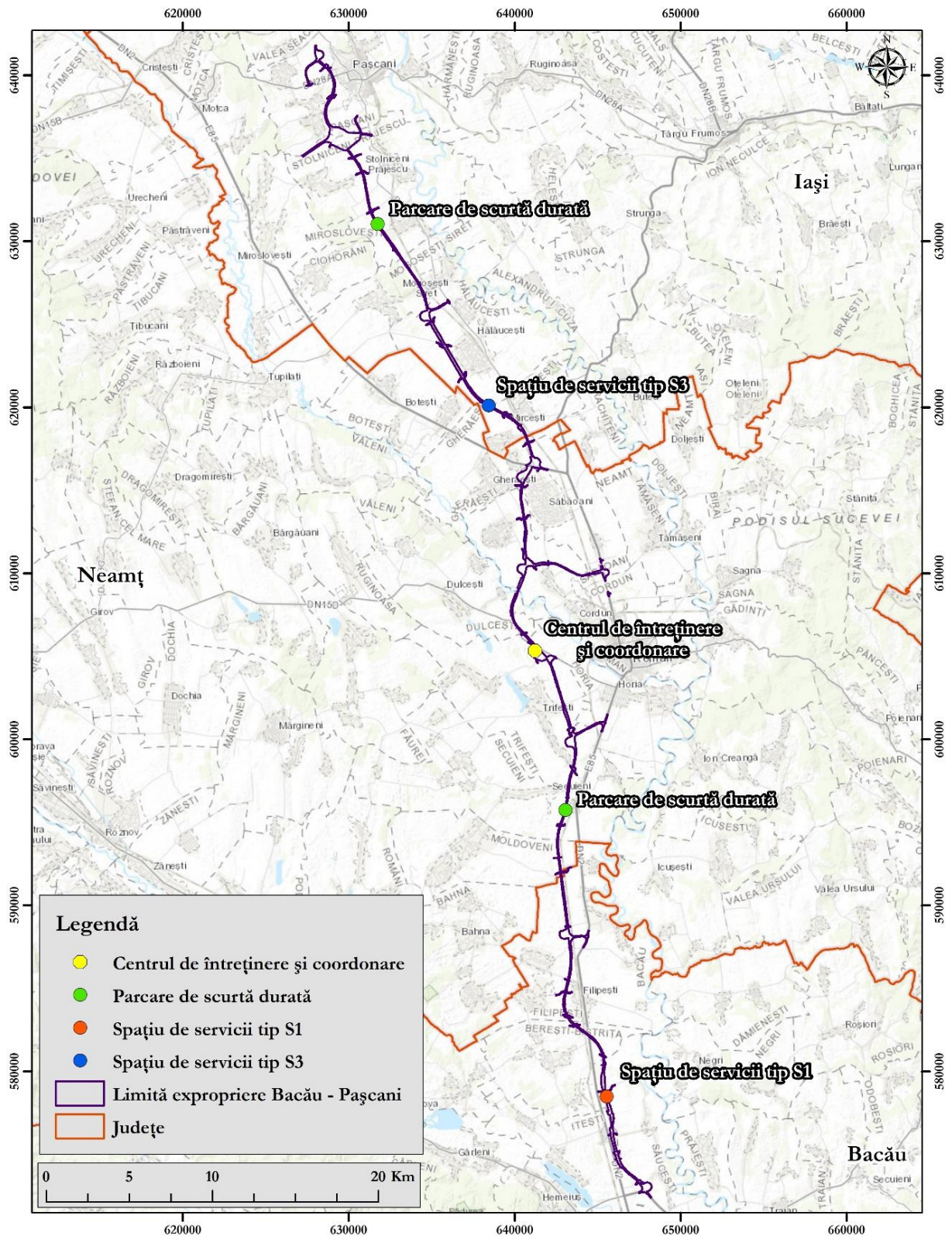


Figura nr. 2-3 Localizarea dotărilor autostrăzii Bacău - Pașcani

2.3.2.10 Lucrări hidrotehnice

Lucrările hidrotehnice prevăzute în cadrul proiectului constau în protecția terasamentelor podurilor cu zid din gabioane. Proiectul prevede aceste tipuri de lucrări de protecție pentru 17 poduri. În tabelul de mai jos sunt prezentate dimensiunile lucrărilor prevăzute la fiecare pod.

Tabelul nr. 2-11 Ziduri de sprijin cu gabioane prevăzute pentru protecția podurilor

Nr. Crt.	Interval prevăzut pentru realizarea lucrării		Obiectiv protejat	Dimensiune zid din gabioane (m)			Distanța față de cea mai apropiată arie naturală protejată
	km început	km sfârșit		Lungime	Lățime	Grosime	
1.	5+070	5+200	Pod peste Valea Izvoarelor	80	20	1	3,5 km față de ROSCI0434 Siretul Mijlociu
2.	10+270	10+390	Pod peste pârâul Berești	80	10	1	2,3 km față de ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
3.	12+880	13+080	Pod peste pârâul Precista	80	25	1	1,6 km față de ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
4.	15+170	15+310	Pod peste vale	80	20	1	0,6 km față de ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
5.	16+560	16+780	Pod peste pârâul Turbata	80	15	1	0,6 km față de ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
6.	26+170	26+300	Pod peste pârâul Sârbilor	80	18	1	1,8 km față de ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
7.	27+300	27+620	Pod peste pârâul Valea Neagră	80	18	1	2,2 km față de ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
8.	33+230	33+320	Pod peste valea Moldova Seacă	60	14	1	1,5 km față de ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
9.	33+520	33+710	Pod peste vale	40	4	1	1,4 km față de ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
10.	39+440	40+030	Pod peste Râul Moldova	80	15	1	Intersectează ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
11.	40+450	40+590	Pod peste pârâul Ciurlacul	80	21	1	0,3 km față de ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
12.	60+050	60+190	Pod peste pârâul Valea Draga	80	13	1	1,6 km față de ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
13.	67+900	68+070	Pod peste pârâul Pârul	80	26	1	2,4 km față de ROSCI0378 Râul

Nr. Crt.	Interval prevăzut pentru realizarea lucrării		Obiectiv protejat	Dimensiune zid din gabioane (m)			Distanța față de cea mai apropiată arie naturală protejată
	km început	km sfârșit		Lungime	Lățime	Grosime	
							Siret între Pașcani și Roman
14.	68+940	68+120	Pod peste pârâul Zmeul	80	20	1	2,5 km față de ROSCI0378 Râul Siret între Pașcani și Roman
15.	72+270	72+460	Pod peste pârâul Vadutul	80	16	1	4,6 km față de ROSCI0378 Râul Siret între Pașcani și Roman
16.	73+400	73+530	Pod peste pârâul Sohodol	80	14	1	5 km față de ROSCI0378 Râul Siret între Pașcani și Roman
17.	76+140	76+290	Pod peste pârâul Gâstești	80	23	1	4,8 km față de ROSCI0378 Râul Siret între Pașcani și Roman

2.3.2.11 Lucrări de preluare și evacuare a apelor pluviale

Scurgerea apelor a fost proiectată în funcție de condițiile pe care le oferă terenul natural și de elementele geometrice în profil longitudinal, ținând cont de măsurile ce trebuie luate pentru asigurarea preepurării apei înaintea deversării în emisari naturali.

Conform proiectului, lucrările care asigură preluarea și scurgerea apelor pluviale către emisar sunt:

- ⚙ șanturi de gardă în debleu;
- ⚙ rigole pe berme;
- ⚙ rigole de acostament;
- ⚙ casiuri de descărcare a apelor de pe suprafața autostrăzii.

La baza taluzelor de rambleu sunt propuse două tipuri de șanțuri trapezoidale, din beton, pentru colectarea apelor pluviale din zona autostrăzii, pe întreaga lungime a autostrăzii (stânga și dreapta). Acestea au următoarele caracteristici tehnice:

- ⚙ tipul 1 are o bază de 0,50 m, o înălțime de 0,50 m cu pante 1/1;
- ⚙ tipul 2 are o bază de 0,60 m, o înălțime de 0,50 m cu pante 1/1.

Apele de pe platforma autostrăzii vor fi colectate prin rigole de acostament din beton și descărcate pe taluz, în șanțuri, prin casiuri amplasate conform calculului de capacitate hidraulică a rigolei. Proiectarea casurilor s-a făcut ținând cont de capacitățile de scurgere a debitelor apelor meteorice precum și de caracteristicile geometrice. Casiurile pentru descărcarea rigolelor de acostament sunt propuse a se amplasa din 25 în 25 m.

2.3.2.12 *Lucrări de consolidare*

Pentru evitarea eroziunii taluzurilor și asigurarea stabilității în timp (perioada de execuție și de exploatare a construcției) s-au prevăzut măsuri imediate de protecție prin: așternea unui strat de sol vegetal de min 30 cm și instalarea sistemelor anti-erozionale datorită faptului ca este nevoie de timp ca vegetația să se formeze (saltele antierozionale sau geocelule umplute cu pământ însămânțat). În cazul în care terasamentelor sunt executate din materiale granulare, se va avea în vedere protecția cu materiale geosintetice

În cadrul proiectului au fost prevăzute următoarele tipuri de lucrări de consolidare:

1. Strat anticapilar

După decaparea stratului vegetal se va realiza o umplură din material coeziv tratat cu lianți hidraulici profilată cu pantă de la centru către piciorul taluzului pentru a asigura scurgerea apelor de infiltrație.

Pe terenul astfel amenajat se va așterne un strat de material granular drenant cu rol anticapilar. Stratul de material drenant cu rol anticapilar se va proteja cu geotextil având rol anticontaminant atât la partea inferioară cât și cea superioară.

În cazul în care materialul de umplură este granular, utilizarea geotextilului la partea superioară nu mai este necesară.

2. Tratarea cu liant hidraulic

După decaparea stratului vegetal terenul din bază se va scarifica și se va trata cu lianți hidraulici pe o grosime de minim 30 cm.

3. Ranforsare bază rambleu cu geogriile

După decaparea stratului vegetal se va realiza o umplură din material coeziv tratat cu lianți hidraulici profilată cu pantă de la centru către piciorul taluzului pentru a asigura scurgerea apelor de infiltrație.

Pe terenul astfel amenajat se va așterne un strat de material granular drenant cu rol anticapilar. Stratul de material drenant cu rol anticapilar se va proteja cu geotextil având rol anticontaminant atât la partea inferioară cât și cea superioară.

Materialul granular va fi ranforsat cu geogriile având rezistență de calcul minimă de 220 kN/m.

Numărul de rânduri de geogriile variază în funcție de caracteristicile terenului de fundare și înălțimea rambleului. Distanța maximă dintre rânduri va fi de 50 cm.

4. Pernă de leoss

După decaparea stratului vegetal terenul din bază se va compacta min. 98% Proctor pe o grosime de minim 50 cm.

5. Protecție taluz cu georețele

În vederea limitării riscului de apariție a ravinărilor taluzelor, până la dezvoltarea vegetației, se prevede protejarea acestora cu saltea antierozională din Juta.

6. Protecție taluz cu piatră brută

Se prevede extraexcavarea taluzului de debleu pe o adâncime de 80-100 cm, așternerea unui strat de geotextil având rol anticontaminant și realizarea unei umpluturi cu piatră brută. La baza taluzului umplutura este susținută cu un pinten din beton prevăzut cu barbacane pentru evacuarea apelor de infiltrație.

7. Slituri drenante

În zona taluzurilor de debleu se prevede realizarea de slituri având adâncimea de 1 m și lățimea de 0,8-1 m la un interval de 3 m pe o lungime de taluz de min. 10 m. Sliturile vor fi umplute cu piatră brută sort 90 – 150 mm și protejate cu geotextil. Acestea sunt prevăzute în zonele în care există posibilitatea apariției exfiltrațiilor de apă din taluz.

8. Protecție taluz cu geocelule

În vederea limitării riscului de apariție a ravinărilor taluzelor, până la dezvoltarea vegetației, se prevede protejarea acestora cu geocelule având înălțime de min 20 cm și un număr de minim 20 de celule pe m².

9. Zid de sprijin din pământ armat

Lucrarea presupune utilizarea zidurilor de sprijin din pământ armat cu geogrilă în vederea asigurării stabilității taluzurilor de rambleu sau debleu.

Stabilitatea fațadei sistemului de pământ armat va fi asigurată prin utilizarea unui sistem agrementat cu respectarea indicațiilor producătorului.

10. Piloți din beton armat

Acest tip de lucrare se va utiliza în zona profilelor de debleu în care este necesară asigurarea stabilității generale și limitarea amprizei. Soluția constă în executarea de piloți forțați din beton armat solidarizati la partea superioară cu o grindă din beton armat.

Acest tip de soluție nu necesită lucrări speciale de întreținere. Menținerea acestor structuri se rezumă la menținerea în bune condiții a elementelor de fațadă.

În cazul utilizării elementelor de fațadă din beton sau materiale minerale nu este necesară realizarea întreținerii acestora, fiind suficientă urmărirea curentă pentru a preveni deteriorarea acestor elemente în cazul evenimentelor speciale (explozii, incendii etc.) sau a activității infraționale.

11. Zid de sprijin din pământ armat cu parament vertical

Structurile de sprijin din pământ armat având parament vertical sunt realizate pentru sprijinirea corpului terasamentului autostrăzii sau a taluzelor adiacente acestuia, acolo unde nu se pot realiza taluzuri cu pante stabile sau ampriza drumului este limitată de proprietăți sau alte obstacole.

Acest tip de lucrare permite asigurarea stabilității terasamentelor în zonele cu înălțimi ale terasamentelor mai mari de 6 m înălțime.

Lucrările de acest gen sunt extrem de ușor de implementat în orice peisaj deoarece materialul geosintetic permite modelarea structurii cu forme multiple, atât în plan cât și pe verticală și mai mult decât atât, fațada elementului de sprijinire poate fi realizată în multe variante.

2.3.2.13 Lucrări de relocare și protejare a rețelelor de utilități, relocări de căi de transport și demolări

2.3.2.13.1 Relocări ale rețelelor de utilități

Pentru realizarea proiectului este necesară totodată relocarea unor rețele de utilități (alimentare cu apă și canalizare, transport sau alimentare cu gaz, instalații de telefonie și rețele electrice). Disponerea (pozițiile kilometrice) relocărilor de utilități ce vor fi realizate pe traseul autostrăzii sunt prezentate în tabelele următoare.

Tabelul nr. 2-12 Lucrări de relocare/protejare rețele de apă și canalizare intersectate de autostradă

Nr. crt.	Rețele de utilități care vor fi relocate/protejate	Poziție kilometrică	Distanța față de cea mai apropiată arie naturală protejată
Rețele de apă. Compania Regionala de Apă Bacău, jud. Bacău			
1	Rețea aducțiune apă, PEHD, PE100, SDR17, PN10, De160x9.5mm, Lcond.=200m; Tub de protecție OL Ø323.9 x 8 mm, Ltub=58m 2 cămine vane 1 cămin colectare; țevă OL Ø60, Lcond.=10m	km 1+670 ÷ km 1+780	1,8 km - ROSCI0434 Siretul Mijlociu
2	Rețea apă PE100, SDR17, PN10, De140x8.3mm, Lcond.=480 m; Tub de protecție OL Ø273 x 8 mm, Ltub=104m 2 cămine vane 1 cămin colectare; țevă OL Ø60, Lcond.=10m	km 12+600 ÷ km 12+700	1,8 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
3	Rețea apă PE100, SDR17, PN10, De140x8.3mm, Lcond.=175 m; Tub de protecție OL Ø273 x 8 mm, Ltub=72m 2 cămine vane 1 cămin colectare; țevă OL Ø60, Lcond.=10m	km 13+460	1,5 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
4	Rețea apă PE100, SDR17, PN10, De140x8.3mm, Lcond.=720 m; Tub de protecție OL Ø273 x 8 mm, Ltub=57m 2 cămine vane 1 cămin colectare; țevă OL Ø60, Lcond.=10m	km 14+040 ÷ km 14+140	1,1 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
5	Rețea apă PE100, SDR17, PN10, De110x6.6mm, Lcond.=180 m; Tub de protecție OL Ø273 x 8 mm, Ltub=67m 2 cămine vane 1 cămin colectare; țevă OL Ø60, Lcond.=10m	km 14+940	0,7 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
Rețele irigații – ANIF – Amenajare de irigații Secuieni-Roman, jud. Neamț			
6	Conductă apă PE100, SDR17, PN10, De125x7.4mm, Lcond.=445m; Tub de protecție OL Ø273 x 8 mm, Ltub=225m 5 cămine vane 1 cămin colectare; țevă OL Ø60, Lcond.=35m	km 30+000	3,3 km - ROSCI0424 Pădurea și Lacul Mărgineni

Nr. crt.	Rețele de utilități care vor fi relocate/protejate	Poziție kilometrică	Distanța față de cea mai apropiată arie naturală protejată
7	Conductă apă PE100, SDR17, PN10, De315x18.7mm, Lcond.=210m; Tub de protecție OL Ø508 x 8 mm, Ltub=96m 2 cămine vane 1 cămin colectare; țevă OL Ø60, Lcond.=10m	km 30+000	3,3 km - ROSCI0424 Pădurea și Lacul Mărgineni
8	Conductă apă PE100, SDR17, PN10, De160x9.5mm, Lcond.=190m; Tub de protecție OL Ø323.9 x 8 mm, Ltub=59m 2 cămine vane 1 cămin colectare; țevă OL Ø60, Lcond.=10m	km 30+000	3,34 km - ROSCI0424 Pădurea și Lacul Mărgineni
Rețele irigații – ANIF – Amenajare de irigații Felești, jud. Neamț			
9	Conductă apă PE100, SDR17, PN10, De630x37.4mm, Lcond.=680m; Tub de protecție OL Ø762 x 8 mm, Ltub=95m 6 cămine vane 1 cămin colectare; țevă OL Ø60, Lcond.=10m	km 34+800 ÷ km 35+840	1,33 km - ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
10	Conductă apă PE100, SDR17, PN10, De200x11.9mm, Lcond.=735m; Tub de protecție OL Ø323.9 x 8 mm, Ltub=104m 3 cămine vane 1 cămin colectare; țevă OL Ø60, Lcond.=10m	km 34+800	1.33 km - ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
11	Conductă apă PE100, SDR17, PN10, De250x14.8mm, Lcond.=680m; Tub de protecție OL Ø406.4 x 8 mm, Ltub=86m 4 cămine vane 1 cămin colectare; țevă OL Ø60, Lcond.=10m	km 35+330	1,2 km - ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
12	Conductă apă PE100, SDR17, PN10, De250x14.8mm, Lcond.=210m; Tub de protecție OL Ø406.4 x 8 mm, Ltub=104m 2 cămine vane 1 cămin colectare; țevă OL Ø60, Lcond.=10m	km 35+840	1,09 km - ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
13	Conductă apă PE100, SDR17, PN10, De200x11.9mm, Lcond.=500m; Tub de protecție OL Ø323.9 x 8 mm, Ltub=26m	km 36+800	0,68 km - ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
14	Conductă apă PE100, SDR17, PN10, De200x11.9mm, Lcond.=190m; Tub de protecție OL Ø323.9 x 8 mm, Ltub=57m 2 cămine vane 1 cămin colectare; țevă OL Ø60, Lcond.=10m	km 40+200	0,21 km - ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
Rețele apă - Apă Vital S.A., jud. Neamț			
15	Rețea aducțiune apă, fonta, PN10, De300x7mm, Lcond.=1000m; Tub de protecție OL Ø508 x 8 mm, Ltub=125m	km 41+300	0,71 km - ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman

Nr. crt.	Rețele de utilități care vor fi relocate/protejate	Poziție kilometrică	Distanța față de cea mai apropiată arie naturală protejată
	3 cămine vane		
16	Rețea aducțiune apă, fonta, PN10, De800x12mm, Lcond.=750m; Tub de protecție OL Ø1321 x 12.5 mm, Ltub=195m 8 cămine vane 1 cămin colectare; țevă OL Ø60, Lcond.=240m 6 masive ancoraj	km 47+400 ÷ km 47+500	4,53 km - ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
17	Rețea aducțiune apă, fonta, PN10, De1000x14mm, Lcond.=750m; Tub de protecție OL Ø1524 x 12.5 mm, Ltub=195m 8 cămine vane 6 masive ancoraj	km 47+400 ÷ km 47+500	4,53 km - ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
18	Rețea aducțiune apă, fonta, PN10, De800x12mm, Lcond.=750m; Tub de protecție OL Ø1321 x 12.5 mm, Ltub=195m 8 cămine vane 6 masive ancoraj	km 47+400 ÷ km 47+500	4,53 km - ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
19	Rețea aducțiune apă, fonta, PN10, De1000x14mm, Lcond.=1000m; Tub de protecție OL Ø1524 x 12.5 mm, Ltub=160m 6 cămine vane 1 cămin colectare; țevă OL Ø60, Lcond.=30m 7 masive ancoraj	km 47+400 ÷ km 47+500	4,53 km - ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
Rețele apă - Apă Vital S.A., jud. Iași			
20	Rețea apă, PEHD, PN10, Lcond.=315m Tub de protecție OL, Ltub=67m 4 cămine vane 1 cămin colectare; țevă OL Ø60, Lcond.=10m	km 51+100	3,60 km - ROSCI0107 Lunca Mircești
21	Rețea apă, fonta, PN10, Lcond.=290m Tub de protecție OL, Ltub=85m 3 cămine vane 1 cămin colectare; țevă OL Ø60, Lcond.=10m	km 51+100	3,60 km - ROSCI0107 Lunca Mircești
22	Rețea apă, fonta, PN10, Lcond.=730m Tub de protecție OL, Ltub=67m 3 cămine vane 1 cămin colectare; țevă OL Ø60, Lcond.=10m	km 52+100 ÷ km 52+600	3,7 km - ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
23	Rețea apă, Pafsin, PN10, SN10000, Dn600x15mm, Lcond.=780m Tub de protecție OL Ø813.x10mm, Ltub=80m 4 cămine vane 1 cămin colectare; țevă OL Ø60, Lcond.=20m	km 58+550	2,06 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
24	Rețea apă, Pafsin, PN10, SN10000, Dn600x15mm, Lcond.=130m	km 59+180	1,56 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu

Nr. crt.	Rețele de utilități care vor fi relocate/protejate	Poziție kilometrică	Distanța față de cea mai apropiată arie naturală protejată
	Tub de protecție OL Ø813.x10mm, Ltub=75m 2 cămine vane		
25	Rețea apă, PEHD, PE100, SDR17, PN10, De110x6.6mm, Lcond.=120m Tub de protecție OL Ø273.x8mm, Ltub=60m 2 cămine vane	km 60+650	1,75 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
26	Rețea apă, PEHD, PE80, SDR17.6, PN6, De160x9.1mm, Lcond.=107m Tub de protecție OL Ø323.9.x8mm, Ltub=54m 2 cămine vane 1 cămin colectare; țevă OL Ø60, Lcond.=20m Rețea apă, PEHD, PE80, SDR17.6, PN6, De125x7.1mm, Lcond.=120m Tub de protecție OL Ø323.9.x8mm, Ltub=54m 2 cămine vane	km 68+440	2,37 km - ROSCI0378 Râul Siret între Pașcani și Roman
27	Rețea apă, Pafsin, PN10, SN10000, Dn600x15mm, Lcond.=180m Tub de protecție OL Ø813.x10mm, Ltub=90m 2 cămine vane 1 cămin colectare; țevă OL Ø60, Lcond.=10m	km 73+800	4,79 km - ROSCI0378 Râul Siret între Pașcani și Roman
28	Rețea apă, PEHD, PN10, Lcond.=144m Tub de protecție OL, Ltub=81m 3 cămine vane 1 cămin colectare; țevă OL Ø60, Lcond.=30m	km 75+030	4,78 km - ROSCI0378 Râul Siret între Pașcani și Roman
29	Rețea apă, PEHD, PN10, Lcond.=350m Tub de protecție OL, Ltub=88m 3 cămine vane 1 cămin colectare; țevă OL Ø60, Lcond.=10m	km 75+100	4,82 km - ROSCI0378 Râul Siret între Pașcani și Roman
Rețele canalizare - Apă Vital S.A., jud. Iași			
30	Rețea canalizare PVC-kg, SN4, Lcond.=280m Tub de protecție OL, Ltub=69m 9 cămine canalizare	km 50+080	3,54 km - ROSCI0107 Lunca Mircești
31	Rețea canalizare PVC riflat, SN8, Dn400mm, Lcond.=100m Tub de protecție OL Ø610,10mm, Ltub=64m 4 cămine canalizare	km 74+610	4,65 km - ROSCI0378 Râul Siret între Pașcani și Roman
Rețele apă - Apă Serv S.A., jud. Neamț			
32	Rețea apă, fonta, PN10, Dn600x10mm, Lcond.=140m Tub de protecție OL Ø711x10mm, Ltub=81m 2 cămine vane 1 cămin colectare; țevă OL Ø60, Lcond.=10m	km 40+200	0,25 km - ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
Rețele apă - Primaria Secuieni, jud. Neamț			
33	Rețea apă, PEHD, PE100, SDR17, PN10, De110x6.6mm, Lcond.=205m	km 24+260	2,38 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu

Nr. crt.	Rețele de utilități care vor fi relocate/protejate	Poziție kilometrică	Distanța față de cea mai apropiată arie naturală protejată
	Tub de protecție OL Ø273x8mm, Ltub=47m 2 cămine vane 1 cămin colectare; țevă OL Ø60, Lcond.=10m		
Rețele canalizare - Primaria Secuieni, jud. Neamț			
34	Rețea canalizare PVC-kg, SN4, Dn400x9.8mm, Lcond.=245m Tub de protecție OL Ø508x8mm, Ltub=77m 14 cămine canalizare	km 24+260	2,38 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
Rețele canalizare - Primaria Cordun, jud. Neamț			
35	Rețea canalizare PEHD, PE100, SDR17, PN10, De180x10.7mm, Lcond.=1490m Tub de protecție OL Ø323.9x8mm, Ltub=161m 3 cămine canalizare	km 40+900 ÷ km 42+400	0,37 km - ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
36	Rețea canalizare PVC-kg, SN4, Dn315x8.4mm, Lcond.=80m Tub de protecție OL Ø508x8mm, Ltub=17m 3 cămine canalizare	km 41+300	0,73 km - ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
Rețele canalizare - Primăria Săbaoani, jud. Neamț			
37	Rețea canalizare PVC-kg, SN4, Dn315x8.4mm, Lcond.=950m Tub de protecție OL Ø508x8mm, Ltub=100m 18 cămine canalizare	km 41+300	0,73 km - ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
Rețele apă - Primăria Stolniceni-Prăjescu., jud. Iași			
38	Rețea apă, PEHD, PE100, SDR17, PN10, De160x9.5mm, Lcond.=300m; Tub de protecție OL Ø323.9 x 8 mm, Ltub=44m 2 cămine vane 1 cămin colectare; țevă OL Ø60, Lcond.=10m	km 68+400 ÷ km 63+580	2,17 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu

Tabelul următor prezintă rețelele de transport/alimentare cu gaze ce vor fi relocate sau protejate și pozițiile kilometrice aferente.

Tabelul nr. 2-13 Lucrări de relocare/protejare rețele de gaz intersectate de autostradă

Nr. crt.	Rețea transport gaze	Poziție kilometrică	Deținător instalații	Distanța față de cea mai apropiată arie naturală protejată
Rețele distribuție gaze - Cordun Gaz S.A.				
1.	Rețea distribuție gaze, PEHD, Dn75mm, Lcond.=130m; Tub de protecție OL Ø219.1 x 8 mm, Ltub=7m	km 29+850	Cordun Gaz S.A.	3,2 km - ROSCI0424 Pădurea și Lacul Mărgineni
2.	Rețea distribuție gaze, PEHD, Dn125mm, Lcond.=75m; Tub de protecție OL Ø273 x 8 mm, Ltub=41m	km 41+350	Cordun Gaz S.A.	0,8 km - ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman

Nr. crt.	Rețea transport gaze	Poziție kilometrică	Deținător instalații	Distanța față de cea mai apropiată arie naturală protejată
3.	Rețea distribuție gaze, PEHD, Dn125mm, Lcond.=370m	km 41+400 – 41+700	Cordun Gaz S.A.	0,9 km - ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
4.	Rețea distribuție gaze, PEHD, Dn125mm, Lcond.=160m; Tub de protecție OL Ø273 x 8 mm, Ltub=58m	km 41+940 – 42+030	Cordun Gaz S.A.	1,4 km - ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
5.	Rețea distribuție gaze, PEHD, Dn125mm, Lcond.=130m	km 42+120 – 42+220	Cordun Gaz S.A.	1,5 km - ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
6.	Rețea distribuție gaze, PEHD, Dn160mm, Lcond.=645m; Tub de protecție OL Ø323.9 x 8 mm, Ltub=162m	km 46+100 – 46+180	Cordun Gaz S.A.	3,6 km - ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
Rețele distribuție gaze - Delgaz Grid S.A.				
7.	Rețea distribuție gaze, PEHD, Dn250mm, Lcond.=160m; Tub de protecție OL Ø406.4x10mm, Ltub=88m	km 72+920	Delgaz Grid S.A.	5 km - ROSCI0378 Râul Siret între Pașcani și Roman
8.	Rețea distribuție gaze, PEHD, Dn63mm, Lcond.=70m; Tub de protecție OL Ø219.1x10 mm, Ltub=42m	km 75+090	Delgaz Grid S.A.	4,8 km - ROSCI0378 Râul Siret între Pașcani și Roman
9.	Rețea distribuție gaze, PEHD, Dn90mm, Lcond.=130m; Tub de protecție OL Ø219.1x10 mm, Ltub=56m	km 75+140	Delgaz Grid S.A.	4,9 km - ROSCI0378 Râul Siret între Pașcani și Roman
Rețele distribuție gaze – Design Proiect				
10.	Rețea distribuție gaze, PEHD, Dn140mm, Lcond.=140m; Tub de protecție OL Ø273x 8.8 mm, Ltub=24m	km 49+780 – 49+880	Design Proiect	3,5 km - ROSCI0107 Lunca Mircești
11.	Rețea distribuție gaze, PEHD, Dn140mm, Lcond.=340m; Tub de protecție OL Ø273x 8.8 mm, Ltub=140m	km 49+920 – 50+080	Design Proiect	3,5 km - ROSCI0107 Lunca Mircești
Rețele distribuție gaze – Mihoc Oil SRL				
12.	Rețea distribuție gaze, PEHD, Dn90mm, Lcond.=165m; Tub de protecție OL Ø219.1 x 10 mm, Ltub=19m	km 4+580	Mihoc Oil SRL	3,2 km - ROSCI0434 Siretul Mijlociu
13.	Rețea distribuție gaze, PEHD, Dn90mm, Lcond.=175m; Tub de protecție OL Ø219.1 x 10 mm, Ltub=126m	km 4+580	Mihoc Oil SRL	3,2 km - ROSCI0434 Siretul Mijlociu
14.	Conducta distribuție gaze PEHD Dn63mm se dezafecteaza L=30m	km 5+020	Mihoc Oil SRL	3,4 km - ROSCI0434 Siretul Mijlociu

Nr. crt.	Rețea transport gaze	Poziție kilometrică	Deținător instalații	Distanța față de cea mai apropiată arie naturală protejată
15.	Rețea distribuție gaze, PEHD, Dn90mm, Lcond.=270m; Tub de protecție OL Ø219.1x 10 mm, Ltub=43m	km 14+110	Mihoc Oil SRL	1,2 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
16.	Rețea distribuție gaze, PEHD, Dn90mm, Lcond.=95m; Tub de protecție OL Ø219.1x 10 mm, Ltub=56m	km 14+110	Mihoc Oil SRL	1,2 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
17.	Rețea distribuție gaze, PEHD, Dn90mm, Lcond.=35m; Bransament gaze Dn63mm , Lbrans.=4m	km 14+110	Mihoc Oil SRL	1,2 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
18.	Rețea distribuție gaze, PEHD, Dn125mm, Lcond.=180m; Tub de protecție OL Ø273x10 mm, Ltub=96m	km 14+920	Mihoc Oil SRL	0,7 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
19.	Rețea distribuție gaze, PEHD, Dn125mm, Lcond.=120m;	km 14+920	Mihoc Oil SRL	0,7 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
20.	Rețea distribuție gaze, PEHD, Dn125mm, Lcond.=130m; Tub de protecție OL Ø273 x 10 mm, Ltub=104m	km 16+910	Mihoc Oil SRL	0,9 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
21.	Rețea distribuție gaze, PEHD, Dn110mm, Lcond.=1175m; Tub de protecție OL Ø273 x 10 mm, Ltub=57m	km 17+500	Mihoc Oil SRL	1,8 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
22.	Rețea distribuție gaze, PEHD, Dn90mm, Lcond.=120m; Tub de protecție OL Ø219.1 x 10 mm, Ltub=87m	km 26+620	Mihoc Oil SRL	2,1 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
23.	Rețea distribuție gaze, PEHD, Dn160mm, Lcond.=115m; Tub de protecție OL Ø323.9 x 10 mm, Ltub=85m	km 26+630	Mihoc Oil SRL	2,1 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
24.	Rețea distribuție gaze, PEHD, Dn125mm, Lcond.=370m; Tub de protecție OL Ø273 x 10 mm, Ltub=60m	km 27+510 ÷ km 27+810	Mihoc Oil SRL	2,2 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
25.	Rețea distribuție gaze, PEHD, Dn125mm, Lcond.=145m;	km 27+880 – 27+980	Mihoc Oil SRL	2,2 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
26.	Rețea distribuție gaze, PEHD, Dn125mm, Lcond.=110m; Tub de protecție OL Ø273 x 10 mm, Ltub=49m	km 41+320	Mihoc Oil SRL	0,7 km - ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman

Tabelul următor prezintă rețelele de transport cu gaze naturale ce vor fi relocate sau protejate și pozițiile kilometrice aferente.

Tabelul nr. 2-14 Lucrări de relocare/deviere/protejare a rețelelor de transport gaze

Nr. crt.	Rețele de utilități care vor fi relocate/protejate	Poziție kilometrică	Distanța față de cea mai apropiată arie naturală protejată
Rețele transport gaze - S.N.G.N. ROMGAZ S.A.			
1.	Rețea transport gaze, OL, Ø323.9x8mm, L360N-PSL2, Lcond.=240m; Tub de protecție OL Ø508 x 10 mm, L245, Ltub=82m	km 19+490 ÷ km 19+630	1,3 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
2.	Rețea transport gaze, OL, Ø527x8mm, L360N-PSL2, Lcond.=255m; Tub de protecție OL Ø711 x 10 mm, L245, Ltub=84m	km 19+920 ÷ km 20+080	1,3 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
Rețele transport gaze - S.N.G.N. TRANSGAZ S.A.			
3.	Rețea transport gaze, OL, Ø508x8mm, L360NE-PSL2, Lcond.=385m; Tub de protecție OL Ø711 x 10 mm, L245, Ltub=62m	km 25+550 ÷ km 25+830	2,2 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
4.	Rețea transport gaze, OL, Ø711x8mm, L360NE-PSL2, Lcond.=405m; Tub de protecție OL Ø914 x 10 mm, L245, Ltub=64m	km 25+560 ÷ km 26+850	2,2 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
5.	Rețea transport gaze, OL, Ø711x8mm, L360NE-PSL2, Lcond.=885m; Tub de protecție OL Ø914 x 10 mm, L245, Ltub=25m+17m(subtraversare lestata)	km 26+350 ÷ km 27+220	2,1 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
6.	Rețea transport gaze, OL, Ø508x8mm, L360NE-PSL2, Lcond.=895m; Tub de protecție OL Ø711 x 10 mm, L245, Ltub=30m +17m(subtraversare lestata)	km 26+340 ÷ km 27+240	2,1 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
7.	Rețea transport gaze, OL, Ø508x8mm, L360NE-PSL2, Lcond.=555m; Tub de protecție OL Ø711 x 10 mm, L245, Ltub=65m +17m(subtraversare lestata)	km 26+910 ÷ km 27+350	2,1 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
8.	Rețea transport gaze, OL, Ø508x8mm, L360NE-PSL2, Lcond.=1390m; Tub de protecție OL Ø711 x 10 mm, L245, Ltub=80m	km 27+580 ÷ km 28+900	2,3 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
9.	Rețea transport gaze, OL, Ø508x8mm, L360NE-PSL2, Lcond.=1035m; Tub de protecție OL Ø711 x 10 mm, L245, Ltub=145m	km 27+570 ÷ km 28+420	2,2 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu

Nr. crt.	Rețele de utilități care vor fi relocate/protejate	Poziție kilometrică	Distanța față de cea mai apropiată arie naturală protejată
10.	Rețea transport gaze, OL, Ø60.3x5.6mm, L360NE-PSL2, Lcond.=35m; Tub de protecție OL Ø168.3 x 8mm, L245, Ltub=5m	km 27+800	2,2 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
11.	Rețea transport gaze, OL, Ø711x8mm, L360NE-PSL2, Lcond.=1020m; Tub de protecție OL Ø914 x 10 mm, L245, Ltub=70m	km 27+820 ÷ km 28+810	2,2 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
12.	Rețea transport gaze, OL, Ø508x8mm, L360NE-PSL2, Lcond.=315m; Tub de protecție OL Ø711 x 10 mm, L245, Ltub=103m	km 28+810 ÷ km 29+020	2,5 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
13.	Rețea transport gaze, OL, Ø711x8mm, L360NE-PSL2, Lcond.=350m; Tub de protecție OL Ø914 x 10 mm, L245, Ltub=71m	km 29+900	3,3 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
14.	Rețea transport gaze, OL, Ø508x8mm, L360NE-PSL2, Lcond.=345m; Tub de protecție OL Ø711 x 10 mm, L245, Ltub=73m	km 29+900	3,3 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
15.	Rețea transport gaze, OL, Ø508x8mm, L360NE-PSL2, Lcond.=395m; Tub de protecție OL Ø711 x 10 mm, L245, Ltub=75m	km 29+900	3,3 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
16.	Rețea transport gaze, OL, Ø711x8mm, L360NE-PSL2, Lcond.=325m; Tub de protecție OL Ø914 x 10 mm, L245, Ltub=32m	Km 34+500 – 34+700	1,5 km - ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
17.	Rețea transport gaze, OL, Ø508x8mm, L360NE-PSL2, Lcond.=320m; Tub de protecție OL Ø711 x 10 mm, L245, Ltub=27m	Km 34+500 – 34+700	1,5 km - ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
18.	Rețea transport gaze, OL, Ø711x8mm, L360NE-PSL2, Lcond.=725m	km 35+600 ÷ km 36+300	0,8 km - ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
19.	Rețea transport gaze, OL, Ø508x8mm, L360NE-PSL2, Lcond.=725m	km 35+600 ÷ km 36+300	0,8 km - ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
20.	Rețea transport gaze, OL, Ø508x8mm, L360NE-PSL2, Lcond.=50m; Tub de protecție OL Ø711 x 10 mm, L245, Ltub=19m	km 36+850	0,7 km - ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman

Nr. crt.	Rețele de utilități care vor fi relocate/protejate	Poziție kilometrică	Distanța față de cea mai apropiată arie naturală protejată
21.	Rețea transport gaze, OL, Ø711x8mm, L360NE-PSL2, Lcond.=50m; Tub de protecție OL Ø914 x 10 mm, L245, Ltub=22m	km 36+850	0,7 km - ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
22.	Rețea transport gaze, OL, Ø114.3x7.1mm, L360NE-PSL2, Lcond.=200m; Tub de protecție OL Ø219.1 x 10 mm, L245, Ltub=106m	km 39+010	0,07 km - ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
23.	Rețea transport gaze, OL, Ø508x8mm, L360NE-PSL2, Lcond.=380m; Tub de protecție OL Ø711 x 10 mm, L245, Ltub=182m	km 41+350	0,8 km - ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
24.	Rețea transport gaze, OL, Ø711x8mm, L360N-PSL2, Lcond.=405m; Tub de protecție OL Ø914 x 10 mm, L245, Ltub=181m	km 41+350	0,8 km - ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
25.	Rețea transport gaze, OL, Ø508x8mm, L360NE-PSL2, Lcond.=115m; Tub de protecție OL Ø711 x 10 mm, L245, Ltub=42m	km 41+350	0,8 km - ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
26.	Rețea transport gaze, OL, Ø88.9x7.1mm, L360NE-PSL2, Lcond.=95m; Tub de protecție OL Ø219.1 x 10 mm, L245, Ltub=43m	km 41+350	0,8 km - ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
27.	Rețea transport gaze, OL, Ø508x8mm, L360N-PSL2, Lcond.=45m; Tub de protecție OL Ø711 x 10 mm, L245, Ltub=27m	km 44+300	2,6 km - ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
28.	Rețea transport gaze, OL, Ø711x8mm, L360NE-PSL2, Lcond.=395m; Tub de protecție OL Ø914 x 10 mm, L245, Ltub=60m	km 45+150 ÷ km 45+420	3,3 km - ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
29.	Rețea transport gaze, OL, Ø508x8mm, L360NE-PSL2, Lcond.=365m; Tub de protecție OL Ø711 x 10 mm, L245, Ltub=61m	km 45+150 ÷ km 45+400	3,3 km - ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
30.	Rețea transport gaze, OL, Ø508x8mm, L360NE-PSL2, Lcond.=355m; Tub de protecție OL Ø711 x 10 mm, L245, Ltub=63m	km 44+100 ÷ km 45+350	2,5 km - ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
31.	Rețea transport gaze, OL, Ø711x8mm, L360NE-PSL2, Lcond.=145m;	km 49+500	3,8 km - ROSCI0107 Lunca Mircești

Nr. crt.	Rețele de utilități care vor fi relocate/protejate	Poziție kilometrică	Distanța față de cea mai apropiată arie naturală protejată
	Tub de protecție OL Ø914 x 10 mm, L245, Ltub=66m		
32.	Rețea transport gaze, OL, Ø406.4x8mm, L360NE - PSL2, Lcond.=150m; Tub de protecție OL Ø610 x 10 mm, L245, Ltub=65m	km 49+450	3,8 km - ROSCI0107 Lunca Mircești
33.	Rețea transport gaze, OL, Ø406.4x8mm, L360NE-PSL2, Lcond.=145m; Tub de protecție OL Ø610 x 10 mm, L245, Ltub=65m	km 49+460	3,8 km - ROSCI0107 Lunca Mircești
34.	Rețea transport gaze, OL, Ø219.1x8mm, L360NE-PSL2, Lcond.=535m; Tub de protecție OL Ø355.6 x 10 mm, L245, Ltub=154m	km 56+720 – 56+970	3,1 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
35.	Rețea transport gaze, OL, Ø219.1x8mm, L360NE-PSL2, Lcond.=100m; Tub de protecție OL Ø355.6 x 10 mm, L245, Ltub=35m	km 57+100	3,1 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
36.	Rețea transport gaze, OL, Ø323.9x8mm, L360NE-PSL2, Lcond.=3935m; Tub de protecție OL Ø508 x 10 mm, L245, Ltub=222m	km 71+250	3,2 km - ROSCI0378 Râul Siret între Pașcani și Roman
37.	Rețea transport gaze, OL, Ø168.3x8mm, L360NE-PSL2, Lcond.=1170m; Tub de protecție OL Ø323.9 x 10 mm, L245, Ltub=99m	km 71+380 – 72+050	3,2 km - ROSCI0378 Râul Siret între Pașcani și Roman

Tabelul următor prezintă rețelele de telefonie ce vor fi relocate sau protejate și pozițiile kilometrice aferente.

Tabelul nr. 2-15 Lucrări de relocare a rețelilor de instalații de telefonie

Nr. crt.	Rețele de utilități care vor fi relocate/protejate	Poziție kilometrică	Distanța față de cea mai apropiată arie naturală protejată
Rețele de telecomunicații – SC RCS&RDS SA			
1.	Rețea telecomunicații, 2HDPE40mm=145m, 1HDPE110mm=65m, camerete=3buc., Ltraseu=145m	km 1+670 – km 1+740	1,9 km - ROSCI0434 Siretul Mijlociu
2.	Rețea telecomunicații, 2HDPE40mm=616m, 1HDPE110mm=149m, camerete=5buc., Ltraseu=616m	Km 21+440	2 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
3.	Rețea telecomunicații, 4HDPE40mm=110m, 2HDPE110mm=86m, stâlpi TC=2buc., Ltraseu=110m	Km 26+630	2,1 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu

Nr. crt.	Rețele de utilități care vor fi relocate/protejate	Poziție kilometrică	Distanța față de cea mai apropiată arie naturală protejată
4.	Rețea telecomunicații, 2HDPE40mm=553m, 1HDPE110mm=58m din care Forare orizontală=20m, camere=6buc., Ltraseu=553m	km 27+560 – km 27+900	2,2 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
5.	Rețea telecomunicații, 2HDPE40mm=174m, 1HDPE110mm=57m, camere=3buc., Ltraseu=174m	km 28+100 – km 28+320	2,3 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
6.	Rețea telecomunicații, 1OL114mm=97m, Ltraseu=97m	km 29+400 – km 29+500	3 km - ROSCI0424 Pădurea și Lacul Mărgineni
7.	Rețea telecomunicații, 2HDPE40mm=607m, 1HDPE110mm=96m, camere=4buc., Ltraseu=607m	km 29+940 – km 30+240	3 km - ROSCI0424 Pădurea și Lacul Mărgineni
8.	Rețea telecomunicații, 2HDPE40mm=1076m, 1HDPE110mm=74m, camere=4buc., Ltraseu=1076m	km 75+720 – km 75+970	5,3 km - ROSCI0378 Râul Siret între Pașcani și Roman
Rețele de telecomunicații – ORANGE ROMANIA SA			
1.	Rețea telecomunicații, 2HDPE40mm=163m, 1HDPE110mm=133m, Ltraseu=163m subteran, 232 aerian stâlpi noi 5buc	km 4+580	3,2 km - ROSCI0434 Siretul Mijlociu
2.	Rețea telecomunicații, 2HDPE40mm=85m, 1HDPE110mm=43m, camere=3buc., Ltraseu=85m	km 10+960 -km 10+980	2 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
3.	Rețea telecomunicații, 2HDPE40mm=1043m, 1HDPE110mm=61m, camere=4buc., stâlpi Tc 8m=2buc., Ltraseu=1043m	km 13+980	1,2 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
4.	Rețea telecomunicații, 2HDPE40mm=349m, 1HDPE110mm=70m, camereta-1buc, stâlpi Tc 8m=2buc., Ltraseu=349m	km 14+940	0,7 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
5.	Rețea telecomunicații, 3HDPE40mm=1296m, 1HDPE110mm=42m, 3HDPE32mm=42m, OL114mm=10m, camere=6buc., Ltraseu=1338m	km 17+520	1,5 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
6.	Rețea telecomunicații, 2HDPE40mm=1658m, 1HDPE110mm=77m, Forare orizontală=8m, Ltraseu=1658m, camere=6buc.	km 29+850	3,3 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
7.	Rețea telecomunicații, 3HDPE40mm=1733m, 3HDPE32mm=39m, 1HDPE110mm=39m, camere=9buc., Ltraseu=1772m	km 41+330	0,7 km - ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
8.	Rețea telecomunicații, 2HDPE40mm=1796m, 1HDPE110mm=275m, Forare dirijată=93m, camere=17buc., Ltraseu=1796m	km 47+400 -km 48+920	4,3 km - ROSCI0107 Lunca Mircești
9.	Rețea telecomunicații, 2HDPE40mm=600m, 1HDPE110mm=88m, camere=4buc., Ltraseu=600m	km 49+700 – km 50+100	3,5 km - ROSCI0107 Lunca Mircești
10.	Rețea telecomunicații, 2HDPE40mm=578m, camere=2buc., Ltraseu=578m	km 51+000 – km 51+300	3,6 km - ROSCI0107 Lunca Mircești
11.	Rețea telecomunicații, 2HDPE40mm=881m, 1HDPE110mm=99m, camere=6buc., Ltraseu=881m	Km 51+640 – km 52+500	3,7 km - ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
12.	Rețea telecomunicații, 2HDPE40mm=68m, 1HDPE110mm=56m, camere=2buc., Ltraseu=68m	km 56+200	3,5 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu

Nr. crt.	Rețele de utilități care vor fi relocate/protejate	Poziție kilometrică	Distanța față de cea mai apropiată arie naturală protejată
13.	Rețea telecomunicații, 2HDPE40mm=858m, 1HDPE110mm=124m, Ltraseu=858m, camerete 5buc	Km 71+400	3,6 km - ROSCI0378 Râul Siret între Pașcani și Roman
14.	Rețea telecomunicații, 2HDPE40mm=203, 1HDPE110mm=203, stâlpi Tc 8m=2buc., Ltraseu=203m	Km 75+100	4,8 km - ROSCI0378 Râul Siret între Pașcani și Roman
Rețele de telecomunicații – SC TELEKOM ROMANIA COMMUNICATIONS SA			
1.	Rețea telecomunicații, 2HDPE110mm=161m, Ltraseu subteran=161m, Ltraseu aerian=232m, stâlpi noi 5buc	km 4+580	3,2 km - ROSCI0434 Siretul Mijlociu
2.	Rețea telecomunicații, 2HDPE40mm=88m, 1HDPE110mm=45m, camerete=3buc Ltraseu=88m	km 10+900 – km 10+940	2 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
3.	Rețea telecomunicații, 2HDPE110mm=148m, 1HDPE110mm=554m, camerete=9buc Ltraseu=702m	km 14+100	1,2 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
4.	Rețea telecomunicații, 2HDPE40mm=330m, 1HDPE110mm=217m, 2HDPE110mm=113m din care 21m forare orizontala, Ltraseu=330m, camerete=4buc, stâlpi noi=2buc.	km 14+900	0,7 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
5.	Rețea telecomunicații, 2HDPE40mm=1351m, 1HDPE110mm=41m, 1OL114mm=10m, camerete=6buc., Ltraseu=1351m	km 17+500	1,4 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
6.	Rețea telecomunicații, 2HDPE40mm=122m, 1HDPE110mm=122m, 2HDPE110mm=84m Ltraseu=122m	km 26+060	2,1 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
7.	Rețea telecomunicații 2HDPE110mm=107m, stâlpiTc 8m=2buc., Ltraseu=107m Rețea telecomunicații 2HDPE40mm=117m, 1HDPE110mm=95m, camerete=2buc Ltraseu=117m	km 26+640	2,2 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
8.	Rețea telecomunicații, 2HDPE40mm=1422m, 1HDPE110mm=106m, camerete=8buc., Ltraseu=1422m	km 29+850	3,3 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
9.	Rețea telecomunicații, 2HDPE40mm=138m, 1HDPE110mm=90m, stâlpi noi=2buc, Ltraseu=138m Rețea telecomunicații 2HDPE40mm=206m, 1HDPE110mm=89m, camerete=4buc Ltraseu=206m	km 31+760	2,1 km – ROSCI0424 Pădurea și Lacul Mărgineni
10.	Rețea telecomunicații, 2HDPE40mm=846m, 1HDPE110mm=57m, camerete=9buc., Ltraseu=846m	km 34+600 – 36+300	1,5 km - ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
11.	Rețea telecomunicații, 2HDPE40mm=1808m, 1HDPE110mm=132m, forare dirijata=22m, camerete=7 buc Ltraseu=1808m	km 41+340	0,7 km - ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
12.	Rețea telecomunicații, 2HDPE40mm=10m, 4HDPE40mm=281, 2HDPE110mm=38m, camerete=6buc., stâlpi Tc 8m=2buc., Ltraseu=291m	km 41+340	0,7 km - ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman

Nr. crt.	Rețele de utilități care vor fi relocate/protejate	Poziție kilometrică	Distanța față de cea mai apropiată arie naturală protejată
13.	Rețea telecomunicații, 2HDPE40mm=1476m, 1HDPE110mm=186m, camere=10buc, stâlpi Tc 8m=6buc, Ltraseu=1476m	km 41+340	0,7 km - ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
14.	Rețea telecomunicații, 2HDPE40mm=10m, 3HDPE40mm=107m 1HDPE110mm=75m, camere=3buc, stâlpi Tc 8m=2buc, Ltraseu=117m	km 46+180	3,9 km - ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
15.	Rețea telecomunicații, 2HDPE40mm=958m, 1HDPE110mm=263m din care 94 instalați prin forare, camere=11buc., Ltraseu=958m	km 47+100 – km 47+980	4,6 km - ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
16.	Rețea telecomunicații, 2HDPE40mm=36m, 1HDPE110mm=36m, 1HDPE110mm=36m, camere=2buc., Ltraseu nou=36m și 466 sunt instalați în monotub existent	km 48+900 – km 49+299	4,8 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
17.	Rețea telecomunicații, 2HDPE40mm=478m, 2HDPE110mm=398m, 3HDPE110mm=94m, camere=5buc., stâlpi noi-2buc, Ltraseu nou=492m și 466 sunt instalați în monotub existent	km 49+299 – km 50+060	3,6 km - ROSCI0107 Lunca Mircești
18.	Rețea telecomunicații, 2HDPE40mm=390m, 1HDPE110mm=27m, camere=6buc., Ltraseu nou=390m	km 59+180	1,8 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
19.	Rețea telecomunicații, 2HDPE40mm=93m, 3HDPE110mm=14m, 4HDPE110mm=93m, camere=2buc., Ltraseu=107m	km 60+640	3,3 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
20.	Rețea telecomunicații, 3HDPE110mm=114m, stalp Tc 8m=1buc., Ltraseu=114m	km 68+470	2,4 km - ROSCI0378 Râul Siret între Pașcani și Roman
21.	Rețea telecomunicații, 2HDPE40mm=537m, 1HDPE110mm=40m, camere=4buc., Ltraseu=537m	km 75+100	4,8 km - ROSCI0378 Râul Siret între Pașcani și Roman
22.	Rețea telecomunicații, 3HDPE40mm=113m, 3HDPE110mm=113m, din care forare orizontală =20m, stalp Tc 8m=2buc., Ltraseu=113m	km 75+120	4,8 km - ROSCI0378 Râul Siret între Pașcani și Roman
Rețele de telecomunicatii – CFR			
1.	Lungime traseu proiectat = 71m 1HDPE110mm=71m	Pasaj superior DN2 (Km 11+283) Km (CF) 320+720	2 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
2.	Lungime traseu proiectat = 45m 1HDPE110mm=45m Lungime traseu proiectat = 44m 1HDPE110mm=44m	Pasaj superior Nod Filipești – Bretea 5, Bretea 6, Bretea Principala (Km 17+510) Km (CF) 326+420, Km (CF) 326+470, Km (CF) 326+550	1,4 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
3.	Lungime traseu proiectat = 67m 1HDPE110mm=67m	Pasaj superior trecere la nivel (Km 21+450) Km (CF) 330+580	2 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
4.	Lungime traseu proiectat = 62m 1HDPE110mm=62m	Pasaj superior Nod rutier Roman Sud (Km 29+850) Km (CF) 339+571	3 km - ROSCI0424 Pădurea și Lacul Mărgineni

Nr. crt.	Rețele de utilități care vor fi relocate/protejate	Poziție kilometrică	Distanța față de cea mai apropiată arie naturală protejată
5.	Lungime traseu proiectat = 50m 1HDPE110mm=50m	Pasaj superior Nod rutier Roman Nord (Km 41+330) Km (CF) 350+668	0,7 km - ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
6.	Lungime traseu proiectat = 60m 1HDPE110mm=60m	Pasaj superior Nod rutier Mogosesti Siret (Km 59+200) Km (CF) 369+500	3,5 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu

Tabelul următor prezintă lucrările de relocare sau protecție a rețelelor electrice și pozițiile kilometrice aferente acestora.

Tabelul nr. 2-16 Lucrări de relocare/deviere a rețelelor electrice de joasă și medie tensiune

Nr. crt.	Rețele de utilități care vor fi relocate/protejate	Poziție kilometrică	Distanța față de cea mai apropiată arie naturală protejată
Rețele electrice MT+JT - Delgaz Grid. Jud. Bacău			
1.	Racord 20kV din LEA Șerbești Avicola-Brad LEA = 30m LES = 160m 3 stâlpi SC15014	km 8+700	3,70 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
2.	LEA 20kV Filipești CFR Itești LEA = 30m LES = 190m 4 stâlpi SC15014	km 11+200	1,97 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
3.	LEA 20kV Filipești – Avicola Brad LEA = 50m LES = 280m 2 stâlpi speciali SC15014	km 11+750	1,91 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
4.	LEA 20kV Filipești – US Galbeni LEA = 50m LES = 1055m 3 stâlpi SC15014	km 14+120	1,15 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
5.	Racord 20kV PTA14 Filipești și post de transformare LEA = 30m LES = 100m 2 stâlpi speciali SC15014	km 14+120	1,15 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
6.	LEA 20kV DC Filipești-Secuieni-Roman LEA = 100m LES = 380m 4 stâlpi SC15014	km 16+880	0,88 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
Rețele electrice MT+JT - Delgaz Grid. Jud. Neamț			

Nr. crt.	Rețele de utilități care vor fi relocate/protejate	Poziție kilometrică	Distanța față de cea mai apropiată arie naturală protejată
1.	Derivatie 20kV – PTA12 Secuieni LEA = 50m LES = 540m 3 stâlpi speciali SC15014	km 22+800 ÷ km 23+100	2,36 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
2.	LEA 20kV Roman-Laminor-Trifesti LEA = 40m LES = 420m 4 stâlpi SC15014	km 25+400	2,30 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
3.	LEA 20kV Roman-Laminor-Trifesti LEA = 40m LES = 214m 3 stâlpi SC15014	km 2+600 bretea nod Roman Sud	2,47 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
4.	LEA 20kV Roman-Laminor-Trifesti LEA = 40m LES = 195m 4 stâlpi SC15014	km 39+850	În interiorul ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
5.	LEA 20kV LEA = 40m LES = 250m 4 stâlpi SC15014	km 39+920	În interiorul ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
6.	Racord 20kV PTA si post de transformare LEA = 150m 3 stâlpi SC15014	km 39+920	În interiorul ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
7.	LEA 20kV LEA = 40m LES = 190m 4 stâlpi SC15014	km 3+700 Bretea Nod Roman Nord	1,10 km - ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
8.	LEA 20kV Roman-Laminor-Nisiporești LEA = 40m LES = 100m 4 stâlpi SC15014	km 5+000 Bretea Nod Roman Nord	3,14 km - ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
9.	LEA 20kV Roman-Laminor-Slobozia LEA = 40m LES = 100m 4 stâlpi SC15014	km 5+050 Bretea Nod Roman Nord	2,15 km - ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
10.	LEA 20kV +3xRacorduri la PTA LEA = 100m LES = 1620m 4 stâlpi SC15014	km 0+000 la DN2 Nod Roman Nord ÷ km 0+900	3,07 km - ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman

Nr. crt.	Rețele de utilități care vor fi relocate/protejate	Poziție kilometrică	Distanța față de cea mai apropiată arie naturală protejată
11.	Racord 20kV PTA PECO LES = 100m 1 stalp special SC15014	km 0+000 la DN2 Nod Roman Nord ÷ km 0+900	3,07 km - ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
12.	Racord 20kV PTA Firma LES = 150m 1 stalp special SC15014	km 0+000 la DN2 Nod Roman Nord ÷ km 0+900	3,07 km - ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
13.	Racord 20kV PTA (km 0+020 pe DN2) LEA = 150m 2 stâlpi speciali SC15014	km 0+000 la DN2 Nod Roman Nord ÷ km 0+900	3,07 km ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
14.	Linie electrica aeriana joasa tensiune LES = 100m 1 stalp special SC10005	km 0+000 la DN2 Nod Roman Nord ÷ km 0+900	3,07 km ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
15.	LEA 20kV LEA = 40m LES = 350m 4 stâlpi SC15014	km 45+100	2,84 km - ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
16.	LEA 20kV LEA = 40m LES = 400m 4 stâlpi SC15014	km 47+475 Nod rutier Sabaoani	4,56 km - ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
17.	LEA 20kV LEA = 40m LES = 650m 3 stâlpi SC15014	km 47+475 Sens giratoriu la DJ207B Nod rutier Sabaoani	4,55 km - ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
Rețele electrice MT+JT - Delgaz Grid. Jud. Iași			
1.	LEA 20kV LEA = 50m LES = 895m 4 stâlpi SC15014	km 51+100	3,6 km - ROSCI0107 Lunca Mircești
2.	LEA 20kV LEA = 50m LES = 1130m 4 stâlpi SC15014	km 52+100	4,03 km - ROSCI0107 Lunca Mircești
3.	LEA 20kV LEA = 50m LES = 100m 4 stâlpi SC15014	km 1+100 pasaj DJ 208G	2,25 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
4.	LEA 20kV LEA = 50m LES = 210m 4 stâlpi SC15014	km 1+840 nod Mogosesti-Siret	1,68 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
5.	LEA 20kV LEA = 50m LES = 800m	km 60+000	1,58 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu

Nr. crt.	Rețele de utilități care vor fi relocate/protejate	Poziție kilometrică	Distanța față de cea mai apropiată arie naturală protejată
	4 stâlpi SC15014		
6.	LEA 20kV LEA = 50m LES = 145m 4 stâlpi SC15014	km 61+000	1,92 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
7.	LEA 20kV LEA = 50m LES = 1220m 4 stâlpi SC15014	km 61+800	1,73 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
8.	LEA 20kV LEA = 120m LES = 41m 2 stâlpi SC15014	km 68+600	2,39 km - ROSCI0378 Râul Siret între Pașcani și Roman
9.	LEA 20kV LEA = 50m LES = 250m 4 stâlpi SC15014	km 72+970	4,98 km - ROSCI0378 Râul Siret între Pașcani și Roman
10.	LEA JT LES 0,4kV = 300m 4 stâlpi speciali tip SC10005	km 75+100	4,82 km - ROSCI0378 Râul Siret între Pașcani și Roman
11.	LEA 20kV LEA = 50m LES = 170m 4 stâlpi SC15014	km 75+200	4,88 km - ROSCI0378 Râul Siret între Pașcani și Roman
12.	LEA 20kV LEA = 50m LES = 80m 4 stâlpi SC15014	km 3+040 Sens giratoriu la DN28A	5,86 km - ROSCI0378 Râul Siret între Pașcani și Roman
13.	Linie electrica aeriana 20Kv LEA = 60m LES = 100m 3 stâlpi SC15014	Bretea nod Pașcani	6,3 km - ROSCI0378 Râul Siret între Pașcani și Roman

Tabelul nr. 2-17 Lucrări de relocare/deviere a rețelelor electrice de înaltă tensiune

Nr. crt.	Rețele de utilități care vor fi relocate/protejate	Poziție kilometrică	Distanța față de cea mai apropiată arie naturală protejată
Rețele electrice 110 kV. Delgaz Grid			
1.	Intersecția 1 LEA 110 kV dublu circuit traversare autostrada -2 stalpi Cn+6 110262 - lanturi duble de întindere tip compozit - conductoare noi cu antivibratoare - prize de pamant	km 16+420	0,8 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
2.	Intersecția 2 LEA 110 kV dublu circuit traversare autostrada	km 34+340	1,4 km - ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman

Nr. crt.	Rețele de utilități care vor fi relocate/protejate	Poziție kilometrică	Distanța față de cea mai apropiată arie naturală protejată
	-2 stalpi Cn+6 110262 - lanturi duble de întindere tip compozit - conductoare noi cu antivibratoare - prize de pamant		
3.	Intersecția 3 LEA 110 kV dublu circuit traversare autostrada -2 stalpi Cn+6 110262 - 2 stalpi ICn+6 110263 - lanturi duble de întindere tip compozit - conductoare noi cu antivibratoare - prize de pamant	km 40+980 si banda acces Roman km 0+140	0,6 km - ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
4.	Intersecția 4 LEA 110 kV dublu circuit traversare Drum Comunal -2 stalpi Cn+6 110262 - lanturi duble de întindere tip compozit - conductoare noi cu antivibratoare - prize de pamant	Km 41+900 pe autostradă DC 51 (km 0+080)	1,3 km - ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
5.	Intersecția 5 LEA 110 kV dublu circuit traversare banda acces -2 stalpi Cn+6 110262 - lanturi duble de întindere tip compozit - conductoare noi a cu antivibratoare - prize de pamant	banda acces Roman km 4+780	1,8 km - ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
6.	Intersecția 6 LEA 110 kV dublu circuit traversare autostrada -2 stalpi Cn+6 110262 - lanturi duble de întindere tip compozit - conductoare noi cu antivibratoare - prize de pamant	km 43+140	2,5 km - ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
7.	Intersecția 7 LEA 110 kV dublu circuit traversare autostrada -2 stalpi Cn+6 110262 - 1 stalp ICn+6 110263 - lanturi duble de întindere tip compozit - conductoare noi cu antivibratoare - prize de pamant	km 56+980	3,1 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
8.	Intersecția 8 LEA 110 kV dublu circuit traversare -2 stalpi Cn+6 110262 - 1 stalp ICn+6 110263 - lanturi duble de întindere tip compozit - conductoare noi cu antivibratoare - prize de pamant	Nod Rutier Autostrada Targu Mures - Iasi la km 6+940	2,4 km față de ROSCI0378 Râul Siret între Pașcani și Roman
9.	Intersecțiile 9 si 10 LEA 110 kV dublu circuit traversare -2 stalpi Cn+6 110262 - 1 stalp ICn+6 110263 - lanturi duble de întindere tip compozit - conductoare noi cu antivibratoare - prize de pamant	bretea legatura Autostrada Targu Mures km 0+700	5,1 km față de ROSCI0378 Râul Siret între Pașcani și Roman
10.	Intersecția 11 LEA 110 kV dublu circuit traversare -2 stalpi Cn+6 110262 - lanturi duble de întindere tip compozit - conductoare noi cu antivibratoare	km 72+160	4,5 km față de ROSCI0378 Râul Siret între Pașcani și Roman

Nr. crt.	Rețele de utilități care vor fi relocate/protejate	Poziție kilometrică	Distanța față de cea mai apropiată arie naturală protejată
	-prize de pamant		
Rețele electrice 110 kV. Transelectrica			
1.	Intersecția 1 LEA 400 kV simplu circuit Bacau Sud – Roman Nord traversare -1 stalp ICnY+6 400136 - lanturi triple de întindere tip compozit - conductoare active noi cu antivibratoare -prize de pamant	bretele legatura si pasaj centura Bacau la km 0+500	1,8 km față de ROSCI0434 Siretul Mijlociu
2.	Intersecția 2 LEA 400 kV simplu circuit Bacau Sud – Roman Nord traversare -2 stalpi SnY+6 400134 - lanturi duble de susținere tip compozit - conductoare active noi cu antivibratoare -prize de pamant	Pasaj drum DL peste autostrada la km 0+040	2 km față de ROSCI0434 Siretul Mijlociu
3.	Intersecția 3 LEA 400 kV simplu circuit Bacau Sud – Roman -1 stalp ICnY+6 400136 - lanturi triple de întindere tip compozit - conductoare active noi cu antivibratoare -prize de pamant	Roman Nord DN 15D + autostrada km 36+090	0,8 km față de ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
4.	Intersecția 4 LEA 400 kV simplu circuit Roman Nord - Suceava -2 stalpi ICnY+6 400136 - lanturi triple de întindere tip compozit - conductoare active noi cu antivibratoare -prize de pamant	Drum legatura centura Roman la km 5+420	2,4 km față de ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
5.	Intersecția 5 LEA 400 kV simplu circuit Roman Nord - Suceava -2 stalpi ICnY+6 400136 - lanturi triple de întindere tip compozit - conductoare active noi cu antivibratoare -prize de pamant	DJ207B la km 0+180	0,8 km față de ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
6.	Intersecția 6 LEA 400 kV simplu circuit Roman Nord – Suceava -3 stalpi ICnY+6 400136 - lanturi triple de întindere tip compozit - conductoare active noi cu antivibratoare -prize de pamant	km 47+280	4,5 km față de ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
7.	Intersecția 7 LEA 400 kV simplu circuit Roman Nord – Suceava -2 stalpi ICnY+6 400136 - lanturi triple de întindere tip compozit - conductoare active noi cu antivibratoare -prize de pamant	Bretea legatură DN2 la km 0+660	4,5 km față de ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman

2.3.2.13.2 Relocarea și restabilirea legăturilor rutiere

Traseul autostrăzii intersectează o serie de drumuri de diverse categorii (naționale, județene, comunale, agricole, exploatare, drumuri între tarlale) întrerupând continuitatea acestora.

În funcție de importanța lor, s-au prevăzut intersecții denivelate fără acces la autostrada (de tip pasaj peste autostradă) sau devierea lor în lungul autostrăzii și gruparea lor în vederea realizării unei treceri comune peste autostradă. În cazul drumurilor de importanță comunală sau județeană, au fost prevăzute pasaje subterane sau supraterane în zona de intersecție. Acestea sunt prezentate în tabelul următor.

Tabelul nr. 2-18 Drumurile care necesită relocare

Nr. crt.	Drum	Interval prevăzut pentru realizarea lucrării		Distanța față de cea mai apropiată arie naturală protejată
		km început	km sfârșit	
1.	DC12	4+630	4+650	3,2 km față de ROSCI0434 Siretul Mijlociu
2.	DJ207F	7+200	7+220	4,98 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
3.	DC7	14+180	14+200	1,1 km față de ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
4.	DC8	14+900	14+920	0,74 km față de ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
5.	DC537	21+460	21+480	2,02 km față de ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
6.	DC90	27+900	27+920	2,2 km față de ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
7.	DN15D/DC91	34+590/ 35+740	34+610/ 35+760	1,37/1,35 km față de ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
8.	DC51	41+690	41+710	0,28 km față de ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
9.	DC54	44+130	44+150	2,55 km față de ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
10.	DC52	46+095	46+115	3,52 km față de ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
11.	DJ208/DC86	50+060	50+080	3,55 km față de ROSCI0107 Lunca Mircești
12.	DC103	54+620	54+640	4,3 km față de ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
13.	DJ208G	56+805	56+825	3,1 km față de ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
14.	DJ208L	70+480	70+500	3,2 km față de ROSCI0378 Râul Siret între Pașcani și Roman
15.	DN2 – Nod Pașcani	1+185	1+205	5,42 km față de ROSCI0378 Râul Siret între Pașcani și Roman
16.	DN2 – Nod Roman Sud	3+435	3+455	2,46 km față de ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
17.	DN15D – Nod Filipești	1+175	1+195	1,5 km față de ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
18.	DN2 – Nod Roman Nord	6+035	6+055	2,94 km față de ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
19.	DJ207B – Nod Pașcani	2+540	2+560	5,31 km față de ROSCI0159 Pădurea Homița

Nr. crt.	Drum	Interval prevăzut pentru realizarea lucrării		Distanța față de cea mai apropiată arie naturală protejată
		km început	km sfârșit	
20.	DJ208 - Nod Pașcani	2+943	2+963	5,30 km față de ROSCI0159 Pădurea Homița
21.	DN28A - Nod Pașcani	3+113	3+133	5,19 km față de ROSCI0159 Pădurea Homița

Sintetizat, în formă tabelară, sunt prezentate în cele ce urmează soluțiile de restabilire a legăturilor rutiere locale întrerupte de proiectul autostrăzii.

Tabelul nr. 2-19 Soluțiile de restabilire a drumurilor locale

Nr. crt.	Poziție km	Categorie drum	Soluție de restabilire	Distanța față de cea mai apropiată arie naturală protejată
1.	1+240	Drum Local	Pasaj pe DL peste autostrada	1,37 km - ROSCI0434 Siretul Mijlociu
2.	3+080	Drum Local	Pasaj pe DL peste autostrada	2,61 km - ROSCI0434 Siretul Mijlociu
3.	9+410	Drum Local	Structura casetata pe autostrada peste DL	3,03 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
4.	11+970	Drum Local	Pasaj pe DL peste autostrada	1,92 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
5.	12+690	Drum Local	Pasaj pe DL peste autostrada	1,74 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
6.	18+190	Drum Local	Structura casetata pe autostrada peste DL	1,87 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
7.	24+370	Drum Local	Pasaj pe DL peste autostrada	2 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
8.	30+155	Drum Local	Pasaj pe DL peste autostrada	3,08 km - ROSCI0424 Pădurea și Lacul Mărgineni
9.	36+830	Drum Local	Structura casetata pe autostrada peste DL	0,70 km - ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
10.	48+9100	Drum Local	Pasaj pe DL peste autostrada	4,25 km - ROSCI0107 Lunca Mircești
11.	51+265	Drum Local	Pasaj pe DL peste autostrada	3,65 km - ROSCI0107 Lunca Mircești
12.	58+435	Drum Local	Pasaj pe DL peste autostrada	2,12 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
13.	63+450	Drum local	Structura casetata pe autostrada peste DL	2,1 km față de ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
14.	66+125	Drum Local	Pasaj pe DL peste autostrada	3,01 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
15.	68+585	Drum Local	Pasaj pe DL peste autostrada	2,39 km - ROSCI0378 Râul Siret între Pașcani și Roman
16.	69+595	Drum Local	Pasaj pe DL peste autostrada	2,81 km - ROSCI0378 Râul Siret între Pașcani și Roman
17.	73+800	Drum local	Pasaj pe DL peste autostrada	5,3 km față de ROSCI0378 Râul Siret între Pașcani și Roman
18.	75+940	Drum Local	Pasaj pe DL peste autostrada	5,18 km – ROSCI0159 Pădurea Homița

În cadrul proiectului se mai disting o serie de drumuri agricole sau drumuri de acces locale a căror continuitate s-a păstrat prin soluționarea trecerii lor denivelat peste sau pe sub autostradă, prin deschiderile podurilor sau a pasajelor. Acestea sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Tabelul nr. 2-20 Drumuri agricole (drum între tarlale) pentru care s-a soluționat trecerea peste sau pe sub autostradă

Nr. crt.	Poziție km autostradă				Distanța față de cea mai apropiată arie naturală protejată
	km început (stânga)	km sfârșit (stânga)	km început (dreapta)	km sfârșit (dreapta)	
1.	-	-	1+000	1+770	2 km - ROSCI0434 Siretul Mijlociu
2.	1+660	1+935	-	-	2 km - ROSCI0434 Siretul Mijlociu
3.	8+598	9+409	8+550	9+409	3 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
4.	13+026	13+460	13+026	13+460	1,5 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
5.	26+060	26+209	26+070	26+209	2,1 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
6.	43+373	44+180	-	-	2,5 km - ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
7.	-	-	43+410	44+228	2,5 km - ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
8.	-	-	45+652	46+142	3,7 km - ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
9.	46+080	46+895	-	-	3,7 km - ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
10.	47+045	47+405	-	-	4,3 km - ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
11.	50+518	51+032	-	-	3,6 km - ROSCI0107 Lunca Mircești
12.	51+158	52+813	-	-	3,6 km - ROSCI0107 Lunca Mircești
13.	-	-	50+931	52+492	3,5 km - ROSCI0107 Lunca Mircești
14.	53+935	54+601	-	-	4,9 km - ROSCI0107 Lunca Mircești
15.	-	-	53+962	54+731	4,9 km - ROSCI0107 Lunca Mircești
16.	59+870	60+092	60+092	59+875	1,6 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
17.	-	-	63+450	62+766	1,8 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
18.	64+037	64+617	64+617	63+651	2,1 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
19.	66+131	66+307	-	-	3 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
20.	-	-	66+199	66+333	3 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
21.	-	-	71+885	72+230	4,7 km - ROSCI0378 Râul Siret între Pașcani și Roman

În cazul intersecțiilor autostrăzii cu calea ferată au fost propuse soluții de traversare, prezentate în tabelul următor.

Tabelul nr. 2-21 Soluții propuse la intersecția proiectului cu calea ferată

Nr. crt.	Tip trecere	CF	Km autostradă	Km bretea	Km CF
1.	Pasaj pe autostradă	CF500	11+283	-	321+620
2.	Pasaje aferente Nodului Rutier Filipești		17+510	-	-
a.	Bretea 5	CF500	-	0+442	327+430
b.	Bretea Principală	CF500		2+123	327+489
c.	Bretea 6	CF500		0+287	327+554
3.	Pasaj pe DC537 peste autostrada	CF500	21+470	0+558	330+428
4.	Pasaj pe breteaua Nodului Rutier Roman Sud	CF500	29+850	3+020	339+741
5.	Pasaj pe breteaua Nodului Rutier Roman Nord	CF500	41+334	5+347	350+668
6.	Pasaj pe breteaua Nodului Rutier Mogosesti Siret	CF500	59+178	2+442	369+500
7.	Pasaj pe autostradă	Linie militară/ industrială	63+575	Nu este cazul	Necunoscut

Lucrările de relocare sau restabilire a căilor de acces nu se realizează în interiorul ariilor naturale protejate.

2.3.2.13.3 Demolări

Pentru realizarea proiectului sunt necesare următoarele lucrări de demolare:

- Având în vedere faptul că autostrada Bacău - Pașcani se va executa după ce Varianta de Ocolire Bacău a fost dată în exploatare, pentru realizarea nodului rutier Bacău Nord vor fi necesare lucrări de demolare parțială a Variantei de Ocolire Bacău în zona km 0 al autostrăzii Bacău – Pașcani. Lucrările de demolare parțială a Variantei de Ocolire Bacău sunt necesare pentru realizarea racordării viitoarei autostrăzi (Bacău-Paşcani), lucrările urmând a se realiza strict în zona de legătură a celor 2 infrastructuri rutiere, respectiv pe Breteaua 3 a nodului rutier Bacău Nord;
- În zona km 48+080: construcție (stână) situată pe teren arabil, necesar a fi demolată pentru realizarea autostrăzii.

De menționat că proiectul nu implică demolarea unor cladiri rezidențiale. În figurile următoare sunt prezentate locație în care sunt propuse lucrările de demolare.

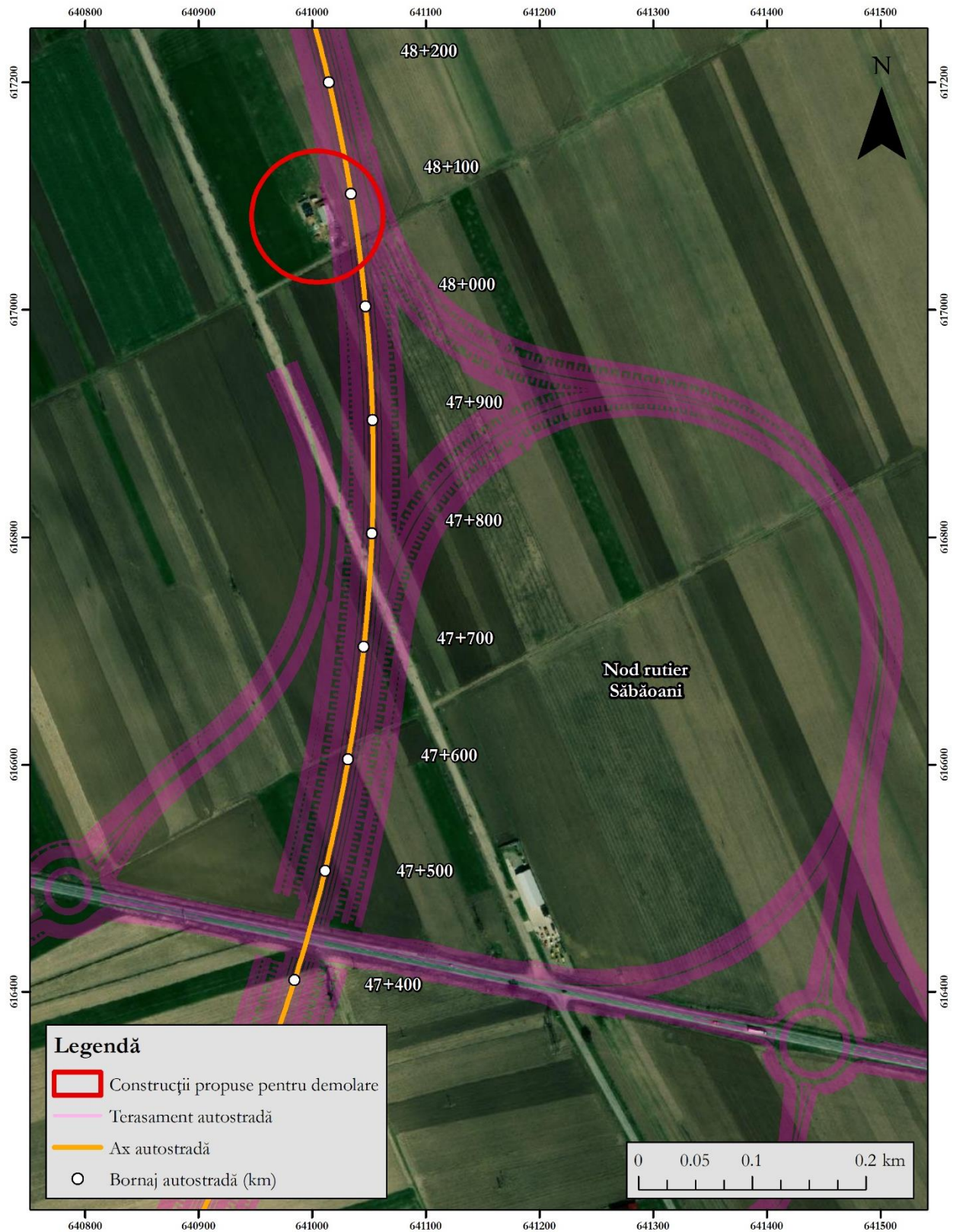


Figura nr. 2-4 Construcțiile propuse a fi demolate din zona nodului rutier Săbăoani

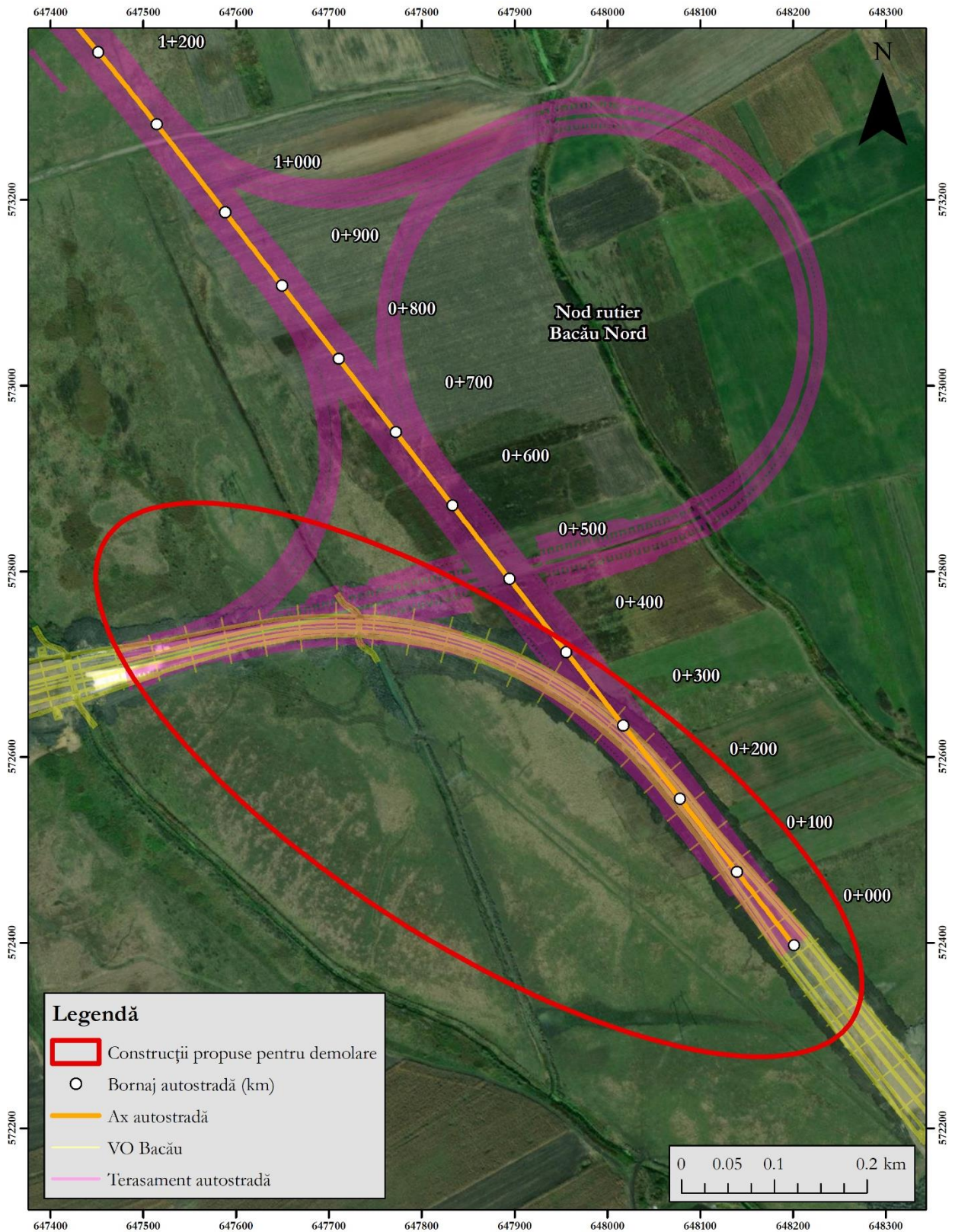


Figura nr. 2-5 Suprafață propusă pentru demolare în zona intersecției autostrăzii Bacău - Pașcani cu VO Bacău

2.3.2.14 *Lucrări pentru siguranța circulației*

Sistemul de semnalizare și marcaj a fost proiectat atât pe autostradă cât și pe drumurile de categorie inferioară care vor intersecta autostrada precum și pe rețeaua rutieră din culoarul autostrăzii, unde s-a proiectat semnalizarea rutieră pentru orientarea către autostradă.

Marcaje rutiere (semnalizare orizontală)

Marcajul rutier a fost proiectat în conformitate cu standardele în vigoare materialul utilizat având la bază vopsea sau termoplast, cu grosime de 3000 micrometri, care au o durată de viață de minimum 2 ani.

Pozițiile hectometrice au fost prevăzute din material preformat pe banda de urgență și vor fi reprezentate cu numerele impare, respectiv 100, 300, 500, 700 și 900.

Parapete de siguranță

Pe rampele structurilor și pe structuri s-a prevăzut parapete de protecție foarte ridicată, tip H4B cu lățimea de lucru $W3=1,0$ m. În cale curentă, s-au prevăzut parapete tip N2, H1, H2 și H3 în funcție de înălțimea rambleului și geometria traseului, precum și de categoria drumului.

Pe parapetele de siguranță se vor monta elemente retro-reflectorizante (catadioptrii, fluturași reflectorizanți sau alte elemente reflectorizante).

Pentru protejarea traficului pietonal (incluzând personalul de întreținere în caz de accidente rutiere), parapetul pietonal va fi amplasat pe ambele părți ale lucrărilor de artă la limita trotuarului.

Semnalizarea rutieră

Pe bretelele nodurilor rutiere vor fi prevăzute indicatoare de format foarte mare. Consolele de pe drumurile naționale se vor proteja cu parapete metalic zincat.

Portalele și consolele vor avea contur închis și vor fi protejate prin zincare. În conformitate cu prevederile TEM-ului la intersecția dintre două autostrăzi, au fost prevăzute trei portale cu indicatoare rutiere la intersecția dintre Autostrada Bacău - Pașcani și Autostrada Târgu Mureș - Târgu Neamț - Iași.

Semnalizarea rutieră verticală conține următoarele elemente:

- Indicatoare de avertizare;
- Indicatoare de reglementare;
- Indicatoare de orientare și informare.

Marcajul lateral se realizează cu efect rezonator, fiind aplicat într-o singură trecere, cu o înălțime a stratului de baza de 3 mm și o înălțime a elementelor rezonatoare de 6 mm.

Marcajul lateral se va întrerupe din 10,00 m în 10,00 m, pe câte 5,00 cm, pentru asigurarea scurgerii apelor pluviale, evitându-se astfel apariția acvaplanării.

Distanța dintre două elemente rezonatoare succesive va fi de circa 150 mm, iar lungimea elementului rezonator va fi de circa 50 mm.

Nodurile rutiere s-au presemnalizat la 3000, 2000, 1000 și la 50,00 m de începutul benzii de decelerare s-a prevăzut portal, iar la desprinderea benzii suplimentare de banda curentă s-a prevăzut consola în "T".

Garduri de protecție

Autostrada va fi prevăzută pe întreaga lungime cu garduri de protecție, amplasate pe ambele părți ale acesteia. Împrejmuirea autostrăzii se va realiza cu gard de protecție din plasă cu înălțimea $h = 1,50$ m în zonele de câmpie, respectiv $h = 1,80$ m în vecinătatea zonelor de pădure. Adițional, în marginile tuturor subtraversărilor și pe toată zona ce intersectează situl Natura 2000, se va monta gard de protecție pe o lungime de 100 metri stânga-dreapta structurii, suplimentar gardului de protecție. Gardul de protecție va avea o înălțime de minim 40 cm și va avea zona superioară îndoită spre exteriorul autostrăzii. Gardul va avea ca rol secundar ghidarea faunei mici către subtraversări.

2.3.2.15 Sistemul de comunicații al autostrăzii și sistemul inteligent de control al traficului

În cadrul programului de construcții de noi autostrăzi/drumuri expres și de reabilitare a celor existente, Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere implementează Sistemele Inteligente de Transport (ITS - Intelligent Transport Systems), ca opțiune majoră de creștere a eficienței, fluenței, siguranței și limitării impactului asupra mediului privind procesul de transport rutier.

Sistemele inteligente de transport sunt aplicații ale comunicațiilor și tehnologiei informațiilor care asigură atât monitorizarea și managementul rețelei rutiere cât și informarea participanților la trafic.

Setul minim de servicii de informare a participanților la trafic și managementul rețelei rutiere, necesar pentru Rețea Trans-Europeană de Transport Rutier, conține:

- ⊗ Servicii de informare privind evenimentele în timp real și avertizări;
- ⊗ Servicii de informare privind condițiile de trafic;
- ⊗ Servicii de informare privind limitele de viteză;
- ⊗ Servicii de informare asupra timpului de călătorie;
- ⊗ Servicii de control al respectării legislației privind viteza;
- ⊗ Servicii de avertizare asupra evenimentelor rutiere;
- ⊗ Servicii pentru managementul strategic al traficului pe coridoare;
- ⊗ Servicii de management al incidentelor rutiere;
- ⊗ Servicii privind reglementările transporturilor speciale și de mărfuri periculoase;
- ⊗ Servicii de informare și management a parcărilor pentru vehicule de transport marfa;
- ⊗ Servicii de taxare și control al accesului pe autostradă;
- ⊗ Servicii de monitorizare și control a greutateii și gabaritului vehiculelor;
- ⊗ Servicii de monitorizare, siguranță și securizare a infrastructurii.

Sistemul de monitorizare este compus din următoarele subsisteme:

- ⚙️ Subsistemul de măsurare a traficului cu bucle inductive (CS) – va permite colectarea următoarelor tipuri de date: viteza vehiculelor, numărul de vehicule, clasificarea vehiculelor, direcția și distanța între vehicule în secunde;
- ⚙️ Subsistemul de monitorizare a traficului (VEH) - Detectoare de vehicule utilizând tehnologia video. Subsistemul de contorizare bazat pe tehnologie video, va fi instalat în număr de minim 2 bucăți între două noduri rutiere și va oferi minim următoarele date: viteza vehiculelor, numărul de vehicule, clasificarea vehiculelor, direcția și gradul de ocupare, în funcție de distanța între vehicule;
- ⚙️ Subsistemul de monitorizare a condițiilor meteo (METEO) - Stații meteo și senzori de îngheț la nivelul suprafeței de rulare. Stațiile vor asigura măsurarea datelor ca temperatură aer, umiditate relativă, cantitatea de precipitații și vizibilitate, presiunea atmosferică, direcția și viteza vântului, starea suprafeței drumului în ambele sensuri, temperatura solului și vor fi amplasate în zona nodurilor rutiere importante, între nodurile rutiere, în zone mlăștinoase și alte zone predispuse la factori perturbatori ce pot influența calitatea căii de rulare;
- ⚙️ Subsistemul de monitorizare video (CCTV) – prevăzut cu două tipuri de camere video pentru monitorizare:
 - Camere CCTV PTZ (cu sistem de mișcare și panoramare - Pan Tilt and Zoom) - amplasate la intrările pe segmentul de autostradă, în zona parcărilor, în nodurile rutiere și în zonele cu risc de accident;
 - Camere CCTV fixe, zoom fix, amplasate uzual la fiecare 2 Km. Pe sectorul de autostradă, camerele CCTV fixe vor îndeplini funcția camerelor AID cu excepția camerelor fixe din parcuri și a celor de securitate.
- ⚙️ Subsistemul de recunoaștere automată a numerelor de înmatriculare și monitorizare/penalizare roșie (ANPR) - compus din senzori video cu procesare locală (detectori de vehicule, cameră video, unitate centrală de calcul);
- ⚙️ Subsistemul de cântărire dinamică și măsurare dimensiuni (WIM) – măsurarea maselor vehiculelor în regim automat (dinamic) necesară pentru determinarea traficului rutier, clasificării vehiculelor, măsurării gabaritelor și obținerii de date statistice. Subsistemul va monitoriza toate benzile de circulație de pe calea de circulație specificată: banda 1, banda 2. Pe banda 1 și 2 vor fi instalate 2 tipuri de senzori care vor măsura independent gabaritul și greutatea;
- ⚙️ Subsistemul de detecție a vitezei autovehiculelor – va fi dotat cu camere radar aprobate de Biroul Român de Metrologie Legală (BRML), capabile să realizeze detecția vitezelor în intervalul cuprins între 20-250 km/h;
- ⚙️ Puncte de concentrare (CONC) - reprezintă locațiile care vor găzdui echipamentele necesare diferitelor subsisteme. Punctele de concentrare vor fi amplasate la fiecare 2 Km de pe autostradă. Alimentarea punctelor de concentrare, pentru toate echipamentele ITS se va face atât de la rețeaua națională de energie electrică cât și de la panouri solare. Pentru acele locații care vor conține echipamente ITS, consumatori mici de energie (ex.: AID, camere CCTV etc.)

alimentarea se va face de la sisteme cu panouri solare și acumulatori tampon iar backup-ul se va realiza prin bransarea acestora la rețeaua națională de energie electrică.

- ⚙️ Subsistemul de securitate (INFRA) – prevăzut pentru monitorizarea infrastructurii, securitate, detecție vandalism. Acestea se instalează în toate Punctele de Concentrare (CONC);
- ⚙️ Subsistem de informare a participanților la trafic -VMS și Subsistem detecție incidente prin tehnologie video (Subsitem AID);

Amplasarea sistemelor ITS este prezentată pe fiecare poziție kilometrică, în tabelul de mai jos.

Tabelul nr. 2-22 Locațiile sistemelor ITS propuse pe autostradă

Nr. crt.	Poziție km	Tip subsistem ITS													Distanța față de cea mai apropiată arie naturală protejată	
		CONC	INFRA	CS	PTZ	CCTV	VEH	AID	VMS	METEO	Senzori polei	WIM	SPEED	ANPR		Panouri solare
1.	km 0+000	1	1	2	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1,4 km - ROSCI0434 Siretul Mijlociu
2.	Bretea km 0+300	1	1	2	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	1,1 km - ROSCI0434 Siretul Mijlociu
3.	Bretea km 0+300	1	1	2	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1,6 km - ROSCI0434 Siretul Mijlociu
4.	km 1+500	1	1	2	-	2	-	2	1	-	-	1	1	1	-	1,8 km - ROSCI0434 Siretul Mijlociu
5.	km 3+550	1	1	-	-	2	1	2	-	-	-	-	-	-	1	2,6 km - ROSCI0434 Siretul Mijlociu
6.	km 5+600	1	1	-	-	2	-	2	1	-	-	-	-	-	1	3,8 km - ROSCI0434 Siretul Mijlociu
7.	km 6+680 ieșire P	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	4,6 km - ROSCI0434 Siretul Mijlociu
8.	km 6+880-Parcare	1	1	-	-	4	-	-	-	1	-	-	-	-	1	4,7 km - ROSCI0434 Siretul Mijlociu
9.	km 7+020 ieșire P	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	5,2 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
10.	km 7+700	1	1	-	-	2	-	2	-	-	-	-	-	-	1	4,6 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
11.	km 9+700	1	1	-	-	2	-	2	1	-	-	-	-	-	-	2,7 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
12.	km 10+300	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	2,3 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
13.	km 11+400	1	1	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	1,9 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
14.	km 11+800	1	1	-	-	2	-	2	1	-	-	1	1	1	-	1,7 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
15.	km 13+080	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1,4 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu

Nr. crt.	Poziție km	Tip subsistem ITS													Distanța față de cea mai apropiată arie naturală protejată	
		CONC	INFRA	CS	PTZ	CCTV	VEH	AID	VMS	METEO	Senzori polei	WIM	SPEED	ANPR		Panouri solare
16.	km 13+500	1	1	-	-	2	-	2	-	-	-	-	-	-	1	1,4 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
17.	km 15+500	1	1	-	-	2	-	2	-	-	-	-	-	-	1	0,5 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
18.	km 16+500	1	1	2	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	1	0,5 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
19.	Bretea km 0+530 pod	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	0,8 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
20.	Bretea km 0+170 pod	1	1	2	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	1,4 km - ROSCI0434 Siretul Mijlociu
21.	Pod peste autostrada km 2+000	-	-	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1,5 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
22.	Racord zona DN	2	2	-	2	-	-	-	2	-	1	-	-	-	-	0,8 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
23.	Km 17+600	1	1	-	1	2	-	2	-	1	-	-	-	-	1	1,4 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
24.	Bretea km 0+500	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,7 km - ROSCI0434 Siretul Mijlociu
25.	km 18+900	1	1	2	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	1,4 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
26.	km 19+500	1	1	-	-	2	1	2	-	-	-	1	1	1	1	1,3 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
27.	km 21+300	1	1	-	-	2	-	2	-	-	-	-	-	-	1	2 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
28.	km 22+800	1	1	-	-	2	-	2	-	-	-	-	-	-	1	2,4 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
29.	km 24+300	1	1	-	-	2	-	2	1	-	-	-	-	-	-	2,1 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
30.	km 25+100 ieșire P	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	2,2 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
31.	km 25+300-Parcare	1	1	-	-	4	-	-	-	1	-	-	-	-	1	2,1 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
32.	km 25+480 ieșire P	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	2,2 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu

Nr. crt.	Poziție km	Tip subsistem ITS													Distanța față de cea mai apropiată arie naturală protejată	
		CONC	INFRA	CS	PTZ	CCTV	VEH	AID	VMS	METEO	Senzori polei	WIM	SPEED	ANPR		Panouri solare
33.	km 26+300	1	1	-	-	2	-	2	1	-	-	-	-	-	-	2,1 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
34.	km 27+600	1	1	-	-	2	-	2	-	-	-	-	-	-	1	2,2 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
35.	km 28+800	1	1	2	-	-	-	-	1	-	-	1	1	1	1	2,5 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
36.	Bretea km 0+500	-	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,7 km - ROSCI0434 Siretul Mijlociu
37.	km 29+500	1	1	-	-	2	-	2	-	1	-	-	-	-	1	3 km - ROSCI0434 Siretul Mijlociu
38.	Zona DN2	2	2	-	2	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	2,8 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
39.	Bretea km 2+100	1	1	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1,7 km - ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
40.	km 31+500	1	1	2	-	2	1	2	1	-	-	-	-	-	-	2,1 km - ROSCI0424 Pădurea și Lacul Mărgineni
41.	km 33+700	1	1	2	-	2	1	2	1	-	1	-	-	-	-	1,4 km - ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
42.	Bretea km 0+350	1	1	2	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	1,8 km - ROSCI0424 Pădurea și Lacul Mărgineni
43.	Zona DN15D	2	2	-	2	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	0,9 km - ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
44.	km 35+200	1	1	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	1,2 km - ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
45.	Bretea km 0+500	-	-	2	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1,6 km - ROSCI0424 Pădurea și Lacul Mărgineni
46.	km 35+900	1	1	2	-	2	1	2	1	-	-	-	-	-	-	0,9 km - ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
47.	km 37+900	1	1	-	-	2	-	2	-	-	-	-	-	-	1	0,5 km - ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
48.	km 39+900	1	1	-	1	2	1	2	-	-	1	-	-	-	-	Cuprins în ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman

Nr. crt.	Poziție km	Tip subsistem ITS													Distanța față de cea mai apropiată arie naturală protejată	
		CONC	INFRA	CS	PTZ	CCTV	VEH	AID	VMS	METEO	Senzori polei	WIM	SPEED	ANPR		Panouri solare
49.	km 40+000	-	-	2	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	0,05 km - ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
50.	Bretea km 0+500	-	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,1 km - ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
51.	Racord zona DN	2	2	-	2	-	-	-	2	-	1	-	-	-	-	2,9 km - ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
52.	Racord Km 2+100	1	1	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1,5 km - ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
53.	km 41+150	1	1	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	0,7 km - ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
54.	Bretea km 1+700	1	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1,9 km - ROSCI0434 Siretul Mijlociu
55.	km 43+100	1	1	2	-	2	1	2	1	-	-	-	-	-	-	2,5 km - ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
56.	45+800	1	1	2	-	2	1	2	1	-	-	-	-	-	1	3,3 km - ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
57.	Bretea km 0+400	1	1	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,3 km - ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
58.	km 47+000	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	3,9 km - ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
59.	Zona DN	2	2	-	2	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	4,5 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
60.	Bretea km 0+200	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,4 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
61.	km 48+000	1	1	2	1	2	-	2	1	-	-	1	1	1	-	4,7 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
62.	km 49+750	1	1	-	-	2	1	2	1	-	-	-	-	-	-	4,3 km - ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
63.	km 51+750	1	1	-	-	2	-	2	-	-	-	-	-	-	1	3,9 km - ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
64.	km 52+040 ieșire P	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	3,8 km - ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman

Nr. crt.	Poziție km	Tip subsistem ITS													Distanța față de cea mai apropiată arie naturală protejată	
		CONC	INFRA	CS	PTZ	CCTV	VEH	AID	VMS	METEO	Senzori polei	WIM	SPEED	ANPR		Panouri solare
65.	km 52+300- Parcare	1	1	-	-	4	-	-	-	1	-	-	-	-	1	3,5 km - ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
66.	km 52+550 ieșire P	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	3,7 km - ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
67.	km 53+900	1	1	-	-	2	-	2	-	-	-	-	-	-	-	3,9 km - ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
68.	km 55+050	1	1	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	4,5 km - ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
69.	km 55+900	1	1	-	-	2	-	2	-	-	-	-	-	-	1	3,5 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
70.	km 57+900	1	1	2	-	2	-	2	1	-	-	1	1	1	-	3,5 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
71.	Bretea km 0+300	-	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,8 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
72.	km 58+600	1	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	2,6 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
73.	Racord zona DN	2	2	-	2	4	-	-	2	-	-	-	-	-	2	0,5 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
74.	Bretea km 0+300	1	1	2	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	2 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
75.	km 59+750	1	1	2	-	2	-	2	1	-	-	1	1	1	-	1,6 km - ROSCI0434 Siretul Mijlociu
76.	km 61+750	1	1	-	-	2	-	2	-	-	-	-	-	-	1	1,8 km - ROSCI0434 Siretul Mijlociu
77.	km 63+750	1	1	-	-	2	1	2	1	-	-	-	-	-	1	2,2 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
78.	km 65+150 ieșire P	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	2,5 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
79.	km 65+300- Parcare	1	1	-	-	4	-	-	-	1	-	-	-	-	1	2,6 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
80.	km 65+400 ieșire P	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	2,7 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu

Nr. crt.	Poziție km	Tip subsistem ITS													Distanța față de cea mai apropiată arie naturală protejată	
		CONC	INFRA	CS	PTZ	CCTV	VEH	AID	VMS	METEO	Senzori polei	WIM	SPEED	ANPR		Panouri solare
81.	km 65+750	1	1	-	-	2	-	2	-	-	-	-	-	-	1	2,8 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
82.	km 67+500	1	1	-	-	2	-	2	1	-	-	-	-	-	-	2,9 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
83.	km 67+900	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	2,4 km - ROSCI0378 Râul Siret între Pașcani și Roman
84.	km 69+700	1	1	2	-	2	1	2	1	-	-	1	1	1	-	2,7 km - ROSCI0378 Râul Siret între Pașcani și Roman
85.	Bretea km 0+100	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,3 km - ROSCI0378 Râul Siret între Pașcani și Roman
86.	Bretea km 0+100	1	1	1	1	-	-	-	1	1	-	-	-	-	1	2,7 km - ROSCI0378 Râul Siret între Pașcani și Roman
87.	km 71+800	1	1	-	-	2	-	2	-	-	-	-	-	-	1	4,2 km - ROSCI0378 Râul Siret între Pașcani și Roman
88.	Bretea km 0+100	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	4 km - ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
89.	Bretea km 0+100	-	-	1	1	2	-	-	1	-	-	-	-	-	-	4,3 km - ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
90.	A-Bretea km 0+700	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1,9 km - ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
91.	A-Bretea km 1+000	1	1	1	1	2	-	-	1	-	-	-	-	-	1	3,3 km - ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
92.	A-Bretea km 1+000	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	4,4 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
93.	A-Bretea km 0=600	1	1	1	1	2	-	-	1	-	-	-	-	-	1	3,7 km - ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
94.	km 72+300	1	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	4,7 km - ROSCI0378 Râul Siret între Pașcani și Roman
95.	km 73+000	1	1	2	-	2	1	2	1	-	-	-	-	-	-	5 km - ROSCI0378 Râul Siret între Pașcani și Roman
96.	km 74+900	1	1	-	-	2	-	2	-	-	-	-	-	-	1	4,8 km - ROSCI0378 Râul Siret între Pașcani și Roman

Nr. crt.	Poziție km	Tip subsistem ITS													Distanța față de cea mai apropiată arie naturală protejată	
		CONC	INFRA	CS	PTZ	CCTV	VEH	AID	VMS	METEO	Senzori polei	WIM	SPEED	ANPR		Panouri solare
97.	km 75+500	1	1	2	-	2	-	2	1	-	-	-	-	-	-	5,2 km - ROSCI0378 Râul Siret între Pașcani și Roman
98.	Bretea km 0+500	1	1	1	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	5,8 km - ROSCI0159 Pădurea Homița
99.	km 77+100	1	1	-	-	2	-	2	-	1	-	-	-	-	1	5,1 km - ROSCI0159 Pădurea Homița
100.	Bretea km 0+300	-	-	1	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1,6 km - ROSCI0434 Siretul Mijlociu
101.	km 77+200	-	-	2	-	-	2	-	1	-	-	-	-	-	-	5,1 km - ROSCI0159 Pădurea Homița
102.	Racord zona giratie	2	2	-	2	-	-	-	2	-	1	-	-	-	-	5,3 km - ROSCI0159 Pădurea Homița

Pe autostrada Bacău – Pașcani nu sunt prevăzute echipamente tip SOS, în acest sens fiind prevăzute panouri de informare cu numărul unic de urgență.

2.3.2.16 Sistemul de iluminat al autostrăzii

Rețeaua electrică pentru iluminat folosind stâlpi metalici cu înălțimea de 10 m, se va amplasa în următoarele zone:

- În zona tuturor nodurilor rutiere din proiect;
- În zona CIC și CMI, spațiu de servicii tip S1, spațiu de servicii tip S3 și a parcarilor de scurtă durată;
- Pasaj peste DN2 și CF;
- Pod peste pârâul Precista;
- Pod peste pârâul Turbata;
- Pod peste pârâul Valea Neagră;
- Viaduct peste vale – zona km 31+620;
- Pod peste vale – zona km 33+520 – km 33+710;
- Pod peste râul Moldova și DL;
- Pasaj peste DC103;
- Pod peste pârâul Părul;
- Pasaj peste DN 28A.

Alimentarea cu energie electrică a aparatelor de iluminat se va face dintr-un tablou electric de iluminat. Sistemul de telegestiune permite monitorizarea și controlul fiecărui aparat, în mod individual și controlul de grup al aparatelor de iluminat public. Modul de telegestiune este echipat cu fotocelulă pentru pornirea iluminatului public în funcție de nivelul iluminării exterioare. Sistemul de telegestiune permite comunicarea directă între dispozitivele de control instalate în aparatele de iluminat, pentru a transmite comenzile senzorilor instalați.

2.3.2.17 Lucrări pentru protecția mediului

2.3.2.17.1 Panouri fonoabsorbante

Pentru reducerea nivelului de zgomot ca urmare a operării autostrăzii, în mai multe zone ale acesteia au fost propuse panouri fonoabsorbante. Înălțimea panourilor fonoabsorbante este de 3 metri. Locațiile în care se propun panouri fonoabsorbante precum și lungimile acestora sunt prezentate în tabelele următoare.

Tabelul nr. 2-23 Locațiile panourilor fonoabsorbante propuse în zona ariilor naturale protejate

Nr. crt.	km început	km sfârșit	Partea pe care se instalează	Distanța față de cea mai apropiată localitate	Lungime (m)	Distanța față de cea mai apropiată arie naturală protejată
1.	15+100	16+200	Dreaptă	În interiorul limitei localității Filipești	1100	0,4 km - ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
2.	38+100	38+400	Stângă	0,41 km față de limita localității Roșiori	300	0,4 km - ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
3.	38+100	39+950	Dreaptă	0,41 km față de limita localității Roșiori	1850	În interiorul ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
4.	38+600	39+950	Stângă	0,87 km față de limita localității Simionești	1350	În interiorul ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman

Tabelul nr. 2-24 Locațiile panourilor fonoabsorbante propuse în zona localităților

Nr. crt.	km început	km sfârșit	Partea pe care se instalează	Lungime (m)	Localitatea învecinată	Distanța față de cea mai apropiată arie naturală protejată
1.	4+100	6+100	Stânga	2000	Dumbrava	3 km (ROSCI0434)
2.	4+300	4+800	Dreapta	500	Siretu	3,1 km (ROSCI0434)
3.	5+600	6+000	Dreapta	400	Siretu	3,8 km (ROSCI0434)
4.	8+700	9+100	Stânga	400	Berești-Bistrița	3,2 km (ROSPA0072)
5.	11+400	12+900	Dreapta	1500	Filipești	1,7 km (ROSPA0072)
6.	14+000	15+100	Dreapta	1100	Filipești	0,7 km (ROSPA0072)
7.	16+500	17+000	Dreapta	500	Filipești	0,6 km (ROSPA0072)
8.	16+900	17+000	Stânga	100	Cârligi	0,9 km (ROSPA0072)
9.	26+550	26+750	Dreapta	200	Secuieni	2,1 km (ROSPA0072)
10.	26+550	26+700	Stânga	150	Secuieni	2,2 km (ROSPA0072)

Nr. crt.	km început	km sfârșit	Partea pe care se instalează	Lungime (m)	Localitatea învecinată	Distanța față de cea mai apropiată arie naturală protejată
11.	27+800	28+800	Stânga	1000	Trifești	2,2 km (ROSPA0072)
12.	31+400	32+200	Stânga	800	Trifești	2 km (ROSCI0424)
13.	36+200	36+600	Stânga	400	Miron Costin	0,7 km (ROSCI0364)
14.	38+400	38+600	Stânga	200	Roșiori	0,3 km (ROSCI0364)
15.	2+140	2+620	Bretea Nod Roman Nord - Dreapta	480	Cordun - Simionești	0,3 km (ROSCI0364)
16.	46+000	46+100	Dreapta	100	Săbăoani	3,7 km (ROSCI0364)
17.	46+120	46+200	Stânga	80	Gherăești	3,7 km (ROSCI0364)
18.	46+200	46+500	Dreapta	300	Săbăoani	3,8 km (ROSCI0364)
19.	47+100	47+300	Dreapta	200	Săbăoani	4,3 km (ROSCI0364)
20.	47+200	47+400	Stânga	200	Tețcani	4,3 km (ROSCI0364)
21.	47+475	47+600	Stânga	125	Tețcani	4,6 km (ROSCI0364)
22.	49+200	49+350	Stânga	150	Iugani	4,8 km (ROSPA0072)
23.	50+300	51+000	Dreapta	700	Mircești	3,4 km (ROSCI0107)
24.	54+600	56+500	Dreapta	1900	Tudor Vladimirescu	3,5 km (ROSPA0072)
25.	60+200	60+900	Dreapta	700	Hălăucești	1,7 km (ROSPA0072)
26.	60+500	60+750	Stânga	250	Muncelul de Sus	1,8 km (ROSPA0072)
27.	64+500	64+700	Dreapta	200	Cozmești	2,4 km (ROSPA0072)
28.	71+700	73+900	Stânga	2200	Sandomeni și Boșteni	4,1 km (ROSCI0378)
29.	72+800	73+100	Dreapta	300	Municipiul Pașcani	4,8 km (ROSCI0378)
30.	74+800	75+800	Dreapta	1000	Municipiul Pașcani	4,7 km (ROSCI0378)
31.	74+800	75+400	Stânga	600	Municipiul Pașcani	4,8 km (ROSCI0378)

2.3.2.17.2 Panouri anticolidiune

Pentru reducerea riscului de coliziune a speciilor care se deplasează în zbor, în cadrul proiectului au fost propuse panouri anticolidiune. Acestea vor fi realizate din plasă deasă (ochiuri mai mici de 5 cm) și vor avea o înălțime de 3 m. Localizarea acestora este prezentată în tabelul următor.

Tabelul nr. 2-25 Locațiile panourilor anticolidiune propuse

Nr. crt.	km început	km sfârșit	Partea pe care se instalează	Lungime (m)	Distanța față de cea mai apropiată arie naturală protejată
1.	0+000	1+060	Stânga	1060	1,5 km față de ROSCI0434 Siretul Mijlociu
2.	0+000	1+080	Dreapta	1080	1,5 km față de ROSCI0434 Siretul Mijlociu
3.	9+420	10+940	Dreapta	1520	2 km față de ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu

Nr. crt.	km început	km sfârșit	Partea pe care se instalează	Lungime (m)	Distanța față de cea mai apropiată arie naturală protejată
4.	15+100	15+900	Stânga	800	0,4 km față de ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
5.	18+960	19+560	Stânga	600	1,2 km față de ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
6.	18+960	19+560	Dreapta	600	1,2 km față de ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
7.	24+560	26+060	Dreapta	1500	2,1 km față de ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
8.	60+750	63+200	Stânga	2450	1,8 km față de ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
9.	60+910	60+960	Dreapta	50	1,9 km față de ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu

2.3.2.17.3 Lucrări de amenajări peisagistice

Proiectul de peisagistică prevede o soluție de refacere a spațiilor verzi rezultate din sistematizare printr-o concepție naturalistă care se cheamă vegetalizare.

Lucrările de amenajări peisagistice propuse în proiect sunt următoarele:

Plantări pe rambleu și dembleu cu iarbă prin vegetalizare

Pentru taluzurile rezultate cu pantă mai mică, sau egală cu 1:2, acestea se vor reface prin vegetalizare, adică o înierbare naturală a suprafețelor verzi, noi create, prin introducerea a trei specii noi de plante erbacee, dar totodată prin păstrarea speciilor spontane care vor rezulta din solul refolosit.

Speciile propuse pentru vegetalizare sunt: coada șoricelului - *Achillea millefolium*, Traista – ciobanului - *Capsella bursa pastoris*, troscotul - *Polygonum aviculare*. Suprafața totală este estimată la 217,32 ha.

Plantări pe taluzuri cu plante perene

Pentru taluzurile care au o panta de 1:n se propune o soluție de stabilizare a solului printr-o plantare cu plante lemnoase, cu rădăcini fixatoare.

Speciile propuse sunt următoarele: *Lonicera xylosteum*, *Medicago sativa* (lucerna albastră). Suprafața totală este estimată la 62,41 ha.

Plantări de amenajare pentru Spații verzi CIC, Spații de Servicii și Sensuri giratorii

Plantările de amenajare pentru sensurile giratorii vor fi amenajate cu: *Ligustrum vulgare*, *Viburnum opulus* și *Lonicera xylosteum*. Suprafața totală este estimată la 408,94 ha.

Amenajarea peisagistică propusă pentru spațiile de servicii și CIC, se va realiza cu ajutorul arborilor și arbuștilor ornamentali, cu zone de peluze înverzite cu gazon, pentru a oferi vizitatorilor o ambianță plăcută.

Speciile propuse pentru plantare sunt: paltinul de munte (*Acer pseudoplatanus*), arțarul de câmp (*Acer platanooides*), jugastrul (*Acer campestre*), scumpia (*Cotynus cogyria*), cățina roșie (*Tamarix ramiossima*), sângerul (*Cornus sanguinea*). Înverzirea spațiilor se va face prin însămânțare cu gazon.

Plantări de zone de protecție anti înzăpezire de tip pădure și liziere

Perdele forestiere sunt proiectate pentru protecția căilor de comunicație și de transport, respectiv de apărare a acestora, împotriva înzăpezirilor.

Pentru înființarea unei perdele forestiere sunt necesare lucrări de pregătire ale terenului precum aratul solului și discuirea arăturii și lucrări de împădurire în teren pregătit.

Perdele forestiere pentru protecția căilor de comunicație și de transport, au rolul de a acumula zăpadă în interiorul și la adăpostul lor, vor fi formate din specii cu ramificație bogată și cu frunziș des. Acestea vor avea o adâncime de aproximativ 30 m și vor fi amplasate la o distanță de aproximativ 15 m de la marginea taluzului în spatele lizierelor. Pentru schemele de plantare distanța de plantare va fi de 2 m între rânduri. Acestea vor fi constituite prin rețele rectangulare de plantare de 2x1 m, dispozitivul de plantare în chincons/șah.

- Perdelele principale, amplasate perpendicular pe direcția de acțiune a factorului dăunător predominant, (vânt 2-3 m/s și 4-5 m/s), pe porțiunile afectate frecvent de depuneri masive de zăpadă, sau pe rezultanta factorilor dăunători dominanți.

Speciile indicate pentru împăduriri sunt: stejar brumăriu (*Quercus pedunculiflora*), stejar (*Quercus robur*), stejar pufos (*Quercus pubescens*), *Populus nigra*.

- Perdele secundare, forța de acțiune a factorului dăunător predominant (vânt 2-3 m/s și 4-5 m/s), amplasate perpendicular pe cele principale și care întregesc rețeaua de perdele dintr-un perimetru dat. În funcție de configurația terenului, pentru perdelele secundare se pot folosi așa numitele perdele – alei.

Speciile propuse pentru împăduriri sunt: stejar brumăriu (*Quercus pedunculiflora*), stejar (*Quercus robur*), stejar pufos (*Quercus pubescens*), paltin (*Acer platanoides*), ulm (*Ulmus glabra*).

Perdele secundare de protecție vor fi amplasate pe breteaua din dreptul nodului rutier Roman Nord.

- Lizierele vor fi amplasate între autostradă și perdelele de protecție, ca obstacol secundar împotriva rafalelor de vânt, având o înălțime de aproximativ 15 m.

Lizierele sunt formate din următoarele specii de arbuști: scumpia (*Cotynus cogyria*), cătina roșie (*Tamarix ramiossima*) și sângerul (*Cornus sanguinea*).

Locațiile în care sunt propuse plantările, precum și suprafețele acestora sunt prezentate în tabelul următor.

Tabelul nr. 2-26 Lucrările de amenajare peisagistică și de protecție

Nr. crt.	Tip lucrare peisagistică	Suprafață ocupată (ha)	Interval km	Poziționare	Distanța față de cea mai apropiată arie naturală protejată
1.	Perdea principală	33,4	km 2+450 – km 5+000	stângă	1,5 km față de ROSCI0434 Siretul Mijlociu
2.	Perdea principală	4,06	km 38+166 – km 39+490	stângă	Parțial în interiorul ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman

Nr. crt.	Tip lucrare peisagistică	Suprafață ocupată (ha)	Interval km	Poziționare	Distanța față de cea mai apropiată arie naturală protejată
3.	Perdea principală	1,80	km 39+850 – km 40+480	stângă	Parțial în interiorul ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
4.	Perdea principală	1,85	km 42+740 – km 43+365	stângă	2,5 km față de ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
5.	Perdea principală	3,98	52+612 – km 53+950	dreaptă	3,7 km față de ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
6.	Perdea principală	12,72	km 54+660 – km 56+785	dreapta și stânga	3,3 km față de ROSCI0378 Râul Siret între Pașcani și Roman
7.	Perdea principală	9,29	km 56+840 – km 58+385	dreapta și stânga	2,1 km față de ROSCI0378 Râul Siret între Pașcani și Roman
8.	Perdea secundară	5,08	km 1+645 – km 2+495	dreapta și stânga	1,9 km față de ROSCI0434 Siretul Mijlociu
9.	Perdea secundară	7,81	km 40+500 – km 41+620	Împrejurul nodului rutier Roman Nord	0,5 km față de ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
10.	Lizieră de protecție	33,4	km 2+450 – km 5+000	stângă	1,5 km față de ROSCI0434 Siretul Mijlociu
11.	Lizieră de protecție	1,05	km 5+860 – km 6+550	dreaptă	2,8 km față de ROSCI0434 Siretul Mijlociu
12.	Lizieră de protecție	1,05	km 7+350 – km 8+450	dreaptă	4,2 km față de ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
13.	Lizieră de protecție	2,01	km 38+166 – km 39+490	stângă	Parțial în interiorul ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
14.	Lizieră de protecție	0,9	km 39+850 – km 40+480	stângă	Parțial în interiorul ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
15.	Lizieră de protecție	0,93	km 42+740 – km 43+365	stângă	2,4 km față de ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
16.	Lizieră de protecție	2,0	km 52+612 – km 53+950	dreaptă	3,7 km față de ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
17.	Lizieră de protecție	6,35	km 54+660 – km 56+785	dreapta și stânga	3,3 km față de ROSCI0378 Râul Siret între Pașcani și Roman
18.	Lizieră de protecție	4,48	km 56+840 – km 58+385	dreapta și stânga	2,1 km față de ROSCI0378 Râul Siret între Pașcani și Roman
19.	Lizieră de protecție	2,56	Breteaua principală Nod Roman Nord km 1+645 – km 2+495	dreapta și stânga	0,5 km față de ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
20.	Lizieră de protecție	4,41	km 40+500 – km 41+620	Împrejurul Nodului Roman Nord	0,5 km față de ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman

La propunerea schemei de plantare s-a ținut cont să nu fie utilizate specii de plante alogene, invazive sau necaracteristice zonei geografice aferente proiectului. Toate speciile de plante propuse pentru amenajarea lucrărilor peisagistice (prezentate mai sus) sunt specii native și corespunzătoare zonei geografice în care se desfășoară proiectul.

2.3.2.17.4 Construcții pentru preepurarea apelor

Apele pluviale ce ajung în zona terasamentului drumului se vor colecta prin intermediul șanțurilor și drenurilor prevăzute în proiect. La toate punctele de descărcare a apelor din sistemul de drenaj au fost prevăzute separatoare de hidrocarburi cu decantor pentru preepurarea apelor pluviale potențial contaminate. Proiectul prevede instalarea a 97 de separatoare de hidrocarburi.

Bazinele de decantare proiectate sunt șanturi pereate, cu fundul orizontal. Separatoarele de hidrocarburi proiectate sunt construcții din beton armat, acoperite. Accesul cât și descărcarea din separatoarele de hidrocarburi se face prin fante de admisie, de forma dreptunghiulară. Separatoarele de hidrocarburi sunt dimensionate cu un by-pass astfel încât, la depășirea debitului pentru care au fost proiectate, apa să fie deviată pe șanțul adiacent, nemaifiind necesară epurarea acesteia. Acest lucru este benefic, datorită faptului că poluanții depuși de platforma autostrăzii sunt spalați în primele minute de ploaie, acestea putând fi apoi considerate a fi convențional curate.

Pentru vizitarea și curățarea separatoarelor de hidrocarburi, au fost prevăzute scări de acces în interiorul acestora. De asemenea, au fost prevăzute capace pentru ventilație.

Pentru cazurile în care nu este posibilă descărcarea în emisari a apelor pluviale dar și în cazul în care descărcările se află în zone cu sensibilitate mare (Frontul de captare Pildești-Simionești), s-au prevăzut 130 bazine de retenție, dimensionate pentru a reține apa din precipitații, amplasarea acestora fiind prezentată în tabelul următor.

Tabelul nr. 2-27 Bazine de retenție a apelor pluviale

Nr. crt.	Poziție km	Amplasare	Dimensiuni (m)			Distanța față de cea mai apropiată arie naturală protejată
			H	B	L	
Autostradă						
1.	0+460	Stânga	2	10	26	1,7 km față de ROSCI0434 Siretul Mijlociu
2.	2+170	Dreapta	1	2	8	2,2 km față de ROSCI0434 Siretul Mijlociu
3.	4+990	Stânga	2	12	29	3,5 km față de ROSCI0434 Siretul Mijlociu
4.	6+720	Dreapta	2	12	24	4,7 km față de ROSCI0434 Siretul Mijlociu
5.	6+960	Dreapta	2	12	25	4,8 km față de ROSCI0434 Siretul Mijlociu
6.	7+080	Dreapta	2	12	30	5,1 km față de ROSCI0434 Siretul Mijlociu
7.	8+635	Dreapta	1	3	9	3,9 km față de ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
8.	9+089	Dreapta	1	2	8	3,4 km față de ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
9.	9+547	Dreapta	1	2	8	2,9 km față de ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu

Nr. crt.	Poziție km	Amplasare	Dimensiuni (m)			Distanța față de cea mai apropiată arie naturală protejată
			H	B	L	
10.	12+724	Dreapta	1	2	8	1,7 km față de ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
11.	13+960	Stânga	2	6	14	1,3 km față de ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
12.	15+020	Dreapta	1	2	8	0,7 km față de ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
13.	15+760	Dreapta	1	2,5	9	0,5 km față de ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
14.	18+070	Dreapta	1	2	8	2 km față de ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
15.	20+400	Dreapta	1	3	8	1,4 km față de ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
16.	25+120	Stânga	2	12	39	2,2 km față de ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
17.	31+880	Dreapta	2	9	20	2 km față de ROSCI0424 Pădurea și Lacul Mărgineni
18.	32+610	Dreapta	1	2	8	1,8 km față de ROSCI0424 Pădurea și Lacul Mărgineni
19.	32+985	Dreapta	1	2,5	9	1,5 km față de ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
20.	33+880	Dreapta	1	2	8	1,4 km față de ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
21.	34+780	Dreapta	1	2	8	1,5 km față de ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
22.	36+440	Stânga	1	2	8	0,8 km față de ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
23.	38+338	Dreapta	1	2	8	1,5 km față de ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
24.	39+149	Dreapta	1	2	8	În interiorul ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
25.	39+221	Dreapta	1	2	4	În interiorul ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
26.	39+221	Stânga	1	2	4	În interiorul ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
27.	40+000	Dreapta	2	5	11	0,06 km față de ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
28.	40+000	Stânga	2	3	5	0,04 km față de ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
29.	40+895	Dreapta	1	2	8	0,6 km față de ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
30.	42+741	Dreapta	2	16	45	2 km față de ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
31.	44+350	Dreapta	2	11	30	2,6 km față de ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
32.	46+550	Dreapta	1	2	8	4 km față de ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
33.	47+460	Dreapta	2	3	6	5,2 km față de ROSCI0378 Râul Siret între Pașcani și Roman
34.	47+460	Stânga	2	18	13	5,3 km față de ROSCI0378 Râul Siret între Pașcani și Roman
35.	49+230	Stânga	2	15	38	4,8 km față de ROSCI0378 Râul Siret între Pașcani și Roman

Nr. crt.	Poziție km	Amplasare	Dimensiuni (m)			Distanța față de cea mai apropiată arie naturală protejată
			H	B	L	
36.	49+511	Dreapta	2	10	24	3,7 km față de ROSCI0107 Lunca Mircești
37.	52+905	Stânga	1	2.5	9	3,7 km față de ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
38.	53+615	Dreapta	2	11	30	3,9 km față de ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
39.	53+615	Stânga	2	9	21	3,7 km față de ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
40.	55+855	Dreapta	2	3	3	4,8 km față de ROSCI0378 Râul Siret între Pașcani și Roman
41.	55+855	Stânga	2	3	3	4,8 km față de ROSCI0378 Râul Siret între Pașcani și Roman
42.	57+795	Dreapta	1	2	8	2,5 km față de ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
43.	58+830	Dreapta	1	2	8	2,2 km față de ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
44.	61+100	Dreapta	2	10	25	1,9 km față de ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
45.	62+230	Dreapta	1	2	8	1,9 km față de ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
46.	62+450	Dreapta	2	5	10	1,7 km față de ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
47.	62+810	Dreapta	2	6	13	1,8 km față de ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
48.	63+090	Dreapta	1	2	8	1,8 km față de ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
49.	63+650	Dreapta	2	4	7	2,1 km față de ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
50.	63+630	Stânga	2	6	12	2,2 km față de ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
51.	64+170	Dreapta	1	2	8	2,3 km față de ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
52.	65+895	Dreapta	2	11	29	3 km față de ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
53.	66+770	Dreapta	1	7	12	2,9 km față de ROSCI0378 Râul Siret între Pașcani și Roman
54.	71+720	Dreapta	2	3	7	4,1 km față de ROSCI0378 Râul Siret între Pașcani și Roman
55.	74+740	Dreapta	1	2	8	4,6 km față de ROSCI0378 Râul Siret între Pașcani și Roman
56.	75+625	Dreapta	1	2	8	5,2 km față de ROSCI0378 Râul Siret între Pașcani și Roman
Noduri						
57.	1+315	Dreapta-Bretea Nod Filipești	2	2	4	1,6 km față de ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
58.	1+315	Stânga-Bretea Nod Filipești	2	2	5	1,5 km față de ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
59.	0+365	Dreapta-Bretea 5 Filipești	2	3	6	1,3 km față de ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu

Nr. crt.	Poziție km	Amplasare	Dimensiuni (m)			Distanța față de cea mai apropiată arie naturală protejată
			H	B	L	
60.	0+365	Stânga-Bretea 5 Filipești	1	2	4	1,4 km față de ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
61.	0+500	Dreapta-Bretea 6 Filipești	2	4	11	1,7 km față de ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
62.	0+170	Stânga-Bretea 2 Filipești	2	3	7	1,6 km față de ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
63.	0+590	Dreapta-Bretea Rutier Filipești Conexiune Sud DN2	3	10	22	1,5 km față de ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
64.	0+000	Dreapta-Giratoriu 1 Filipești	2	2	2	1,6 km față de ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
65.	1+850	Dreapta-Bretea Nod Roman Sud	2	2	3	3,2 km față de ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
66.	2+045	Dreapta-Bretea Nod Roman Sud	2	3	6	3,2 km față de ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
67.	0+760	Stânga-Bretea Nod Roman Sud	1	2	8	3,2 km față de ROSCI0424 Pădurea și Lacul Mărgineni
68.	1+850	Stânga-Bretea Nod Roman Sud	2	7	13	3,3 km față de ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
69.	2+045	Stânga-Bretea Nod Roman Sud	2	3	6	3,3 km față de ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
70.	0+500	Dreapta-Bretea 3 Roman Sud	2	4	7	2,5 km față de ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
71.	0+020	Dreapta-Bretea Rutier Roman Sud Conexiune Nord DN2	2	4	7	2,1 km față de ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
72.	0+000	Dreapta-Giratoriu 1 Roman Vest	1	2	4	1,2 km față de ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
73.	0+080	Dreapta-Giratoriu 1 Roman Vest	2	2	4	1,1 km față de ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
74.	0+291	Dreapta-Bretea 3 Roman Vest	1	2	8	1,4 km față de ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
75.	0+170	Stânga-Bretea Nod Roman Vest DN15D	2	3	5	1,2 km față de ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
76.	0+131	Dreapta-Bretea 4 Roman Vest	1	2	8	1,2 km față de ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
77.	0+300	Stânga-Bretea 2 Roman Vest Dreapta-Bretea Nod Roman Nord	2	2	2	0,8 km față de ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
78.	1+872	Dreapta-Bretea Nod Roman Nord	1	2	8	0,5 km față de ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman

Nr. crt.	Poziție km	Amplasare	Dimensiuni (m)			Distanța față de cea mai apropiată arie naturală protejată
			H	B	L	
79.	3+860	Dreapta-Bretea Nod Roman Nord	2	5	9	1,5 km față de ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
80.	5+575	Dreapta-Bretea Nod Roman Nord	2	2	2	2,3 km față de ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
81.	6+350	Dreapta-Bretea Nod Roman Nord	1	2	8	3,1 km față de ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
82.	3+860	Stânga-Bretea Nod Roman Nord	2	10	30	1,6 km față de ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
83.	5+575	Stânga-Bretea Nod Roman Nord	2	5	9	2,4 km față de ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
84.	6+617	Stânga-Bretea Nod Roman Nord	1	2	8	3,1 km față de ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
85.	0+800	Stânga-Bretea Rutier Roman Nord DN2	1	3	6	3 km față de ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
86.	0+250	Dreapta-Bretea 5 Roman Nord	1	2	8	0,9 km față de ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
87.	0+300	Stânga-Bretea 6 Roman Nord	1	2	8	0,7 km față de ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
88.	0+345	Dreapta-Bretea 1 Sabaoani	1	2	8	3,7 km față de ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
89.	0+480	Stânga-Bretea 2 Sabaoani	1	2	8	3,6 km față de ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
90.	1+000	Stânga-Bretea 2 Sabaoani	1	3	7	3,8 km față de ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
91.	1+200	Stânga-Bretea 2 Sabaoani	1	3	6	4 km față de ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
92.	1+350	Stânga-Bretea 2 Sabaoani	2	4	6	4,1 km față de ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
93.	0+350	Dreapta-Bretea 3 Sabaoani	1	2	8	5 km față de ROSCI0378 Râul Siret între Pașcani și Roman
94.	0+240	Stânga-Bretea Rutier Sabaoani Conexiune Vest DN2	3	3	18	5,3 km față de ROSCI0378 Râul Siret între Pașcani și Roman
95.	2+360	Dreapta-Bretea Nod Mogosesti-Siret	1	3	4	1 km față de ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
96.	2+070	Stânga-Bretea Nod Mogosesti-Siret	1	2	8	1 km față de ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu

Nr. crt.	Poziție km	Amplasare	Dimensiuni (m)			Distanța față de cea mai apropiată arie naturală protejată
			H	B	L	
97.	2+360	Stânga-Bretea Nod Mogosesti-Siret	1	3	4	1,3 km față de ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
98.	0+151	Dreapta-Bretea 2 Mogosesti-Siret	1	2	8	1,6 km față de ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
99.	0+340	Dreapta-Bretea 2 Mogosesti-Siret	1	2	8	1,7 km față de ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
100.	0+285	Dreapta-Bretea 3 Mogosesti-Siret	1	2	8	4,3 km față de ROSCI0378 Râul Siret între Pașcani și Roman
101.	0+300	Stânga-Bretea 1 Mogosesti-Siret	2	10	24	1,7 km față de ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
102.	0+200	Dreapta-Bretea 1 Targu Mures	1	2	8	3,1 km față de ROSCI0378 Râul Siret între Pașcani și Roman
103.	0+860	Stânga-Bretea 1 Targu Mures	2	4	13	3,2 km față de ROSCI0378 Râul Siret între Pașcani și Roman
104.	0+420	Stânga-Bretea 2 Targu Mures	1	2	8	4,2 km față de ROSCI0378 Râul Siret între Pașcani și Roman
105.	0+410	Dreapta-Bretea 3 Targu Mures	1	2	8	3,2 km față de ROSCI0378 Râul Siret între Pașcani și Roman
106.	2+580	Dreapta-Bretea 4 Targu Mures	2	8	17	4,1 km față de ROSCI0378 Râul Siret între Pașcani și Roman
107.	1+750	Dreapta-Bretea 4 Targu Mures	2	9	23	3,4 km față de ROSCI0378 Râul Siret între Pașcani și Roman
108.	0+230	Dreapta-Bretea 5 Targu Mures	1	2	8	4 km față de ROSCI0378 Râul Siret între Pașcani și Roman
109.	0+500	Dreapta-Bretea 6 Targu Mures	3	12	30	4,4 km față de ROSCI0378 Râul Siret între Pașcani și Roman
110.	0+390	Dreapta-Bretea 8 Targu Mures	1	2	8	1 km față de ROSCI0378 Râul Siret între Pașcani și Roman
111.	0+540	Stânga-Bretea Nod Pașcani	1	2	8	6 km față de ROSCI0378 Râul Siret între Pașcani și Roman
112.	0+142	Dreapta-Bretea 1 Pașcani	1	2	8	6,2 km față de ROSCI0378 Râul Siret între Pașcani și Roman
Relocări drumuri						
113.	0+400	Dreapta-Relocare DJ207F Km 7+210	2	2	3	4,9 km față de ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
114.	0+645	Dreapta-Relocare DJ207F Km 7+211	2	2	3	5,1 km față de ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
115.	0+400	Stânga-Relocare DJ207F Km 7+212	1	2	2	4,9 km față de ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
116.	0+645	Stânga-Relocare DJ207F Km 7+213	2	5	12	5,1 km față de ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
117.	0+280	Dreapta-Relocare DC537 Km 21+470	2	2	2	2,1 km față de ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu

Nr. crt.	Poziție km	Amplasare	Dimensiuni (m)			Distanța față de cea mai apropiată arie naturală protejată
			H	B	L	
118.	0+670	Dreapta-Relocare DC537 Km 21+471	2	2	2	1,8 km față de ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
119.	0+280	Stânga-Relocare DC537 Km 21+472	2	2	2	2,1 km față de ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
120.	0+670	Stânga-Relocare DC537 Km 21+473	2	2	2	1,8 km față de ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
121.	0+210	Dreapta-Relocare DL Km 1+240	1	2	8	1,8 km față de ROSCI0434 Siretul Mijlociu
122.	0+157	Dreapta-Relocare DL Km 9+300	2	2	7	3 km față de ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
123.	0+460	Dreapta-Relocare DL Km 11+970	1	2	8	1,9 km față de ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
124.	0+555	Stânga-Relocare DL Km 24+370	2	1	1	2,2 km față de ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
125.	0+190	Dreapta-Relocare DC51 Km 41+700	3	4	8	3,4 km față de ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
126.	0+290	Dreapta-Relocare DC54 Km 44+140	1	2	8	2,3 km față de ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman
127.	1+150	Dreapta-Relocare DJ208L Km 70+260 (Km 0+000-1+196)	2	5	10	3,1 km față de ROSCI0378 Râul Siret între Pașcani și Roman
128.	1+150	Stânga-Relocare DJ208L Km 70+260 (Km 0+000-1+196)	2	5	10	3,1 km față de ROSCI0378 Râul Siret între Pașcani și Roman
129.	0+083	Dreapta-Relocare DL Km 58+435	2	1	2	2,3 km față de ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
130.	0+743	Dreapta-Relocare DL Km 75+940	2	2	3	5,4 km față de ROSCI0378 Râul Siret între Pașcani și Roman

2.3.2.17.5 Traversări pentru animale

Ca urmare a analizei permeabilității structurii rutiere în raport cu sensibilitatea zonelor traversate au fost identificate mai multe situații în care autostrada întrerupe conectivitatea pentru anumite specii de faună, aceasta ducând la necesitatea suplimentării structurilor de trecere (subtraversări sau supratraversări). Pentru a se asigura permeabilitatea pentru speciile de faună, au fost propuse 3 pasaje peste autostradă, 15 structuri casetate și 49 de subtraversări de tip podeț. Pozițiile acestora au fost prezentate anterior în secțiunile 2.3.2.6, 2.3.2.7 și 2.3.2.8.

În marginile tuturor subtraversărilor (inclusiv structurilor de tip pod sau podeț), și pe toată zona ce intersectează situl Natura 2000 ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman, se va monta gard

cu rol secundar pentru ghidarea faunei (amfibieni, reptile, mamifere mici) către subtraversări, suplimentar gardului de 2,6 metri. Gardul de protecție trebuie să aibă o înălțime de minim 40 cm și va avea zona superioară îndoită spre exteriorul autostrăzii.

2.3.1 Lucrări necesare organizării de șantier

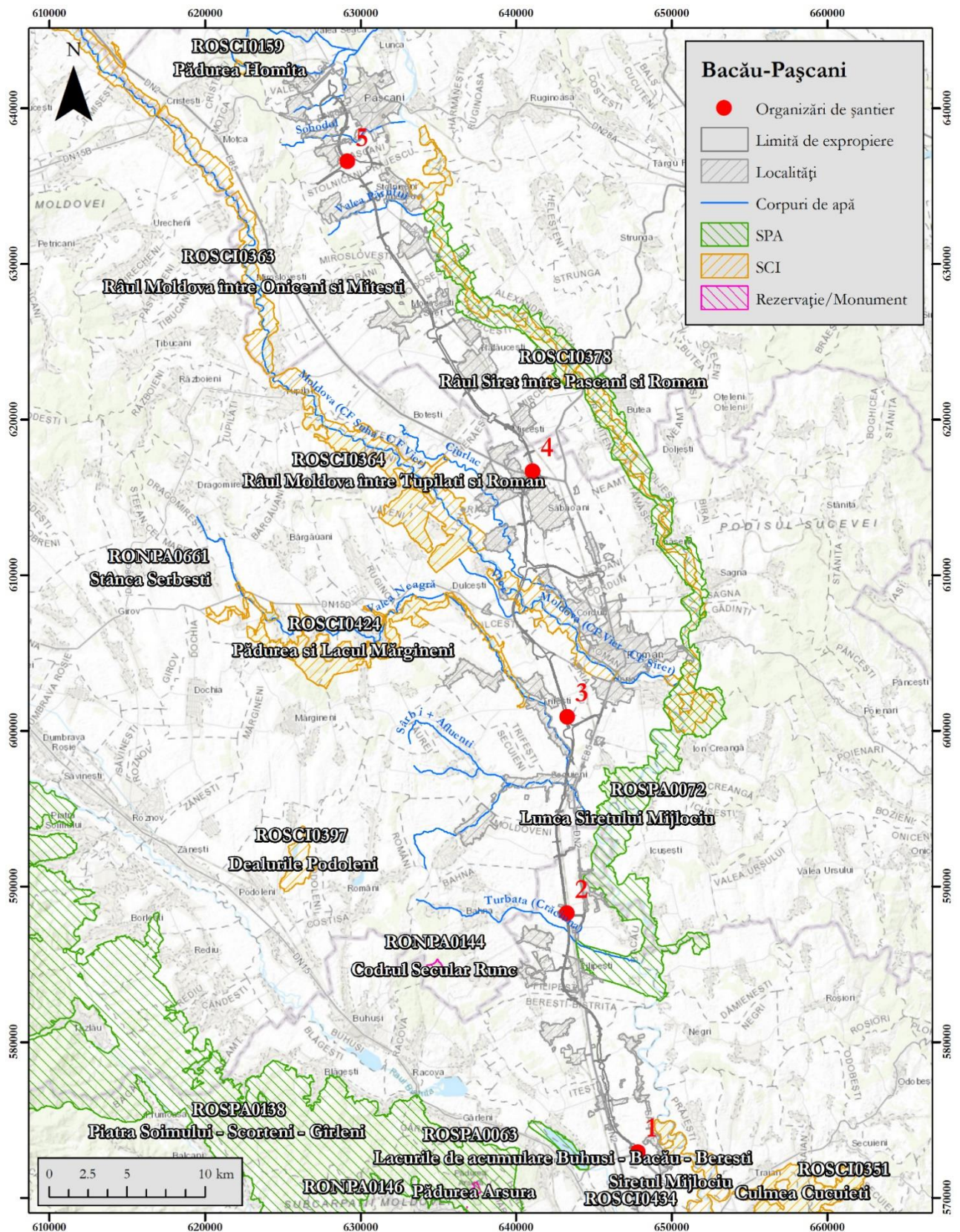
În cadrul acestei faze a proiectului au fost identificate 5 posibile locații pentru organizările de șantier. Amplasarea organizărilor de șantier a fost efectuată prin identificarea zonelor optime pentru aceste componente ale proiectului și prin analiza distanțelor până la zonele sensibile – arii naturale protejate, localități și cursuri de apă. Suprafața totală a organizărilor de șantier este estimată la 9,5 ha.

Tabelul de mai jos prezintă locațiile propuse pentru organizările de șantier, împreună cu distanțele de la limita acestora până la ariile naturale protejate, localități, cursuri de apă și locuințe.

Tabelul nr. 2-28 Locațiile organizărilor de șantier propuse pentru construcția autostrăzii Bacău-Pașcani

Nr. crt	Poziția kilometrică	Suprafața (ha)	Partea	Distanța față de cea mai apropiată arie naturală protejată	Distanța față de localitate	Distanța față de cel mai apropiat curs de apă
1.	0+440 – 0+940	1,9	dreaptă	1,4 km – ROSCI0434 Siretul Mijlociu	0,48 km față de limita localității Schineni	1,5 km față de râul Siret
2.	17+500 – 18+000	1,9	stângă	1,6 km – ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu	0,64 km față de limita localității Cornești	0,77 km față de râul Turbata
3.	29+200 – 29+860	1,9	stângă	3,1 km – ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu	0,50 km față de limita localității Trifești	0,55 km față de râul Valea Neagră
4.	47+400 – 47+900	1,9	dreaptă	4,9 km – ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu	0,37 km față de limita localității Sabaoani	3,04 km față de râul Ciurlac
5.	71+200 – 71+800	1,9	dreaptă	3,5 km – ROSCI0378 Râul Siret între Pașcani și Roman	0,80 km față de limita localității Sodomeni	1,3 km față de râul Sohodol

Modul de amplasare al organizărilor de șantier în raport cu zonele locuite, corpurile de apă și ariile naturale protejate este prezentat în figurile următoare.



Condițiile principale de amplasare ce trebuie avute în vedere la alegerea locațiilor organizărilor de șantier sunt:

- ⊗ Organizările de șantier nu se vor instala în interiorul limitelor ariilor naturale protejate, cu excepția exclusiv a spațiilor de birouri care pot fi localizate în intravilanele localităților. Organizările de șantier vor fi amplasate la distanțe mai mari de 500 m față de limitele ariilor naturale protejate;
- ⊗ Organizările de șantier nu vor fi amplasate în apropierea zonelor locuite, cu excepția exclusiv a spațiilor de birouri care pot fi localizate în intravilanele localităților. În cazul amplasamentelor în care se vor instala stații de preparare mixturi asfaltice și/sau betoane, acestea vor fi situate la distanțe mai mari de 500 m față de zonele locuite, conform prevederilor Ordinului nr. 119/2014, cu modificările și completările ulterioare. De asemenea în cazul acestor amplasamente se vor avea în vedere și alte zone incluse în definiția „teritoriilor protejate”, conform Ordinului nr. 119/2014, cu modificările și completările ulterioare, respectiv: parcuri, rezervații naturale, zone de interes balneoclimateric, de odihnă și recreere, instituții social-culturale, de învățământ și medicale;
- ⊗ Organizările de șantier nu vor fi amplasate în vecinătatea corpurilor de apă de suprafață, fiind necesar să fie amplasate la distanțe mai mari de 50 m față de malurile acestora;
- ⊗ Organizările de șantier nu vor fi amplasate în vecinătatea surselor de alimentare cu apă destinate potabilizării (de suprafață sau din subteran) și a zonelor de protecție ale acestora;
- ⊗ Organizările de șantier nu se vor amplasa în zone inundabile, zone umede sau mlaștini, zone cu risc de alunecări de teren;
- ⊗ Pentru realizarea organizărilor de șantier nu vor fi defrișate suprafețe forestiere;
- ⊗ Organizările de șantier nu se vor amplasa în vecinătatea siturilor arheologice și monumentelor istorice. Distanța minimă față de aceste obiective se va stabili în funcție de tipul sitului/monumentului astfel încât acestea să nu fie afectate de activitățile desfășurate în cadrul organizărilor de șantier (trafic, vibrații, emisii de poluanți atmosferici);
- ⊗ Organizările de șantier nu se vor amplasa în zonele de siguranță ale rețelelor și ale infrastructurii de transport și nici în vecinătatea unor obiective industriale SEVESO.

La alegerea amplasamentelor se vor avea de asemenea în vedere:

- ⊗ drumurile de acces în amplasamentul lucrărilor;
- ⊗ rampe și linii CF;
- ⊗ rețea electrică în proximitatea amplasamentului;
- ⊗ surse de alimentare cu apă;
- ⊗ căi de acces la gropile de împrumut;
- ⊗ costuri reduse pentru transportul materialelor, fără a necesita parcurgerea la distanțe mari;
- ⊗ menținerea calității materialelor în timpul transportului (betoane);
- ⊗ posibilitatea amplasării de stații fixe pentru prepararea betoanelor și a mixturii asfaltice;

- ⊗ utilizarea rațională a utilajelor și/sau a instalațiilor;
- ⊗ utilizarea rațională a resurselor de apă;
- ⊗ asigurarea facilităților igienico-sanitare pentru muncitori.

Condițiile de alegere a amplasamentelor pentru organizările de șantier sunt valabile și în cazul unei eventuale viitoare **etape de dezafectare**.

În cadrul organizărilor de șantier vor fi depozitate, întreținute și utilizate mai multe utilaje și echipamente specifice, necesare pentru construcția structurilor prevăzute în cadrul proiectului. Principalele utilaje prezente în organizările de șantier vor fi: buldozere, excavatoare, macarale, instalații de forat, gradere și cilindri compactori. Pentru transportul materialelor de construcții în organizările de șantier vor fi utilizate autobasculante, autobetoniere și încărcătoare frontale.

Dotările aferente organizărilor de șantier constau în:

- ⊗ Cabină poartă;
- ⊗ Infirmerie;
- ⊗ Laborator;
- ⊗ Birouri;
- ⊗ Cantină;
- ⊗ Platformă de lucru acoperită
- ⊗ Atelier mecanică;
- ⊗ Rampă de spălare;
- ⊗ Magazie;
- ⊗ Stație de beton;
- ⊗ Agregate pentru stație de beton;
- ⊗ Stație de asfalt;
- ⊗ Agregate pentru stație de asfalt;
- ⊗ Separator de hidrocarburi;
- ⊗ Gospodărie de apă;
- ⊗ Stație de carburanți;
- ⊗ Generator alimentare cu energie electrică;
- ⊗ Cântar;
- ⊗ Parcare autoturisme;
- ⊗ Parcare utilaje;
- ⊗ Depozite de materiale;
- ⊗ PSI.

Principalele măsuri prevăzute pentru reducerea impactului aferent organizărilor de șantier în perioada de execuție sunt:

- ⚙ organizările de șantier și bazele de producție vor fi prevăzute cu sisteme de canalizare, epurare și evacuare a apelor menajere și pluviale. După caz, se poate adopta un sistem cu bazine vidanjabile, racordarea la rețelele de canalizare din vecinătate sau montarea unor instalații de preepurare/ epurare și deversare în emisari;
- ⚙ planurile de prevenire și combatere a poluărilor accidentale elaborate de fiecare Antreprenor vor include prevederi clare cu privire la riscurile, măsurile de prevenire și măsurile de intervenție aferente organizărilor de șantier în cazul apariției unor poluări accidentale ale solului, apelor subterane și apelor de suprafață;
- ⚙ apele uzate tehnologice rezultate din procesele de preparare a materialelor de construcție și apele rezultate de la spălarea mijloacelor și utilajelor de construcție se vor colecta și preepura în decantoare și separatoare de produse petroliere înainte de descărcare;
- ⚙ depozitele de materiale vor fi prevăzute cu șanțuri perimetrice și jompuri pentru reținerea materialului antrenat de precipitații;
- ⚙ rezervoarele de depozitare a carburanților lichizi vor fi amplasate într-o carcasă de protecție, care să poată susține cel puțin 110 % din volumul total al rezervorului cu o înălțime de gardă corespunzătoare. Țevile de umplere/descărcare vor fi amplasate pentru a asigura menținerea substanței vărsate în rezervor și toate supapele vor putea fi blocate. Rezervoarele vor fi verificate și curățate la intervale regulate, inclusiv trapele și filtrele de ulei și carburant;
- ⚙ uleiurile uzate se vor colecta în rezervoare special construite și ulterior vor fi predate unităților specializate;
- ⚙ toate generatoarele mobile și alte echipamente statice vor fi de tipul prevăzut cu suport integrat sau vor fi amplasate într-o tavă sudată de oțel cu un volum adecvat;
- ⚙ limitarea emisiilor de poluanți atmosferici la instalațiile de preparare a betonului și asfaltului prin dotarea cu sisteme de reținere a poluanților și pulberilor (captare-epurare);
- ⚙ evitarea amplasării directe pe sol a materialelor de construcție și a deșeurilor rezultate în urma lucrărilor;
- ⚙ depozitarea temporară pe amplasamente a deșeurilor rezultate în urma lucrărilor, precum și a celor de tip menajer, până la preluarea de către firme specializate în vederea eliminării finale sau valorificării, se va realiza separat, în recipiente corespunzătoare, în spații special amenajate;
- ⚙ depozitarea substanțelor periculoase și amenajarea stațiilor de asfalt/betoane se va face pe platforme special amenajate, în scopul protejării solului și apelor subterane de scurgeri accidentale și infiltrații;
- ⚙ organizările de șantier vor fi dotate corespunzător cu materiale absorbante specifice pentru fiecare tip de material/substanță care poate cauza poluare în urma unei gestionări necorespunzătoare;

- ⊗ protecția și semnalizarea adecvată a organizărilor de șantier și interzicerea accesului în incinta acestora pentru persoanele neautorizate;
- ⊗ realizarea lucrărilor de refacere a suprafețelor afectate de amplasarea organizărilor de șantier după dezafectarea acestora, pentru a putea fi reîntegrate structural și funcțional în categoria anterioară de folosință a terenului. Pentru orice lucrare de refacere și amenajare cu vegetație a zonelor afectate temporar, după dezafectarea acestora, se vor folosi doar speciile din compoziția fitocenotică locală (corespunzătoare habitatelor asupra cărora s-a intervenit sau aflate în apropierea zonelor organizărilor de șantier). Se va interzice utilizarea oricăror specii de plante străine (non-native).

2.3.2 Tehnici și metode de construcție adoptate

Realizarea autostrăzii presupune execuția unor lucrări de drum (suprastructura drumului, lucrări pentru scurgerea apelor, parapete și împrejmuiri). La lucrările de drum propriu-zise se adaugă lucrările de artă (poduri, pasaje, viaducte, lucrări de consolidare a malurilor, lucrări hidrotehnice), parcări, lucrările pentru protecția mediului, semnalizările și marcajele, sistemele de telecomunicații ale drumului.

Pentru execuția propriu-zisă a drumului, inițial sunt necesare lucrări de terasamente. Terasamentele susțin calea de rulare și asigură racordarea acesteia la terenul natural. Acestea preiau prin intermediul structurii rutiere eforturile ce apar din solicitările autovehiculelor. Ele trebuie să reziste, păstrându-și capacitatea portantă constantă, la variația în timp a condițiilor climatice. Construcția autostrăzii comportă executarea unui mare volum de terasamente, materialul predominant pentru execuția acestora fiind balastul.

1. Execuția terasamentelor și a suprastructurii rutiere

La execuția terasamentelor se disting următoarele categorii de lucrări:

- ⊗ lucrări pregătitoare;
- ⊗ lucrări de bază;
- ⊗ lucrări de finisare.

Lucrări pregătitoare

Aceste lucrări se execută înaintea lucrărilor de bază și au ca scop aducerea terenului natural (pe lățimea zonei drumului) la starea de a putea fi săpat sau de a putea primi umplutura de pământ.

Din categoria lucrărilor pregătitoare fac parte:

- ⊗ verificarea și stabilirea traseului;
- ⊗ curățarea terenului de tufișuri, copaci și buturugi;
- ⊗ asanarea zonei drumului (identificarea și curățarea terenului de muniții neexplodate);
- ⊗ extragerea brazdelor și decaparea pământului vegetal;
- ⊗ pichetarea amprizei;
- ⊗ amenajarea drumurilor de acces.

Lucrări de bază

După terminarea lucrărilor pregătitoare, se trece la executarea lucrărilor de bază, adică a lucrărilor de terasamente propriu-zise, care constau din:

- ⊗ săparea pământului din deblee;
- ⊗ încărcarea, transportul și nivelarea pământului în rambleu;
- ⊗ compactarea pământului.

Pentru realizarea terasamentelor în profil de debleu și la execuția gropilor de împrumut sunt necesare lucrări de săpături. Aceste lucrări se vor executa prin mijloace mecanizate cu utilaje specifice de tipul: excavatoare cu pneuri și șenile, draglină, screpere și autoscrepere, gredere și autogredere, autobasculante sau autodumpere.

Materialul rezultat din excavații va fi transportat cu mijloace de transport adecvate și în funcție de calitatea acestuia poate fi utilizat la realizarea umpluturilor sau poate fi depozitat temporar în vederea umplerii gropilor de împrumut.

Umpluturile care de obicei sunt compactate se vor realiza cu următoarele tipuri de utilaje: cilindri compactori, autocisterne pentru transportul apei necesare corectării umidității terasamentelor puse în operă, buldozere, autogredere.

Lucrări de finisare

Din grupa lucrărilor de finisare fac parte operațiile necesare pentru aducerea platformei, taluzurilor și a dispozitivelor de evacuare a apelor de suprafață într-o stare de funcționare bună și o prezentare estetică corespunzătoare.

Din punct de vedere constructiv, structura rutieră a autostrăzii este alcătuită din:

- ⊗ strat de formă;
- ⊗ strat de fundație;
- ⊗ strat de bază;
- ⊗ strat de legătură;
- ⊗ strat de uzură.

Fundații și îmbrăcăminti rutiere

Fundația reprezintă partea dintre patul drumului și îmbrăcăminte și are rolul de a primi, a repartiza și a transmite terasamentelor sau terenului natural sarcinile vehiculelor care acționează asupra îmbrăcăminții.

Îmbrăcămintea rutieră reprezintă partea drumului așezată deasupra fundației și care suportă traficul putând fi alcătuită din unul sau mai multe straturi.

Ansamblul de straturi ale îmbrăcăminții și fundației se numește pe scurt sistem rutier. Sistemul rutier împreună cu terasamentele poartă denumirea de complex rutier.

Tehnologia de execuție a sistemului rutier impune folosirea a numeroase materiale și materii prime pentru procesele tehnologice de fabricare a betoanelor, mixturilor asfaltice etc.

În ceea ce privește structura rutieră, sistemul rutier adoptat pentru autostradă va fi un sistem rutier semirigid.

Tehnologia de realizare a suprastructurii drumului

Așternerea stratului de balast din fundație presupune descărcarea lui din autobasculante, nivelarea mecanizată și compactarea cu cilindrul vibrator. Stratul de agregate naturale stabilizate cu ciment presupune prepararea amestecului în stația de betoane, aducerea lui pe amplasament și apoi utilizarea tehnologiei de mai sus.

Amorsarea suprafețelor cu emulsie cationică cu rupere rapidă se face cu o autocisternă specială. Stratul de bază se realizează din mixtura asfaltică cu bitum și agregate concasate executat la cald. Mixtura se va prepara în afara amplasamentului și va fi adusă pe șantier cu autobasculante prevăzute cu prelate, descărcată în repartitoare și apoi compactată cu cilindri specifici pentru asfalt. Stratul de legătură din binder de criblură executat la cald va urma tehnologia de mai sus. Stratul de uzură din mixtura asfaltică stabilizată se va executa utilizându-se aceeași tehnologie.

Transportul mixturii se face cu autobasculante izoterme pentru a menține temperatura până la punerea în operă. Așternerea îmbrăcăminții se face cu repartizorul-finișor, utilaj complex ce are în componență: placă nivelatoare, dispozitiv de reglare a grosimii, grindă vibratoare, șnec repartizare, buncăr, bandă transportoare.

2. Execuția lucrărilor de artă (poduri, pasaje, viaducte, podețe, casete)

Pentru execuția lucrărilor de artă vor fi necesare o serie de lucrări pregătitoare: curățarea terenului de vegetație, execuția drumului de acces, a platformelor de lucru și de depozitare, trasarea zonelor unde se vor executa lucrările.

Proiectul de execuție a autostrăzii include lucrări de poduri, pasaje și viaducte fundate indirect și lucrări de podețe și structuri casetate fundate direct. Fundarea directă a infrastructurilor se face prin intermediul unor blocuri din beton sau beton armat, iar în cazul fundării indirecte, transmiterea încărcărilor la terenul de fundare se face prin intermediul unor piloți foraj de diametru mare solidarizați la partea superioară printr-un radier din beton armat.

În cazul fundațiilor directe, tehnologia de execuție presupune executarea unei gropi de fundare până la cota prevăzută în proiect. În cazul infrastructurilor amplasate în albia râului pot apărea infiltrații pe timpul execuției săpăturii, în acest caz fiind necesare epuizamente.

Pentru fundarea indirectă, este necesară, mai întâi, execuția unei platforme pentru instalația de forare și a unui drum de acces, în cazul în care sunt prevăzute infrastructuri în albia râului. Se execută groapa de forare, se introduce sistemul de injectare la baza piloților și carcasa metalică apoi se betonează. Betonul de la partea superioară a piloților se sparge, cu evitarea afectării armăturii, care va fi înglobată în radier.

După finalizarea lucrărilor la toți piloții infrastructurii se trece la execuția stratului de beton de egalizare. Acest strat asigură planeitatea și suportul pentru montarea cofragului și a armăturii în vederea execuției radiatorului.

Etapa următoare este cofrarea, armarea și betonarea elevațiilor infrastructurilor, iar după întărirea betonului din elevații se execută riglele pilelor, respectiv banchetele cuzineților culeelor.

Ultima etapă înainte de trecerea la montarea suprastructurii este execuția drenurilor și a umpluturilor din spatele culeelor.

Suprastructurile lucrărilor de artă s-au proiectat pe toată autostrada cu tabliere executate din grinzi prefabricate de beton armat precomprimat, cu deschideri de până în 40 m. Tehnologia de montare a grinzilor se realizează cu macarale sau prin lansare.

Lucrările la culee se finalizează cu execuția zidurilor de gardă și partea superioară a zidurilor întoarse urmate de montarea plăcilor de racordare cu terasamentul. În plan vertical racordarea structurii cu terasamentul drumului se va face cu ajutorul plăcilor de racordare $L=6,00$ m, pentru evitarea tasărilor diferite între umplutura de pământ din spatele culeelor și terasamentul drumului. Racordarea în plan orizontal se va face prin intermediul sferturilor de con pereate.

Penultima etapa în realizarea lucrărilor de artă este așternerea sistemului rutier și execuția umpluturilor de trotuar (acolo unde este cazul). Se montează parapetele direcționale de siguranță la marginea părții carosabile și parapetele pietonale pe lisele consolelor de trotuar.

Înainte de darea în exploatare se execută lucrările de finisare pe rampe și marcajele rutiere, se îndepărtează resturile rămase din timpul execuției și se reabilitează terenul afectat temporar.

La execuția podurilor vor fi luate în considerare următoarele aspecte:

- ⚙ realizarea batordourilor și a excavației pentru culee să se facă la ape mici;
- ⚙ desfacerea batardourilor să se facă la ape medii spre mari pentru a nu crește semnificativ turbiditatea cursurilor de apă;
- ⚙ procurarea grinzilor prefabricate se va realiza numai de la producători reglementați și numai cu documente ce vor certifica asigurarea calității.

Podetele proiectate sunt de tip cadru, executate monolit, din beton armat clasă minimă C30/37. Structura podețelor este fundată pe un strat de beton cu rol de protecție la acțiunea fenomenului de îngheț-dezghet. Toate zonele de beton în contact cu pământul vor fi protejate prin aplicarea de soluții izolatoare adecvate. În spatele pereților se va executa umplutura drenantă, îmbracată în geotextil. Evacuarea apelor infiltrate se va face longitudinal podețului (respectiv transversal drumului), prin barbacane din PVC. Exteriorul plăcii se va proteja cu membrană hidroizolatoare, protejată adecvat cu un strat de 2 cm de mortar special. Racordările cu terasamentele se vor face prin aripi din beton armat C30/37 (fundate similar cu structura cadrului) și plăci de racordare din beton armat.

3. Execuția sistemului de colectare și evacuare a apelor

Scurgerea apelor din precipitații s-a realizat prin proiectarea de șanțuri, rigole care sunt descărcate în emisari, după preepurare corespunzătoare. Apele pluviale colectate, înainte de vărsarea în emisari trec prin decantoare și separatoare de hidrocarburi pentru a nu influența negativ calitatea apelor existente în emisar.

Separatoarele se vor monta pe un strat de agregate compactat. Peste acest strat se va pune un altul de nisip. Compactarea umpluturilor din jurul separatoarelor de hidrocarburi va fi făcută cu utilaje ușoare. Umplutura va fi așternută și compactată la același nivel în jurul separatoarelor. Montarea separatoarelor de hidrocarburi și execuția bazinelor de decantare presupune amenajarea platformei de lucru și trasarea propriu-zisă a lucrărilor.

4. Execuția lucrărilor de consolidare

Strat anticapilar

După decaparea stratului vegetal din etapa de realizare a terasamentului drumului (prezentată anterior) se va realiza o umplură din material coeziv tratat cu lianți hidraulici profilată cu pantă de la centru către piciorul taluzului pentru a asigura scurgerea apelor de infiltrație.

Pe terenul astfel amenajat se va așterne un strat de material granular drenant cu rol anticapilar. Stratul de material drenant cu rol anticapilar se va proteja cu geotextil având rol anticontaminant atât la partea inferioară cât și cea superioară.

În cazul în care materialul de umplură este granular, utilizarea geotextilului la partea superioară nu mai este necesară.

Tratare cu liant hidraulic

După decaparea stratului vegetal din etapa de realizare a terasamentului drumului (prezentată anterior) se va scarifica și se va trata cu lianți hidraulici pe o grosime de minim 30 cm.

Ranforsare baza rambleu cu geogriile

După decaparea stratului vegetal din etapa de realizare a terasamentului drumului (prezentată anterior) se va realiza o umplură din material coeziv tratat cu lianți hidraulici profilată cu pantă de la centru către piciorul taluzului pentru a asigura scurgerea apelor de infiltrație.

Pe terenul astfel amenajat se va așterne un strat de material granular drenant cu rol anticapilar. Stratul de material drenant cu rol anticapilar se va proteja cu geotextil având rol anticontaminant atât la partea inferioară cât și cea superioară.

Materialul granular va fi ranforsat cu geogriile având rezistență de calcul minimă de 220 kN/m. Numărul de rânduri de geogriile variază în funcție de caracteristicile terenului de fundare și înălțimea rambleului. Distanța maximă dintre rânduri va fi de 50 cm.

Pernă de leoss

După decaparea stratului vegetal din etapa de realizare a terasamentului drumului (prezentată anterior) se va compacta min. 98% Proctor pe o grosime de minim 50 cm.

Piloți de îndesare

În vederea consolidării terenului de fundare și a micșorării duratei de consolidare în timp a acestuia se prevede realizarea de coloane din material granular, material local sau beton având diametrul $\Phi 600$ mm și lungimea variabilă între 6,00 și 15,00 m.

Protecție taluz cu georețele

În vederea limitării riscului de apariție a ravinărilor taluzelor, până la dezvoltarea vegetației, se prevede protejarea acestora cu saltea antierozională din Juta.

Protecție taluz cu piatra bruta

Se prevede extraexcavarea taluzului de debleu pe o adâncime de min. 50 cm, așternerea unui strat de geotextil având rol anticontaminant și realizarea unui umpluturi cu piatră brută. La baza taluzului umplutura este susținută cu un pinten din beton C20/25 prevăzut cu barbacane pentru evacuarea apelor de infiltrație.

Șlițuri drenante

În zona taluzurilor de debleu se prevede realizarea de șlițuri având adâncimea de 1,00 m și lățimea de 1,00 la un interval de 3,00 m pe o lungime de taluz de min. 10,00 m. Șlițurile vor fi umplute cu piatră brută sort 90-150 mm și protejate cu geotextil. Acestea sunt prevăzute în zonele în care există posibilitatea apariției exfiltrațiilor de apă din taluz.

Zid de sprijin din pământ armat

Proiectul presupune realizarea zidurilor de sprijin din pământ armat cu geogriile în vederea asigurării stabilității taluzurilor de rambleu sau debleu. Zidul de sprijin se va realiza din material granular sort 0 – 63 mm.

Stabilitatea fațadei sistemului de pământ armat va fi asigurată prin utilizarea unui sistem agrementat cu respectarea indicațiilor producătorului.

Protecție taluz cu geocelule

În vederea limitării riscului de apariție a ravinărilor taluzelor, până la dezvoltarea vegetației, se prevede protejarea acestora cu geocelule având înălțime de min 15 cm și un număr de minim 20 de celule pe metru pătrat.

Piloți din beton armat

Acest tip de lucrare presupune susținere taluzurilor cu piloți forajați din beton armat C25/30 având diametrul de 1,20 m și lungimea de 20,00 m solidarizați la partea superioară cu o grindă din beton armat C35/45. Piloții vor fi realizați la o distanță interax de max. 2,00 m.

Înălțimea liberă a piloților va fi de maxim 4,50 m iar înălțimea liberă totală (piloți + grinda de solidarizare) de max. 5,80 m.

Zid de sprijin din pământ armat cu parament vertical

Proiectul presupune realizarea zidurilor de sprijin din pământ armat cu parament vertical pentru susținerea și limitarea amprizei lucrărilor de rambleu.

Fațada zidului va fi realizată din elemente prefabricate din beton C35/45. Armarea umpluturii din material granular se va realiza cu benzi din materiale geosintetice conectate cu elementele de fațadă.

Stabilitatea fațadei sistemului de pământ armat va fi asigurată prin utilizarea unui sistem agrementat cu respectarea indicațiilor producătorului.

Lucrări hidrotehnice

În proiect au fost propuse lucrări hidrotehnice de protecție a albiei cu zid din gabioane (pe pantele podurilor) și saltea din gabioane.

Gabioanele sunt elemente cu formă paralelipipedică alcătuite din carcasa din plasă de sârmă, umplute cu piatră brută. Acest tip de protecție se aplică pe zonele unde este necesară asigurarea stabilității malului și a talvegului, având rol și de protecție a acestuia împotriva acțiunii erozive a cursului de apă. Gabioanele se așează pe saltele din gabioane. Saltelele se așează direct pe un material geosintetic cu rol de filtru. În spatele gabioanelor se prevede filtru din geotextil. Lucrările executate cu gabioane sunt elastice, se execută rapid și se pun imediat în exploatare.

5. Execuția elementelor de siguranță rutieră

Montarea parapetelor prevăzute în proiect se va face astfel:

- ⊗ Stâlpii de susținere a parapetelor în teren (fundații) vor fi fixați conform fișei tehnice rezultate din încercarea la șoc;
- ⊗ Suprapunerea lizelor parapetului metalic se va face respectând principiul direcției de atac a traficului;
- ⊗ La podurile cu dispozitive de acoperire a rosturilor de dilatație, parapetul de siguranță cât și cel pietonal vor fi prevăzute cu elemente de compensare a lungimii în zona rosturilor și elementelor de capăt;
- ⊗ Pe parapet se vor monta dispozitive reflectorizante de culoare roșie și albă ori galbenă (omologate) și elemente de semnalizare de capăt parapet.

Tehnologia de execuție pentru lucrări de semnalizare orizontală – marcaje rutiere longitudinale, transversale și diverse constă în:

- ⊗ curățarea suprafețelor;
- ⊗ premarcaj;
- ⊗ execuția marcajelor longitudinale, transversale, prin săgeți și inscripții diverse, executate cu piloți pentru dirijarea circulației;
- ⊗ curățarea suprafeței;
- ⊗ premarcare;
- ⊗ execuția marcajelor.

Suprafața îmbrăcăminții rutiere, acolo unde urmează să se amplaseze materialul de marcaj, va fi curată și uscată.

Premarcajul se execută înaintea operațiunii de marcaj efectiv. Premarcarea se execută cu aparate topografice pentru toate marcajele. Premarcajul se face prin trasarea unor puncte de reper pe suprafața carosabilă.

La execuția lucrărilor se vor avea în vedere următoarele aspecte:

- ⚙ asigurarea de spații libere pe autostradă/drum, pentru a se asigura viteza de lucru a mașinii de marcaj, conform parametrilor ei;
- ⚙ executarea marcajului și instalarea conurilor de protecție;
- ⚙ protejarea marcajului aplicat, cu autovehicul de recuperare a conurilor;
- ⚙ se urmărește permanent modul de acoperire a stratului de vopsea cu microbile. În cazul în care se sesizează o împrăștiere neuniformă a acestora, se opresc imediat lucrările și se iau măsurile corespunzătoare.

2.3.3 Lucrări de refacere a amplasamentului

2.3.3.1 *Lucrări de refacere a amplasamentului la finalizarea investiției*

La finalizarea lucrărilor de construcție, Antreprenorul va asigura refacerea cadrului natural al zonelor ocupate temporar și a celor incluse în limita de construcție, dar care nu sunt ocupate de intervențiile aferente autostrăzii, inclusiv în zonele aferente relocărilor de utilități (ex. reabilitarea la suprafața terenurilor în cazul rețelelor subterane). Zonele afectate de lucrările de construcție vor fi aduse la o stare care să reprezinte cât mai fidel starea naturală a zonelor afectate și să asigure integrarea peisagistică a elementelor supuse lucrărilor de refacere. Aceste lucrări se vor realiza prin igienizarea zonei (îndepărtarea în totalitate a deșeurilor rezultate în urma activităților specifice fronturilor de lucru, inclusiv deșeuri menajere), completarea cu pământ vegetal și asigurarea stabilității acestuia, plantarea de specii din vegetația specifică zonei. Lucrările de refacere au atât scopul de a asigura refacerea peisagistică a zonelor afectate, cât și acela de reducere a riscului de pătrundere și instalare a speciilor vegetale alohtone invazive pe suprafețele afectate, ceea ce ar periclita zonele naturale din proximitatea proiectului propus, conducând la creșterea suprafețelor de habitate alterate. Lucrările de refacere pot avea diferite grade de complementaritate cu alte măsuri de reducere a impactului asupra mediului, cum ar fi de reducere a impactului asupra calității aerului sau a măsurilor de refacere a conectivității ecologice a zonelor afectate.

Lucrările de refacere a amplasamentului se pot clasifica în următoarele categorii principale:

- ⚙ Lucrări pentru refacerea zonelor ocupate de organizările de șantier – în urma dezafectării acestora, a evacuării materialelor și utilajelor, amplasamentul va fi amenajat conform categoriei de utilizare anterioară ocupării acesteia;
- ⚙ Lucrări pentru refacerea gropilor de împrumut și zonelor adiacente afectate de lucrările de execuție – lucrările presupun taluzarea și reprofilarea pantei pentru reducerea riscului de eroziune, nivelarea și înnierbarea sau plantarea de arbori și arbuști, utilizând specii de plante specifice vegetației din zonă;
- ⚙ Lucrări pentru refacerea zonelor incluse în limita de construcție, dar care nu sunt ocupate de intervențiile aferente autostrăzii (ex. taluzele ramblelor), inclusiv în zonele aferente relocărilor de utilități;
- ⚙ Lucrări pentru amenajarea CIC, parcărilor, nodurilor rutiere – acestea se vor amenaja peisagistic, prin plantarea de arbori, arbuști și specii ierboase.

Pentru orice lucrare de refacere și amenajare cu vegetație a zonelor afectate de proiect se vor folosi doar speciile din compoziția fitocenotică locală (corespunzătoare zonelor asupra cărora s-a intervenit sau aflate în apropierea zonelor afectate). Se va interzice utilizarea oricăror specii de plante străine (non-native).

2.3.3.2 Lucrări de refacere a amplasamentului realizate în etapa de închidere/demolare a proiectului

În conformitate cu Anexa HG 2139/2004, modificată prin HG 1496/2008 (Catalogul privind clasificarea și duratele normale de funcționare a mijloacelor fixe, cap III, punctul 4, „Menținerea în funcțiune a mijloacelor fixe care pot afecta protecția vieții, a sănătății și a mediului - mijloace de transport rutier, feroviar, aerian și naval, mașini de construcții și de gospodărie comunală, mașini de ridicat etc.), după expirarea duratei normale de funcționare, menținerea în funcțiune a autostrăzii se va putea face numai „pe baza unui raport tehnic întocmit de organisme de certificare sau organisme de inspecție tehnică abilitate în domeniul de activitate al mijlocului fix”.

Activitățile specifice de închidere a proiectului propus vor include următoarele etape:

- ⚙️ Lucrări de demolare/demontare și sortare în vederea refolosirii elementelor de suprastructură și infrastructură (asfalt și componentele terasamentului, podurilor, podețelor și elementele de gestionare a apelor pluviale);
- ⚙️ Degajarea terenului (ce implică colectarea, sortarea, clasarea și gestionarea materialelor neutilizabile, clasate ca deșeuri);
- ⚙️ Lucrări de refacere a mediului prin reabilitarea terenurilor ocupate de proiect (redare în circuit agricol/natural) – în cazul în care nu se găsesc soluții alternative de utilizare;
- ⚙️ Deșeurile estimate a fi produse prin dezafectarea proiectului sunt în principal: beton, pământ și pietre, fier și oțel, asfalturi și deșeuri menajere. În funcție de durata de viață a proiectului, există șanse ca o parte din acestea să aparțină categoriei de deșeuri contaminate.

În eventualitatea în care se stabilește necesitatea dezafectării autostrăzii, va fi necesară obținerea unui Acord de Mediu. Raportul privind Impactul asupra Mediului (RIM) și Studiul de Evaluare Adecvată (EA) sau alte studii ce vor fi solicitate de legislația aflată în vigoare la data dezafectării proiectului vor stabili impactul asupra mediului generat de activitățile de dezafectare, măsurile necesare evitării impactului și a celor menite să refacă integritatea ecologică din zona proiectului.

2.3.4 Informații despre materiile prime, substanțele sau preparatele chimice

2.3.4.1 Materii prime și resurse naturale

Materiile prime și materialele de construcție necesare realizării proiectului și cantitățile estimate necesare sunt prezentate în tabelul următor.

Tabelul nr. 2-29 Materiile prime și materialele de construcție necesare realizării proiectului și cantitățile estimate

Nr. crt.	Materii prime	U.M.	Cantitate estimată
1.	Mixturi asfaltice	tone	1.208.631
2.	Agregate naturale stabilizate cu ciment	m ³	522.403
3.	Balast	m ³	1.044.806
4.	Șanțuri și rigole pereate cu beton de ciment	m ³	135.438
5.	Vopseluri și diluanți	tone	85.906
6.	Geotextil	m ³	3.095.720
7.	Piatră brută	m ³	38.697
8.	Beton	m ³	212.831
9.	Ciment	tone	68.106
10.	Apă	m ³	34.053
11.	Armătură	tone	21.670
12.	Motorină	l	3.628.800
13.	Lubrifianți	l	14.400
14.	Prefabricate	tone	272.162
15.	Profile metalice	tone	2.835
16.	Profile PVC	ml	48.565
17.	Lemn	tone	150

Betonul și mixturile asfaltice vor fi preparate în cadrul stațiilor de asfalt și de betoane amplasate în organizările de șantier.

De asemenea, pentru realizarea proiectului se vor utiliza și materiale metalice, care se vor livra de către furnizori specializați, precum și alte materiale de construcții precum: prefabricate, profile PVC, profile metalice, lemn, fier beton.

Proiectul va necesita combustibil (motorină) pentru realizarea transporturilor și a funcționării utilajelor necesare îndeplinirii obiectivelor propuse în faza de execuție. Alimentarea cu carburanți se va asigura din afara șantierului, transportul acestora fiind efectuat cu ajutorul cisternelor auto până la punctele de alimentare din cadrul organizării de șantier.

Energia electrică va fi asigurată în organizărilor de șantier, prin racord la rețeaua existentă și prin grupuri electrogene. Asigurarea energiei electrice în fronturile de lucru se va face prin intermediul grupurilor electrogene.

În perioada de funcționare, în cadrul CIC/CMI, spațiilor de servicii și al parcărilor de scurtă durată va fi necesară asigurarea alimentării cu apă și energie electrică. Pe amplasamentul CIC se vor stoca diferite materiale utilizate în cadrul lucrărilor de întreținere curentă, precum materiale antiderapante, vopseluri

și diluanți. Cantitățile estimative de materii prime și de resurse naturale necesare în etapa de operare sunt prezentate în capitolul 2.4.4.

2.3.4.2 Gropi de împrumut

La această fază a fost identificată cantitatea de material necesară pentru execuția terasamentelor în debleu/ rambles, volumele necesare lucrărilor de umplutură urmând a fi preluate din gropi de împrumut, în cazul în care materialul excavat nu va fi bun din punct de vedere calitativ pentru a fi folosit la lucrările de umplutură.

În vederea alegerii amplasamentelor pentru gropile de împrumut trebuie avute în vedere următoarele condiții:

- ⊗ să nu fie amplasate în arii naturale protejate sau în vecinătatea acestora;
- ⊗ să nu fie amplasate în imediata vecinătate a corpurilor de apă;
- ⊗ să fie cât mai aproape de amplasamentul autostrăzii și a drumurilor de acces;
- ⊗ să nu necesite defrișări de zone împădurite;
- ⊗ să nu fie amplasate în zone inundabile, în zone umede sau mlaștini;
- ⊗ să nu fie amplasate în zone cu teren accidentat pentru a nu se produce alunecări de teren;
- ⊗ să nu fie amplasate în apropierea obiectivelor SEVESO existente.

Terenurile pe care vor fi amplasate gropile de împrumut vor fi reabilite la finalizarea lucrărilor și vor fi aduse la o stare similară cu cea inițială, prin refacerea vegetației și prin menținerea caracteristicilor naturale ale terenului pe care vor fi amplasate.

Pentru exploatarea gropilor de împrumut vor fi parcurse următoarele etape:

- a) identificarea pe teren și verificarea distanței față de zonele cu restricții și față de amplasamentul autostrăzii;
- b) ridicări topografice și foraje pentru identificarea rezervelor utile, analize de laborator;
- c) elaborarea studiului privind calitatea pământurilor;
- d) obținerea exproprierilor temporare;
- e) elaborarea detaliilor de execuție pentru stabilirea tehnologiei de săpare;
- f) măsuri alternative pentru post-utilizare:
 - ⊗ umplerea cu pământ vegetal sau terasări;
 - ⊗ folosirea ca iazuri piscicole;
 - ⊗ amenajarea de lacuri de agrement.

Materialul de umplutură, înainte de a fi pus în operă, va fi testat cu scopul de a garanta caracteristicile prevăzute.

În etapa de mobilizare, gropile de împrumut identificate vor fi deschise, conform legislației existente, cu scopul de a utiliza materialul din acestea pentru lucrări de umplere.

Analizele derulate pentru identificarea locațiilor potențiale care să îndeplinească cerințele tehnice au dus la identificarea unui număr de 7 locații potențiale, însumând o suprafață de cca. 71,2 ha.

Tabelul nr. 2-30 Posibilele locații ale gropilor de împrumut din cadrul traseului autostrăzii Bacău-Paşcani

Nr. crt	Poziția kilometrică aproximativă	Județ	UAT	Partea	Distanța față de cea mai apropiată arie naturală protejată	Suprafața (ha)
1.	6+500	Bacău	Itești	stângă	1,7 km față de situl Natura 2000 ROSPA0063	11,9
2.	32+500	Neamț	Municipiul Roman – Balta Doboș	dreaptă	0,7 km față de situl Natura 2000 ROCI0378	2,2
3.	40+350	Neamț	Cordun	stângă	0,7 km față de situl Natura 2000 ROSCI0064	15,7
4.	49+450	Iași	Mircești	dreaptă	2,9 km față de situl Natura 2000 ROSCI0107	13,5
5.	51+100	Iași	Mircești	dreaptă	3,1 km față de situl Natura 2000 ROSCI0107	3,6
6.	67+500	Iași	Stolniceni- Prăjescu	stângă	4,5 km față de situl Natura 2000 ROSCI0378	14,3
7.	70+100	Iași	Stolniceni- Prăjescu	stângă	4,5 km față de situl Natura 2000 ROSCI0378	10

Modul de amplasare a gropilor de împrumut în raport cu zonele locuite, corpurile de apă și ariile naturale protejate cele mai apropiate este prezentat în figurile următoare.

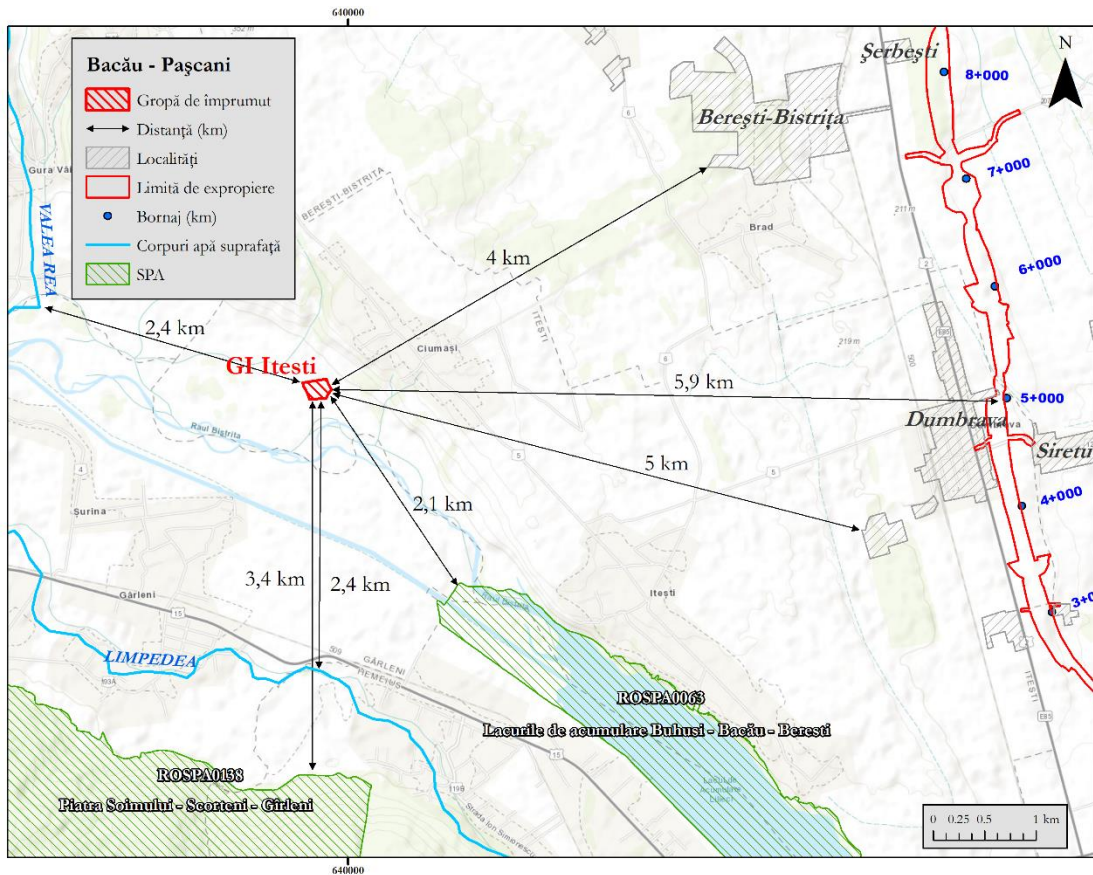


Figura nr. 2-7 Groapa de împrumut Itești – încadrare în zonă

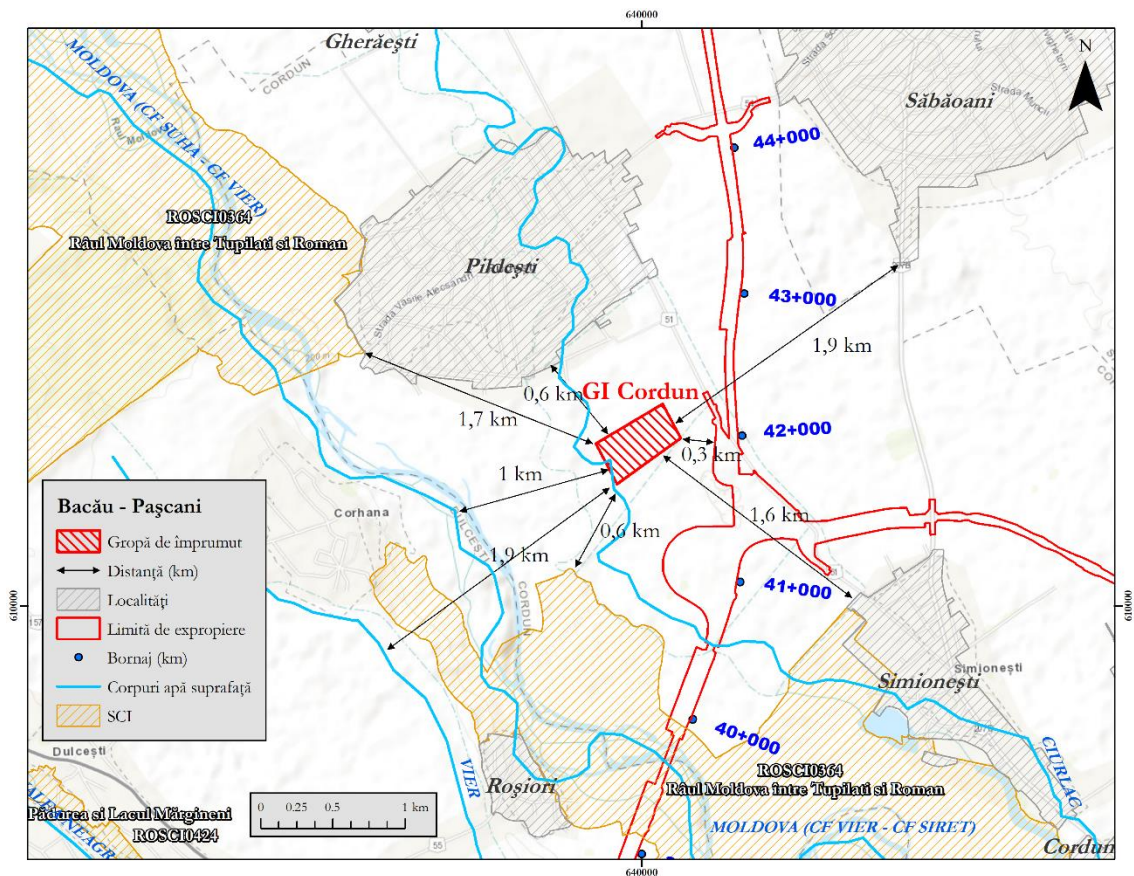


Figura nr. 2-8 Groapa de împrumut Cordun – încadrare în zonă

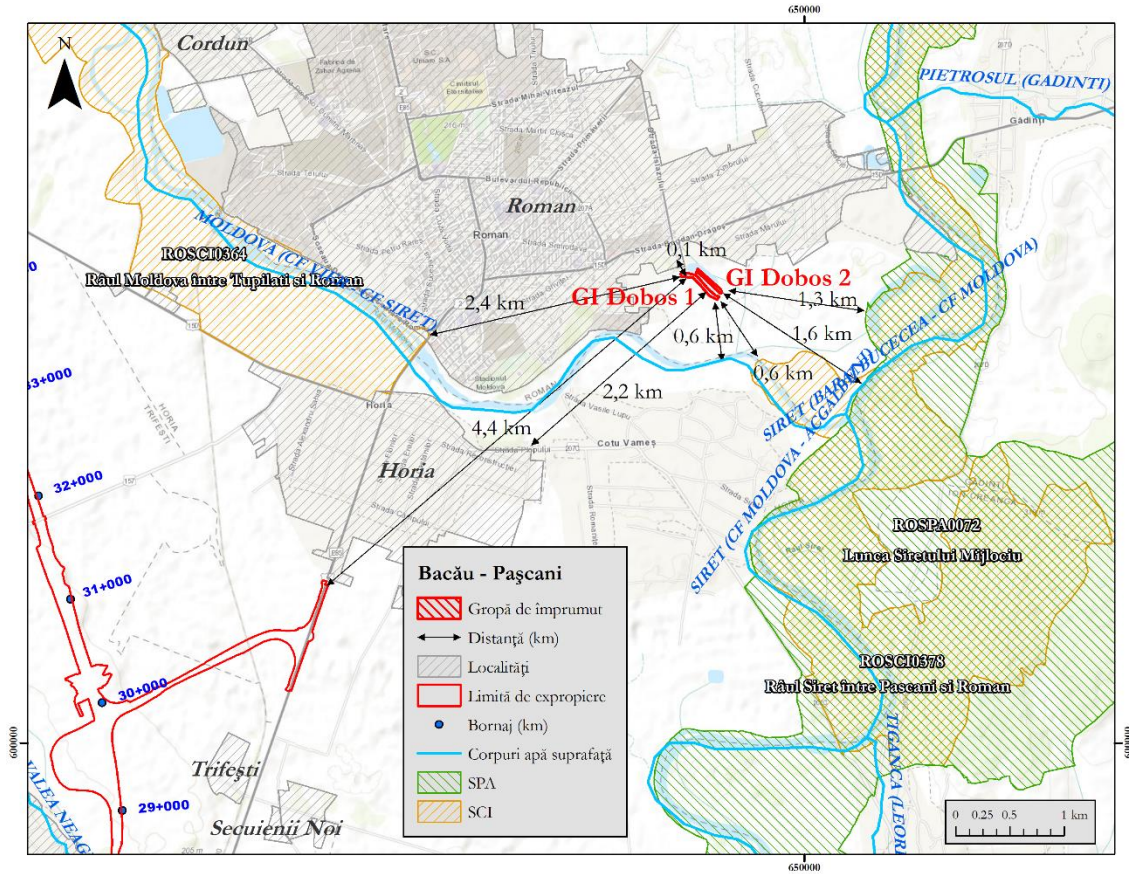


Figura nr. 2-9 Groapa de împrumut Balta Doboș – încadrare în zonă

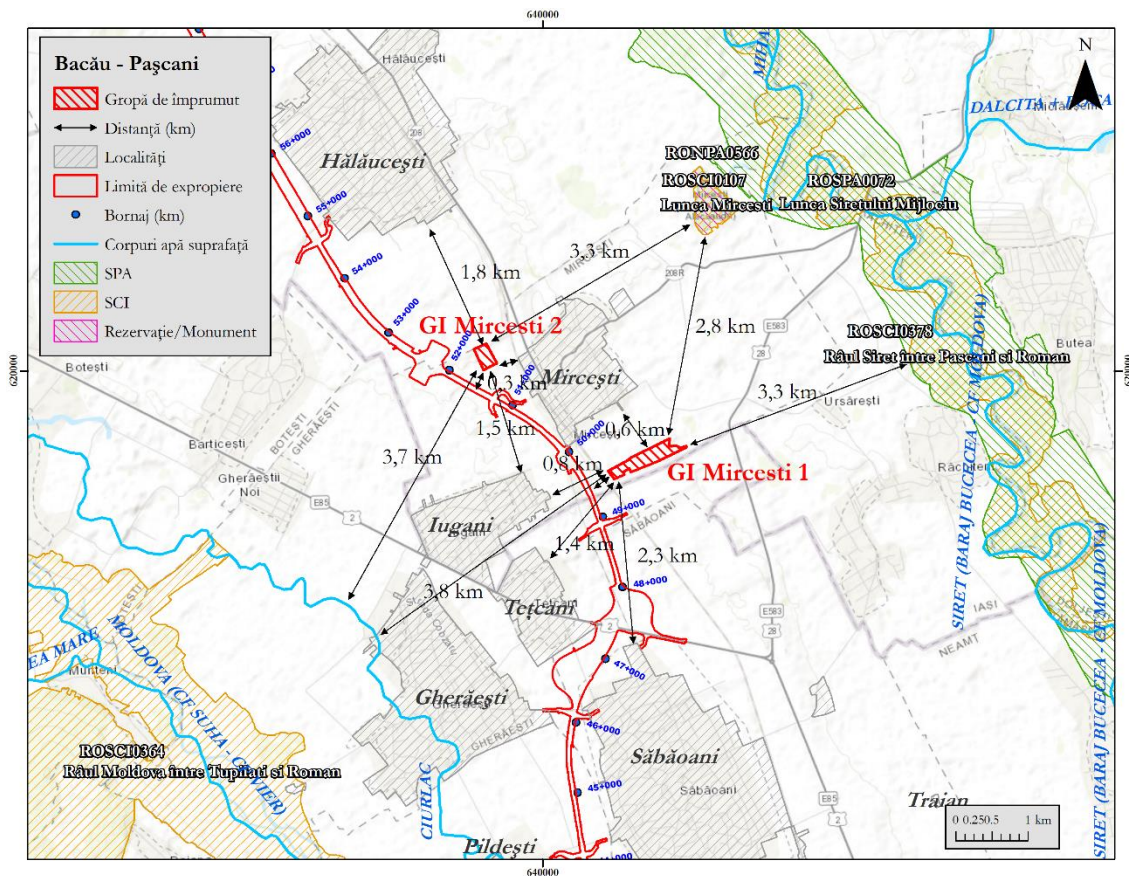


Figura nr. 2-10 Gropile de împrumut Mircești 1 și 2 – încadrare în zonă

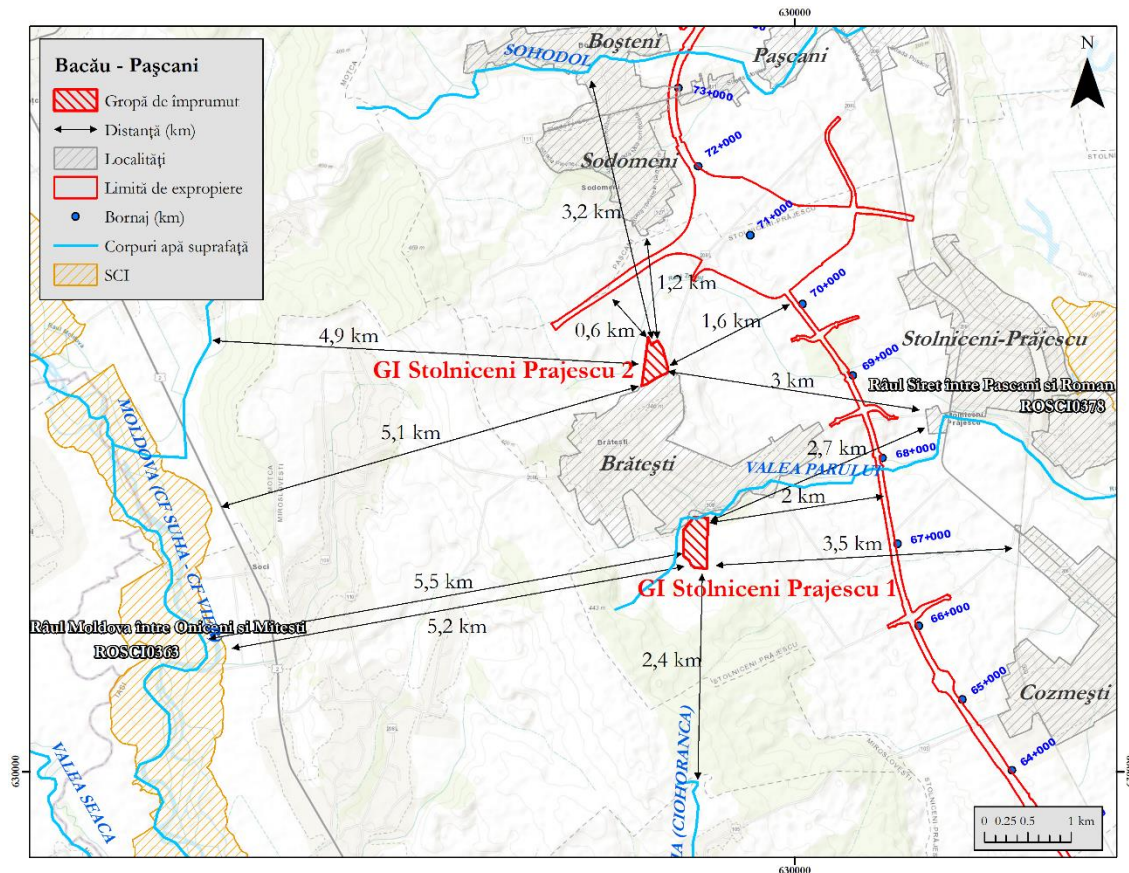


Figura nr. 2-11 Gropile de împrumut Stolniceni Prăjescu 1 și 2 – încadrare în zonă

În vederea reducerii impactului potențial generat de amenajarea și exploatarea gropilor de împrumut, au fost propuse următoarele măsuri:

- ⚙ Păstrarea pământului vegetal decopertat cu prilejul începerii exploatării gropilor și depozitarea acestuia până la finalizarea exploatării acestora, cu scopul menținerii calității structurale și a băncii de semințe existente pentru refacere;
- ⚙ Reamenajarea cu pământ vegetal a suprafeței gropilor de împrumut la finalizarea lucrărilor și sădirea de material vegetal specific pentru a reduce riscul de instalare a speciilor de plante alohtone invazive;
- ⚙ În situațiile în care pământul vegetal este insuficient pentru a asigura stratul necesar dezvoltării covorului vegetal pe suprafața refăcută, diferența va fi compensată prin folosirea de mulci sau compost organic, ambele de proveniență certificată;
- ⚙ Amenajarea taluzurilor gropilor de împrumut pentru reducerea pantei și creșterea rezistenței terenului la eroziune.

În eventualitatea dezafectării proiectului propus, pământul rezultat în urma excavării terasamentelor cu scopul refacerii condițiilor inițiale va fi folosit la nivelarea gropilor de împrumut utilizate pentru execuția proiectului, cu îndepărtarea în prealabil a stratului de pământ vegetal în vederea reamenajării acestora. Pământul în exces va fi transportat și amenajat în depozite de pământ, ce se vor amplasa la

o distanță de minim 500 m față de corpurile de apă și ariile naturale protejate, urmând ca suprafețele acestora să fie amenajate prin revegetare pentru reducerea eroziunii și stabilizarea malurilor.

2.3.4.3 Substanțe și preparate chimice

Execuția lucrărilor pentru construcția autostrăzii Bacău – Pașcani va necesita utilizarea unor materiale care prin compoziție sau prin efectele potențiale asupra sănătății angajaților sunt încadrate în categoria substanțelor și preparatelor chimice periculoase. Aceste substanțe și materiale sunt reprezentate de:

- ⊗ Carburanți (motorină, benzină) folosiți pentru funcționarea echipamentelor și mijloacelor de transport;
- ⊗ Lubrifianți (ulei, vaselină);
- ⊗ Vopseluri, adezivi, rășini, solvenți etc.;
- ⊗ Solvenți utilizați pentru diluarea vopselurilor;
- ⊗ Aditivi de mixturi asfaltice și bitum utilizate în lucrările de asfaltare.

Principalele substanțe utilizate, împreună cu natura riscului pe care îl generează folosirea acestora sunt prezentate în tabelul următor. Cantitățile necesare estimate au fost prezentate în tabelul anterior.

Tabelul nr. 2-31 Principalele substanțe și preparate chimice periculoase utilizate

Nr. crt.	Denumirea substanței/preparatului chimic	Clasificarea și etichetarea substanțelor sau preparatelor chimice	
		Categorie Periculoase/ Nepericuloase (P/N)	Grad de periculozitate
1.	Motorină	P	Grad ridicat de inflamabilitate
2.	Lubrifianți	P	Iritant, greu inflamabil
3.	Vopsea marcaje	P	Inflamabil, iritant
4.	Diluant	P	Foarte inflamabil
5.	Bitum	P	Inflamabil, toxic
6.	Aditivi de mixturi asfaltice	P	Inflamabil, toxic

Substanțele și preparatele chimice vor fi utilizate pentru următoarele scopuri:

1. **Motorină** - utilizată drept carburant pentru funcționarea utilajelor și mijloacelor de transport;
2. **Lubrifianți** - operații de întreținere a diverselor echipamente;
3. **Bitum** - utilizat pentru prepararea mixturii asfaltice;
4. **Diluant** - utilizat pentru diluarea vopselelor;
5. **Vopsea** - pentru realizarea marcajelor rutiere;
6. **Aditivi mixturi asfaltice** - substanțe utilizate la prepararea mixturilor asfaltice, cu obiectivele principale de a îmbunătăți adezivitatea bitumului față de agregatele naturale, precum și de a îmbunătăți rezistența mixturii asfaltice la deformări permanente, fisurare la temperaturi scăzute, oboseală, îmbătrânire etc.;

Managementul acestor substanțe se va face cu respectarea legislației în vigoare și a indicațiilor de pe ambalajele acestor produse, precum și din fișele cu date de securitate care însoțesc produsele.

Toate substanțele și preparatele chimice necesare desfășurării activităților vor fi depozitate în incinta organizărilor de șantier, în spații special prevăzute în acest sens, în ambalajele originale în care sunt livrate de la producător. În spațiile special prevăzute pentru depozitarea substanțelor și preparatelor chimice vor fi prevăzute kituri de intervenție în caz de scurgeri accidentale compuse din materiale absorbante și recipiente speciali de colectare. În cazul apariției unor scurgeri accidentale de substanțe sau preparate chimice în zona de depozitare sau în zona de lucru, vor fi luate imediat măsuri corespunzătoare, astfel încât să se izoleze sursa, să se îndepărteze substanțele și să se elimine de pe amplasament în condiții de siguranță, prin contractori autorizați

Angajații care utilizează în activitate substanțe și preparate chimice vor fi informați și instruiți periodic cu privire la pericolele ce ar putea fi provocate de acestea precum și la modul de acționare în cazul apariției unor incidente. De asemenea, fiecare substanță și preparat chimic depozitat și utilizat în cadrul activităților va fi însoțit de fișe cu date de securitate furnizate de producători. Utilizarea de către personalul de execuție a acestor materiale se va face cu echipament de protecție corespunzător, indicat în fișele cu date de securitate.

Se va avea în vedere evitarea formării de stocuri de substanțe chimice și preparate periculoase, aprovizionarea fiind făcută ritmic în funcție de lucrările ce se vor executa astfel încât să se elimine posibilitatea ieșirii din termenul de valabilitate și implicit transformarea lor în deșeuri.

Se va ține o evidență clară a deșeurilor rezultate din aceste materiale, eliminarea acestora de pe amplasament realizându-se exclusiv în baza unui contract încheiat cu o societate autorizată.

Alimentarea cu carburanți a utilajelor va fi efectuată în incinte special amenajate, utilajele care vor fi aduse în șantier vor fi în perfectă stare de funcționare, având făcute reviziile tehnice și schimburile de lubrifianți. Schimburile de lubrifianți și operațiile de întreținere/reparații ale utilajelor/mijloacelor de transport se vor efectua în ateliere specializate.

În vederea limitării riscurilor de apariție a poluărilor accidentale se va elabora planul de prevenire a poluărilor accidentale și proceduri de intervenție în situații de urgență.

2.4 CARACTERISTICILE PRINCIPALE ALE ETAPEI DE OPERARE

2.4.1 Timpul de funcționare

Perioada de funcționare este nelimitată, în condițiile realizării lucrărilor de întreținere și de reparații conform normativelor în vigoare.

Administratorul autostrăzii poate aproba, cu acordul poliției rutiere, închiderea sau instituirea restricțiilor de circulație, pe sectoare de drum determinate și pe timp limitat, în vederea executării de lucrări autorizate conform prevederilor legale în zona autostrăzilor sau pentru protejarea drumurilor și a participanților la trafic.

Închiderea circulației, indiferent de durată, sau instituirea restricțiilor de circulație pentru autostrăzi se face numai de CNAIR și cu acordul Direcției Poliției Rutiere.

Pe timp de viscol, ninsoare abundentă sau alte fenomene meteorologice care pot genera probleme în trafic, se vor lua următoarele măsuri:

- ⚙️ Administratorul drumului va monta mijloacele de semnalizare rutieră corespunzătoare de restricționare a circulației și va informa utilizatorii drumului despre măsurile luate;
- ⚙️ Utilizatorii vor fi informați asupra posibilității accesului pe sectorul de drum restricționat.

2.4.2 Nivelul previzionat al traficului

În cadrul activităților de elaborare a Studiului de fezabilitate pentru proiectul autostrăzii Bacău – Pașcani a fost elaborat un Studiu de trafic. Acesta a avut ca scop estimarea efectului implementării infrastructurii noi (autostrăzi, drumuri expres, drumuri naționale, variante de ocolire, poduri etc.), a măsurilor de politică de transport și a oricăror intervenții care modifică structura și capacitatea de circulație a rețelei de drumuri. Studiul de trafic a fost realizat la un anumit nivel de detaliere, pentru a permite dimensionarea intersecțiilor prevăzute, care urmează să asigure legătură cu rețeaua existentă de drumuri, și estimarea efectului asupra cererii de mobilitate și a fluxurilor de trafic aferente, diferențiate pe tipuri de vehicule și combinații ale acestora, pe o perioadă de 30 de ani de la implementarea proiectului. Studiul de trafic a fost utilizat pentru fundamentarea următoarelor aspecte:

- ⚙️ evaluarea preliminară a atractivității variantelor de traseu studiate, din punctul de vedere al traficului atras;
- ⚙️ stabilirea profilului transversal a sectoarelor noi sau existente de drumuri, pe baza evaluării cererii de trafic (dimensionarea capacității de circulație) – similar cu recomandarea tipului de infrastructură;
- ⚙️ stabilirea traficului de calcul pentru dimensionarea capacității portante a drumurilor; furnizarea de date de intrare pentru analiza cost-beneficiu.

În tabelul următor este prezentat traficul estimat atras de autostrada Bacău-Paşcani prognozat pentru anul 2050 exprimat ca Medie Zilnică Anuală (MZA) a intensității traficului, în vehicule la 24 ore. Pentru orizontul de prognoză 2050, traficul atras ajunge la aproximativ 30.425 (vet) MZA între Bacău și Roman Nord și 24.753 (vet) MZA între Roman Nord și Pașcani.

Tabelul nr. 2-32 Traficul estimat atras de autostrada Bacău – Pașcani pentru anul de prognoză 2050 (MZA, vehicule la 24 ore) – integrat în coridorul Ploiești-Suceava

Secțiune	Lungime (km)	Autoturisme	LGV	HGV	Autobuze	Total vehicule	VET
Bacău Nord - Filipești	17	18.856	4.899	9.557	1.030	34.342	39.636
Filipești - Roman Sud	11,1	19.049	4.877	9.477	1.033	34.436	39.691
Roman Sud -Roman Vest	6,7	13.978	3.753	5.405	716	23.852	26.912
Roman Vest -Roman Nord	8	17.789	3.947	5.734	850	28.320	31.611
Roman Nord -Săbăoani	18,1	18.349	3.972	5.628	864	28.813	32.060
Săbăoani -Mogoșești Siret	6	19.192	4.149	5.477	891	29.709	32.893
Mogoșești Siret – A Tg. Mureș- Iași	4,2	19.353	4.165	5.496	897	29.911	33.108
A Tg. Mureș- Iași - Pașcani	6	20.311	3.341	5.098	889	29.639	32.633

LGV – Vehicule Ușoare de mărfuri; HGV – Vehicule grele de mărfuri; VET- vehicule etalon autoturisme

2.4.3 Lucrări de întreținere

Lucrările și serviciile privind întreținerea rețelei de infrastructură rutieră constau în totalitatea activităților de intervenție ce se execută în tot timpul anului, determinate de uzura sau degradarea în condiții normale de exploatare, ce au ca scop asigurarea condițiilor tehnice necesare desfășurării circulației rutiere în siguranță, cu respectarea normelor în vigoare, precum și de a menține în stare permanentă de curățenie și aspect.

Lucrările de întreținere pot fi:

- ⊗ lucrări de întreținere curentă, care se execută permanent pentru menținerea curățeniei, esteticii, asigurarea scurgerii apelor sau pentru eliminarea unor degradări punctuale de mică amploare la drum, lucrări de artă, de siguranță rutieră și clădirile aferente;
- ⊗ lucrări de întreținere periodică, care se execută periodic și planificat în scopul compensării parțiale sau totale a uzurii produse structurii rutiere, lucrărilor de artă, de siguranța rutieră și clădirilor aferente.

Ca strategie de execuție a lucrărilor de întreținere acestea pot fi:

- ⊗ strategie de tip curativ – se execută lucrări punctuale funcție de degradările ce apar;
- ⊗ strategie de tip preventiv, care are ca obiective principale conservarea și adaptarea sistemului rutier sau a elementului lucrării de artă (pod, podeț, pasaj, viaduct, etc) sau de siguranță rutieră pentru nivelul de agresivitate la care este supus.

Lucrările accidentale datorate calamitaților naturale se execută în prima urgență pentru restabilirea circulației.

În funcție de starea tehnică investigată în teren se recomandă tipul de lucrări de întreținere și reparații ce trebuie adoptate, iar în Normativul AND 596-2010 sunt cuprinse nivelul de performanță pentru autostrăzi și tipurile de intervenții pentru menținerea indicilor acceptabili de stare tehnică.

Astfel, clasa stării tehnice a structurii rutiere la autostrăzi se determină în funcție de capacitatea portantă, de starea de degradare, planeitate și rugozitate, iar în funcție de clasa stării tehnice se stabilesc lucrările de întreținere. Perioada de măsurare a caracteristicilor de evaluare a stării tehnice a autostrăzilor se stabilește în funcție de condițiile de măsurare conform instrucțiunilor tehnice în vigoare.

Defecțiunile carosabilului care ar putea cauza accidente participanților la trafic trebuie reparate în maxim 24 de ore sau trebuie instalate indicatoare de avertizare imediat după depistarea acestora.

Degradările produse pe suprafața carosabilului datorate înghețului vor fi remediate la nivelul solicitat în maxim 1 săptămână.

Normativul AND 596-2010 stabilește periodicitatea efectuării principalelor lucrări de întreținere și reparații curente la autostrăzi. Periodicitatea efectuării lucrărilor de întreținere și reparații curente la autostrăzi se definește ca fiind intervalul de timp la care lucrarea respectivă se repetă pentru același sector de drum, în interiorul ciclului de reparații capitale sau pe durata unui an calendaristic.

Elementele principale care determină periodicitatea efectuării lucrărilor sunt:

- ⊗ mărimea intensității traficului și structura acestuia în raport cu care apare uzura sau degradarea lucrărilor;
- ⊗ tipul de lucrări asupra cărora se intervine cu lucrări de întreținere sau reparații curente;
- ⊗ calitatea materialelor folosite;
- ⊗ efectele iernii, stabilitatea unor sectoare din zona drumului, efectele transporturilor grele, perioadele optime pentru execuția unor lucrări;
- ⊗ frecvența apariției degradărilor datorită circulației și factorilor naturali, etc.

Gama lucrărilor de întreținere depinde de standardele referitoare la tratamente sau de activitățile care trebuie realizate și de durata în care se dorește a fi menținut drumul la standardele dorite. Aceste activități sunt împărțite în următoarele categorii:

- ⊗ întreținerea zilnică;
- ⊗ întreținerea majoră;
- ⊗ urgențe;
- ⊗ alte activități de întreținere privind utilități specifice proiectului.

Întreținerea zilnică cuprinde activitățile pe termen scurt sau activități periodice care sunt necesare menținerii drumului în condiții bune și de siguranță în exploatare. Aceasta poate implica atât activitățile de întreținere curente cât și pe cele periodice.

Întreținerea majoră, cunoscută de asemenea ca întreținere structurală, se referă la întreținerea drumului și reabilitarea structurii rutiere. În mod obișnuit, implică reabilitarea majoră a dotărilor drumului după identificarea inițială a defectelor în cadrul inspecțiilor zilnice și a investigațiilor. Urmare a sondajelor specifice și studiilor de fezabilitate care sunt în mod obișnuit întocmite rezultă detalii asupra lucrărilor ce trebuie a fi realizate.

Urgențe. Ocazional, incidentele datorate accidentelor rutiere sau condițiilor neprielnice de vreme afectează condițiile rutiere. În cazul în care se întâmplă un incident rutier care să necesite acțiuni de

urgență, este esențial să se mențină personalul care să reacționeze cât mai repede posibil. Scopul este de a reduce orice pericol sau deformări (distorsiuni) sau întâzieri în trafic.

Alte activități de întreținere în ceea ce privește dotări specifice ale proiectului cuprind lucrări de întreținere zilnice, periodice și lucrări de reabilitare care vor fi efectuate în cazul lucrărilor privind mediul înconjurător, întreținerea și facilități ale drumului.

Amplasarea spațiilor pentru întreținere și strategia de întreținere

Distribuția în lungul autostrăzii a spațiilor pentru întreținere este făcută respectându-se distanța recomandată între două spații pentru întreținere.

Această distribuție este făcută de asemenea în concordanță cu dezvoltarea rețelei de drumuri din zonă și cu amplasarea nodurilor rutiere, precum și cu prevederile instrucțiunilor AND nr. 554-2002 și AND nr. 525-2013 privind lucrările de întreținere și reparații și lucrările pe timp de iarnă, după darea în exploatare a autostrăzii.

Funcțiunile principale ale centrului de întreținere și coordonare vor fi după cum urmează:

- ⊗ supravegherea autostrăzii, a traficului, a evoluției factorilor meteorologici și a circulației;
- ⊗ prim ajutor în caz de accident;
- ⊗ întreținerea autostrăzii pe tronsonul aferent, a lucrărilor de artă, a spațiilor de parcare și de serviciu, a marcajelor rutiere, a instalațiilor de iluminat, telecomunicații și semnalizare;
- ⊗ reparații și refaceri după accidente sau calamități naturale;
- ⊗ întreținerea, repararea utilajelor din dotare, precum și a spațiilor de parcare ale acestora;
- ⊗ repararea și înlocuirea accesoriilor în urma accidentelor;
- ⊗ toate operațiile de curățare pe autostradă, inclusiv curățarea periodică a șanțurilor, drenurilor și structurilor clădirilor, a zonelor de odihnă și de servicii;
- ⊗ toate operațiile pentru curățarea și întreținerea marcajelor, dispozitivelor de siguranță (garduri, parapete), sistemului de iluminare, a sistemului de telecomunicații;
- ⊗ repararea locală a degradărilor din îmbrăcăminte, îngrijirea plantațiilor;
- ⊗ activitatea pe timp de iarnă pentru îndepărtarea zăpezii și a gheții, de montare, întreținere și păstrare a parazăpezilor.

După execuția autostrăzii se va elabora Manualul de operare și întreținere al autostrăzii, care va avea la bază următoarele componente:

- ⊗ monitorizarea și evaluarea activității de operare a autostrăzii, pentru identificarea problemelor care apar sau este posibil să apară;
- ⊗ formularea problemelor identificate prin procesul de monitorizare și evaluare;
- ⊗ proiectarea remedierilor corespunzătoare precum, și posibilitatea efectuării acestor remedieri;
- ⊗ implementarea lucrărilor de întreținere și îmbunătățire rezultate din incidentele zilnice identificate prin procesul de operare;
- ⊗ fundamentarea necesităților financiare;
- ⊗ urmărirea/ măsurarea/ evaluarea eficienței lucrărilor de întreținere și îmbunătățiri implementate anterior.

Manualele vor fi în permanență puse de acord cu schimbările legislative și cu progresele în tehnologiile pentru întreținere și operare.

2.4.4 Informații despre materiile prime, resursele naturale, substanțele sau preparatele chimice în perioada de operare

În perioada de operare se vor utiliza o serie de materiale și resurse naturale necesare atât pentru realizarea lucrărilor de mentenanță cât și pentru funcționarea spațiilor de servicii, parcarilor de scurtă durată și CIC. În tabelul următor sunt prezentate cantitățile estimative de materii prime și resurse naturale utilizate în această etapă.

Tabelul nr. 2-33 Materiile prime și materiale de construcție necesare în etapa de operare

Nr. crt.	Materii prime	U.M.	Cantitate estimată	Observații
1.	Strat de uzură	m ³	1.429.698	Necesar o dată la 4 ani
2.	Mixtură asfaltică	tone	588.159	Necesar o dată la 4 ani
3.	Binder de criblură	tone	203.870	Necesar o dată la 8 ani
4.	Material antiderapant	tone/an	232	-
5.	Vopsea	tone/an	17.181	-
6.	Apă	m ³ /an	7.574	-
7.	Energie electrică pentru dotările autostrăzii și pentru iluminat	kWh/an	95.846	-

2.4.5 Evacuarea apelor uzate în perioada de operare

2.4.5.1 Lucrări de colectare și evacuare a apelor pluviale de pe platforma autostrăzii

Colectarea și evacuarea apelor se realizează prin: șanțuri, rigole, casiuiri, șanțuri colectoare, drenuri longitudinale.

Colectarea apelor de pe platforma drumului

Apele pluviale vor fi colectate prin șanțuri amplasate la piciorul taluzului în rambleu sau la marginea acostamentului în debleu.

Apele de pe platforma autostrăzii vor fi colectate prin rigole de acostament din beton și descărcate pe taluz, în șanțuri, prin casiuiri amplasate conform calculului de capacitate hidraulică a rigolei. Proiectarea casiuirilor s-a făcut ținând cont de capacitățile de scurgere a debitelor apelor meteorice precum și de caracteristicile geometrice. Casiuirile pentru descărcarea rigolelor de acostament sunt propuse a se amplasa din 25 în 25 m.

Pe toată lungimea de rambleu a autostrăzii, pentru înălțimi mai mari de 3 m, la marginea acostamentelor sunt prevăzute rigole de acostament care colectează apele de pe platformă și prin intermediul casiuirilor de pe taluzuri, apele debușează în șanțurile de la nivelul terenurilor.

Toate apele pluviale de pe platforma autostrăzii care se colectează în rigolele de acostament sunt dirijate către decantoare și separatoare de produse petroliere și apoi descărcate, după caz, în emisari sau în bazine de retenție prevăzute în proiect.

Construcțiile realizate pentru epurarea apelor vor fi de tip:

- ⚙ bazine decantoare: șanțuri pereate, cu fundul orizontal;
- ⚙ separatoare de hidrocarburi - construcții din beton armat acoperite.

Rolul bazinelor decantoare este de a asigura o decantare grosieră a particulelor, iar separatoarele de hidrocarburi au rolul de a separa prin flotație hidrocarburile (substanțe mai ușoare decât apă) sedimentând în același timp și o parte din suspensiile coloidale.

Accesul apei și descărcarea acesteia din separatoarele de hidrocarburi se face prin fante de admisie, de formă dreptunghiulară. Separatoarele de hidrocarburi sunt dimensionate cu un by-pass astfel încât, la depășirea debitului pentru care au fost proiectate, apa să fie deviată pe șanțul adiacent. Pentru vizitarea și curățarea separatoarelor de hidrocarburi au fost prevăzute scări de acces în interiorul acestora. De asemenea au fost prevăzute capace pentru ventilație. Separatoarele de hidrocarburi au fost dimensionate pentru o frecvență a ploii de 1/10.

2.4.5.2 Colectarea apelor din spațiile de servicii și CIC

Apele uzate rezultate în etapa de funcționare vor fi reprezentate de apele uzate rezultate din grupurile sanitare din incinta spațiilor de servicii și a centrului de întreținere și coordonare (CIC). Acestea vor fi epurate în instalații proprii de epurare prevăzute cu treaptă mecano-biologică și ulterior evacuate în emisarul din zonă.

De asemenea apele pluviale potențial contaminate cu hidrocarburi, colectate de pe suprafața carosabilă și din zonele de parcare din incinta acestor spații, vor fi epurate prin intermediul decantoarelor și separatoarelor de hidrocarburi, înainte de evacuarea, după caz, în emisari naturali sau în bazinele de retenție.

2.5 ACTIVITĂȚI DE DEZAFECTARE

Activitățile de dezafectare prevăzute în proiectul de realizare a Autostrăzii Bacău-Pașcani se referă la acele activități necesare degajării terenului și pregătirii acestuia pentru execuția lucrărilor.

Pentru realizarea proiectului este necesară demolarea unor construcții existente pe traseul autostrăzii, respectiv o stână (km 48+080) și o parte din carosabilul Variantei de Ocolire Bacău (pentru racordarea autostrăzii). De menționat că proiectul nu implică demolarea unor construcții rezidențiale.

Lucrările de dezafectare se vor desfășura cu personal calificat, de către agenți economici autorizați, și vor consta în:

- ⚙ Identificarea și inventarierea construcțiilor cu scopul de etapizare eficientă a procesului de dezafectare și gestionare a deșeurilor, cu accent pe identificarea acelor construcții sau zone ce prezintă un risc de poluare (bazine vidanjabile, depozite de deșeuri menajere etc.);
- ⚙ Demolarea construcțiilor și gestionarea deșeurilor rezultate;
- ⚙ Degajarea terenului și a deșeurilor rezultate, prin intermediul unor agenți economici acreditați.

Autostrada Bacău-Paşcani reprezintă un obiectiv considerat a avea o perioadă de funcționare ce nu este limitată în timp, în condițiile realizării lucrărilor de întreținere și de reparații, conform normelor în vigoare.

Conform Anexei HG 2139/2004, modificată prin HG 1496/2008, ce reprezintă Catalogul privind clasificarea și duratele normale de funcționare a mijloacelor fixe, cap III, punctul 4, „Menținerea în funcțiune a mijloacelor fixe care pot afecta protecția vieții, a sănătății și a mediului (mijloace de transport rutier, feroviar, aerian și naval, mașini de construcții și de gospodărie comunala, mașini de ridicat etc.) după expirarea duratei normale de funcționare, se va putea face numai pe baza unui raport tehnic întocmit de organisme de certificare sau organisme de inspecție tehnică abilitate în domeniul de activitate al mijlocului fix”.

Activitățile specifice dezafectării proiectului propus vor include următoarele etape:

- ⚙ Lucrări de demolare/demontare și sortare în vederea refolosirii a ansamblurilor de structuri construite (platforme, parcări, viaducte, poduri și podețe, spații de servicii etc.);
- ⚙ Degajarea terenului (ce presupune colectarea și gestionarea unor cantități importante de deșeuri din demolări – a se vedea secțiunea 2.8.5 Deșeuri);
- ⚙ Lucrări de refacere a mediului prin aducerea la starea inițială a terenurilor ocupate (redare în circuit agricol/natural) – în cazul în care nu se găsesc soluții alternative de utilizare.

Deșeurile estimate a fi produse prin dezafectarea proiectului sunt în principal: beton, pământ și pietre, asfalturi, fier și oțel și deșeuri menajere. Detalii referitoare la cantitățile deșeurilor, codurile acestora și modurile de gestionare al deșeurilor estimat a fi produse în etapa de dezafectare sunt prezentate în Secțiunea 2.8.5.

În eventualitatea în care se stabilește necesitatea dezafectării unei secțiuni sau a întregului tronson de autostradă ce face obiectul proiectului propus, va fi necesară obținerea unui Acord de Mediu. Raportul privind Impactul asupra Mediului (RIM) și Studiul de Evaluare Adecvată (EA), sau alte studii ce vor fi solicitate de legislația în vigoare trebuie să stabilească impactul asupra mediului generat de activitățile de dezafectare, cu accent pe evitarea impactului asupra mediului și asigurarea/refacerea/menținerea conectivității ecologice din zona proiectului.

2.6 PLANIFICARE/AMENAJARE TERITORIALĂ

Proiectul se desfășoară pe teritoriul administrativ a trei județe: Bacău, Neamț și Iași. Detalii cu privire la localizarea proiectului sunt prezentate în secțiunea 2.2.

În scopul obținerii autorizației de construire pentru obiectivul analizat au fost obținute următoarele certificate de urbanism:

- ⚙️ Certificatul de Urbanism nr. 101/16.09.2020 emis de către CJ Bacău;
- ⚙️ Certificatul de Urbanism nr. 190/15.09.2020 emis de către CJ Neamț;
- ⚙️ Certificatul de Urbanism nr. 197/15.09.2020 emis de către CJ Iași.

Conform Certificatelor de Urbanism obținute, proiectul se va dezvolta în principal pe terenuri cu utilizare agricolă și pășuni.

Autostrada Bacău-Paşcani face parte integrantă din Coridorul Pan-European nr. IX, care traversează România de la sud la nord, conectând municipiul București (și sudul țării) cu regiunea Nord-Est (Moldova). Prioritatea de investiții Bacău-Paşcani este confirmată de MPGT, care se referă la mobilitatea îmbunătățită pentru populație și bunuri în cadrul rețelei de bază și cuprinzătoare TEN-T, prin construirea unei autostrăzi și a unei rețele de drumuri expres, care să reducă timpul de călătorie, riscurile de accidente și să implementeze proiecte economice și de mediu durabile.

2.7 MODALITĂȚI PROPUSE PENTRU CONECTARE LA INFRASTRUCTURA EXISTENTĂ

2.7.1 Perioada de execuție

Asigurarea utilităților necesare în perioada de execuție se va realiza astfel:

- ⚙️ Alimentarea cu apă: asigurarea necesarului de apă tehnologică și menajeră se va asigura prin branșament la rețeaua din zonă, acolo unde aceasta există, sau se va asigura prin achiziționare de la terți și va fi adusă pe amplasament cu ajutorul cisternelor auto. Apa potabilă necesară personalului va fi achiziționată din comerț;
- ⚙️ Evacuarea apelor uzate: apele uzate menajere vor fi dirijate prin intermediul rețelei interne de canalizare către rețelele existente sau în bazine vidanjabile, de unde vor fi preluate și transportate la stațiile de epurare existente în zona proiectului de către firme autorizate în baza contractelor încheiate. În cazul fronturilor de lucru, în anumite zone se vor asigura toalete ecologice;
- ⚙️ Alimentarea cu energie electrică se va asigura prin racord la rețeaua locală de energie electrică sau din surse proprii (grupuri electrogene);
- ⚙️ Asigurarea agentului termic este necesară exclusiv pentru organizările de șantier și se va realiza prin intermediul centralelor termice.

2.7.2 Perioada de operare

În perioada de operare, va fi necesară asigurarea următoarelor utilități:

- ⚙ Alimentarea cu apă se va asigura în CIC/CMI, spațiile de servicii și parcările de scurtă durată prin realizarea de puțuri forate autorizate sau prin racord la rețeaua de alimentare cu apă din zonă (dacă va fi disponibilă);
- ⚙ Evacuarea apelor uzate: apele uzate menajere rezultate în CIC/CMI, spațiile de servicii și parcările de scurtă durată vor fi dirijate prin intermediul rețelei interne de canalizare către stații de epurare mecano-biologice propuse în cadrul obiectivelor. În cazul în care condițiile locale o vor permite, se va asigura conectarea la rețele de canalizare ale localităților învecinate.
- ⚙ Evacuarea apelor pluviale: apele pluviale colectate pe amplasamentele CIC/CMI, spațiilor de servicii și a parcărilor de scurtă durată vor fi preepurate prin intermediul unor decantoare și separatoare de hidrocarburi. Apele pluviale colectate de pe platforma drumului vor fi dirijate prin intermediul sistemului de colectare proiectat în bazine decantoare și separatoare de hidrocarburi înainte de descărcarea în emisar;
- ⚙ Alimentarea cu energie electrică se va asigura prin racord la rețelele existente în zona amplasamentelor;
- ⚙ Agentul termic este necesar în CIC/CMI, spațiile de servicii și în parcările de scurtă durată va fi asigurat prin intermediul centralelor termice și radiatoarelor electrice.

2.8 ESTIMAREA TIPULUI ȘI CANTITĂȚILOR DE EMISII ȘI DEȘEURI

2.8.1 Emisii în apele de suprafață și apele subterane

2.8.1.1 Surse și poluanți generați

În **perioada de execuție** principalele surse de poluanți pentru ape sunt reprezentate de:

- ⚙ Lucrări de manipulare a solului, generatoare de particule de pământ ce pot ajunge în apele de suprafață. În cazul unor cantități mari de pulberi, acestea se pot acumula în cursurile de apă generând modificarea turbidității apei și afectarea florei și faunei acvatice;
- ⚙ Traficul de șantier spre și dinspre fronturile de lucru sau zonele din care sunt aduse materialele de construcție (cariere, balastiere, gropi de împrumut);
- ⚙ Scurgeri accidentale de substanțe chimice, carburanți și uleiuri provenite de la funcționarea utilajelor implicate în lucrările de construcție sau datorate manevrării defectuase a autovehiculelor de transport;

- ⊗ Manipularea și punerea în opera sau depozitarea necorespunzătoare a materialelor utilizate în execuția lucrărilor (bitum, beton, agregate etc.), care pot ajunge în apele de suprafață prin antrenarea de către apele pluviale;
- ⊗ Depozitarea și gestionarea necorespunzătoare a apelor uzate menajere rezultate în grupurile sanitare din cadrul organizărilor de șantier, gestionarea asigurându-se în mod corespunzător prin intermediul unor operatori autorizați;
- ⊗ Spălarea utilajelor și a mijloacelor de transport la nivelul organizării de șantier.

Apele uzate generate în **etapa de execuție** a proiectului vor fi reprezentate de apele uzate rezultate la nivelul organizărilor de șantier. Acestea vor fi colectate și evacuate periodic prin vidanjare, în baza unor contracte încheiate cu firme autorizate, iar acolo unde va fi posibil prin evacuare în rețelele locale de canalizare sau evacuare în emisar în urma preepurării/epurării corespunzătoare.

În **perioada de operare** principala sursă de poluanți pentru ape este reprezentată de spălarea și antrenarea de către precipitații a particulelor solide și a altor compuși solubili depuși pe suprafața carosabilului ca urmare a traficului rutier, precum metalele grele, hidrocarburile, substanțele de dezăpezire. Sursele potențiale de poluanți pot fi reprezentate de:

- ⊗ Depunerea emisiilor atmosferice provenite de la motoarele termice ale vehiculelor – metale grele (Fe, Cr, Zn, Ni, Cd, Cu, Pb), hidrocarburi (PAH, PCB);
- ⊗ Reziduuri provenite de la uzura pneurilor vehiculelor – metale grele (Fe, Cr, Zn, Ni, Cd, Cu, Pb), hidrocarburi (PAH, PCB);
- ⊗ Lucrări de întreținere – sodiu (provenit din substanțele aplicate pe timp de iarnă în vederea dezăpezirii); metale grele și hidrocarburi (provenite din lucrările de reparații la nivelul îmbrăcăminții rutiere – asfaltare);
- ⊗ Reziduuri metalice provenite de la coroziunea vehiculelor – Fe, Cr, Ni, Cd, Cu și de la parapeții galvanizați – Zn, uleiuri și grăsimi minerale;
- ⊗ Reziduuri provenite de la uzura îmbrăcăminții drumului – materii solide.

Riscurile de contaminare a apelor de suprafață sau a apelor subterane sunt mai mari în următoarele situații:

- ⊗ Depunerea directă în apele de suprafață a poluanților generați de vehiculele implicate în traficul auto;
- ⊗ Funcționarea necorespunzătoare a bazinelor de decantare și a separatoarelor de hidrocarburi;
- ⊗ Evacuarea accidentală a unor poluanți lichizi sau solizi în apele de suprafață (în principal din cauza unor scurgeri masive de substanțe ca urmare a unui accident de circulație în zona unui curs de apă).

De asemenea, o sursă de poluanți pentru ape o pot constitui apele uzate menajere provenite de la CIC/CMI, spațiile de servicii și de la parcurile de scurtă durată, însă aceste ape vor fi colectate și epurate în stații mecano-biologice înainte de evacuarea în emisari.

Apele uzate rezultate în **etapa de operare** vor fi reprezentate de apele uzate rezultate din grupurile sanitare din incinta CIC/CMI, a spațiilor de servicii și a parcarilor de scurtă durată. Acestea vor fi epurate în instalații proprii de epurare cu trepte mecano-biologice.

De asemenea apele pluviale potențial contaminate cu hidrocarburi, colectate de pe suprafața carosabilă și din incinta CIC/CMI, a spațiilor de servicii tip S1 și S3 și a parcarilor de scurtă durată vor fi preepurate prin intermediul decantoarelor și a separatoarelor de hidrocarburi prevăzute în proiect înainte de evacuarea în emisari.

2.8.1.2 Emisii în etapa de operare

Așa cum a fost precizat anterior, principalele emisii de poluanți asociate etapei de operare a autostrăzii sunt reprezentate de poluanții specifici antrenării de scurgerile la suprafața a apelor meteorice ce spală toate elementele construite (impermeabile) ale autostrăzii (platforma drumului, spațiile de servicii, CIC, parcuri de scurtă durată etc.).

Concentrațiile de poluanți din volumul de apă meteorică colectată de pe autostradă depind însă de starea tehnică a vehiculelor participante la trafic, viteza de deplasare, calitatea carburanților etc. Totodată condițiile calitative și hidrologice (debit, viteză) actuale ale emisarilor sunt un factor important în determinarea magnitudinii impactului datorat evacuării apelor meteorice, acestea influențând semnificativ capacitatea naturală de autoepurare a râurilor (procese de difuzie și diluție).

Pentru estimarea emisiilor de poluanți în apele de suprafață a fost utilizată metodologia dezvoltată de SETRA¹ (Departamentul de Studii Tehnice Rutiere și Autostrăzi – Ministerul Transporturilor din Franța). Această metodologie prezintă o metodă simplă de calcul a încărcărilor apelor meteorice colectate de pe structura rutieră ce ține cont de încărcarea medie anuală, suprafețele impermeabile de pe care se colectează apa pluvială și debitele ploilor. Metodologia stabilește factori de încărcare pentru indicatorii: materii în suspensie (MS), consum chimic de oxigen (CCO), zinc, cupru, cadmiu, hidrocarburi totale și hidrocarburi totale policiclice (HAP). Încărcările anuale (kg/an sau g/an) sunt prezentate în metodologie în funcție de:

⚙ volumul de trafic:

- ≤ 10.000 vehicule/zi;
- > 10.000 vehicule/zi.

⚙ tipul de drum:

- drumuri deschise - care nu prezintă obstacole pentru dispersie (ex: zone de câmpie, zone cu vegetație redusă, zone de rambleu);

¹ SETRA (2007) Guide Technique. Pollution d'origine routière. Conception des ouvrages de traitement des eaux. Service d'Études Techniques des Routes et Autoroutes (SETRA)

- drumuri închise – drumuri care au elemente ce pot afecta fenomenul de dispersie (ex: zone cu deblee foarte mari, tuneluri, vegetație mare adiacentă drumului etc.).

Metodologia SETRA stabilește o formulă de calcul a emisiilor de poluanți în apele pluviale care ține cont de: încărcările medii anuale de poluanți depuși pe structura rutieră (kg/an), suprafețele impermeabile (ha), precipitațiile medii anuale (m) și factori de reducere (corespunzători soluțiilor prevăzute pentru preepurarea apelor pluviale).

În tabelul următor sunt prezentate rezultatele calculului încărcărilor medii anuale de poluanți pentru un volum de trafic > 10.000 de vehicule/zi și tip de drum deschis, împărțite pe secțiunile considerate în Studiul de trafic.

Tabelul nr. 2-34 Încărrările medii anuale de poluanți pe autostradă calculate pentru un volum de trafic >10.000 vehicule/zi

Secțiune	Total veh/zi (2050)	Suprafața (ha)	Ca - Încărcari anuale (kg/an)						
			MS	CCO	Zn	Cu	Cd	Hidrocarburi totale	HAP
Bacău Nord - Filipești	34.342	75,17	48.366,78	37.387,85	323,56	35,16	2,05	1.182,96	0,15
Filipești - Roman Sud	34.436	40,51	26.102,06	20.162,86	174,41	18,99	1,11	639,00	0,08
Roman Sud -Roman Vest	23.852	61,44	33.084,89	27.978,76	256,38	21,65	1,48	709,03	0,09
Roman Vest -Roman Nord	28.320	29,99	17.487,95	14.191,87	126,81	12,04	0,76	399,66	0,05
Roman Nord - Săbăoani	28.813	69,88	41.100,88	33.212,51	295,97	28,44	1,79	945,20	0,12
Săbăoani - Mogoșești Siret	29.709	26,36	15.737,14	12.620,39	111,92	10,99	0,68	365,92	0,05
Mogoșești Siret – A Tg, Mureș- Iași	29.911	18,80	11.262,19	9.016,44	79,87	7,88	0,49	262,51	0,03
A Tg, Mureș- Iași - Pașcani	29.639	37,69	22.475,49	18034,81	160,00	15,68	0,98	522,16	0,07

Determinarea concentrațiilor de poluanți din apele pluviale s-a făcut aplicând formula:

$$C_m = \frac{C_a \times (1 - \tau)}{9 \times S \times H}, \text{ unde}$$

C_m = concentrația medie anuală (mg/l);

C_a = încărcarea anuală (kg) – calculată în Tabelul nr. 2-34;

τ = rata de reducere (depinde de soluția de preepurare a apelor pluviale);

S = suprafața impermeabilă (ha);

H = înălțimea apei pentru ploaia de vârf (m).

Concentrațiile medii de poluanți în apele pluviale au fost calculate considerând o rată de reducere (τ) corespunzătoare soluțiilor de preepurare proiectate, respectiv decatoare tip șanțuri perete și separatoare de hidrocarburi (cu eficiență de reducere de 65% pentru MS, Cu, Cd, Zn și 50% pentru CCO, hidrocarburi totale și HAP – conform tabelului nr. 10 din Metodologia SETRA).

Rezultatele calculelor sunt prezentate pe fiecare secțiune în tabelul de mai jos.

Tabelul nr. 2-35 Concentrațiile medii anuale de poluanți în apele pluviale colectate de pe autostradă

Secțiune	Cm - Concentrații în apele pluviale (mg/l)						
	MS	CCO	Zn	Cu	Cd	Hidrocarburi totale	HAP
Bacău Nord - Filipești	31,28	34,54	0,209	0,023	0,001	1,093	0,00014
Filipești - Roman Sud	31,32	34,57	0,209	0,023	0,001	1,095	0,00014
Roman Sud -Roman Vest	26,18	31,63	0,203	0,017	0,001	0,801	0,00010
Roman Vest -Roman Nord	28,35	32,87	0,206	0,020	0,001	0,926	0,00012
Roman Nord -Săbăoani	28,59	33,00	0,206	0,020	0,001	0,939	0,00012
Săbăoani -Mogoșești Siret	29,03	33,25	0,206	0,020	0,001	0,964	0,00012
Mogoșești Siret – A Tg, Mureș- Iași	29,12	33,31	0,207	0,020	0,001	0,970	0,00012
A Tg, Mureș- Iași - Pașcani	28,99	33,23	0,206	0,020	0,001	0,962	0,00012
Limite NTPA001-2005 (mg/l)	35	70	0,5	0,1	0,2	5	-

Din analiza rezultatelor se constată că eficiența dotărilor de preepurare a apelor pluviale prevăzute în proiect înainte de evacuarea acestora în emisari este corespunzătoare, estimările indicând concentrații sub limitele maxim admisibile conform *Normativului NTPA001-2005 privind stabilirea limitelor de încărcare cu poluanți a apelor uzate industriale și urbane la evacuarea în receptorii naturali*.

2.8.2 Emisii atmosferice

2.8.2.1 Surse și poluanți generați

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

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

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

Emisii de poluanți atmosferici vor fi generate prin lucrări necesare desfășurării întregului proces de construcție, începând cu săpături și excavații și continuând cu lucrările de umplutură, realizarea terasamentului autostrăzii și realizarea lucrărilor de artă. Zona fronturilor de lucru va constitui cea mai importantă sursă de emisii întrucât cumulează activitatea mai multor factori poluanți.

Lucrările de construcții includ deopotrivă și numeroase surse mobile reprezentate de utilajele necesare desfășurării lucrărilor de amenajare a terenului și de construire a obiectivelor, de vehiculele care vor asigura transportul materialelor de construcții, precum și de aprovizionarea cu materiale necesare lucrărilor de construcție, dar și de vehiculele necesare evacuării deșeurilor de pe amplasament. Funcționarea acestora va fi intermitentă, în funcție de programul de lucru și de graficul lucrărilor.

Lucrările aferente proiectului vor fi realizate cu utilaje moderne (excavator, buldozer, încărcător, auto-macara, instalații de foraj a piloților etc.).

În cea mai mare parte, sursele de emisie a poluanților atmosferici sunt surse la sol (exceptând lucrările de artă amplasate la înălțimi ridicate față de nivelul solului), libere, deschise și mobile sau staționare difuze/ dirijate.

În **perioada de operare** a obiectivului, sursele de poluanți atmosferici vor fi mobile, reprezentate în principal de autovehiculele care vor tranzita autostrada. Conform ghidului *EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2019*, principalii poluanți emiși de către traficul rutier sunt:

- ⊗ precursori ai ozonului (CO, NO_x, NMVOC);
- ⊗ gaze cu efect de seră (CO₂, CH₄, N₂O);
- ⊗ substanțe acidifiante (NH₃, SO₂);
- ⊗ particule în suspensie (PM);
- ⊗ substanțe cancerigene (HAP și POP);
- ⊗ substanțe toxice (dioxine și furani);
- ⊗ metale grele.

2.8.2.2 Emisii în perioada de execuție

2.8.2.2.1 Emisii din surse staționare dirijate

În etapa de execuție, sursele staționare dirijate sunt reprezentate de grupurile electrogene pentru asigurarea alimentării cu energie.

2.8.2.2.2 Emisii din surse staționare nederijate

Sursele staționare nederijate de impurificare a atmosferei vor apărea în perioada de execuție a lucrărilor propuse pentru realizarea obiectivului și vor fi reprezentate de activitățile de manevrare a maselor de pământ (lucrări de săpătură, decopertarea solului, încărcare – descărcare, transport), a unor materiale de construcție, precum și de activitățile de prelucrare a elementelor metalice (tăieri și sudură). Praful generat de manevrarea materialelor și de eroziunea vântului este, în principal, de origine naturală (particule de sol, praf mineral).

Operațiile de tăiere și sudură a elementelor metalice pot conduce la emisii de particule metalice. Aceste operații vor genera emisii de: particule fine care conțin, în principal, oxizi metalici (oxid de fier, oxid de mangan, oxid de nichel etc.), monoxid de carbon rezultat din descompunerea dioxidului de carbon din atmosferă în zona arcului electric, dioxid de azot rezultat din oxidarea azotului atmosferic datorită temperaturii ridicate din zona arcului electric, ozon.

Estimarea emisiilor de poluanți generați în urma activităților de construcție s-a realizat conform metodologiei *EMEP/EEA 2019 – 2.A.5.b Construction and demolition*, utilizând următoarea ecuație:

$$EM_{PM_{10}} = EF_{PM_{10}} \times A_{affected} \times d \times (1 - CE) \times \left(\frac{24}{PE}\right) \times \left(\frac{s}{9\%}\right), \text{ unde:}$$

EF - factorul de emisie corespunzător tipurilor de construcții realizate în cadrul amplasamentului, respectiv construcție de drumuri → conform 2.A.5.b Construction and demolition tabel 3.4;

$A_{affected}$ – suprafața totală amenajată în proiect → 13.561.233 m²;

d - durata lucrărilor de execuție → 24 de luni;

CE - eficiența măsurilor de control a emisiilor → 0,5 conform 2.A.5.b Construction and demolition, pag. 9;

PE – indice de evaporare → 51,9 (calculat conform formulei din 2.A.5.b Construction and demolition, pag. 9);

s – conținutul de sedimente din sol → 12% (determinat în funcție de tipul de sol din zona amplasamentului).

Rezultatele calculelor emisiilor pentru indicatorii PTS, PM₁₀ și PM_{2,5} sunt prezentate în tabelul următor.

Tabelul nr. 2-36 Emisii nederijate asociate operațiunilor de construcție a autostrăzii

Indicator	Emisii		
	kg/h	g/s	t/perioada execuție
TSP	3676,9	1021,4	64419,7
PM ₁₀	1098,3	305,1	19242,2
PM _{2,5}	109,8	30,5	1924,2

Emisiile estimate în tabelul de mai sus reflectă totalitatea activităților de manevrare a maselor de pământ (excavări, compactări) și de turnare a betonului pe întreaga suprafață a proiectului.

De asemenea, în etapa de execuție alte surse staționare nedirijate importante vor fi reprezentate de stațiile de asfalt și betoane. Conform *EMEP/EEA 2019 - 2.D.3.b Road paving with asphalt*, emisiile provenite de la stațiile de asfalt și betoane sunt particule în suspensie, compuși organici volatili, aerosoli lichizi și vapori organici. Sursele principale de emisii provenite de la o stație de asfalt sunt uscătorul (*dryer*), zonele cu temperaturi ridicate, zonele de depozitare dar și încărcarea și descărcarea materialului și traficul asociat de vehicule.

Estimarea emisiilor totale din activitățile de asfaltare (de la producție până la asfaltare propriu-zisă) s-a realizat în baza factorilor de emisie prevăzuți în metodologia *EMEP/EEA 2019 - 2.D.3.b Road paving with asphalt* (Tabel 3.1 Tier1 emission factors for source category 2.D.3.b Road paving with asphalt) și a cantităților totale de mixturi asfaltice necesare realizării proiectului (prezentată în Secțiunea 2.3.4.1).

Tabelul nr. 2-37 Emisii de poluanți atmosferici generate în stațiile de asfalt

Indicator	Factor de emisie (g/t)	Cantitate de asfalt necesară pentru întreg proiectul (t)	Emisii (kg/ per. de execuție)
COV	16	1.208.631	19338,1
MTS	14.000		16920834
PM ₁₀	3.000		3625893
PM _{2,5}	400		483452,4

Se precizează că emisiile totale estimate în tabelul de mai sus se vor produce doar într-o anumită etapă a proiectului, corespunzătoare operațiunilor de realizare a suprastructurii rutiere (în special operațiunile de asfaltare).

Din totalul emisiilor, o parte se vor genera dirijat în cadrul stațiilor de asfalt și o parte vor fi generate nedirijat pe suprafața drumului, în momentul lucrărilor de asfaltare. Emisiile generate în cadrul stațiilor de asfalt sunt însă limitate prin intermediul sistemelor de filtrare din dotarea stațiilor, acestea având rolul de a filtra atât gazele arse rezultate în procesul de uscare a agregatelor în toba uscător cât și praful rezultat la cernerea – dozarea și cântărirea agregatelor. Praful reținut se transporta pentru depozitare într-un siloz de praf și poate fi reintrodus în fluxul tehnologic, în funcție de rețeta utilizată. Se precizează că în estimarea emisiilor nu au fost luate în considerare instalațiile de reducere a emisiilor.

2.8.2.2.3 Emisii din surse mobile

Estimarea emisiilor de poluanți generate de sursele mobile non-rutiere (utilaje) s-a realizat utilizând metodologia de calcul *EMEP/EEA – 1.A.4. Non-road mobile machinery 2019, Tier 1*, care ia în considerare tipul de carburant, consumul de carburant utilizat și factorii de emisie corespunzători poluanților caracteristici. Rezultatele sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Tabelul nr. 2-38 Surse mobile în perioada de execuție

Denumirea sursei	Poluanți și debite masice									
	NO ₂ *		CO ₂		CO		SO ₂		PM ₁₀	
	g/h	g/s	g/h	g/s	g/h	g/s	g/h	g/s	g/h	g/s
Compactor	133,02	0,036	184,0	0,051	627,5	0,174	58,2	0,016	122,5	0,034
Excavator	53,2	0,014	73,6	0,020	251,0	0,070	23,3	0,006	49,0	0,014
Buldozer	28,5	0,007	39,4	0,011	134,5	0,037	12,5	0,003	26,3	0,007
Autogreder	38,0	0,010	52,6	0,015	179,3	0,050	16,6	0,005	35,0	0,010
Autobasculante	31,8	0,008	44,0	0,012	150,1	0,042	13,9	0,004	29,3	0,008
Automacara	30,4	0,008	42,1	0,012	143,4	0,040	13,3	0,004	28,0	0,008
Cisternă pentru apă	28,5	0,007	39,4	0,011	134,5	0,037	12,5	0,003	26,3	0,007
Buldoexcavator	32,3	0,009	44,7	0,012	152,4	0,042	14,1	0,004	29,8	0,008
Finisor asfalt	47,5	0,013	65,7	0,018	224,1	0,062	20,8	0,006	43,8	0,012

*NO₂ calculat ca procent de 7% din NO_x (Dallmann et al. (2012))

Ordinul 462/1993 nu prevede limite pentru sursele mobile. Ordinul indică faptul că emisiile poluante ale autovehiculelor rutiere se limitează cu caracter preventiv prin condițiile tehnice prevăzute la inspecțiile tehnice ce se efectuează periodic pe toată durata utilizării autovehiculelor rutiere înmatriculate în țară.

2.8.2.3 Emisii în perioada de operare

Emisiile în perioada de operare sunt reprezentate în principal de sursele mobile aferente traficului de automobile de pe autostradă. O analiză detaliată a emisiilor din surse mobile nu este necesară având în vedere absența unor valori limită în legislație pentru aceste tipuri de surse. Modelarea emisiilor din sursele mobile, precum și analiza impactului acestora asupra calității aerului este prezentată detaliat în secțiunea 7.3.2.

Secundar, la nivelul spațiilor de servicii și al CIC/CMI, pot apărea surse fixe dirijate (precum centralele termice sau grupurile electrogene), precum și surse de suprafață nedirijate (alimentare la stații de carburant). Ocazional, pe autostradă se pot derula operațiuni de mentenanță care pot include activități de asfaltare sau alte intervenții la nivelul infrastructurii rutiere. Aceste operațiuni sunt generatoare de emisii de poluanți atmosferici dar contribuția lor este una ne semnificativă.

2.8.3 Contaminarea solului și subsolului

În etapa de construcție sursele potențiale de contaminare/degradare pentru sol, subsol și ape freactice vor fi reprezentate de:

- ⚙ Depozitarea necorespunzătoare a utilajelor și a materialelor de construcție;
- ⚙ Gestionarea și depozitarea necorespunzătoare a deșeurilor rezultate în urma lucrărilor, precum și a deșeurilor de tip menajer rezultate de la personalul implicat în execuția lucrărilor;

- ⊗ Traficul vehiculelor și utilajelor implicate în realizarea obiectivului. Odată cu impurificarea aerului, există posibilitatea ca o anumită cantitate din poluanții atmosferici (SO₂, NO_x, metale grele) să ajungă pe sol, putând conduce la modificarea caracteristicilor acestuia;
- ⊗ Scurgeri accidentale de combustibili, lubrifianți și alte substanțe chimice provenite de la autovehiculele și utilajele implicate în realizarea lucrărilor de construcție sau de la depozitarea necorespunzătoare a acestora;
- ⊗ Degradarea calității solului prin manevrarea/ depozitarea necorespunzătoare a materialului decopertat/ excavat, implicat apariția fenomenelor de eroziune și/ sau de șiroire;
- ⊗ Contaminarea solului cu material germinativ aparținând speciilor ruderales și / sau alohtone invazive și potențial invazive, ca urmare a activităților de manipulare a solului, precum și a traficului utilajelor și personalului de lucru;
- ⊗ Depunerea pulberilor prăfoase rezultate din lucrările de excavare, încărcare, transport și descărcare a materialelor de construcție;
- ⊗ Gestionarea necorespunzătoare a apelor uzate menajere și tehnologice rezultate pe amplasamentul organizărilor de șantier și în fronturile de lucru.

În **etapa de operare** sursele potențiale de poluare vor consta în următoarele:

- ⊗ Traficul rutier care reprezintă o sursă continuă de poluanți proveniți din gazele de eșapament rezultate prin arderea carburanților. Aceasta reprezintă o sursă continuă de poluare prin care elemente precum CO, NO_x, SO₂, PM₁₀ și metalele grele generate prin gazele de eșapament, uzura carosabilului, a anvelopelor etc. se pot depune și acumula la nivelul solului, afectând atât calitatea acestuia, cât și elementele abiotice și biotice care depinde de acesta;
- ⊗ Scurgeri accidentale de combustibili, lubrifianți de la vehicule de transport ale deșeurilor și ale personalului implicat în activitățile de mentenanță;
- ⊗ Scurgeri accidentale de substanțe toxice sau hidrocarburi ca urmare a accidentelor rutiere în care sunt implicate autovehicule transportatoare de substanțe periculoase;
- ⊗ Substanțele utilizate în sezonul rece pentru deszăpezire (soluții de bază de clorură de calciu/sodiu) ca urmare a activităților de întreținere a drumului, ceea ce determină un aport de cloruri în sol și apele de suprafață prin antrenarea particulelor de către apele pluviale, precum și afectarea vegetației de pe marginea drumului.

Proiectul poate genera un potențial impact asupra geologiei în perioada de construcție, ca urmare a realizării pilelor și culeelor pentru poduri. În cazul celorlalte elemente ale proiectului, lucrările vor fi realizate cu afectarea superficială a straturilor de sol astfel încât nu vor avea impact asupra mediului geologic.

2.8.4 Zgomot și vibrații

2.8.4.1 Nivelul actual al zgomotului de fond

Potrivit hărților strategice de zgomot și Rapoartelor privind harta strategică de zgomot aferente anului 2017, pe sectorul de drum DN2 cuprins între km 311+660 și km 379+367 (date disponibile public pe site-ul CNAIR), în anumite UAT-uri de interes din zona de studiu au fost identificate și cuantificate situațiile în care receptorii sensibili sunt expuși la zgomotul generat de traficul rutier de pe această arteră rutieră. În tabelul de mai jos au fost extrase rezultatele publicate de CNAIR cu privire la numărul receptorilor sensibili (persoane, școli, spitale, clădiri administrative) expuși la zgomot pentru indicatorul Lzsn.

Tabelul nr. 2-39 Estimarea numărului de receptori sensibili expuși la zgomot (indicatorul Lzsn) conform hărților strategice de zgomot realizate pe drumul național DN2

UAT	Nr. receptori sensibili expuși la zgomot				% persoane afectate din populația totală din UAT
	Persoane	Școli	Spitale	Clădiri administrative	
Filipești	1036	0	0	0	22,6
Secuieni	496	0	0	1	15,7
Horia	1176	2	0	1	16,2
Trifești	200	0	0	0	4,0
Roman	99	0	0	0	0,1
Săbaoani	1745	1	0	4	14,7
Cordun	43	0	0	0	0,5

Modelările indică în situația actuală prezența presiunii acustice asupra receptorilor sensibili din zona drumului național DN2, localitatea Filipești fiind cea mai afectată de această sursă. Din acest considerent, în cadrul RIM, întreaga zonă de studiu a fost considerată în evaluare ca având o sensibilitate mică.

2.8.4.2 Etapa de execuție a proiectului

În **etapa de construcție** sursele de zgomot vor avea caracter și durată temporare, se vor manifesta local și intermitent. Principalele surse de zgomot vor fi reprezentate de:

- ⚙️ traficul din zona de șantier, frontul de lucru, traficul spre și dinspre zonele de obținere a materialelor de construcție (gropi de împrumut, cariere, balastiere, zone de depozitare etc.);
- ⚙️ activitățile de excavare, de manevrare a materialelor din balastiere, respectiv de încărcare și descărcare a acestora;
- ⚙️ funcționarea utilajelor (mașini transportoare, autocamioane de mare tonaj, autobetoniere, excavatoare, macarale, buldozere, compresoare) – funcționarea motoarelor, manipularea și transportul încărcăturilor.

În vederea evaluării nivelului de zgomot generat de execuția proiectului a fost considerată o situație cât mai defavorabilă, respectiv funcționarea tuturor echipamentelor și utilajelor implicate în activitățile

de construcție, într-un front de lucru cu lungimea de 1 km situat în zona celor mai apropiate localități Dumbrava respectiv Siretu (km 4+200 - km 5+200).

Conform datelor și informațiilor din literatura de specialitate și proiecte similare, utilajele implicate în construcția unui kilometru de autostradă și nivelul de zgomot aferent sunt reprezentate de:

- ⚙ Excavatoare - 2 buc. (117 dB);
- ⚙ Buldozere - 2 buc. (115 dB);
- ⚙ Autogreder - 1 buc. (112 dB);
- ⚙ Cilindru compactor - 4 buc. (105 dB);
- ⚙ Autobasculante - 5 buc. (107 dB);
- ⚙ Camion macara - 1 buc. (96 dB);
- ⚙ Automacara - 1 buc. (83 dB);
- ⚙ Cisternă pentru apă - 1 buc. (80 dB);
- ⚙ Buldoexcavator - 1 buc. (116 dB);
- ⚙ Echipament de stabilizat sol - 1 buc. (105 dB);

Pentru evaluarea nivelului de zgomot generat în scenariul prezentat mai sus a fost realizată o modelare a surselor de zgomot cu ajutorul aplicației software Sound Plan Essential 2.0. Datele de intrare utilizate au fost reprezentate de:

- ⚙ modelul digital al terenului în zona analizată;
- ⚙ poziția surselor de zgomot (coordonate în proiecție STEREO 70);
- ⚙ informații cu privire la nivelul de zgomot aferent fiecărui tip de echipamente și utilaje ce reprezintă surse de zgomot;
- ⚙ nivelul de zgomot actual la nivelul infrastructurii rutiere/feroviare;
- ⚙ estimări făcute cu ajutorul Sound Plan Essential 2.0.

Rezultatele modelării în situația cea mai defavorabilă (ilustrate în figura următoare) pun în evidență faptul că zona de impact semnificativ în care pot apărea depășiri ale valorilor limită pe timp de zi de 55 dB (lucrările desfășurându-se exclusiv ziua), se va desfășura până la o distanță de cca. 500 m față de frontul de lucru.



Figura nr. 2-12 Rezultatele modelării nivelului zgomotului în etapa de execuție în zona localităților Dumbrava și Siretu

Pentru reducerea zgomotului în etapa de execuție este necesară adoptarea în principal a unor măsuri de ordin tehnic și operațional:

- ⚙ Utilizarea de panouri fonoabsorbante mobile, îndeosebi în zonele în care fronturile de lucru se desfășoară în apropierea receptorilor sensibili;
- ⚙ Utilizarea unor echipamente și utilaje conforme din punct de vedere tehnic cu cele mai bune tehnologii existente;
- ⚙ Verificări tehnice periodice ale autovehiculelor și utilajelor folosite la realizarea lucrărilor;
- ⚙ Reducerea vitezei de circulație a vehiculelor grele pentru transportul materialelor, în special în zonele sensibile;
- ⚙ Oprirea motoarelor utilajelor în perioadele în care nu sunt implicate în activitate;
- ⚙ Oprirea motoarelor vehiculelor în intervalele de timp în care se realizează încărcarea/descărcarea materialelor și substanțelor;
- ⚙ Desfășurarea lucrărilor exclusiv pe timp de zi;
- ⚙ Adaptarea graficului de execuție în vecinătatea unor obiective sensibile precum școli, grădinițe, spitale, astfel încât disconfortul produs asupra acestora să fie cât mai mic;
- ⚙ Adaptarea graficului de execuție astfel încât să se evite aglomerarea utilajelor în zonele sensibile.

2.8.4.3 Etapa de operare a proiectului

În **etapa de operare** sursele de zgomot și vibrații vor fi generate de circulația de la nivelul autostrăzii (trafic și activitatea de întreținere), care va avea caracter permanent, desfășurată pe parcursul întregii perioade de operare.

Modelarea nivelului viitor de zgomot generat de trafic a fost realizată cu ajutorul software-ului Sound Plan 2.0, iar datele de intrare au fost reprezentate de:

- ⚙ traseul propus al Autostrăzii Bacău-Paşcani;
- ⚙ caracteristicile tehnice ale proiectului;
- ⚙ datele de trafic disponibile în cadrul Studiului de Trafic;
- ⚙ traseele drumurilor naționale și județene existente;
- ⚙ traseele căilor ferate existente;
- ⚙ modelul digital al terenului;
- ⚙ estimări realizate cu ajutorul Sound Plan Essential 2.0;
- ⚙ informații din literatura de specialitate.

Modelările de zgomot au fost realizate ținând cont de valorile estimate pentru anul 2050, la un nivel maxim al traficului.

Rezultatele modelării nivelului de zgomot din etapa de operare, pe timp de zi și pe timp de noapte, sunt prezentate în figurile următoare.

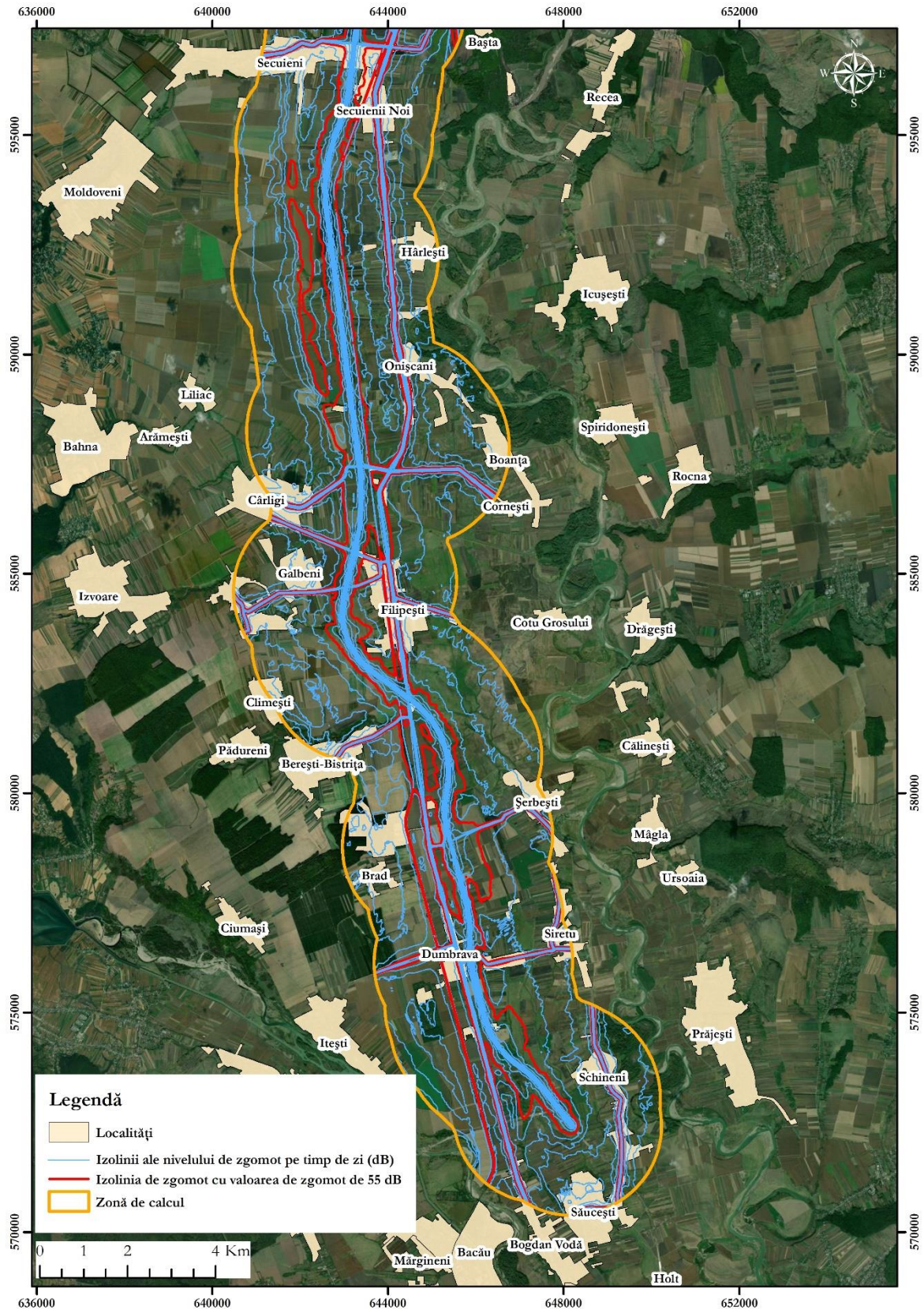


Figura nr. 2-13 Rezultatele modelării de zgomot pe timp de zi pe tronsonul Bacău – Secuieni

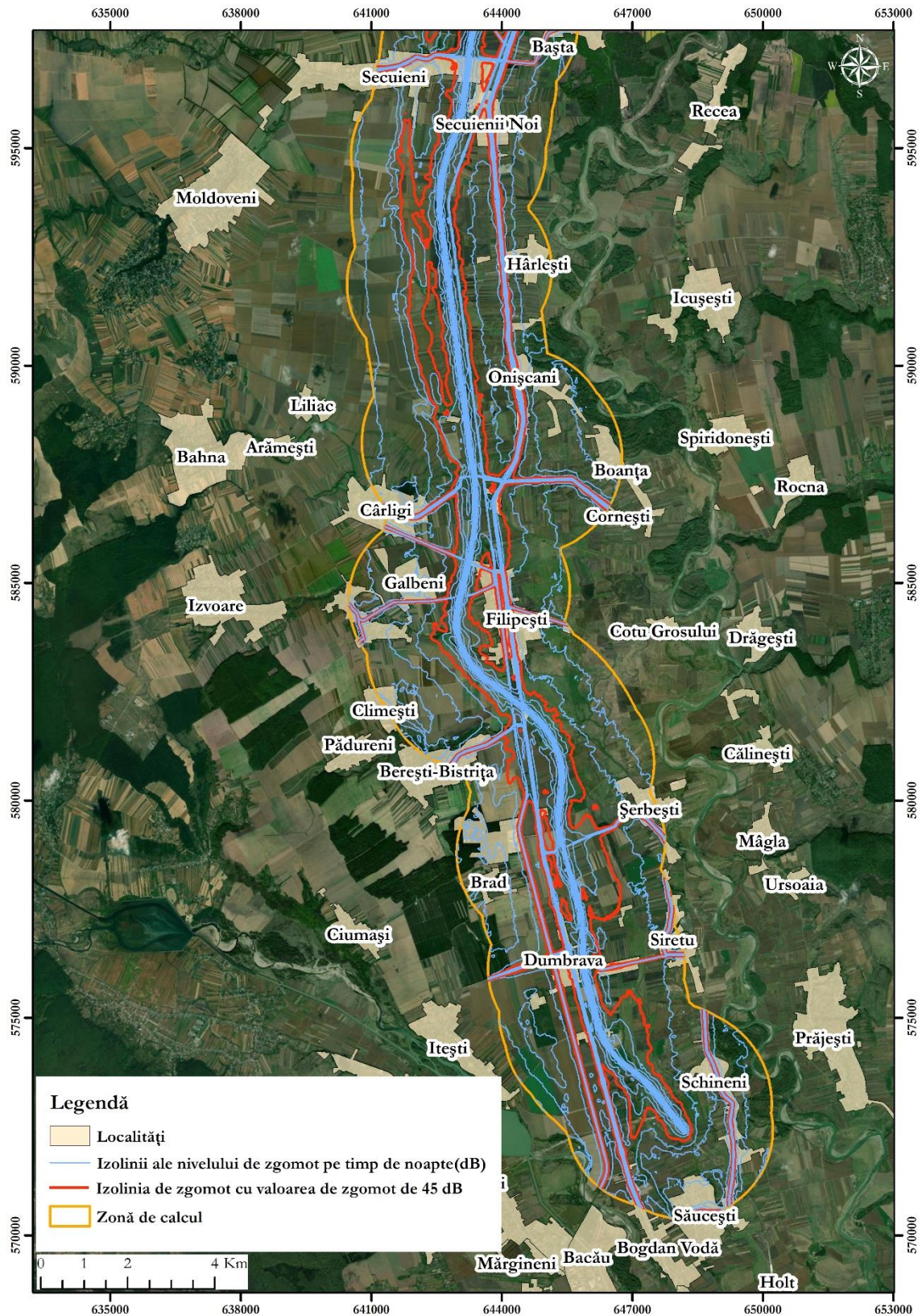


Figura nr. 2-14 Rezultatele modelării de zgomot pe timp de noapte pe tronsonul Bacău - Secuieni

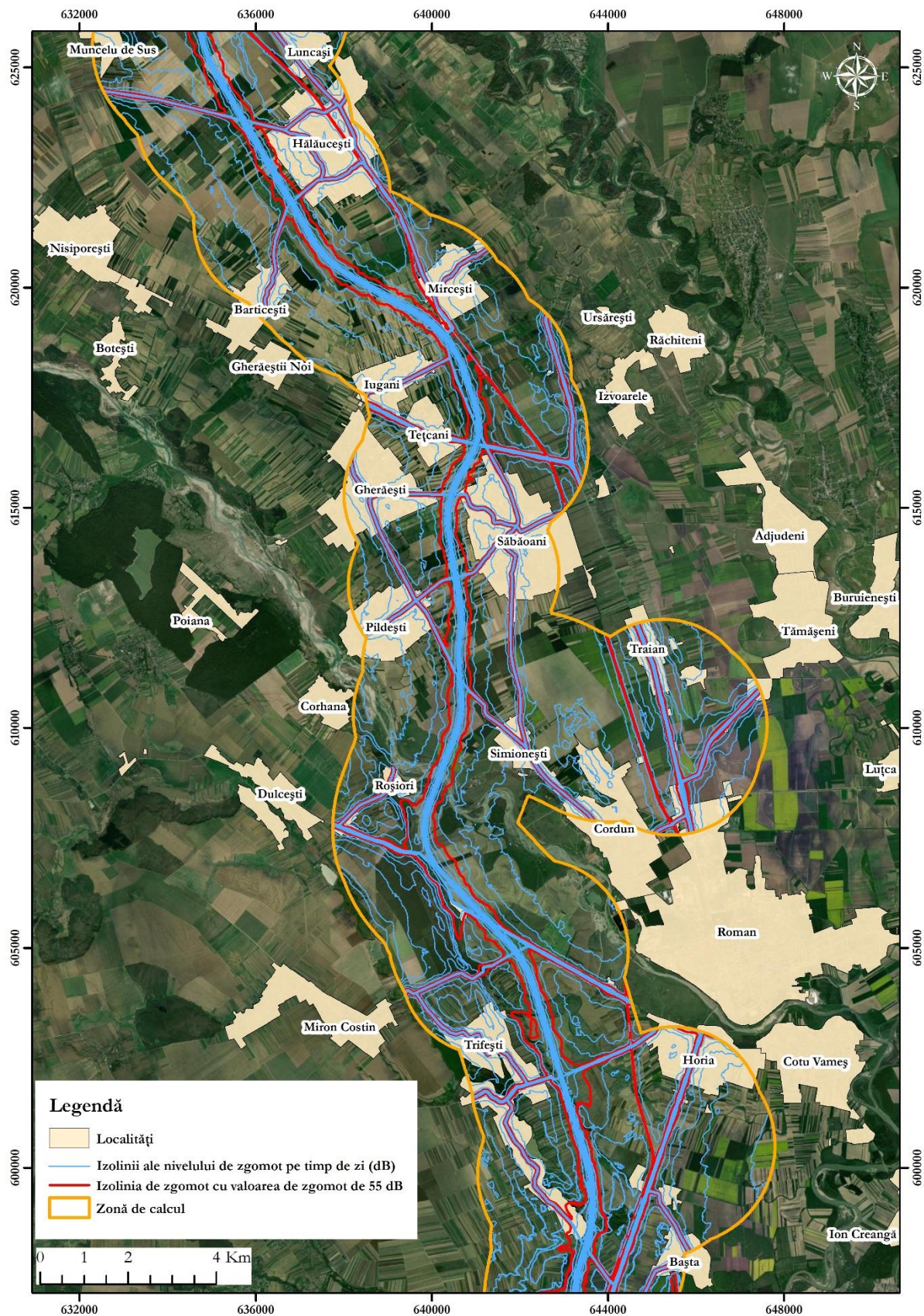


Figura nr. 2-15 Rezultatele modelării de zgomot pe timp de zi pe tronșonul Secuieni – Tudor Vladimirescu

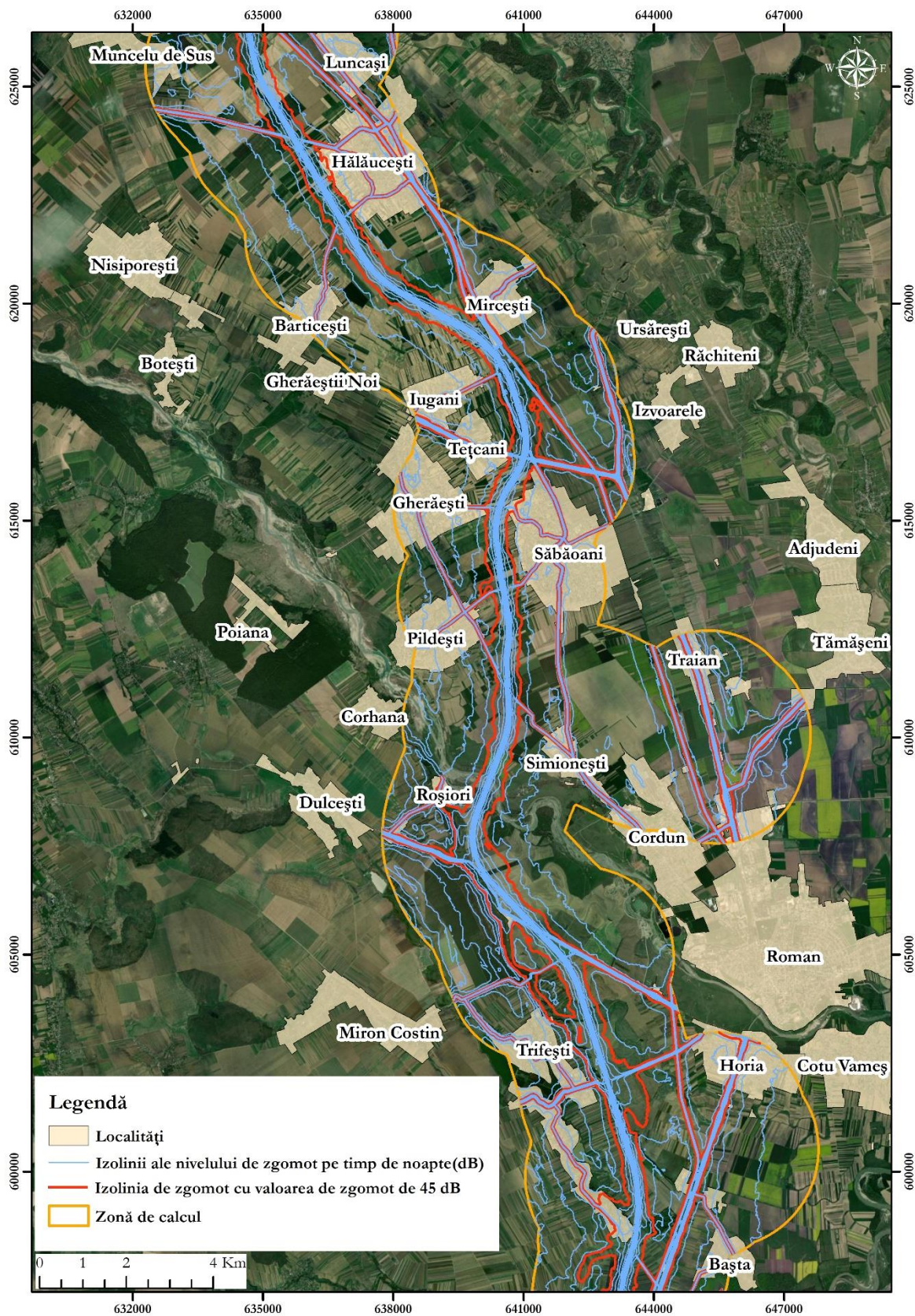


Figura nr. 2-16 Rezultatele modelării de zgomot pe timp de noapte pe tronsonul Secuieni – Tudor Vladimirescu

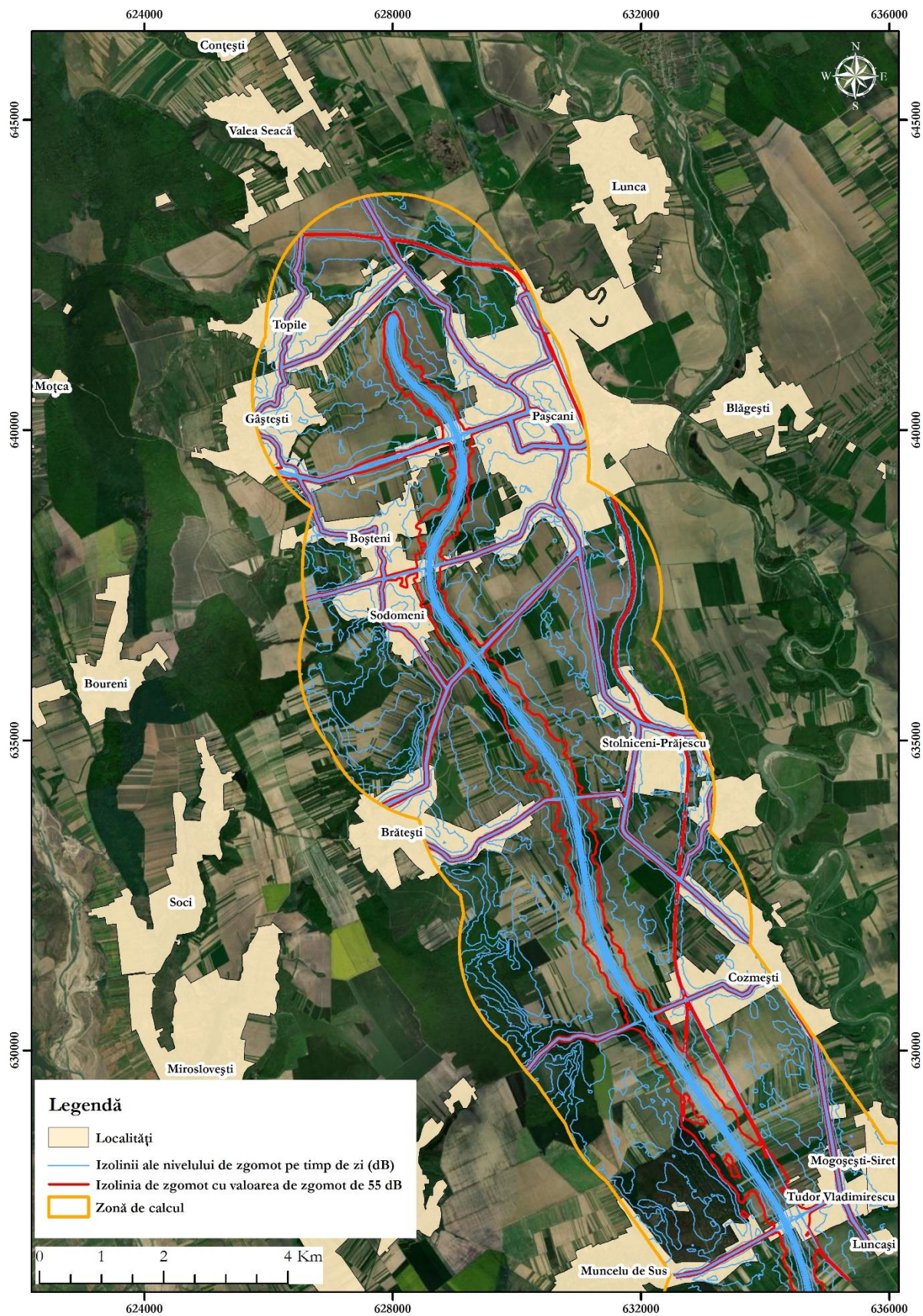


Figura nr. 2-17 Rezultatele modelării de zgomot pe timp de zi pe tronsonul Tudor Vladimirescu – Pașcani

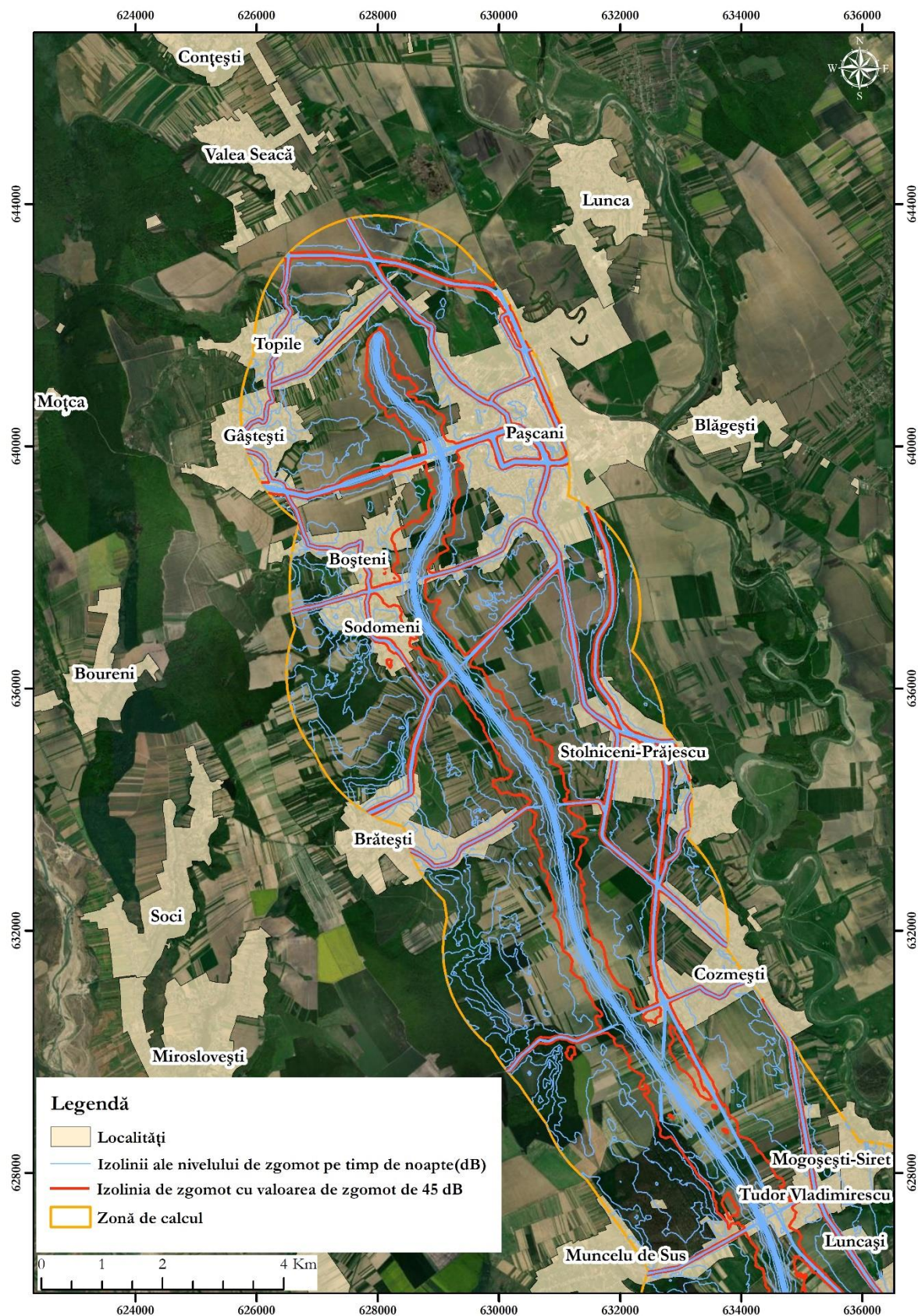


Figura nr. 2-18 Rezultatele modelării de zgomot pe timp de noapte pe tronsonul Tudor Vladimirescu
– Pașcani

Din analiza hărților de zgomot, se observă că zgomotul estimat generat de autostradă se cumulează cu zgomotul produs pe drumul național DN2, având astfel ca efect menținerea unui nivel de zgomot crescut în localitățile din vecinătatea autostrăzii, tranzitate de acesta (Dumbrava, Berești-Bistrița, Filipești, Onișcani, Hârlești, Secuienii Noi). Similar, se observă același efect de cumulare și cu zgomotul produs de restul drumurilor județene și naționale intersectate de proiect.

Cuantificarea suprafețelor de intravilan afectate de zgomotul produs în etapa de operare este prezentată în capitolul de evaluare a impactului asupra mediului social și economic (capitolul 7.9.2).

Pentru reducerea disconfortului fonic din localitățile afectate de zgomotul generat în urma traficului de pe autostradă, se propune amplasarea de panouri fonoabsorbante în zonele de pe direcția caselor. Prin măsura adoptată în proiect se va reduce nivelul de zgomot generat de autostradă, însă zgomotul produs pe DN2 și pe celelalte drumuri din zona proiectului va reprezenta în continuare o presiune asupra receptorilor sensibili dar la nivel mai redus datorită reducerii traficului pe acest drum.

2.8.5 Deșeuri

Deșeurile estimate a fi generate atât în etapa de execuție cât și în etapa de operare, precum și modul de gestionare a acestora sunt prezentate în tabelul următor.

Tabelul nr. 2-40 Deșeurile estimate a fi generată în etapa de execuție și în etapa de operare

Denumire deșeu	Cantitate estimată a fi generată	Locul de generare	Unitate de măsură	Starea fizică*	Cod deșeu**	Modul de gestionare
Etapa de execuție						
Deșeuri municipale amestecate	200	Activitatea socială a personalului constructor	t/an	S	20 03 01	Se vor realiza spații special amenajate prevăzute cu containere tip pubele. Periodic vor fi ridicate de către operatori autorizați și transportate la depozitele de deșeuri sau la stațiile de transfer ale localităților.
Hârtie și carton	15			S	20 01 01	
Plastic	10			S	20 01 39	
Metale	5			S	20 01 40	
Amestecuri metalice	45	Resturi de armături sau alte elemente metalice utilizate în construcție	t/ perioada execuție	S	17 04 07	Se vor colecta separat în spații de depozitare temporară special amenajate în cadrul organizărilor de șantier și în fronturile de lucru. Periodic vor fi ridicate de către operatori autorizați și transportate în vederea valorificării.
Deșeuri din materiale plastice	20	Resturi materiale utilizate în construcții (tubulaturi PVC, profile etc.)		S	17 02 03	
Sticlă	0,5	Geamuri rezultate din demolarea clădirilor intersectate		S	17 02 02	

Denumire deșeu	Cantitate estimată a fi generată	Locul de generare	Unitate de măsură	Starea fizică*	Cod deșeu**	Modul de gestionare
Ambalaje de hârtie și carton	10			S	15 01 01	
Ambalaje de materiale plastice	15			S	15 01 02	
Ambalaje de lemn	20			S	15 01 03	
Ambalaje cu conținut de substanțe periculoase	45	Materiale de construcții aprovizionate		S	15 02 10*	Vor fi colectate și depozitate selectiv, în vederea transportării la instalațiile de eliminare prin operatori autorizați. Excepție fac ambalajele ce sunt returnate la producător (ex: IBC-uri).
Absorbanți, materiale filtrante (inclusiv filtre de ulei fără altă specificație), materiale lustruire, îmbrăcăminte de protecție contaminată cu substanțe periculoase	4	Întreținerea utilajelor		S	15 02 02*	Vor fi colectate în saci etanși și depozitate în spații special amenajate și vor fi predate operatorilor autorizați în vederea eliminării.
Alte uleiuri de motor, de transmisie și de ungere	65			S	13 02 08*	Vor fi colectate în recipienți închiși, etichetați, depozitate într-o incintă închisă prevăzută cu platforma betonată. Vor fi predate către unități autorizate în vederea colectării și valorificării.
Anvelope scoase din uz	85			S	16 01 03	Vor fi colectate pe platforme betonate din organizările de șantier și predate către unități autorizate în vederea colectării și valorificării.
Amestecuri de beton, cărămizi, țigle și materiale ceramice, altele decât cele specificate la 17 01 06	160	Demolarea clădirilor		S	17 01 07	Vor fi depozitate în containere și ulterior transportate de operatori autorizați la depozitul de deșuri municipale.
Asfalturi, altele decât cele specificate la 17 03 01	6035	Rezultate din demolarea VO Bacău și lucrări de asfaltare		S	17 03 02	Se vor depozita temporar separat pe platformele special prevăzute (impermeabilizate), prevăzute în cadrul organizărilor de șantier. Acestea vor fi reciclate pentru producere de asfalt nou în stații autorizate.

Denumire deșeu	Cantitate estimată a fi generată	Locul de generare	Unitate de măsură	Starea fizică*	Cod deșeu**	Modul de gestionare
Deșeuri de la sudură	2	De la lucrările de sudură		S	12 01 13	Vor fi colectate în pubele acoperite amplasate în spații special amenajate și vor fi predate operatorilor autorizați în vederea eliminării.
Pământ și pietre altele decât cele specificate la 17 05 03*	20	Decopertări, excavări		S	17 05 04	Depozitat în zona fronturilor de lucru și ulterior reutilizat ca material de umplură.
Nămoluri de la bazinele vidanjabile	45	De la bazinele etanșe vidanjabile din organizările de șantier		SS	20 03 04	Nămolurile colectate în bazinele vidanjabile care deservește grupurile sanitare vor fi în mod obligatoriu vidanșate și transportate de către operatori autorizați în stații de epurare din proximitate.
Etapa de operare						
Deșeuri municipale amestecate	1200	Activitatea socială a angajaților din cadrul CIC, CMI, S1 și S3 și participanți la trafic (în parcarile de scurtă durată)	t/an	S	20 03 01	În cadrul CIC, CMI, S1, S3 și în parcarile de scurtă durată se vor realiza spații special amenajate prevăzute cu containere tip pubele. Periodic vor fi ridicate de către operatori autorizați și transportate la depozitele de deșeuri sau la stațiile de transfer ale localităților.
Hârtie și carton	185			S	20 01 01	Se vor colecta selectiv în pubele prevăzute în cadrul CIC, CMI, S1, S3 și parcarilor de scurtă durată. Periodic vor fi ridicate de către operatori autorizați și transportate în vederea valorificării.
Amestecuri metalice	240	S		17 04 07		
Materiale plastice	40	S		17 02 03		
Ambalaje de hârtie și carton	10	Materiale aprovizionate în CIC și utilizate pentru întreținerea autostrăzii		S	15 01 01	Se vor colecta selectiv în spații de depozitare temporară special amenajate în cadrul CIC și CMI. Periodic vor fi ridicate de către operatori autorizați și transportate în vederea valorificării.
Ambalaje de materiale plastice	15			S	15 01 02	
Ambalaje de lemn	20			S	15 01 03	
Ambalaje cu conținut de substanțe periculoase	10			S	15 02 10*	Vor fi colectate și depozitate selectiv, în vederea transportării la instalațiile de valorificare prin operatori autorizați. Excepție fac ambalajele ce sunt returnate la producător (ex: IBC-uri).

Denumire deșeu	Cantitate estimată a fi generată	Locul de generare	Unitate de măsură	Starea fizică*	Cod deșeu**	Modul de gestionare
Anvelope scoase din uz	20	Provenite de la utilajele folosite la întreținerea autostrăzii		S	16 01 03	Vor fi colectate pe platforme betonate din cadrul CIC și CMI și predate către unități autorizate în vederea colectării și valorificării.
Absorbanți, materiale filtrante (inclusiv filtre de ulei fără altă specificație), materiale lustruire, îmbrăcăminte de protecție contaminată cu substanțe periculoase	2			S	15 02 02*	Vor fi colectate în saci etanși și depozitate în spații special amenajate și vor fi predate operatorilor autorizați în vederea eliminării.
Alte uleiuri de motor, de transmisie și de ungere	20			S	13 02 08*	Vor fi colectate în recipiente închise, etichetate, depozitate într-o încălțăminte închisă prevăzută cu platforma betonată. Vor fi predate către unități autorizate în vederea colectării și valorificării.
Amestecuri de grăsimi și uleiuri de la separarea amestecurilor apă/ulei din alte sectoare decât cel specificat la 19 08 09	25	Separatoarele de hidrocarburi	m ³ /an	SS	19 08 10*	Se vor colecta din căminele de decantare ale separatoarelor de hidrocarburi și se vor transporta prin operatori autorizați în vederea eliminării.
Nămoluri de la bazinele vidanjabile	25	De la bazinele etanșe vidanjabile din CIC, CMI, S1, S3 și parcările de scurtă durată	m ³ /an	SS	20 03 04	Nămolurile colectate în bazinele vidanjabile care deservesc grupurile sanitare vor fi în mod obligatoriu vidanșate și transportate de către operatori autorizați în stații de epurare din proximitate.
Etape de dezafectare						
Deșeuri municipale amestecate	200	Activitatea socială a personalului implicat în lucrările de dezafectare	t/ perioada dezafectare	S	20 03 01	Se vor realiza spații special amenajate prevăzute cu containere tip pubele. Periodic vor fi ridicate de către operatori autorizați și transportate la depozitele de deșeuri sau la stațiile de transfer ale localităților.
Hârtie și carton	15			S	20 01 01	Se vor colecta separat în spații de depozitare temporară special amenajate în cadrul organizărilor de șantier
Plastic	10			S	20 01 39	
Metale	5			S	20 01 40	
Amestecuri metalice	100.000	Dezafectare elemente de		S	17 04 07	

Denumire deșeu	Cantitate estimată a fi generată	Locul de generare	Unitate de măsură	Starea fizică*	Cod deșeu**	Modul de gestionare
		suprastructură: poduri, pasaje, parapete etc.				și în fronturile de lucru. Periodic vor fi ridicate de către operatori autorizați și transportate în vederea valorificării.
Deșeuri din materiale plastice	10	Dezafectare elemente de suprastructură: tubulaturi din sistemul de drenaj, indicatoare rutiere etc.		S	17 02 03	
Sticlă	0,2	Geamuri rezultate din demolarea clădirilor din spațiile de servicii și CIC		S	17 02 02	
Beton	3.429.868	Dezafectarea fundației drumului și a structurilor		S	17 01 01	
Asfalturi, altele decât cele specificate la 17 03 01	1.208.631	Dezafectarea îmbrăcăminții rutiere		S	17 03 02	

* Stare fizică: Solid-**S**, Lichid-**L**, Semisolid-**SS**.

** În conformitate cu Lista cuprinzând deșeurile, prevăzută în Decizia Comisiei Europene 2014/955/UE și în Anexa nr. 2 din HG nr. 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase, cu modificările și completările ulterioare.

În toate etapele proiectului se vor încheia contracte cu societăți autorizate ce vor asigura eliminarea/valorificarea tuturor tipurilor de deșeuri generate. Toate deșeurile generate în urma proiectului, în toate etapele acestuia, vor fi depozitate temporar doar pe suprafețe special amenajate în acest sens.

Prin reciclarea și valorificarea anumitor tipuri de deșeuri generate în diferite etape (hârtie, plastic, metal, sticlă, lemn, asfalturi) proiectul contribuie la aplicarea principiului economiei circulare.

În toate etapele proiectului se va menține evidența gestiunii deșeurilor conform OUG nr. 92/2021 privind regimul deșeurilor, cu modificările și completările ulterioare, HG nr. 856/2002 și respectiv Legea nr. 249/2015 privind modalitatea de gestionare a ambalajelor și a deșeurilor de ambalaje, cu modificările și completările ulterioare. Toți angajații de pe șantier vor fi instruiți cu privire la manipularea deșeurilor precum și la modul de sortare a acestora pe categorii, în containerele special prevăzute pentru fiecare categorie de deșeu.

În cazul deșeurilor periculoase se vor lua măsuri speciale de gestionare a acestora (prin stocare separată doar pe suprafețe impermeabile), pentru a nu contamina restul deșeurilor sau solul. În incinta organizărilor de șantier, antreprenorul va amenaja platforme special destinate colectării și gestionării tuturor tipurilor de deșeuri ce vor rezulta în urma execuției lucrărilor, prevăzută cu pubele, containere și recipiente special destinați depozitării temporare a deșeurilor. Platformele vor fi amenajate astfel

încât să permită manipularea deșeurilor de către societățile autorizate contractate, în condiții de siguranță. Depozitarea temporară a deșeurilor se va face separat, pe fiecare tip de deșeu, fiecare container sau recipient destinat depozitării fiind etichetat cu codul corespunzător al deșeurii, conform HG 856/2002 cu modificările și completările ulterioare.

3 CADRUL CONCEPTUAL ȘI METODA DE EVALUARE A IMPACTULUI

3.1 CADRUL CONCEPTUAL

Alegerea metodologiei de evaluare s-a realizat ținându-se cont de cerințele Ghidului Milieu/COWI – 2017. Cadrul conceptual utilizat, ce include pașii metodologici urmați, este prezentat schematic în figura următoare. În secțiunile următoare sunt punctate principalele elemente metodologice avute în vedere în parcurgerea procesului de evaluare a impactului asupra mediului.

Facem precizarea că în cuprinsul RIM termenii de „componentă de mediu”, „receptor sensibil” au fost utilizați alternativ pentru a descrie factorii de mediu.

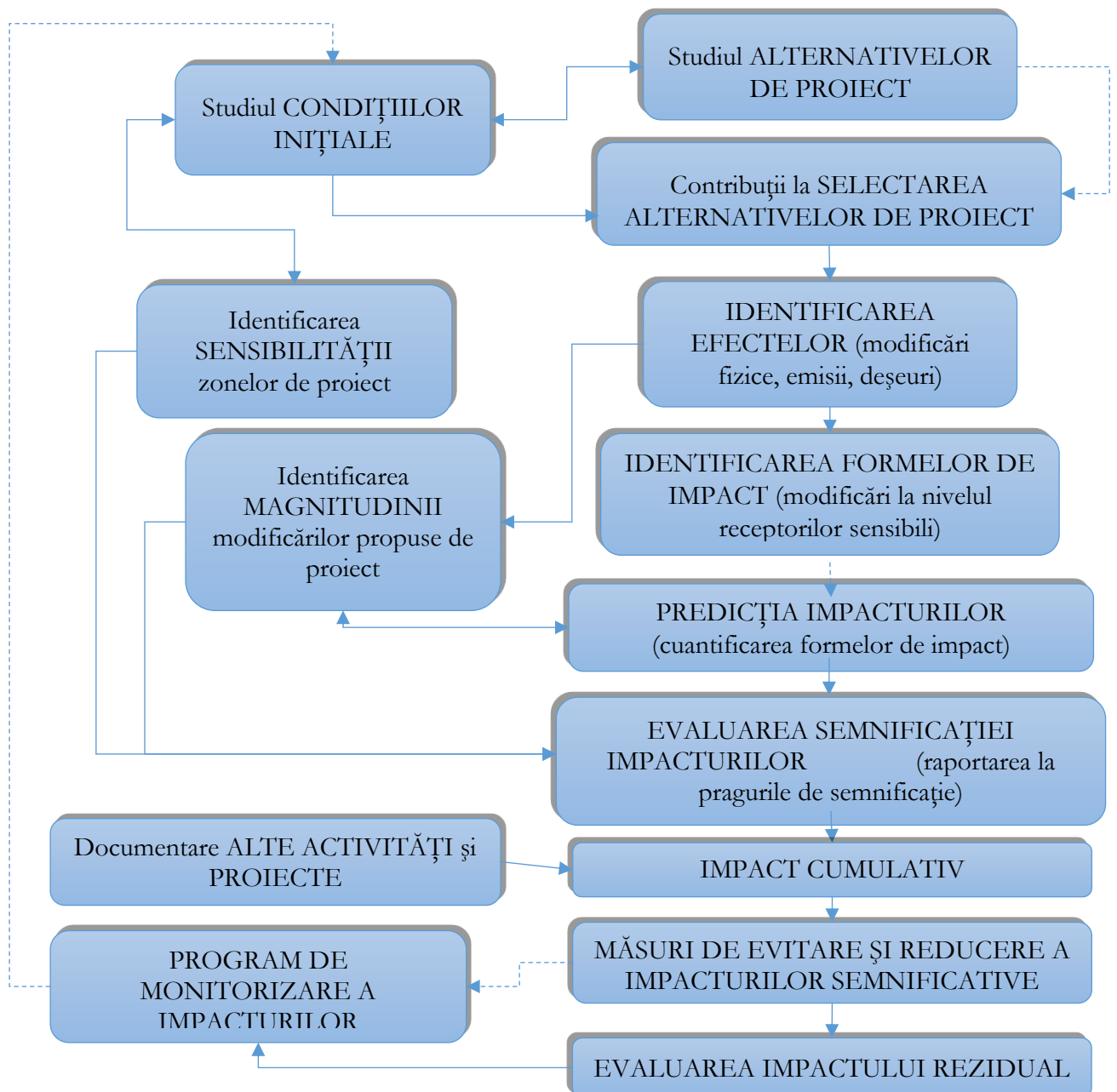


Figura nr. 3-1 Cadrul conceptual de evaluare a impactului asupra mediului

3.2 ALTERNATIVELE DE PROIECT

Evaluarea alternativelor de proiect s-a realizat prin intermediul unei analize multicriteriale (a se vedea capitolul 4).

Evaluarea alternativelor de proiect s-a realizat prin identificarea formelor de impact și prezentarea avantajelor și dezavantajelor care diferențiază alternativele. Avantaj reprezintă lipsa unei forme de impact sau un impact mai redus, dezavantaj reprezintă o formă suplimentară de impact sau un impact mai extins.

3.3 IDENTIFICAREA ȘI CUANTIFICAREA EFECTELOR

Metodologia propusă în cadrul prezentului RIM propune o diferențiere între conceptul de „efect” și cel de „impact”. Efectele se referă la modificările cauzate mediului fizic ca o consecință directă a cauzelor (modificărilor) generate de proiect (atât în etapa de construcție cât și în cea de operare). Efectele includ în principal: modificarea topografiei, emisii de poluanți, deșeuri. Impacturile includ modificări la nivelul receptorilor sensibili, precum afectarea populației și a sănătății umane, pierderea, alterarea sau fragmentarea habitatelor, reducerea efectivelor populaționale pentru speciile de floră și faună sălbatică, modificarea peisajului, etc.

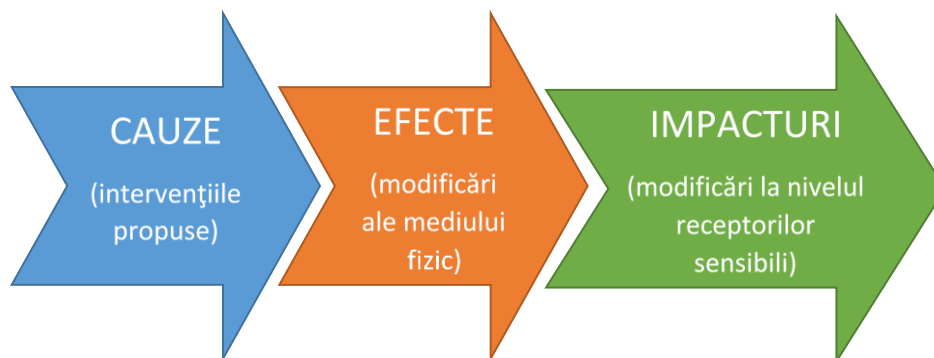


Figura nr. 3-2 Model conceptual aplicat pentru identificarea efectelor și a formelor de impact

Identificarea efectelor a presupus parcurgerea următorilor pași:

- Analiza tuturor intervențiilor propuse în cadrul proiectului;
- Identificarea tuturor activităților ce rezultă din construcția și operarea investițiilor;
- Identificarea tuturor modificărilor (efectelor) ce au loc în mediul fizic și socio-economic ca urmare a realizării și operării intervențiilor.

Interes pentru evaluare prezintă acele efecte care pot fi cuantificate și care conduc cu certitudine la apariția unei forme de impact. Identificarea efectelor s-a realizat cu ajutorul unei matrice ce a permis analizarea etapelor și activităților corespunzătoare fiecăruia dintre obiectivele de investiții propuse în cadrul proiectului. Cuantificarea efectelor s-a realizat pe baza:

- Informațiilor puse la dispoziție de proiectant (suprafețe afectate, localizare spațială, cantități, volume de lucrări etc.);
- Calcule bazate pe metodologii agreeate (ex: calculele de emisii atmosferice realizate conform EMEP/EEA sau AP42, calcule încărcare ape pluviale colectate de pe autostradă conform metodologiei SETRA);
- Estimări bazate pe experiența unor proiecte similare sau furnizate în cadrul unor ghiduri de profil (ex: Ghid privind gestionarea deșeurilor din construcții și demolări, ARPM Sibiu, 2011).

Toate rezultatele cantitative ale acestei evaluări sunt prezentate în capitolele 2 și 7.

3.4 IDENTIFICAREA FORMELOR DE IMPACT

Identificarea formelor de impact s-a realizat pe baza listei de efecte (vezi anterior) utilizând de asemenea o analiză pe baza unei matrice. Principiul de analiză este relativ simplu și se bazează pe identificarea modificărilor care pot avea loc la nivelul receptorilor sensibili ca urmare a oricărui efect generat de proiect. Spre exemplificare: emisiile de poluanți atmosferici pot genera impact atât asupra calității aerului cât și asupra confortului cetățenilor, stării de sănătate a populației, componentelor de biodiversitate, obiectivelor culturale/monumente istorice sau asupra schimbărilor climatice.

În etapa de identificare a impacturilor sunt listate toate legăturile de cauzalitate între efectele identificate și impacturile potențiale fără a analiza probabilitatea de producere a impacturilor sau mărimea acestora.

3.5 PREDICȚIA IMPACTURILOR

Reprezintă o evaluare calitativă și cantitativă a formelor de impact. Parametrii luați în considerare pentru evaluarea impacturilor sunt:

- ⊗ Etapa proiectului (construcție, operare, dezafectare);
- ⊗ Tipul impactului (pozitiv, negativ);
- ⊗ Natura impactului (direct, secundar, indirect);
- ⊗ Extinderea spațială (local, zonal, regional, național, transfrontalier);
- ⊗ Durata (termen scurt, mediu, lung);
- ⊗ Frecvența (accidental, intermitent, periodic, fără întrerupere, o singură dată/temporar);
- ⊗ Probabilitatea (incert, improbabil, probabil, foarte probabil);
- ⊗ Reversibilitatea (reversibil, ireversibil).

Tabelul nr. 3-1 Parametrii luați în considerare pentru evaluarea impacturilor

Parametru de evaluare	Variabilele parametrilor de evaluare	Descrierea caracteristicilor variabilelor parametrilor de evaluare
Tip impact	Pozitiv	Modificările contribuie la îmbunătățirea stării/atingerea obiectivelor componente analizate.
	Negativ	Modificările contribuie la înrăutățirea stării/neatingerea obiectivelor componente analizate.
Natură impact	Direct	Formă de impact principală produsă de apariția unui efect.
	Secundar	Formă de impact generată de un impact direct.
	Indirect	Forma de impact care apare nu datorită unui efect generat de proiect, ci a unor activități ce sunt încurajate să se producă ca o consecință a proiectului.
Potențial cumulativ	Da	Impactul are potențialul de a genera, împreună cu alte efecte/ impacturi din același proiect sau din proiecte diferite, modificări mai mari la nivelul componente de mediu analizate.

Parametru de evaluare	Variabilele parametrilor de evaluare	Descrierea caracteristicilor variabilelor parametrilor de evaluare
	Nu	Nu există riscul ca acest impact să producă, alături de alte impacturi, modificări mai mari la nivelul componentei de mediu.
Extindere spațială	Local	Impactul se manifestă pe suprafețe mai mici decât limita unui UAT, în una sau mai multe locații ale proiectului.
	Zonal	Impactul se manifestă pe suprafețe mai mari decât limita unui UAT, în una sau mai multe locații ale proiectului.
	Regional	Impactul se manifestă la nivelul regiunii (mai multe județe), înțelegând prin aceasta toată lungimea proiectului și zonele adiacente.
	Național	Impactul produce modificări resimțite la nivelul întregii țări.
	Transfrontalier	Impactul se manifestă pe teritoriul unor țări vecine.
Durata	Termen scurt	Impactul se manifestă doar pe durata intervenției.
	Termen mediu	Impactul se manifestă pe durata lucrărilor de construcție și pentru o perioadă scurtă post-construcție (sau pe durata dezafectării și o perioadă scurtă post-dezafectare).
	Termen lung	Impactul se manifestă pe toată durata construcției și operării (sau pe toată durata dezafectării și foarte mulți ani după dezafectare).
Frecvența	Accidental	Impactul se manifestă doar ca urmare a unui accident (o poluare accidentală).
	O singură dată/ temporar	Impactul se manifestă o singură dată în una dintre etapele proiectului. Cel mai adesea asociat unei durate scurte.
	Intermitent	Impactul se manifestă repetat/ discontinuu, cu o frecvență necunoscută.
	Periodic	Impactul se manifestă repetat, cu o frecvență cunoscută.
	Fără întrerupere	Impactul se manifestă continuu după momentul apariției (Atenție! Trebuie corelat cu parametrul „Durata”: “fără întrerupere” pe “termen mediu” înseamnă că impactul este continuu în perioada de construcție).
Probabilitate	Incert	Probabilitatea de producere a impactului este necunoscută, cel mai sigur nu o să apară.
	Improbabil	Probabilitatea de producere a impactului este scăzută – este posibil să apară.
	Probabil	Probabilitatea de producere a impactului este ridicată – este foarte posibil să apară.
	Foarte probabil	Producerea impactului este sigură.
Reversibilitate	Reversibil	După dispariția impactului, componenta afectată se poate întoarce la condițiile inițiale.
	Ireversibil	Impactul nu permite întoarcerea la condițiile inițiale ale componentei de mediu afectate.

Acolo unde este posibil, predicția impacturilor se realizează cantitativ și poate fi exprimată în unități de suprafață (hectare) sau timp (număr de ani), precum și cu privire la modificările survenite la nivelul componentei studiate/ receptorului sensibil (scăderea/ creșterea efectivelor populaționale, număr de locuitori afectați etc.). Evaluările cantitative se bazează în principal pe modelarea numerică a comportamentului unor poluanți sau a unor procese și pe utilizarea analizei spațiale (GIS). În situațiile în care o cuantificare precisă nu este posibilă (informațiile lipsesc, nu există o metodă de cuantificare, gradul de incertitudine este ridicat etc.) se utilizează clasele de apreciere calitativă a fiecărui parametru (a se vedea informațiile precizate în parantezele enumerării anterioare).

În procesul de evaluare, în măsura în care a fost posibil, au fost eliminate redundanțele. Mai precis, atunci când două efecte conduc la aceeași formă de impact pe aceeași suprafață și în același interval de timp, s-a menținut efectul care poate include și celelalte efecte redundante (ex. Îndepărtarea vegetației,

Compactarea solului și Modificări structurale sol ce conduc la Alterarea habitatelor pe aceeași suprafață).

3.6 EVALUAREA SEMNIFICAȚIEI IMPACTURILOR

Evaluarea semnificației impactului s-a realizat pe baza următoarelor două criterii:

Sensibilitatea zonei și a componentelor aflate în zona de studiu;

Magnitudinea modificărilor propuse prin implementarea proiectului.

Sensibilitatea și magnitudinea au fost stabilite pentru fiecare factor de mediu potențial a fi afectat de proiect, menționat în Directiva EIA: apă (de suprafață și subterană), aer, sol, geologie, biodiversitate, climă, populație, sănătate umană, bunuri materiale, moștenire culturală, peisaj.

Clasele de sensibilitate și de magnitudine sunt prezentate în cadrul secțiunilor dedicate fiecărui factor de mediu (receptor sensibil) din Capitolul 7.

Clasele de sensibilitate și clasele de magnitudine nu permit încadrarea ad literam a tuturor situațiilor întâlnite în evaluarea proiectului, dar asigură cu certitudine un cadru de ghidare al modului de utilizare a „opinieii expertului” pentru toate formele de impact identificate.

Clasele de impact utilizate în RIM sunt:

- Impact semnificativ (negativ/ pozitiv);
- Impact nesemnificativ (negativ/ pozitiv);
- Fără impact (acolo unde se estimează că nu vor apărea modificări la nivelul factorului de mediu sau nivelul acestora este nedecelabil).

Aprecierea nivelului de semnificație se realizează inițial cu ajutorul matricei prezentate în tabelul următor însă încadrarea finală a impactului se sprijină pe argumente în baza „opinieii expertului”.

Pentru o mai bună înțelegere a rezultatelor evaluării, predicția și evaluarea semnificației impacturilor sunt prezentate în cadrul aceluiași capitol (Capitolul 7).

Tabelul nr. 3-2 Matricea de apreciere a semnificației impactului

Semnificația impactului		Magnitudinea modificărilor										
		Negativă foarte mare	Negativă mare	Negativă moderată	Negativă mică	Negativă foarte mică	Nicio modificare	Pozitivă foarte mică	Pozitivă mică	Pozitivă moderată	Pozitivă mare	Pozitivă foarte mare
Sensibilitatea receptorului	Foarte mare	Semnificativ negativ	Semnificativ negativ	Semnificativ negativ	Semnificativ negativ	Nesemnificativ negativ	Fără impact	Nesemnificativ pozitiv	Semnificativ pozitiv	Semnificativ pozitiv	Semnificativ pozitiv	Semnificativ pozitiv
	Mare	Semnificativ negativ	Semnificativ negativ	Semnificativ negativ	Nesemnificativ negativ	Nesemnificativ negativ	Fără impact	Nesemnificativ pozitiv	Nesemnificativ pozitiv	Semnificativ pozitiv	Semnificativ pozitiv	Semnificativ pozitiv
	Moderată	Semnificativ negativ	Nesemnificativ negativ	Nesemnificativ negativ	Nesemnificativ negativ	Nesemnificativ negativ	Fără impact	Nesemnificativ pozitiv	Nesemnificativ pozitiv	Nesemnificativ pozitiv	Nesemnificativ pozitiv	Semnificativ pozitiv
	Mică	Nesemnificativ negativ	Nesemnificativ negativ	Nesemnificativ negativ	Nesemnificativ negativ	Nesemnificativ negativ	Fără impact	Nesemnificativ pozitiv	Nesemnificativ pozitiv	Nesemnificativ pozitiv	Nesemnificativ pozitiv	Nesemnificativ pozitiv
	Foarte mică	Nesemnificativ negativ	Nesemnificativ negativ	Nesemnificativ negativ	Nesemnificativ negativ	Nesemnificativ negativ	Fără impact	Nesemnificativ pozitiv	Nesemnificativ pozitiv	Nesemnificativ pozitiv	Nesemnificativ pozitiv	Nesemnificativ pozitiv

Unde,

Cod culoare	Semnificația impactului	Măsuri necesare
	Impact negativ semnificativ	Dacă nu pot fi formulate măsuri de reducere eficiente (impactul rezidual să nu fie semnificativ) trebuie adoptate măsuri de evitare a producerii impactului (modificarea locației propuse, modificarea soluției tehnice / tehnologice propuse etc.) sau, după caz, de compensare.
	Impact negativ nesemnificativ	Nu sunt necesare măsuri de evitare/ reducere dar pot fi formulate unele măsuri pentru asigurarea menținerii impactului negativ la un nivel minim.
	Fără impact	Nu este cazul
	Impact pozitiv semnificativ	Orice măsură ce poate conduce la extinderea/ multiplicarea efectelor
	Impact pozitiv nesemnificativ	

3.7 IMPACTUL CUMULATIV

Evaluarea impactului cumulativ s-a realizat prin parcurgerea următorilor pași:

- ⚙ Identificarea proiectelor importante existente și/sau propuse în zonele de implementare a proiectului;
- ⚙ Analizarea probabilității ca aceste proiecte să genereze forme de impact cumulativ (să contribuie cu efecte adiționale și/sau efecte sinergice cu proiectul analizat);
- ⚙ Evaluarea semnificației impactului cumulativ.

Procesul de evaluare a impactului cumulativ presupune adresarea unui număr de incertitudini ce țin de caracteristicile celorlalte proiecte (certitudinea implementării, dinamica spațio-temporală, cuantificarea impacturilor etc.). Aceste incertitudini fac dificilă estimarea cantitativă a impactului cumulativ. În consecință, în cadrul RIM, evaluarea impactului cumulativ s-a realizat pe baza matricei de apreciere a semnificației impactului, luând în considerare scenariile cele mai defavorabile cu privire la producerea impactului.

3.8 MĂSURI DE EVITARE ȘI REDUCERE A IMPACTULUI

Pentru toate formele de impact unde a fost identificată posibilitatea apariției unui impact semnificativ au fost propuse măsuri de evitare sau de reducere a impactului. Măsurile de evitare au fost considerate cele care pot elimina sau reduce drastic probabilitatea de apariție a unui impact semnificativ iar măsurile de reducere au fost considerate cele care, prin diminuarea magnitudinii modificărilor, pot asigura o reducere a semnificației impactului (de la semnificativ la nesemnificativ).

Măsurile de evitare și reducere care îndeplinesc cerințele de mai sus au fost incluse în Capitolul 9.1, de evaluare a impactului rezidual.

Alte măsuri de reducere a impactului se regăsesc formulate în cadrul fiecărei secțiuni a Capitolului 7, corespunzător evaluării de impact pentru fiecare factor de mediu. Aceste sunt mai degrabă cerințe de bune practici și/sau condiții general aplicabile și nu au fost luate în calcul în evaluarea impactului rezidual.

3.9 IMPACT REZIDUAL

Impactul rezidual reprezintă o predicție a semnificației impactului în condițiile implementării măsurilor de evitare și reducere. În mod convențional, în cadrul RIM a fost considerat un nivel de eficiență ridicat al fiecărei măsuri propuse (eficiență ce urmează a fi testată prin programul de monitorizare).

Evaluarea impactului rezidual s-a realizat pe baza matricei de evaluare a semnificației impactului cu utilizarea aceluiași clase de sensibilitate și magnitudine prezentate în cadrul fiecărei secțiuni a Capitolului 7 pentru fiecare factor de mediu.

3.10 MONITORIZARE

Programul de monitorizare propus a luat în calcul două cerințe principale:

- Nevoia de a evalua eficiența măsurilor de evitare și reducere a impactului;
- Nevoia de a asigura că nivelul prognozat al impacturilor (din RIM) nu va fi depășit prin construcția și operarea proiectului.

Monitorizarea sistematică ex-post a efectelor și/sau a impacturilor rezultate în urma construcției și operării proiectului oferă oportunitatea de a identifica dacă impactul prognozat nu se dezvoltă așa cum a fost prevăzut, astfel încât să se poată fi luate măsuri de remediere.

De asemenea, monitorizarea permite luarea în considerare a unor informații relevante suplimentare sau neprevăzute (ex. schimbările climatice sau impactul cumulativ), care să permită de asemenea implementarea unor măsuri de remediere.

4 ANALIZA ALTERNATIVELOR REZONABILE

4.1 ALTERNATIVA „0”

Alternativa „0” corespunde opțiunii de nerealizare a proiectului, respectiv de menținere a soluțiilor actuale de transport rutier pe ruta Bacău – Pașcani.

Neimplementarea proiectului reprezintă alternativa cea mai defavorabilă, principalele argumente care ne permit să facem această afirmație fiind următoarele:

1. Din punct de vedere al **impactului asupra mediului economic**, lipsa unei infrastructuri de transport adecvate poate sufoca dezvoltarea, iar economia națională/regională stagnează sau chiar înregistrează un regres. Accesul dificil (măsurat în timp și cost) spre zonele cu funcțiuni economice, rezidențiale sau de agrement ale unei regiuni face ca acea regiune să fie mai puțin atractivă atât pentru mediul de afaceri, cât și pentru populație. Costurile mari de transport al mărfurilor (fie că vorbim de materii prime, semifabricate sau de produse finite) și deplasarea în condiții dificile a persoanelor într-o anumită zonă sunt factori ce descurajează investițiile economice și conduc la declinul treptat al acelei zone². Se apreciază că lipsa autostrăzilor conduce la pierderi de miliarde de euro din economia națională³. Autostrada Bacău – Pașcani, face parte din coridorul prioritar OR3, care conectează municipiul București cu regiunea Nord-Est (Moldova). Prioritatea și necesitatea de investiții Bacău-Paşcani este confirmată de MPGT, care se refera la mobilitatea îmbunătățită pentru populație și bunuri în cadrul rețelei de bază și cuprinzătoare TEN-T, prin construirea unei autostrăzi și a unei rețele de drumuri expres, care să contribuie la implementarea proiectelor economice și de mediu durabile, pe lângă alte aspecte importante. Lipsa unei infrastructuri adecvate condițiilor de trafic care să atragă diferiți operatori economici pentru dezvoltarea economică a regiunii, conduce la un **impact negativ semnificativ asupra mediului economic**.
2. Din punct de vedere al **impactului social**, există multe aspecte ce pot fi luat în considerare. Cel mai important aspect este acela că traficul rutier actual între Bacău și Pașcani se derulează pe DN2(E85), drum care traversează intravilanele a numeroase localități. Traficul rutier intens în interiorul localităților reprezintă un factor de risc major din punct de vedere al producerii de accidente, dar și un impact semnificativ asupra nivelului de zgomot și asupra calității aerului din aceste localități. La nivelul României, drumul DN2 (E85) se află pe locul doi cu cele mai multe

2 Consiliul Concurenței, 2013, Investigația Sectorială pe piața lucrărilor de construcții de drumuri și autostrăzi

3 <https://www.wall-street.ro/articol/Auto/181033/lipsa-autostrazilor-cea-mai-acuta-problema-a-romaniei-cum-pierde-economia-tarii-miliarde-si-ce-proiecte-ar-trebuie-urgente.html>

accidente rutiere la nivelul anului 2019⁴. La nivelul Uniunii Europene, România a fost și continuă să fie țara cu cel mai ridicat nivel al numărului de victime, respectiv 98 de victime la un milion de locuitori, o valoare dublă față de media europeană (49 de victime la un milion de locuitori)⁵. Conform datelor publicate de Comisia Europeană, numărul majoritar al victimelor accidentelor auto se înregistrează în mediul rural (55%), urmat de mediul urban (37%) și în ultimul rând la nivelul autostrăzilor (8%). În plus lipsa menținerii unei viteze constante de deplasare duce la creșterea concentrațiilor de poluanți, crescând astfel nivelul de poluare a aerului și afectând sănătatea umană. În concluzie, ca urmare a menținerii traficului auto intens în interiorul localităților, este echivalent cu menținerea unui **impact negativ semnificativ asupra mediului social**.

3. Traficul auto desfășurat în prezent pe DN2(E85), presupune absența oricărei forme de control a emisiilor generate de trafic. Este în primul rând cazul apelor pluviale care spală suprafața carosabilă și care conduc la infiltrarea în sol și apa de suprafață și subterană a poluanților generați de traficul auto.

Considerând cele prezentate anterior, Alternativa „0” nu reprezintă o opțiune viabilă din punct de vedere al impactului asupra mediului. Construcția autostrăzii reprezintă o opțiune necesară în condițiile în care poate răspunde următoarelor două obiective majore:

- Reducerea impactului negativ semnificativ actual datorat transportului rutier pe DN2 (E85) și cumulării cu efectele altor presiuni (cale ferată, drumuri județene etc.);
- Evitarea generării unor impacturi semnificative suplimentare prin alegerea traseului și a soluțiilor constructive ale autostrăzii.

4.2 ALTERNATIVE IDENTIFICATE ȘI STUDIATE

Pentru implementarea proiectului autostrăzii Bacău-Paşcani, în cadrul studiului de fezabilitate au fost studiate mai multe alternative de traseu în care au fost analizate criteriile tehnice, criteriile economice și criteriile de mediu. Analiza alternativelor s-a realizat în două etape:

- Etapa 1 (AMC1) – Analiza unei game largi de variante de traseu;
- Etapa 2 (AMC2) – Evaluarea comparativă a unei game restrânse de opțiuni (trasee), selectate în urma primei etape a analizei și alegerea variantei finale de traseu.

4 <https://www.wall-street.ro/articol/Auto/250758/drumurile-din-romania-cu-cele-mai-multe-accidente-rutiere-din-2019-dn1-si-dn2-pestre-1-000-de-accidente.html#gref>

5 European Commission, 2018, Fact Sheet - 2017 road safety statistics: What is behind the figures?

În prima etapă de alegere a alternativelor proiectului au fost propuse spre analiză 15 alternative de traseu, utilizând patru criterii principale pentru alegerea rutei optime (criteriul social, criteriul financiar, criteriul de mediu și criteriul tehnic), ce au inclus mai multe sub-criterii pe fiecare specialitate. Cele 15 alternative de traseu au fost împărțite pe 3 secțiuni relevante astfel încât acestea să se poată combina între ele în funcție de rezultatele cele mai bune obținute în urma evaluării. În figura de mai jos sunt figurate toate alternativele și secțiunile de care s-a ținut cont în etapa AMC1.

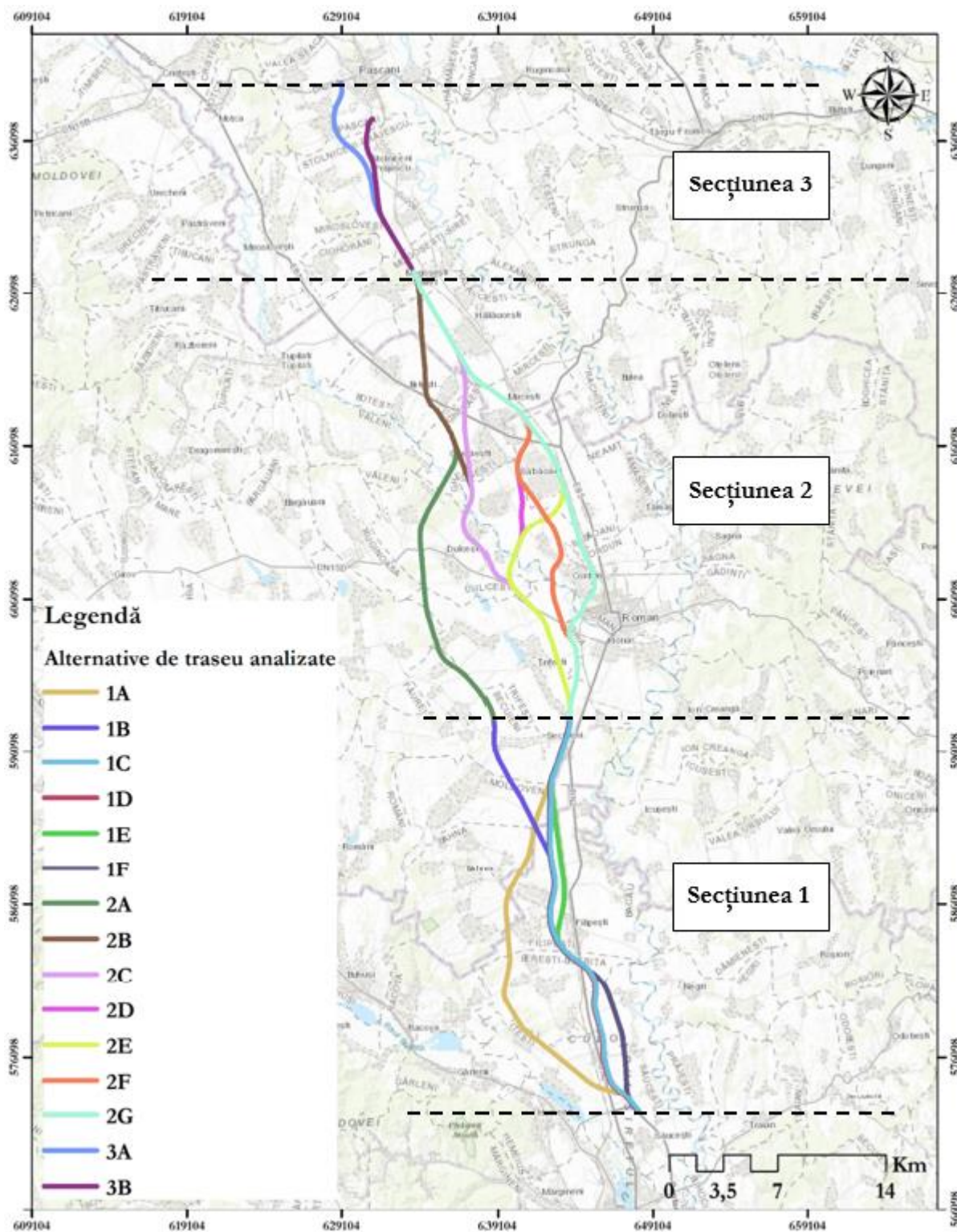


Figura nr. 4-1 Sectorizarea proiectului și variantele de traseu analizate la faza AMC1

Alternativele selectate care au obținut cel mai bun punctaj pe cele 4 criterii analizate în etapa AMC1 au fost:

- ⚙️ Secțiunea 1⁶ : 1D, 1C
- ⚙️ Secțiunea 2: 2D, 2F, 2G
- ⚙️ Secțiunea 3: 3C

În etapa 2 (AMC2) criteriile utilizate s-au redus la 2, respectiv criteriul „eficiență economică” căruia i s-a acordat o pondere de 70% și criteriul „minimizarea impactului asupra mediului” căruia i s-a acordat o pondere de 30%.

Din cele 6 alternative selectate în AMC1 au fost realizate 6 combinații de trasee posibile în etapa AMC2, astfel:

- ⚙️ Alternativa 1C-2D-3C;
- ⚙️ Alternativa 1C-2F-3C;
- ⚙️ Alternativa 1C-2G-3C;
- ⚙️ Alternativa 1D-2D-3C;
- ⚙️ Alternativa 1D-2F-3C;
- ⚙️ Alternativa 1D-2G-3C.

În imaginea de mai jos sunt redată rezultatele analizei AMC2 a celor 6 alternative compuse.

⁶ În contextul procesului de triere și pre-selecție, s-a renunțat la opțiunea 1B.

Obiective	Pondere	Subcriterii	Pondere	Indicator	UM	Opțiunea 1C-2D-3C	Opțiunea 1C-2F-3C	Opțiunea 1C-2G-3C	Opțiunea 1D-2D-3C	Opțiunea 1D-2F-3C	Opțiunea 1D-2G-3C	
Eficiență economică	70%	RIR economic	100%	Rata internă de rentabilitate economică	%	11,62%	11,82%	11,95%	11,72%	11,93%	12,04%	
				<i>Punctaj total</i>					67,58	68,73	69,45	68,14
Minimizarea impactului asupra mediului	30%	Calitatea aerului	10%	Suprafața afectată din intravilanle intersectate și zonele cu vegetație naturală	ha	277,3	294,3	343,9	261,5	278,5	328,1	
				<i>Punctaj</i>					2,83	2,67	2,28	3,00
		Corpurile de apă	5%	Intersecții vegetație ripariană de pe malurile corpurilor de apă	m	742,3	643,7	643,7	658,0	559,4	559,4	559,4
				5%	Volumul total al lucrărilor hidrotehnice	m ³	21.500	18.000	11.800	19.500	16.000	9.800
		<i>Punctaj</i>					1,81	2,12	2,55	2,03	2,42	3,00
		Sol	10%	Volum umplutură necesar a fi asigurat din gropile de împrumut	mil. m ³	14,21	13,61	14,32	14,04	13,45	14,16	
				<i>Punctaj</i>					2,84	2,96	2,82	2,87
		Biodiversitate	15%	Suprafața afectată din ariile naturale protejate	ha	7,1	19,2	23,1	7,1	19,2	23,1	
				15%	Permeabilitatea infrastructurii de transport	km	64,24	64,74	67,69	64,46	64,96	67,91
		<i>Punctaj</i>					9,00	6,13	5,65	8,98	6,11	5,64
		Zgomot	10%	Creșterea nivelului de zgomot - suprafața afectată	ha	486,3	616,8	688,8	451,9	582,4	654,4	
		<i>Punctaj</i>					2,79	2,20	1,97	3,00	2,33	2,07
		Social	10%	Demolări clădiri rezidențiale	nr. clădiri	6	6	12	6	6	12	
		<i>Punctaj</i>					3,00	3,00	1,50	3,00	3,00	1,50
		Peisaj	5%	Volumul total de săpătură	mil. m ³	1,63	2,10	2,10	1,83	2,30	2,30	
		<i>Punctaj</i>					1,50	1,16	1,16	1,34	1,06	1,06
		Schimbări climatice	10%	Inundații - lungime intersecție zone inundabile cu probabilitatea de 0,1%	m	4.350	5.340	4.661	4.350	5.340	4.661	
		<i>Punctaj</i>					3,00	2,44	2,80	3,00	2,44	2,80
		Arheologie	5%	Intersecții cu zonele de protecție ale siturilor arheologice	nr. inters.	2	2	2	1	1	1	
		<i>Punctaj</i>					0,75	0,75	0,75	1,50	1,50	1,50
<i>Punctaj total</i>					27,52	23,43	21,48	28,72	24,68	22,81		
Punctaj general						95,10	92,17	90,94	96,86	94,04	92,81	
						2	5	6	1	3	4	

Figura nr. 4-2 Rezultatele AMC2 pe criteriile selectate

Ca urmare a analizei a fost selectată pentru implementare alternativa de traseu 1D-2D-3C, aceasta obținând cel mai mare punctaj pe criteriul „Minimizarea impactului asupra mediului” și totodată situându-se pe locul 2, la o diferență foarte mică de punctaj față de locul 1 pe criteriul „Eficiență economică”.

Printre avantajele cele mai notabile înregistrate pe criteriul de mediu de alternativa 1D-2D-3C se pot preciza:

- ⚙ Traversarea sitului Natura 2000 ROSCI0364 printr-o zonă mai îngustă a ariei naturale protejate, prin intermediul unui pod prevăzut aproape pe întreaga zonă de traversare. Această soluție de traversare implică totodată o ocupare permanentă mai redusă a unor suprafețe cu sensibilitate mare din punct de vedere al biodiversității;
- ⚙ Traseul selectat evită cele mai multe zone locuite față de celelalte alternative, rezultând astfel o presiune mai mică asupra locuitorilor din zonă în ceea ce privește zgomotul și calitatea aerului;
- ⚙ Alternativa se desfășoară în zone cu cel mai redus risc de inundații, în comparație cu celelalte alternative.

5 DESCRIEREA ASPECTELOR RELEVANTE ALE STĂRII ACTUALE A MEDIULUI

5.1 APA/CORPURI DE APĂ

5.1.1 Apă de suprafață

Ampriza proiectului se află integral în bazinul hidrografic Siret și intersectează 9 corpuri de apă de suprafață. De asemenea, la o distanță mică față de limita proiectului, în aval față de acesta a mai fost identificat un alt corp de apă de pe râul Moldova (RORW12.1.40_B4). În tabelul de mai jos sunt prezentate informații cu privire la starea ecologică și starea chimică a corpurilor de apă intersectate sau aflate în zona proiectului.

Tabelul nr. 5-1 Corpurile de apă din zona de implementare a proiectului

Nr. crt.	Cod corp de apă de suprafață	Nume corp de apă de suprafață	Starea evaluată a corpului de apă	Stare chimică
1.	RORW12.1.44a_B1	Turbata (Crăciuna)	SB	2
2.	RORW12.1.42.5_B1	Sârbi + afluenți	SB	2
3.	RORW12.1.42_B1	Valea Neagră	SM	2
4.	RORW12.1.40.49_B1	Vier	SB	2
5.	RORW12.1.40_B3	Moldova (CF Suha - CF Vier)	SB	2
6.	RORW12.1.40_B4	Moldova (CF Vier - CF Siret)	SB	2
7.	RORW12.1.40.50_B1	Ciurlac	SB	2
8.	RORW12.1.32_B1	Valea Părului	SB	2
9.	RORW12.1.30_B1	Sohodol	SM	2
10.	RORW12.1.26_B1	Ruja + Irmolea + Gâștești	SB	2

S = Stare; P = Potențial; B = Bun(ă); M = Moderat(ă)

Majoritatea corpurilor de apă de suprafață prezentate anterior au avut ca termen de atingere a obiectivelor de mediu anul 2015. Conform Planului de management al spațiului hidrografic Siret, toate corpurile de apă din zona autostrăzii și-au atins obiectivele de mediu asociate stării chimice până în 2015 și 7 din 9 corpuri de apă au atins starea/potențialul ecologic(ă) bun(ă) în 2015.

Pentru majoritatea corpurilor de apă de suprafață și pentru toate corpurile de apă subterană au fost identificate măsuri ce fac referire la implementarea unor sisteme locale de alimentare cu apă și canalizare sau (în cazul anumitor localități) la îmbunătățiri ale sistemelor existente.

În figurile următoare sunt ilustrate zonele de intersecție ale traseului autostrăzii cu corpurile de apă de suprafață.



Figura nr. 5-2 Intersecțiile cu corpurile de apă zona Trifești - Pildești

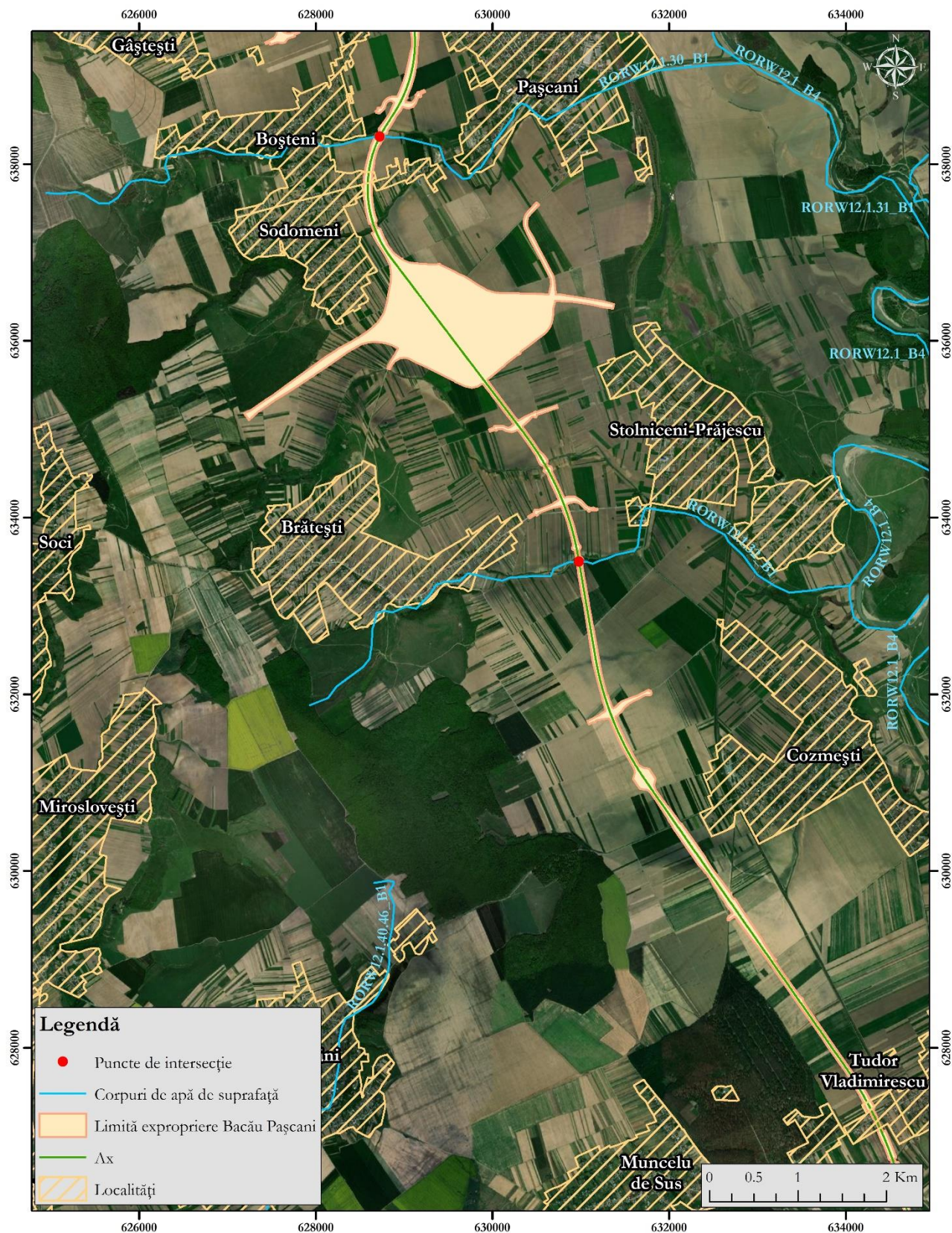


Figura nr. 5-3 Intersecțiile cu corpurile de apă zona Brătești - Boșteni



Figura nr. 5-4 Intersecțiile cu corpurile de apă zona Boșteni – Pașcani

Totodată, ampriza proiectului intersectează 3 cursuri de apă de suprafață cadastrate, acestea fiind prezentate în tabelul următor în raport cu tipurile de lucrări propuse pe acestea sau în vecinătatea acestora.

Tabelul nr. 5-2 Cursurile de apă de suprafață intersectate de ampriza proiectului

Denumire corp de apă	Cod cadastral	Lucrări propuse pe cursul de apă	Lucrări propuse în vecinătatea cursului de apă (<100 m distanță)
Podul Turcului	XII_1.33	- Traversarea cu un pod; - 2 puncte de evacuare a apelor pluviale preepurate, dotate cu câte 1 separator de hidrocarburi și un decantor.	Groapa de împrumut Stolniceni
Precista	XII_1.49a	- Traversarea cu un pod și 2 podețe; - 4 puncte de evacuare a apelor pluviale preepurate, dotate cu câte 1 separator de hidrocarburi și un decantor.	Drum de exploatare relocat
Berești	XII_1.49a.1	- Traversarea cu un pod; - 2 puncte de evacuare a apelor pluviale preepurate, dotate cu câte 1 separator de hidrocarburi și un decantor.	Drum de exploatare relocat

Corelarea componentelor proiectului cu dispunerea spațială a corpurilor de apă de suprafață este prezentată în tabelul de mai jos, împreună cu distanțele aproximative dintre acestea și corpurile de apă.

5.1.2 Apă subterană

Traseul propus al autostrăzii Bacău - Pașcani se suprapune cu 2 corpuri de apă subterană, prezentate în tabelul următor.

Tabelul nr. 5-3 Corpurile de apă subterană suprapuse traseului propus a autostrăzii Bacău – Pașcani

Cod corp de apă	Corp de apă	Tip corp de apă	Stare cantitativă	Stare chimică
ROSI03	Lunca Siretului și a afluenților săi	Freatic	Bună	Bună
ROPR05	Podișul Central Moldovenesc	De adâncime	Bună	Bună

Corpul de apă subterană ROPR05 – Podișul Central Moldovenesc

Corpul de apă este de tip poros - permeabil, fiind localizat în depozitele sarmațian-ponțiene. Acesta este un corp de apă subterană de adâncime dezvoltat atât în bazinul hidrografic al râului Siret cât și în cel al râului Prut. Managementul acestuia a fost atribuit pentru administrare ABA Prut - Bârlad, datorită dezvoltării sale predominante în spațiul hidrografic Prut - Bârlad. Grosimea straturilor acoperitoare este cuprinsă între 40-60 m. Datorită acestui fapt, având o bună protecție de suprafață, nu s-a constatat existența surselor de poluare care să influențeze starea calitativă a acestuia. Conform

Planului de Management al Spațiului Hidrografic Prut-Bârlad, starea chimică și cantitativă a corpului de apă subterană este bună.

Corpul de apă subterană ROSI03 – Lunca Siretului și a afluenților săi

Corpul de apă este localizat în zonele de lunci și terase ale râului Siret și afluenților acestuia, fiind dezvoltat în depozite aluviale, poros-permeabile, de vârstă cuaternară. Fiind situat aproape de suprafața terenului, el prezintă nivel liber, nivelul apelor freatice fiind situat între adâncimi de 2-15 m. Acviferul freatic este cantonat în nisipuri și pietrișuri cu bolovănișuri, acoperite de depozite de argile, argile siltice sau nisipoase. Stratele permeabile au grosimi medii de circa 5 m. Stratul acoperitor este constituit din depozite semipermeabile cu grosimi cuprinse între 0-5 m în zonele de luncă și depozite mai groase în zonele de terasă (5-10 m).

Aluviunile afluenților de pe dreapta Siretului au grosimi cuprinse între 5-10 m, uneori ajungându-se la 20 m. În zonele de luncă, depozitele din acoperiș pot lipsi; pe terasă ele ajung să depășească 10 m grosime și sunt constituite din depozite loessoide.

Tipul de apă (pentru toți afluenții de dreapta ai Siretului) este bicarbonatato-calcice sau bicarbonatato – calcice – magneziene.

Pentru corpul de apă subterană ROSI03 au fost identificate ca surse de poluare potențial semnificative, unități ale industriei chimice (Onești, Săvinești, Piatra Neamț), o unitate din industria metalurgică (Roman) și o unitate din industria alimentară (Roman), haldele de steril de la Amurco (fosfogips), precum și poluarea cauzată de activitățile agricole și zootehnice (în zona localităților Ruginoasa, Săbăoani, Roman, Girov, Șerbești, Holt, Traian, Bacău, Cleja și Gheorghe Doja), care ar putea avea un impact local negativ asupra stării calitative a corpului de apă subterană.

În anul 2013 a fost urmărită calitatea apei subterane din corpul de apă subterană ROSI03 prin foraje aparținând Rețelei Hidrogeologice Naționale. S-au înregistrat depășiri ale standardului de calitate pentru NO₃, ale valorilor prag la indicatorii: NH₄, PO₄, la cloruri și sulfatți.

Conform Planului de Management al Spațiului Hidrografic Siret, starea chimică și cantitativă a corpului de apă subterană este bună, la niciunul dintre parametri analizați nefiind stabilite suprafețe afectate care să depășească 20 % din suprafața întregului corp de apă subterană.

În următoarea figură sunt reprezentate corpurile de apă subterane intersectate de proiectul autostrăzii Bacău – Pașcani.

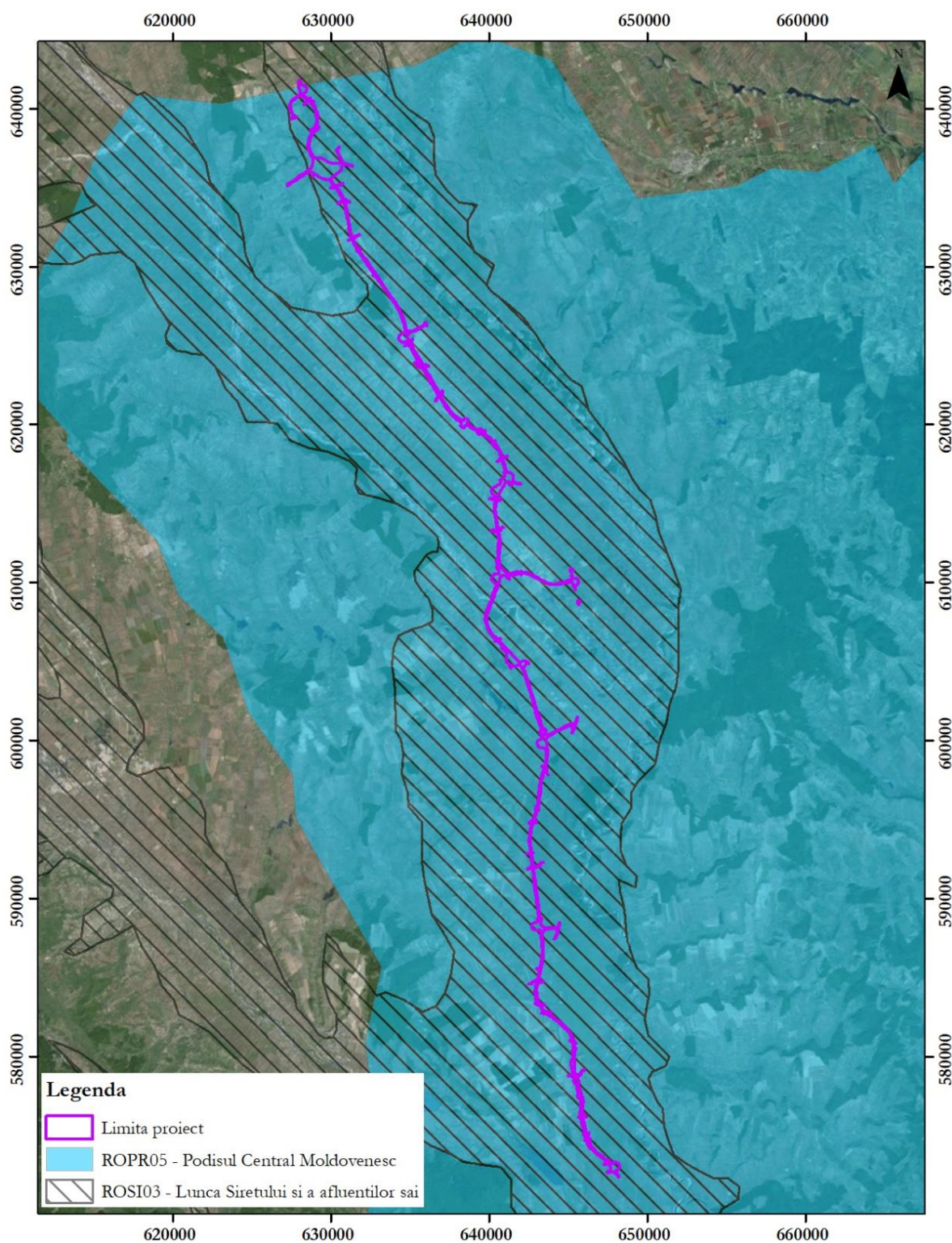


Figura nr. 5-5 Corpurile de apă subterană identificate în zona de studiu

5.1.3 Zone protejate

Zonele protejate prevăzute pe corpurile de apă de suprafață în cadrul Planurilor de management ale spațiului hidrografic Siret sunt prezentate în tabelul următor pentru fiecare corp de apă intersectat de ampriza proiectului.

Tabelul nr. 5-4 Zonele protejate identificate în cadrul PM ale spațiilor hidrografice pentru fiecare corp de apă de suprafață intersectat de traseul autostrăzii Bacău - Pașcani

Spațiul hidrografic	Denumire corp de apă	Cod corp de apă	Zone protejate
Siret	Ruja + Irmolea + Gâștești	RORW12.1.26a_B1	-
	Sohodol	RORW12.1.30_B1	-
	Valea Părului	RORW12.1.32_B1	ROSCI0378 Râul Siret între Pașcani și Roman; ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu;
	Moldova (CF Suha - CF Vier)	RORW12.1.40_B3	Zone de protecție pentru speciile acvatice, zone de protecție pentru habitate și specii; zone de protecție pentru captări; ROSCI0365 Râul Moldova între Păltinoasa și Ruși;
	Vier	RORW12.1.40.49_B1	Zone de protecție pentru habitate și specii; ROSCI0365 Râul Moldova între Păltinoasa și Ruși;
	Ciurlac	RORW12.1.40.50_B1	-
	Valea Neagră	RORW12.1.42_B1	Zone de protecție pentru habitate și specii; ROSCI0424 Pădurea și Lacul Mărgineni; ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu;
	Sârbi + afluenți	RORW12.1.42.5_B1	-
	Turbata (Crăciuna)	RORW12.1.44a_B1	Zone de protecție pentru habitate și specii; ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu;

Zonele protejate desemnate pe corpurile de apă de subterană sunt prezentate în tabelul următor, pentru fiecare corp de apă intersectat de traseul autostrăzii Bacău - Pașcani.

Tabelul nr. 5-5 Zonele protejate asociate corpurilor de apă subterană

SH	Cod	Corp de apă	Tip corp de apă	Zonă protejată
Siret	ROSI03	Lunca Siretului și a afluenților săi	Freatic	4 Situri Natura 2000 cu suprafață sub 10 km ² (ROSCI0076; ROSCI0162; ROSCI0363; ROSCI0364; ROSCI0365; ROSCI0378; ROSCI0380;)

Totodată, proiectul supratraversează frontul de captare a apei subterane Pildești-Simionești (care exploatează corpul de apă subterană ROSI03) și implicit zona de protecție hidrogeologică cu regim sever aferentă acestuia. Această zonă include și o aducțiune de apă ce deservește orașul Roman. Zona de supratraversare este localizată la intersecția autostrăzii cu râul Moldova și se întinde de-a lungul malurilor sale între localitățile Pildești și Simionești (județul Neamț). În zona de protecție cu regim sever a frontului de captare proiectul propune realizarea a 6 pile aferente podului ce traversează râul Moldova.

5.2 AERUL

5.2.1 Scurtă caracterizare a surselor de poluare existente în zona proiectului

Principalele surse de impurificare a aerului ambiental existente în zona proiectului sunt reprezentate de:

- Traficul auto pe drumurile din zonă, în principal drumul național DN2 și DN15D. Poluanți caracteristici: oxizi de azot, oxizi de sulf, oxizi de carbon, particule cu conținut de metale grele, compuși organici volatili;
- Traficul auto de pe drumurile de pământ aferente terenurilor agricole din zona proiectului – surse de suprafață nedirijate. Poluanți caracteristici: pulberi în suspensie. O caracteristică a traficului pe drumurile de exploatare de pământ este că acesta generează importante cantități de praf în aerul atmosferic, prin antrenarea acestuia de roțile vehiculelor;
- Activitățile agricole din zonă – surse staționare nedirijate generatoare de pulberi de praf;
- Încălzirea spațiilor în localitățile învecinate, ce se realizează în principal în sobe cu funcționare pe combustibil solid (lemn) – surse staționare dirijate. Poluanți caracteristici: oxizi de azot, oxizi de sulf, oxizi de carbon, particule cu conținut de metale grele, compuși organici volatili;

Totodată în zona proiectului s-au identificat o serie de agenți economici care desfășoară activități cu potențial de poluare atmosferică, care intră sub incidența Directivei Emisii Industriale, respectiv:

➤ În județul Bacău:

- ⚙ SC Thermoenergy Group SA – activități de producere a energiei termice;
- ⚙ SC Subex Bacău SA – producția de organe de asamblare (șuruburi, piulițe, nituri, prezoane, șaibe etc.)
- ⚙ SC Aerostar SA – fabricație, modernizări și mentenanță pentru sisteme de aviație;
- ⚙ SC Agricola International SA – creșterea intensivă a păsărilor;
- ⚙ SC Suinprod Siret SRL – creșterea intensivă a porcilor;
- ⚙ SC Ecosud SA (Primăria Bacău) - Depozit conform de deșeuri Bacău;
- ⚙ SC Pambac SA – tratarea și prelucrarea de materii vegetale;
- ⚙ SC Demeco SRL – tratarea deșeurilor periculoare;

➤ În județul Neamț:

- ⚙ SC Agrosuind COM SRL – creșterea intensivă a porcilor;
- ⚙ SC Zoosab SA – creșterea intensivă a porcilor;
- ⚙ SC Agrana România SA – industria energetică;

⚙ SC Avicola Neamț SRL – creșterea intensivă a porcilor.

Pe zona de dezvoltare a proiectului în județul Iași nu au fost identificate în apropiere amplasamente care intră sub incidența Directivei Emisii Industriale.

Localizarea amplasamentelor industriale enunțate mai sus, în raport cu zona de implementare a proiectului este prezentată în figura următoare.

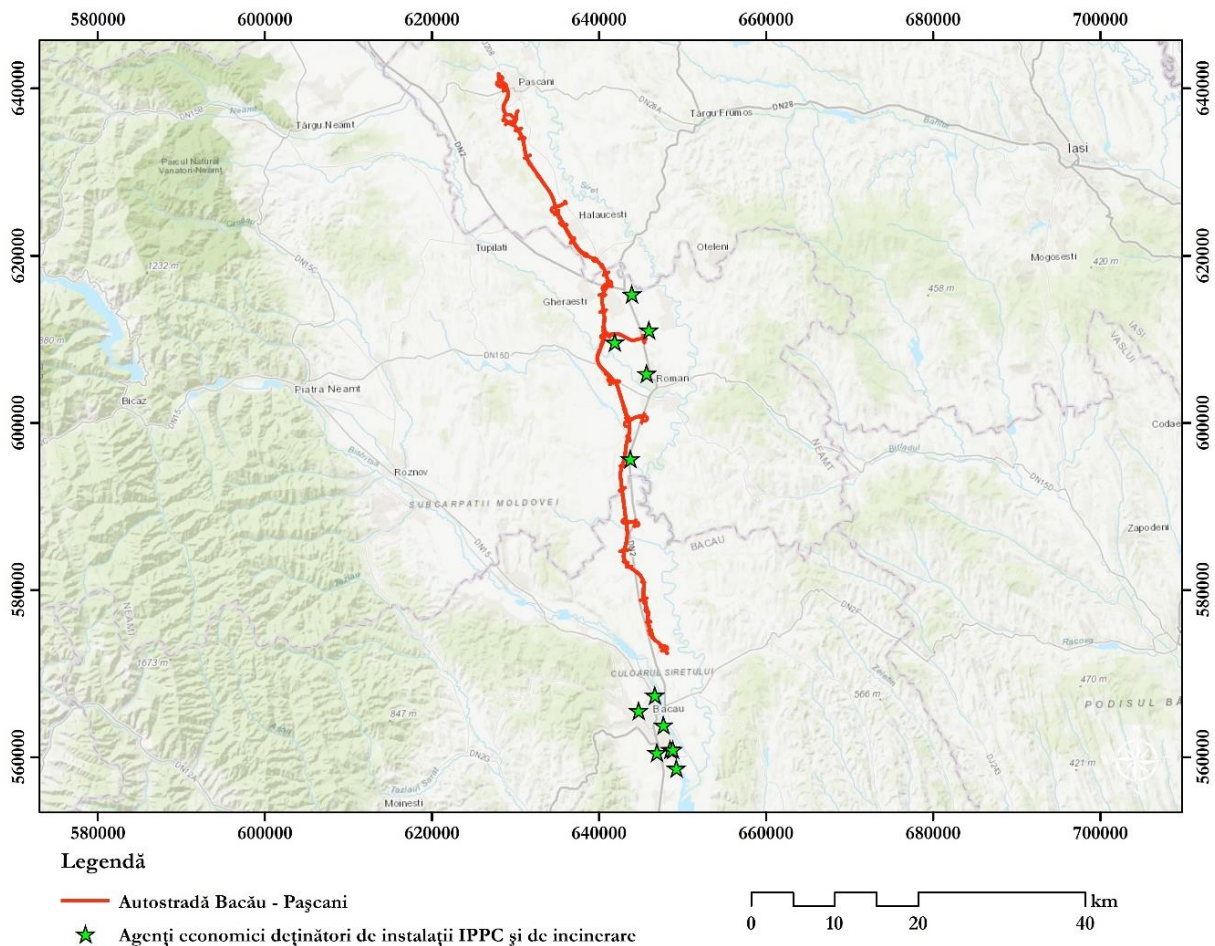


Figura nr. 5-6 Localizarea agenților economici care intră sub incidența Directivei privind Emisiile Industriale din zona proiectului

5.2.2 Starea actuală a calității aerului

Pentru determinarea stării actuale a calității aerului în zona proiectului au fost analizate surse publice oficiale, astfel:

- Planurile de menținere a calității aerului (PMCA) aferente județelor Bacău, Neamț și Iași;
- Valorile concentrațiilor PM₁₀, NO₂, NO_x și SO₂ măsurate în stațiile de monitorizare fixe a calității aerului din Rețeaua Națională de Monitorizare a Calității Aerului (RNMCA) din stațiile relevante pentru zona proiectului;
- Hărțile de calitate a aerului la nivel european pentru PM₁₀, PM_{2,5}, NO₂ și NO_x, publicate în anul 2020 pe site-ul Agenției Europene de Protecție a Mediului

(<https://www.eionet.europa.eu/etcs/etc-atni/products/etc-atni-reports/etc-atni-report-9-2019-european-air-quality-maps-for-2017-pm10-pm2-5-ozone-no2-and-nox-spatial-estimates-and-their-uncertainties>).

PMCA pentru județele Bacău și Neamț nu conțin modelări ale poluanților atmosferici care să ne permită să analizăm spațial, la nivelul proiectului concentrații ale indicatorilor relevanți pentru calitatea aerului. Din aprecierile inventarelor de emisii prezentate în cele două județe se constată o tendință de scădere a concentrațiilor de poluanți atmosferici, în principal ca urmare a tendinței de creștere a numărului de gospodării care înlocuiesc sistemele de încălzire cu sobe, cu sisteme mai eficiente de încălzire (centrale termice) dar și ca urmare a modernizării parcului auto la nivelul întregului județ. Prin urmare PMCA prognozează că la nivelul celor 2 județe nu vor fi înregistrate depășiri ale valorilor limită pentru indicatorii analizați.

În cadrul PMCA Iași (2017-2022) s-au realizat modelări numerice a dispersiei poluanților în aer, bazate pe date și categorii de surse de emisii din inventare de emisii raportate în anul de referință 2014. Modelarea realizată pentru scenariul de prognoză a calității aerului în județul Iași pe următorii 5 ani a indicat valori cuprinse sub valorile limită conform Legii 104/2011 pentru toți indicatorii analizați. În cele ce urmează sunt prezentate intervalele concentrațiilor de poluanți prognozate, extrase din hărțile de dispersie pentru zona de interes pentru proiect ce se desfășoară în județul Iași, respectiv zona desfășurată între UAT Mircești și municipiul Pașcani:

- ⚙ Valori ale concentrațiilor medii anuale cuprinse în intervalul 3,1-3,8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ pentru SO_2 , (VL = 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$);
- ⚙ Valori ale concentrațiilor medii anuale cuprinse în intervalul 10-24 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ pentru NO_x (VL = 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$), valoarea maximă fiind prognozată a se înregistra în zona municipiului Pașcani;
- ⚙ Valori ale concentrațiilor medii anuale cuprinse în intervalul 20-22 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ pentru PM_{10} (VL = 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$);
- ⚙ Valori ale concentrațiilor medii anuale cuprinse în intervalul 10-17 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ pentru $\text{PM}_{2,5}$ (VL = 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$).

La nivelul zonei proiectului au fost identificate 5 stații automate de monitorizare a calității aerului relevante din cadrul RNMCA, respectiv:

- ⚙ BC-1 – tip urban. Poluanți măsurați: NO, NO_2 , NO_x , SO_2 , CO, O_3 , PM_{10} , NH_3 , C_6H_6 ;
- ⚙ BC-2 – tip industrial. Poluanți măsurați: SO_2 , NO, NO_2 , NO_x , CO, NH_3 , PM_{10} , O_3 , Pb, Cd, Ni;
- ⚙ NT-2 – tip industrial. Poluanți măsurați: SO_2 , NO, NO_2 , NO_x , CO, C_6H_6 , C_7H_8 , etilbenzen, o-m-p-xilen, PM_{10} ;
- ⚙ IS-1 – stație de trafic. Poluanți măsurați: SO_2 , NO, NO_2 , NO_x , CO, C_6H_6 , C_7H_8 , etilbenzen, o-m-p-xilen, PM_{10} (continuu și gravimetric), Pb, Cd, Ni.

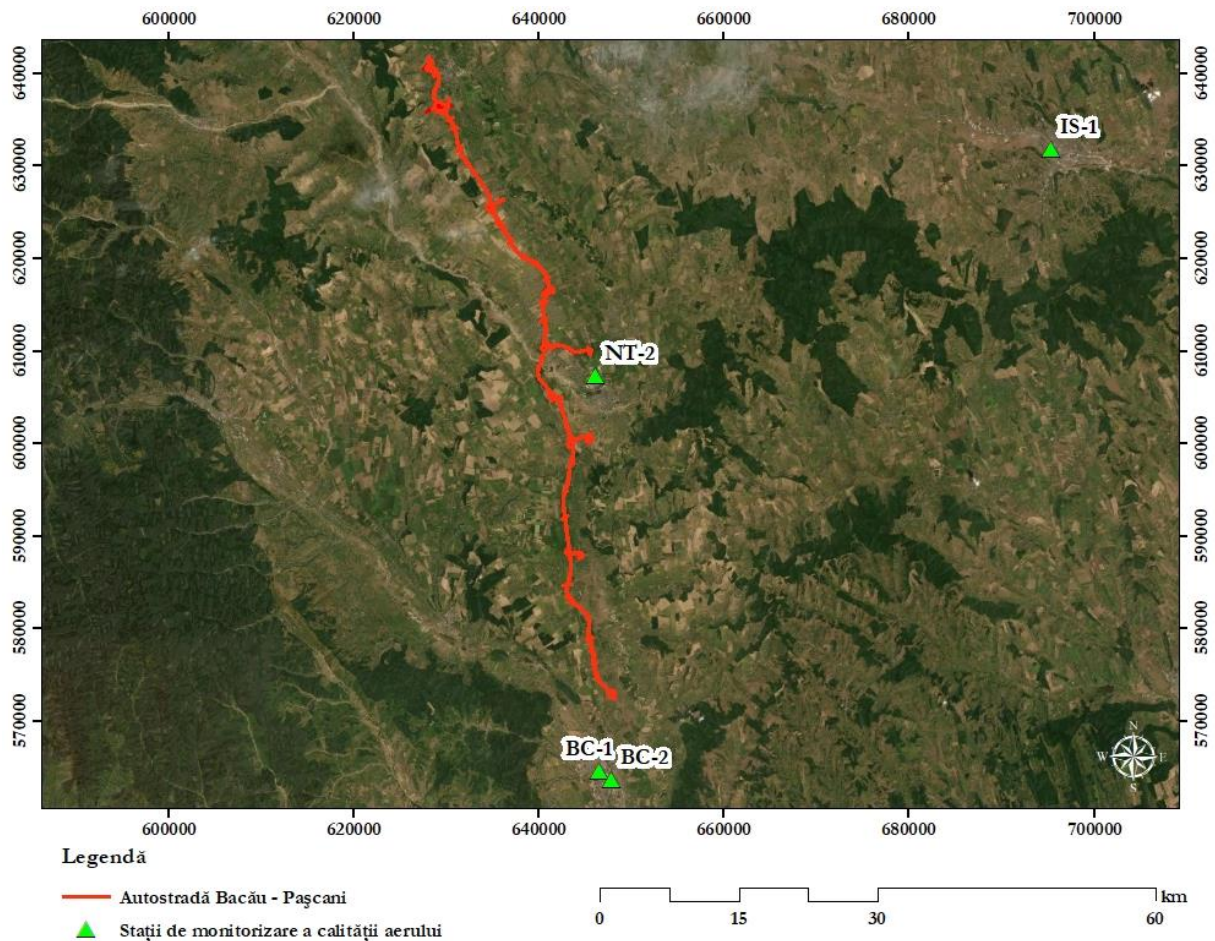


Figura nr. 5-7 Localizarea stațiilor de monitorizare a calității aerului din proximitatea traseului autostrăzii Bacău – Pașcani

Pentru stabilirea unei situații actuale a calității aerului în zona proiectului propus, am utilizat seturile de date publice puse la dispoziție de Rețeaua Națională de Monitorizare a Calității Aerului fiind analizate concentrațiile anuale în perioada 2010 – 2020. Facem precizarea însă, că principala limitare în această analiză a fost lipsa informațiilor sau un cumul de date nevalide care au apărut în cazul fiecărei stații de monitorizare analizate.

Concentrațiile medii anuale înregistrate pentru indicatorul NO_x , prezintă valori ce depășesc limita anuală pentru protecția sănătății umane de $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$, în cazul stației de monitorizare IS - 1 situată la periferia municipiului Iași. Valori reduse oscilante sunt înregistrate la nivelul stațiilor BC-1, BC-2 (municipiul Bacău), dar și în cazul stației NT-2 (municipiul Roman).

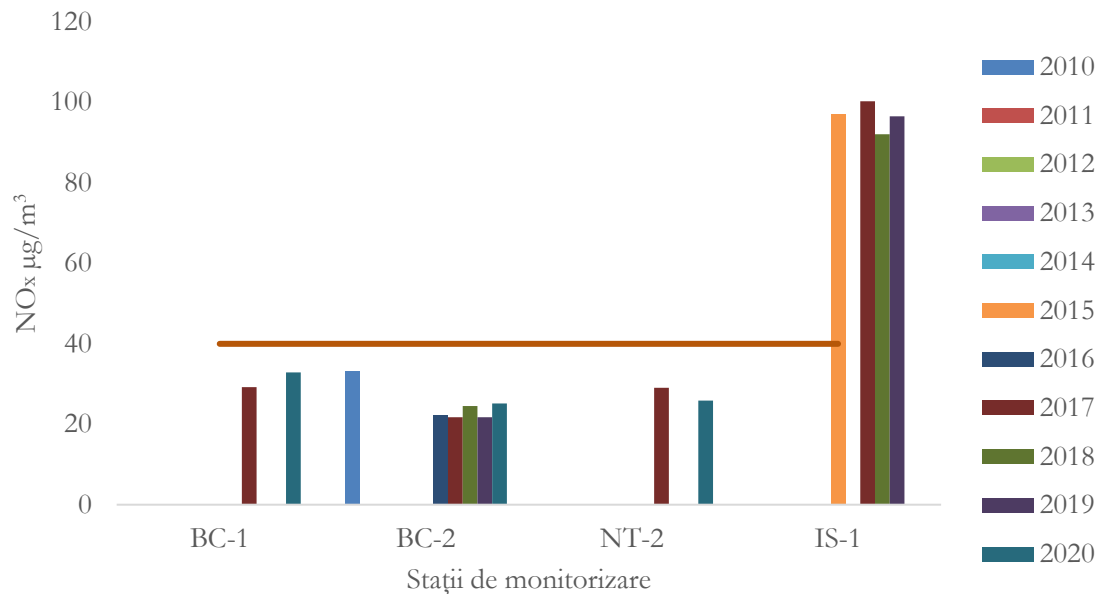


Figura nr. 5-8 Evoluția concentrației anuale de NO_x la cele mai apropiate stații de monitorizare din județele Bacău, Neamț și Iași în perioada 2010 – 2020

Tendențele evoluțiilor concentrațiilor anuale pentru indicatorul SO₂ pentru toate cele 4 stații analizate prezintă oscilații cu tendințe de scădere, acestea având valori care se situează sub nivelul maxim impus de legislația în vigoare, de 20 µg/m³, pentru protecția ecosistemelor.

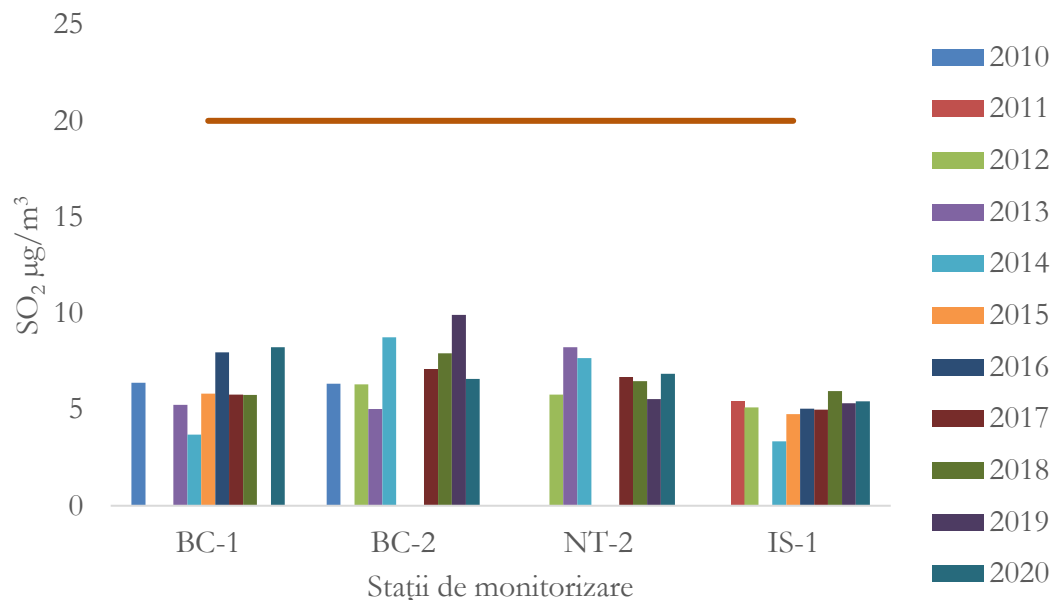


Figura nr. 5-9 Evoluția concentrației anuale de SO₂ la cele mai apropiate stații de monitorizare din județele Bacău, Neamț și Iași în perioada 2010 – 2020

Evoluția concentrațiilor pulberilor în suspensie (PM₁₀), perioada 2010 – 2020 arată tendințe de îmbunătățire a calității aerului pentru toate stațiile de monitorizare analizate. Putem observa că în

intervalul 2010 – 2018, datele înregistrate la nivelul stației IS-1 nu au îndeplinite criteriile impuse de legislația în vigoare, însă începând cu anul 2019 se poate observa un trend descendent, cu valori se se situează în limitele admisibile. Pentru restul stațiilor de monitorizare a calității aerului, nu au fost înregistrate depășiri ale valorilor maxime admisibile impuse de legislația în vigoare.

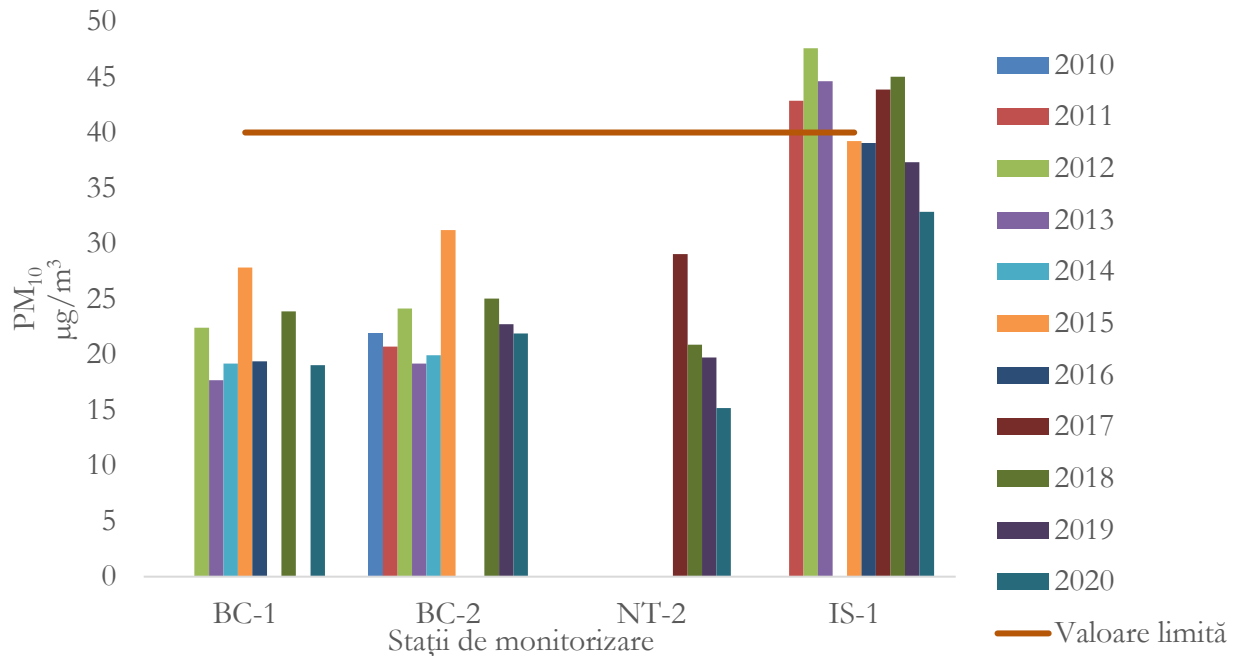


Figura nr. 5-10 Evoluția concentrației anuale de PM₁₀ la cele mai apropiate stații de monitorizare din județele Bacău, Neamț și Iași în perioada 2010 – 2020

Analiza măsurătorilor realizate în stațiile automate de monitorizare a calității aerului realizată mai sus, nu reprezintă însă o analiză suficientă pentru a arăta o imagine solidă asupra nivelului de fond a calității aerului din zona proiectului, așa cum se observă, aceste stații fiind amplasate în zonele urbane majore ale proiectului (Bacău și Roman), neputând însă să ofere informații și din zonele rurale tranzitate de proiect. În acest sens a fost necesară și analiza hărților de calitate a aerului pentru indicatorii PM₁₀, PM_{2,5}, NO₂ și NO_x, disponibile la nivel european, prezentate în figurile următoare.

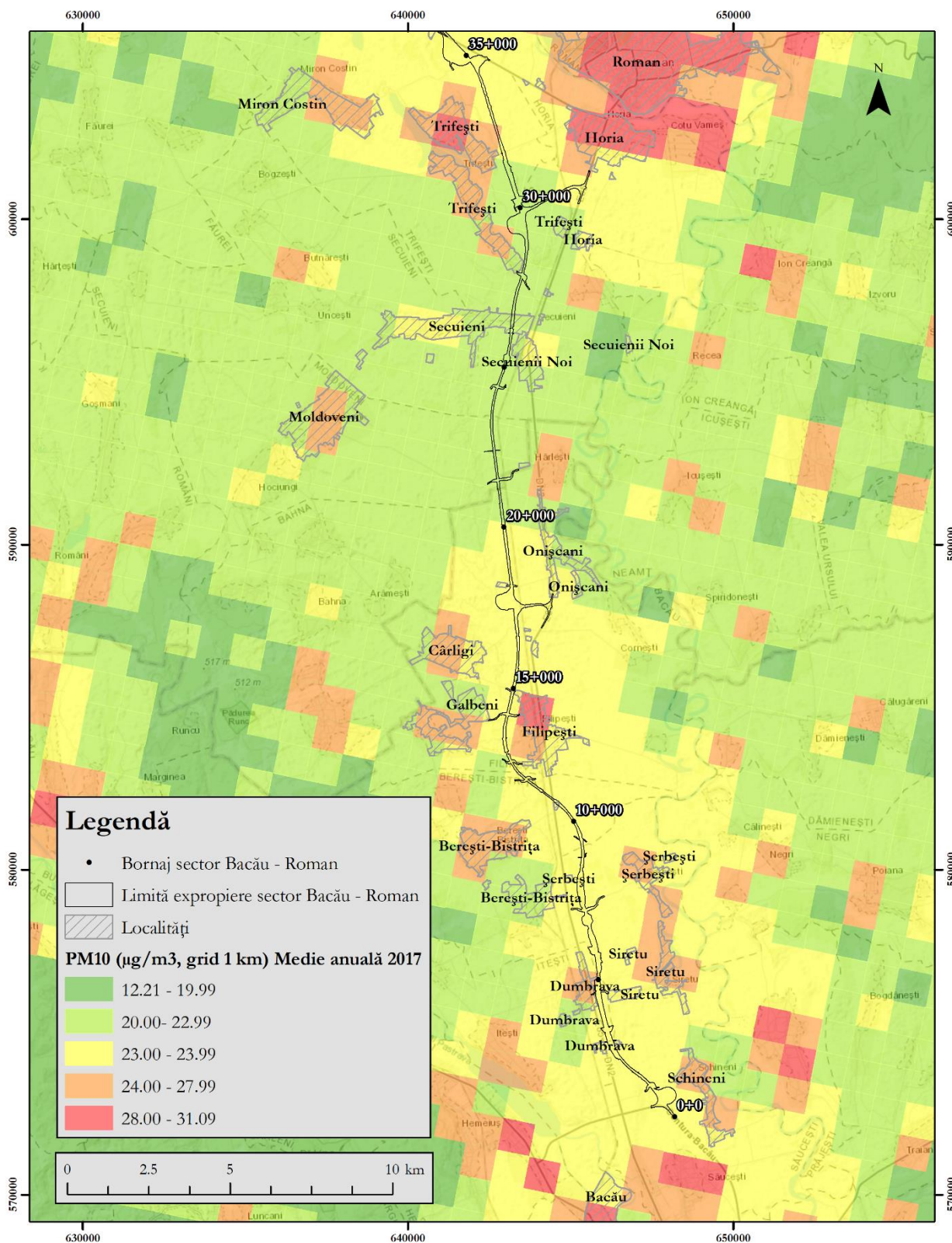


Figura nr. 5-11 Media anuală în anul 2017 pentru indicatorul PM₁₀ pe intervalul Bacău-Roman

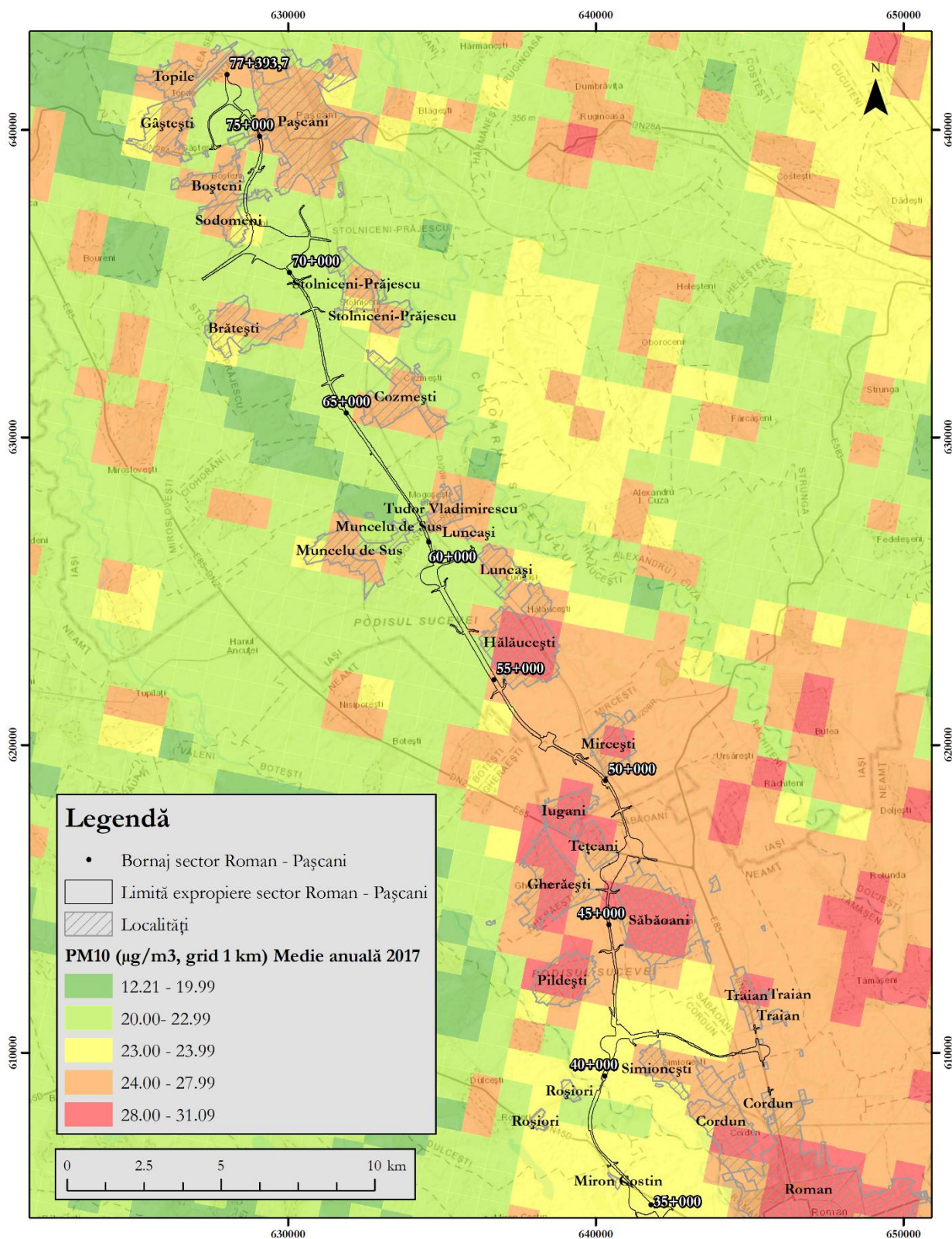


Figura nr. 5-12 Media anuală în anul 2017 pentru indicatorul PM₁₀ pe intervalul Roman-Paşcani

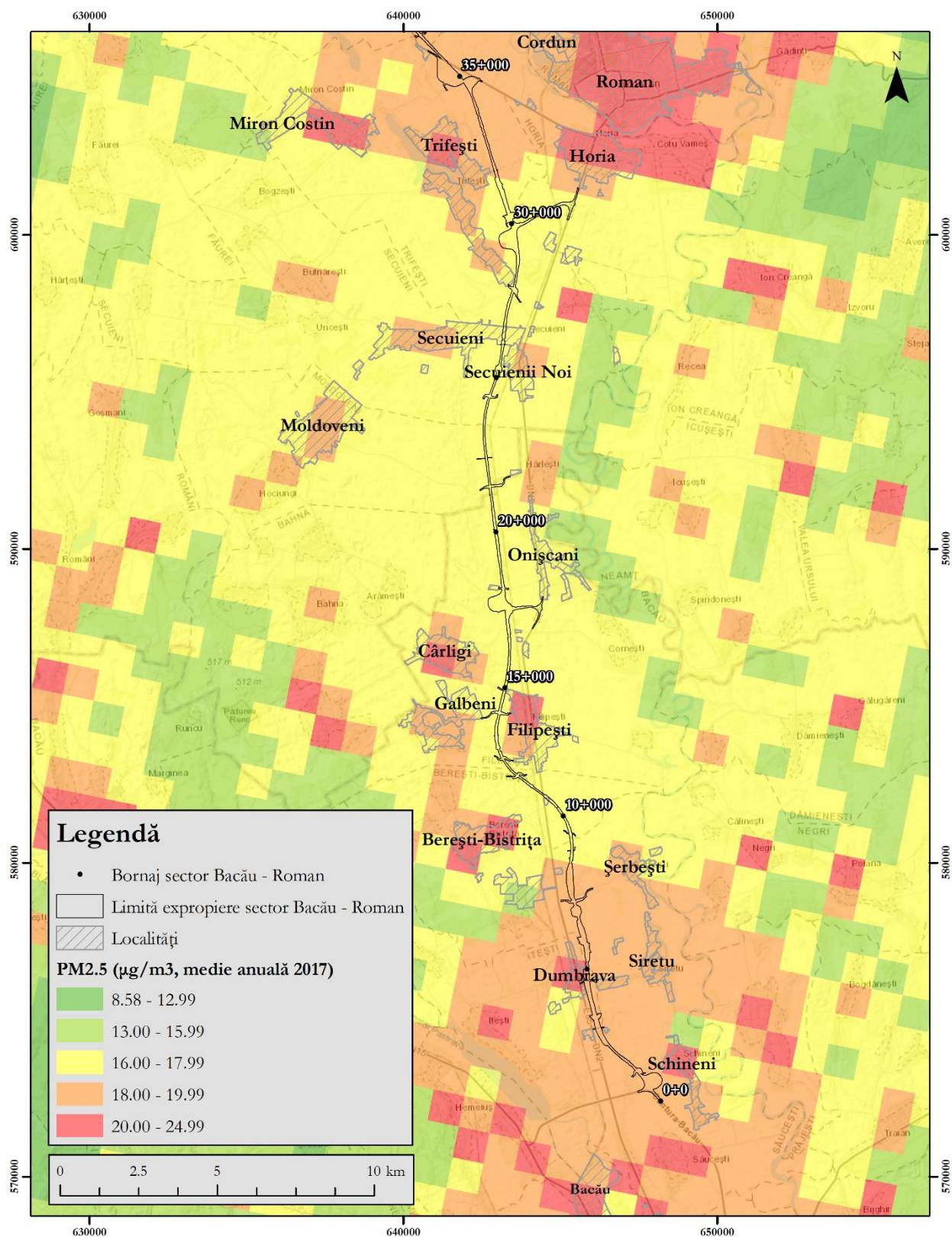


Figura nr. 5-13 Media anuală în anul 2017 pentru indicatorul PM_{2,5} pe intervalul Bacău-Roman

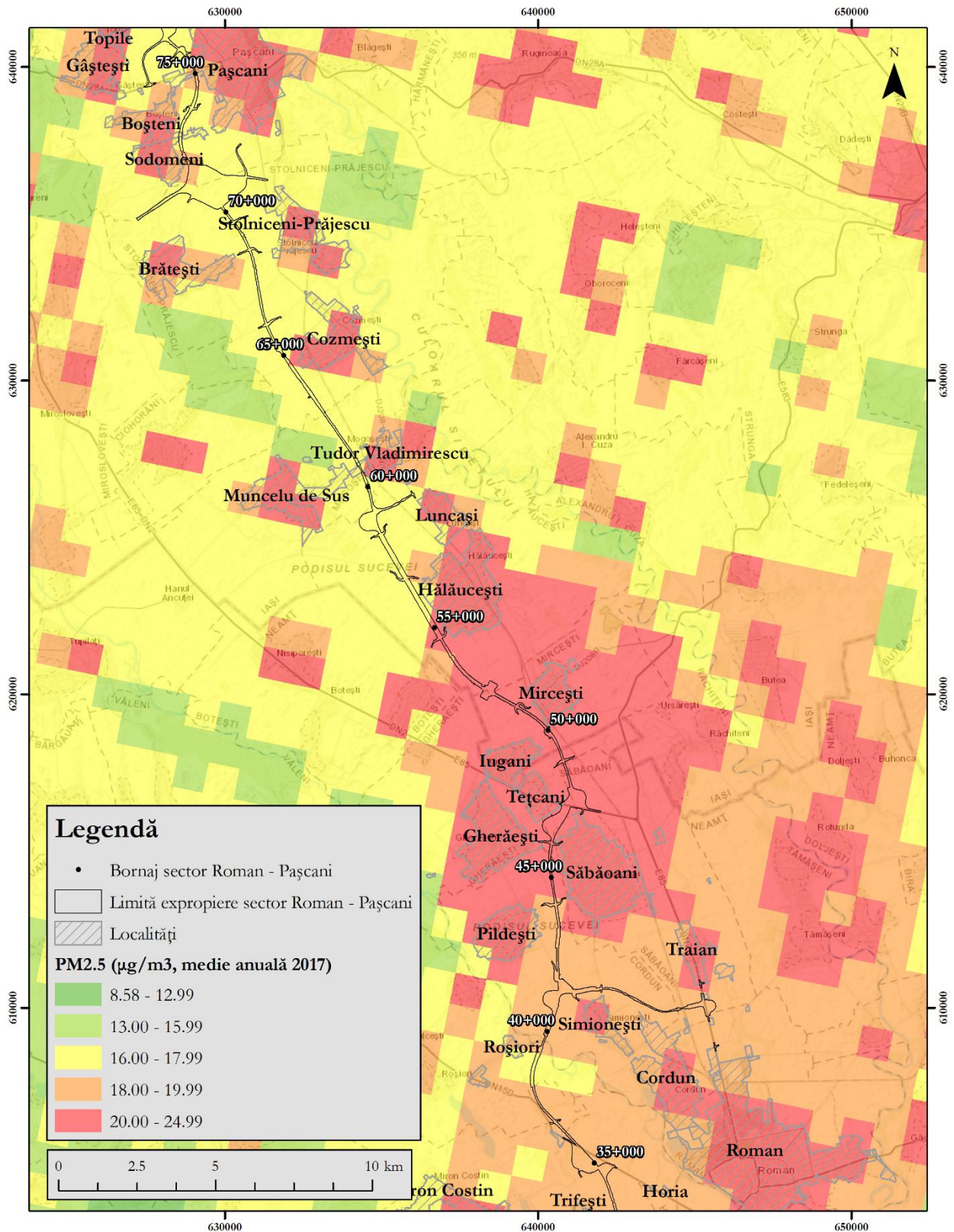


Figura nr. 5-14 Media anuală în anul 2017 pentru indicatorul PM_{2.5} pe intervalul Roman-Paşcani

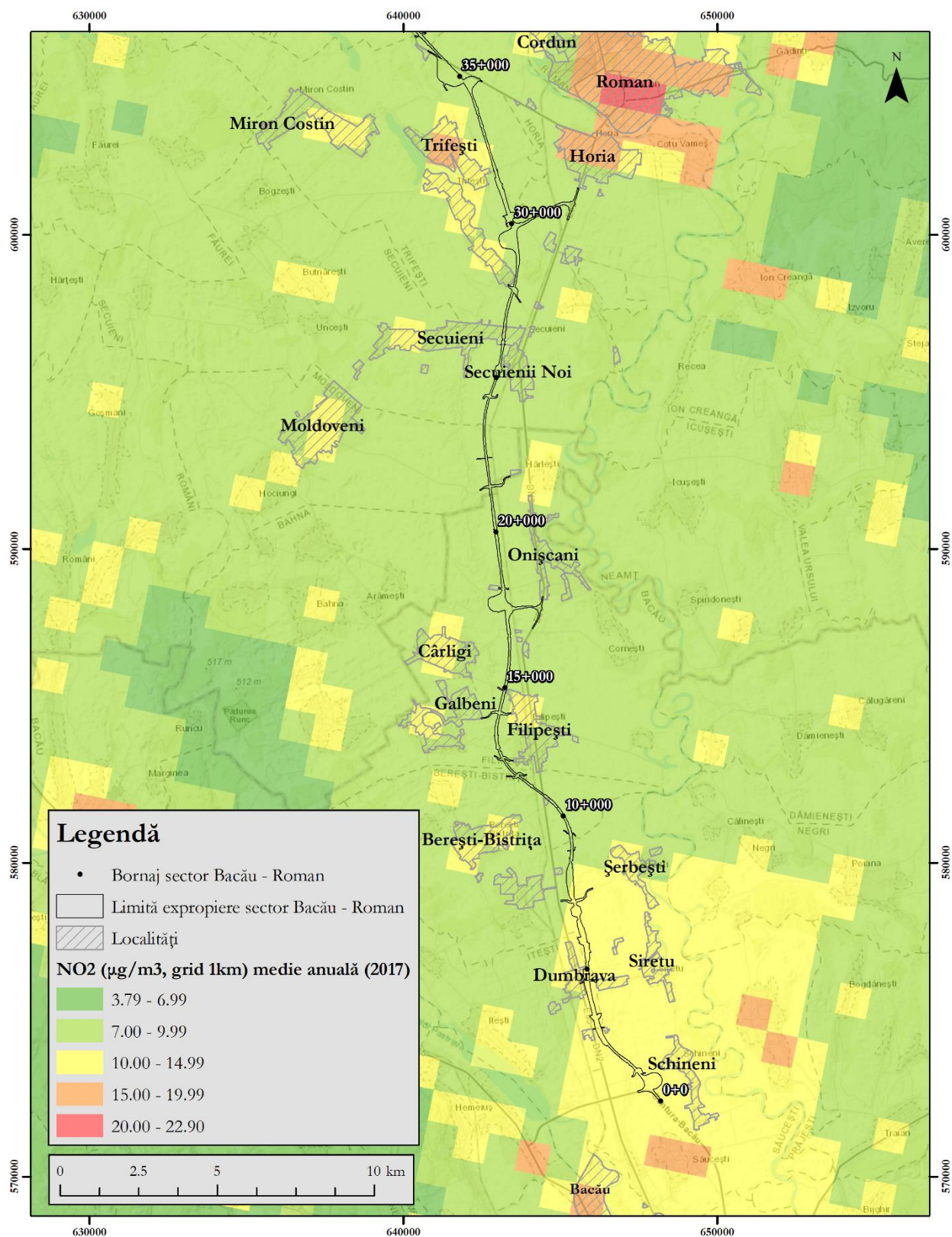


Figura nr. 5-15 Media anuală în anul 2017 pentru indicatorul NO₂ pe intervalul Bacău-Roman

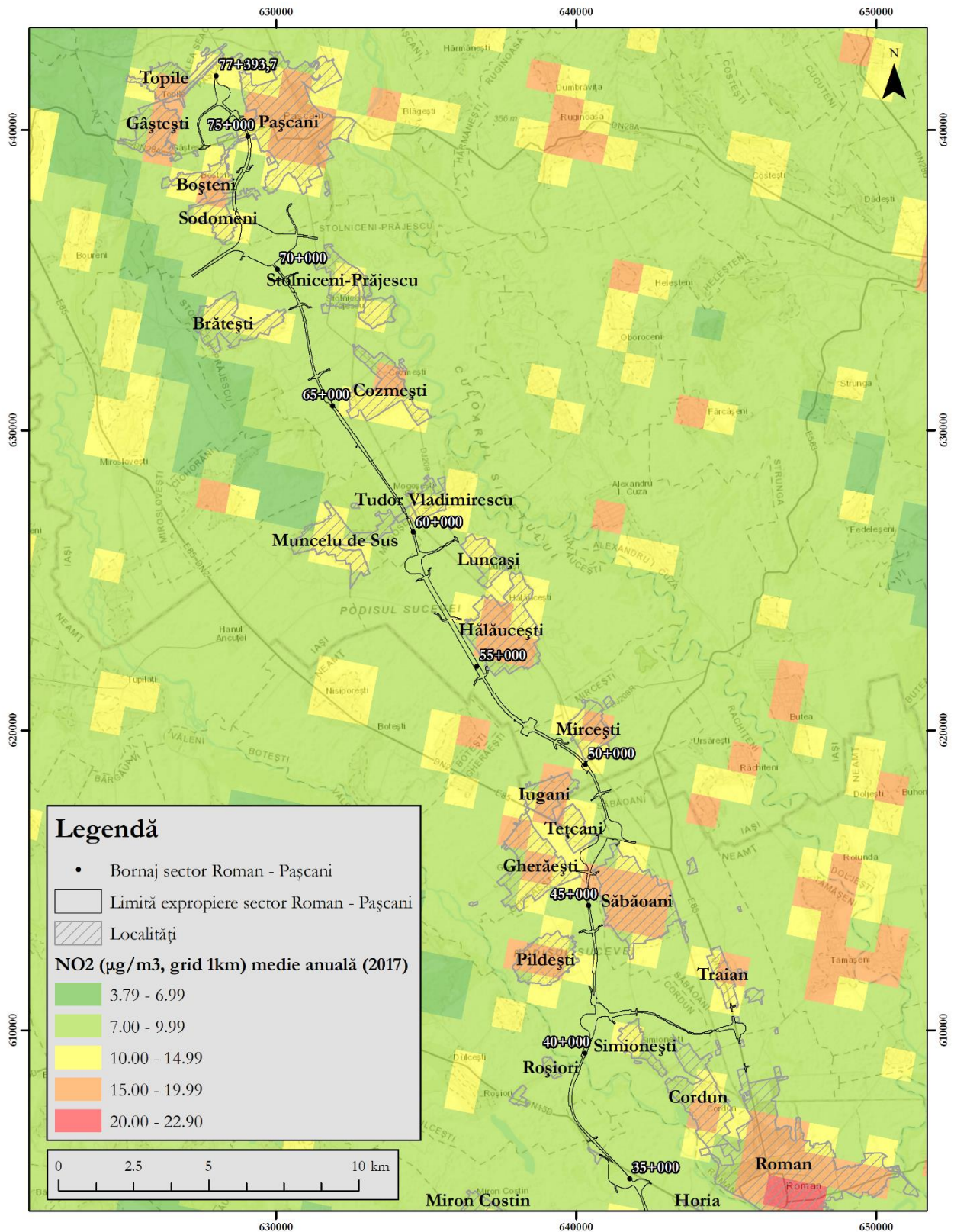


Figura nr. 5-16 Media anuală în anul 2017 pentru indicatorul NO₂ pe intervalul Roman-Paşcani

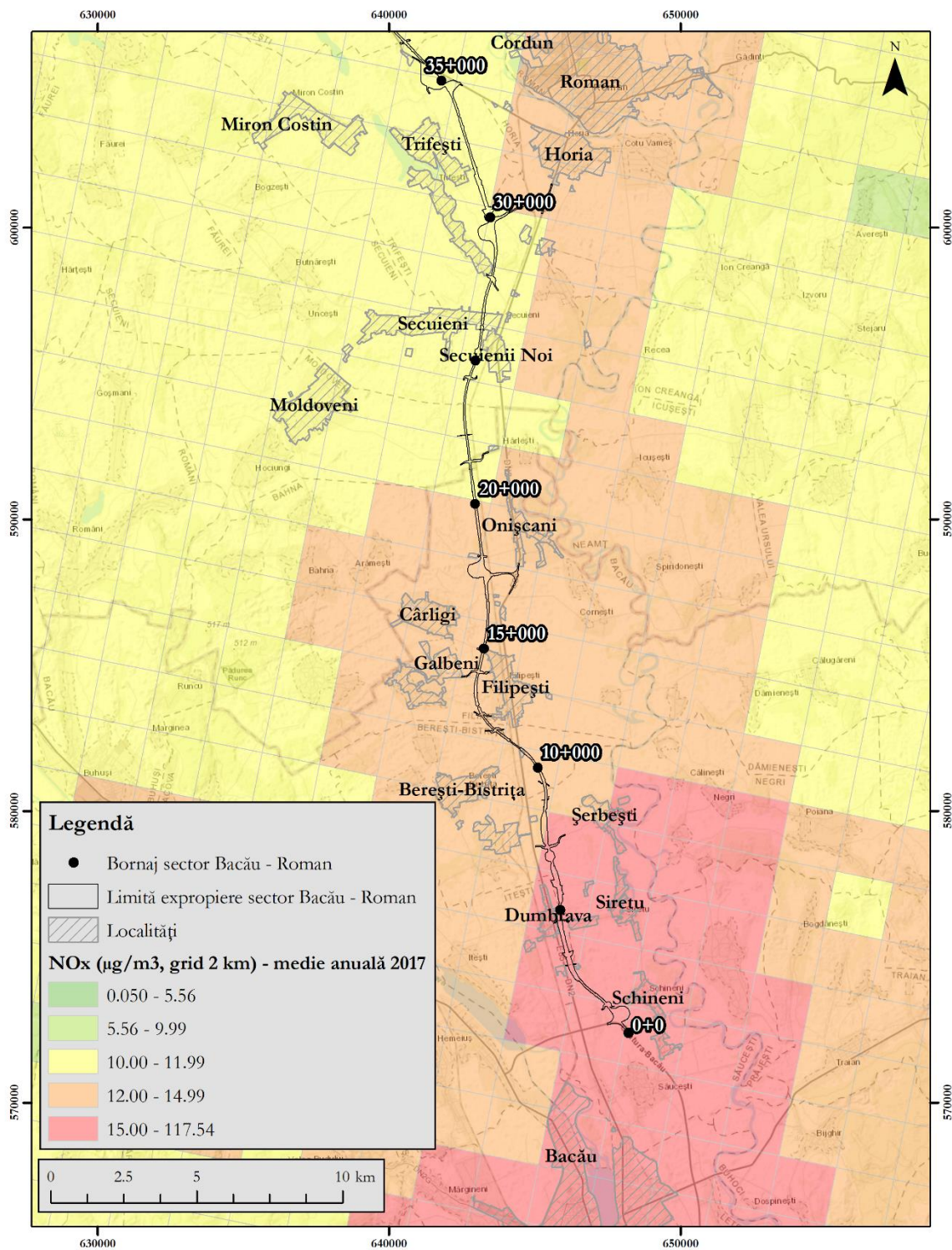


Figura nr. 5-17 Media anuală în anul 2017 pentru indicatorul NO_x pe intervalul Bacău-Roman

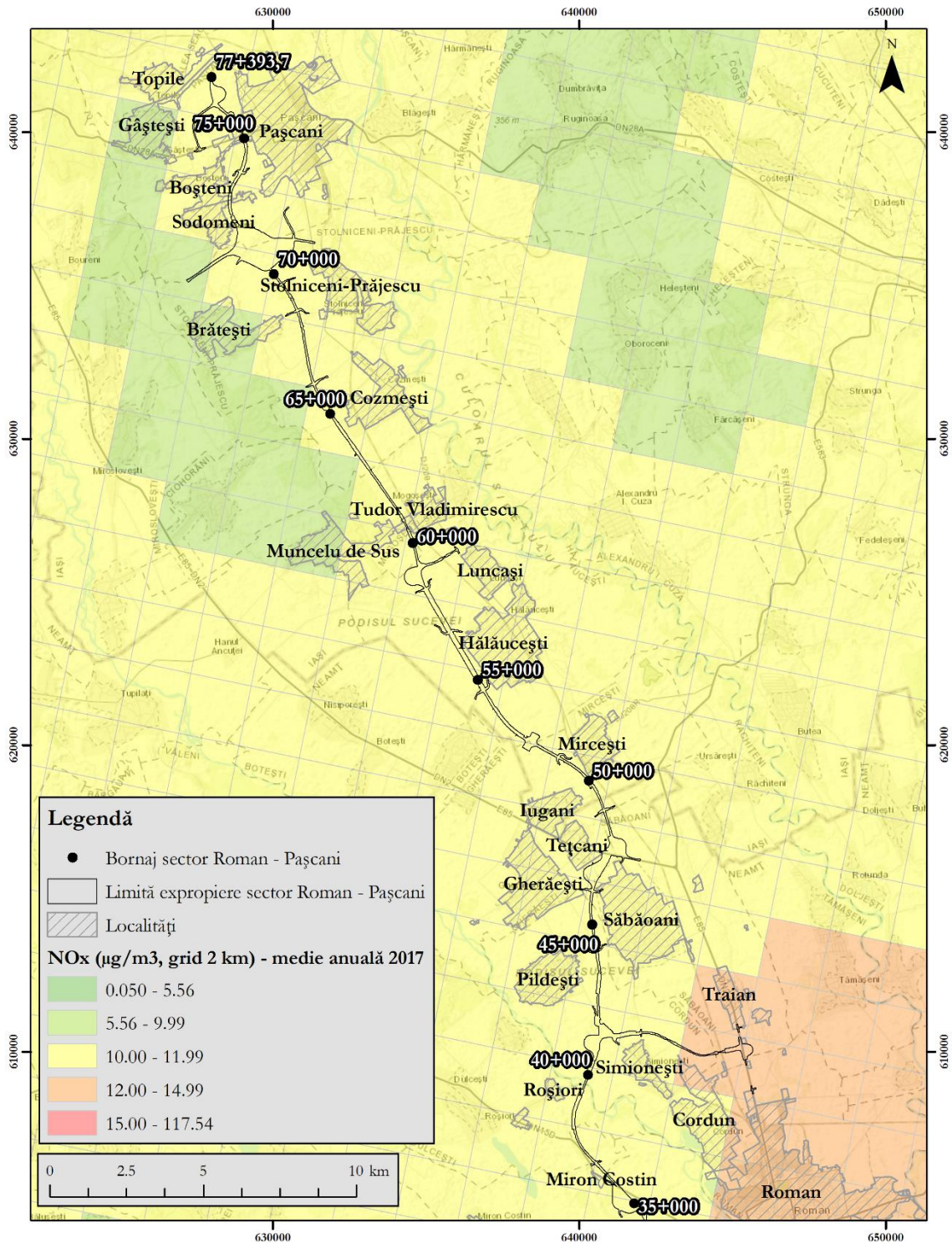


Figura nr. 5-18 Media anuală în anul 2017 pentru indicatorul NO_x pe intervalul Roman-Paşcani

Din imaginile prezentate mai sus se observă că în zona proiectului nu au fost prognozate depășiri ale concentrațiilor indicatorilor analizați, cu excepția indicatorului PM_{2,5}, care depășește valorile limită admisibile în majoritatea localităților intersectate de proiect (Bacău, Schineni, Dumbrava, Berești-

Bistrița, Filipești, Cârliști, Trifești, Roman, Săbăoani, Pildești, Gherăești, Tețcani, Iugani, Mircești, Hălăucești, Tudor Vladimiresu, Cozmești, Stolniceni-Prăjescu, Sodomeni, Boșteni și Pașcani).

În cazul indicatorului PM₁₀ se observă valori mai crescute (cu concentrații medii anuale cuprinse în intervalul 28 – 31 μg/m³) în zonele locuite cu densitate mai mare, tranzitate de drumul național DN2 (Bacău, Filipești, Trifești, Roman, Pildești, Săbăoani, Gherăești, Iugani și Hălăucești), în restul zonelor concentrațiile indicatorului PM₁₀ încadrându-se în intervale cu în valori scăzute ale concentrațiilor.

În ceea ce privește indicatorul NO₂, hărțile de calitate a aerului indică valori mai mari (cu concentrații medii anuale cuprinse în intervalul 15-19,9 μg/m³) în localitățile Cordon, Pildești, Săbăoani, Gherăești, Mircești, Iugani Hălăucești, Cozmești, Boșteni, Gâstești și Pașcani. Pentru indicatorul NO_x sunt prognozate valori mai mari ale concentrațiilor pe o zonă mai extinsă din zona de sud a proiectului desfășurată pe intervalul Bacău-Dumbrava.

5.3 SCHIMBĂRI CLIMATICE

5.3.1 Condiții de climă și meteorologie în zona proiectului

Clima în zona proiectului este de tip temperat-continentală. Zona de desfășurare a proiectului analizat face parte din ținutul climatic al zonelor de culoar și de podiș cu altitudinii cuprinse între 150 – 300 m. Regimul climatic general în zona proiectului se caracterizează prin veri călduroase, secetose cu ploi moderate și prin ierni reci.

Temperatura

Temperatura medie anuală din zona proiectului este de aproximativ 9,5 °C în județul Bacău (partea nord - est a proiectului), aproximativ 8,5 °C în județul Neamț (partea estică a proiectului) și aproximativ 8,5 °C în județul Iași (partea de vest a proiectului). Analizând evoluția anuală a temperaturilor medii lunare, rezultă că în culoarul Roman-Adjud luna cea mai rece este ianuarie (valori medii cuprinse între -4 și -3 °C), iar cea mai caldă este luna iulie (19 – 21°C).

Viteza vântului

Regimul vântului este influențat atât de formele de relief, cât și de ansamblul condițiilor fizico-geografice, care modifică viteza și direcția vântului. Vântul are o mare influență în zonele de câmpie deoarece lipsa obstacolelor orografice și forestiere face că deplasarea maselor de aer să se facă cu ușurință.

În cele 3 județe intersectate de proiect direcția predominantă a vântului este N și NV și S-SE.

Precipitații

În ceea ce privește precipitațiile, cantitatea medie multianuală în zona proiectului oscilează între 500 – 600 mm în județele de implementare ale proiectului.

Proiectul este situat la altitudini cuprinse între 150 și 300 metri, nefiind considerat expus riscului de apariție a excesului de umiditate.

5.3.2 Expunerea zonei proiectului la schimbări climatice

În vederea evaluării vulnerabilității amplasamentului proiectului, în contextul schimbărilor climatice, s-a realizat o analiză a dinamicii principalelor variabile climatice (reprezentative pentru proiectul analizat) în baza modelelor climatice disponibile pe site-ul <http://www.worldclim.org> (evoluția temperaturilor maxime și a precipitațiilor extreme în anul 2050). Totodată au fost identificate principalele zone cu risc la inundații, în baza hărților de hazard disponibile pe site-ul ANAR (<http://apele-romane.ro/ro/page/harti-de-hazard-si-risc>), dar și zonele cu risc de alunecări de teren (conform Hărții Europene a susceptibilității la alunecări de teren cu rezoluția de 1 km x 1 km).

Modelele climatice previzionează în secolul 21 creșteri ale temperaturilor medii globale în toate scenariile de emisii de gaze cu efect de seră. Estimările medii globale sunt între 2,6 - 4,8 °C la sfârșitul secolului, iar pe teritoriul european încălzirea este accelerată, ajungând în intervalul 2,5 - 5,5 °C în perioada 2071-2100 comparativ cu 1971-2000 (Füssel, 2017). Evoluția temperaturilor în România va fi similară cu cea de pe teritoriul european.

Rezultatele grafice ale analizelor sunt prezentate în figurile următoare.

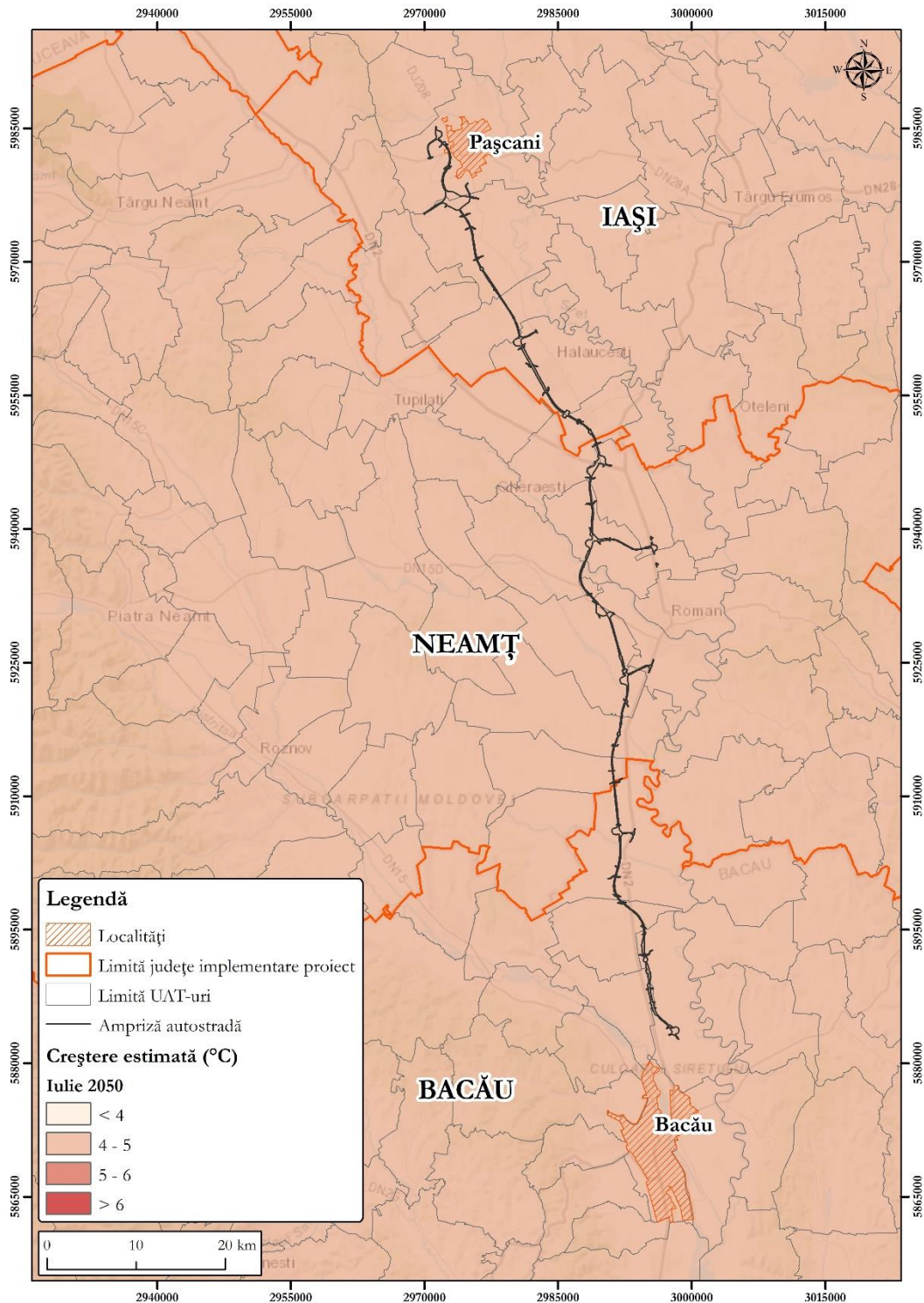


Figura nr. 5-19 Creșterile de temperatură estimate în luna iulie la nivelul anului 2050

Conform figurii de mai sus, la nivelul lunii iulie se estimează creșteri față de temperaturile actuale de până la de 4-5 $^{\circ}\text{C}$. Modificările de temperatură cu efectele secundare generate (ceață, incendii de vegetație) pot avea impacturi posibile asupra infrastructurii de transport, unele dintre acestea constau în degradarea covorului asfaltic, afectarea rosturilor de dilatație ale podurilor (ca urmare a expansiunii termice), riscuri asupra sănătății și siguranței utilizatorului drumului.

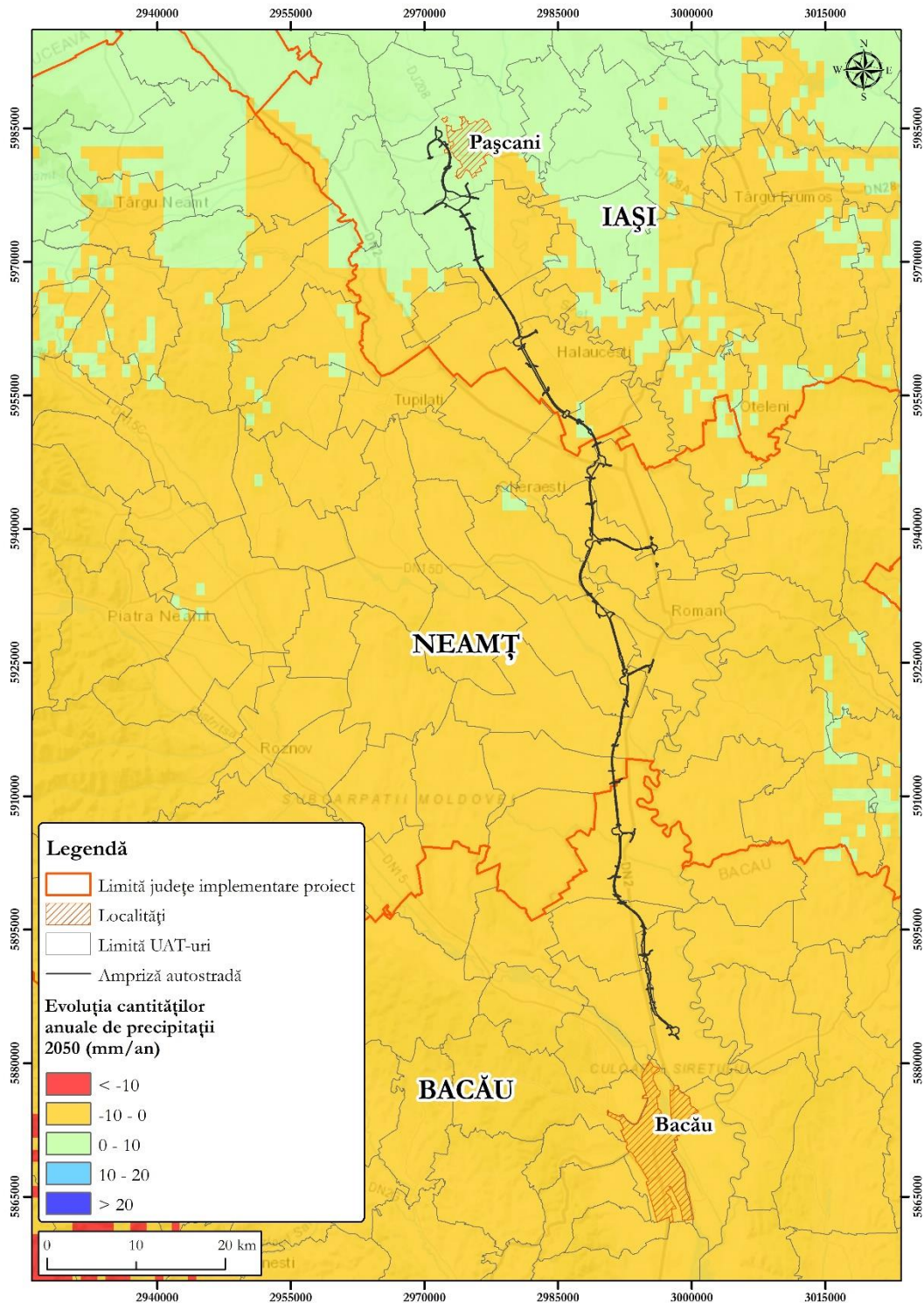


Figura nr. 5-20 Evoluția cantității anuale de precipitații

În figura anterioară se observă că la nivelul anului 2050, în zona proiectului sunt previzionate scăderi ale cantităților anuale de precipitații cu valori cuprinse în general între -10 și 0 mm/an, în cea mai mare parte din suprafața ocupată de proiect. În UAT-urile Pașcani, Stolniceni-Prăjescu (două treimi din suprafața UAT) și Mircești se prognozează o tendință de creștere a precipitațiilor cu până la 10 mm/an în anul 2050.

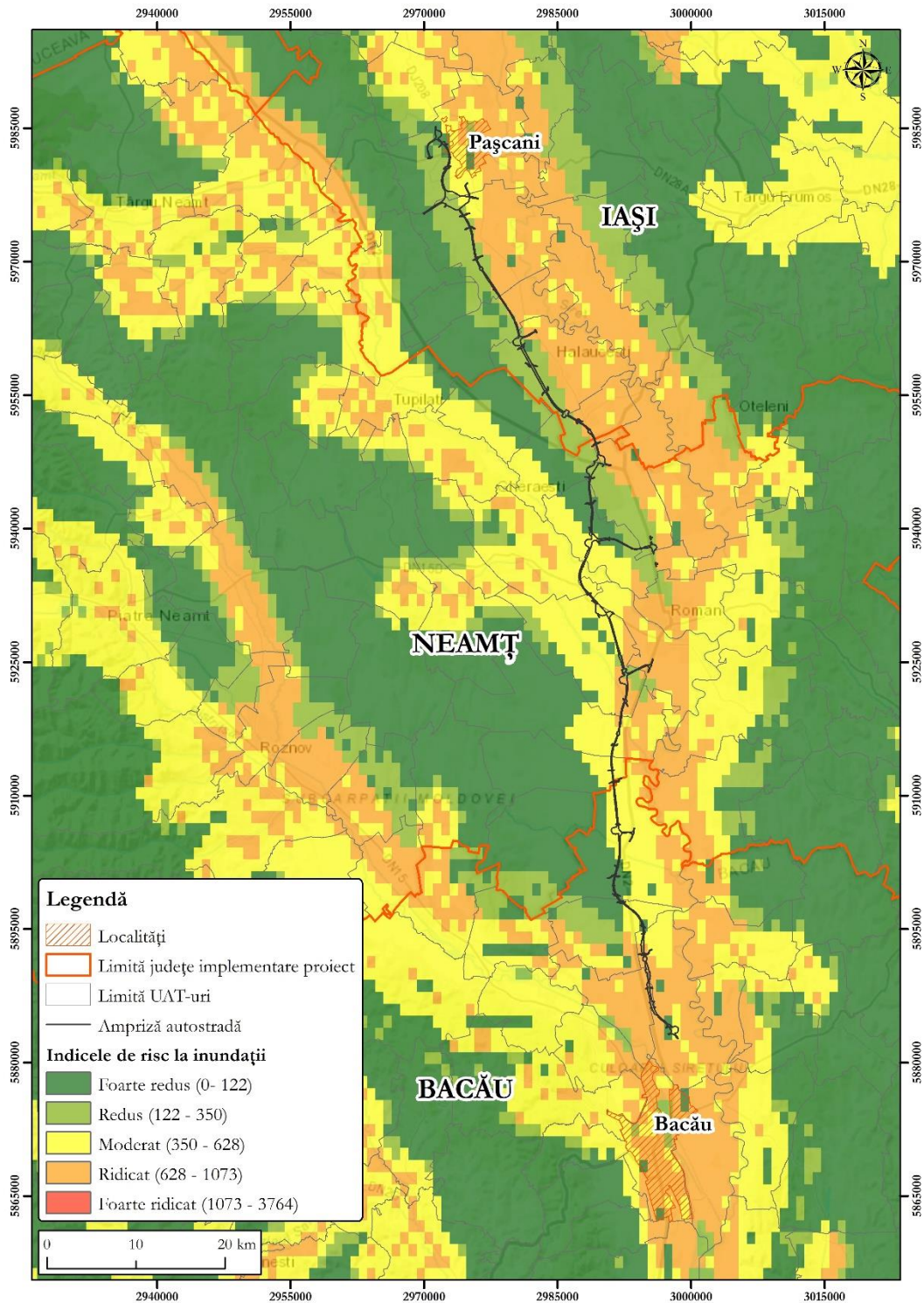


Figura nr. 5-21 Distribuția indicelui de risc la inundații în zona de studiu

În zona de studiu, conform datelor disponibile pe site-ul Administrației Naționale “Apele Române”, zonele cu risc potențial semnificativ la inundații sunt râul Siret (în sectorul Săucești – Tâmași) și râul Moldova. Conform figurii de mai jos este estimat un risc ridicat la inundații de-a lungul cursurilor de apă Siret, Bistrița și Moldova și a afluenților principali ai acestora. Zonele de risc identificate sunt confirmate de hărțile de hazard și de risc la inundații disponibile pe site-ul Administrației Naționale

„Apele Române”. În ceea ce privește inundațiile, atât din punct de vedere al condițiilor climatice actuale, cât și cele viitoare, proiectul se încadrează în gradul de vulnerabilitate ridicată.

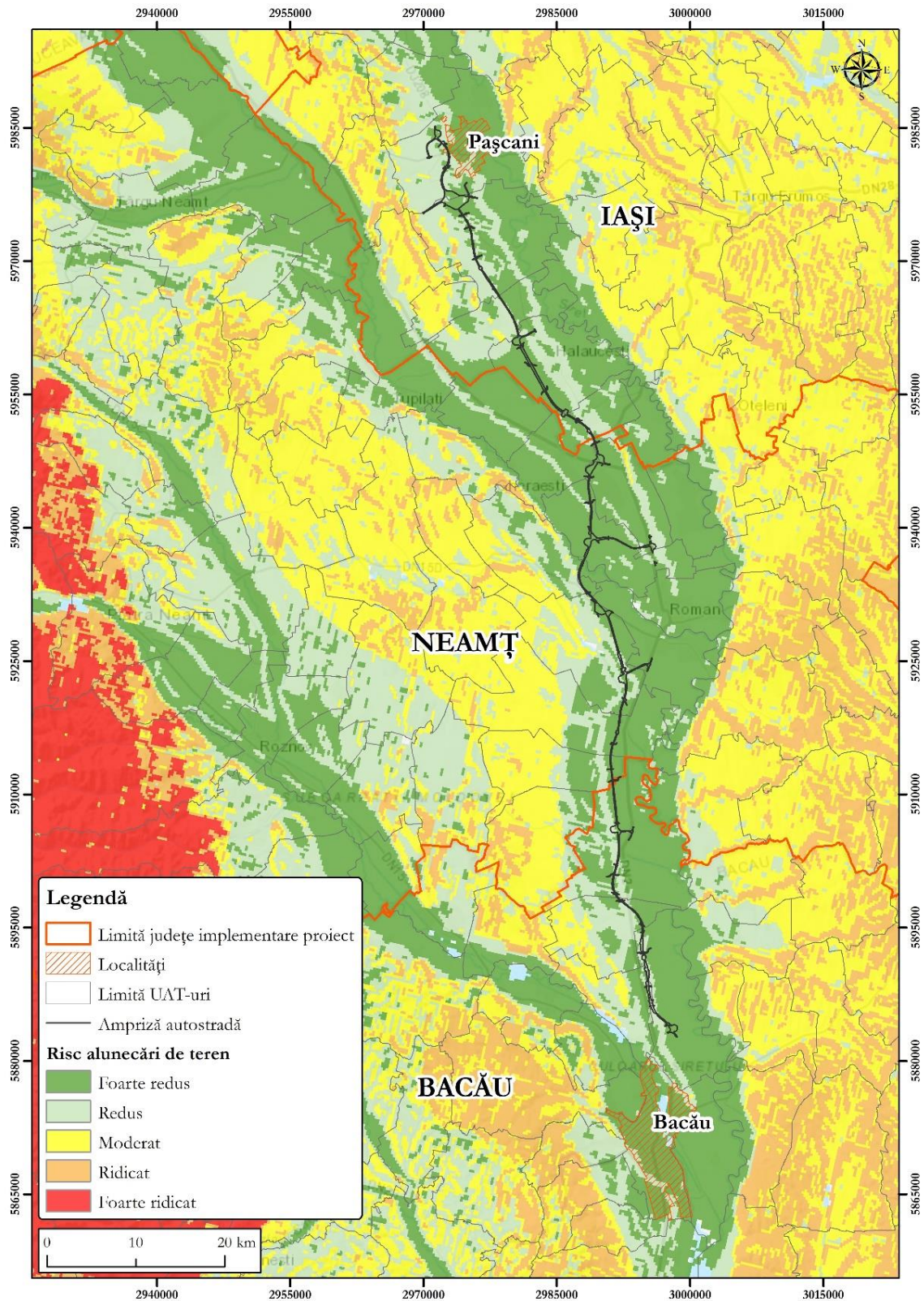


Figura nr. 5-22 Riscul asociat alunecărilor de teren

În urma analizei hărții de mai sus se poate observa faptul că proiectul analizat se află în zone cu un risc foarte redus și redus de producere a alunecărilor de teren, acesta desfășurându-se în principal într-o zonă plată de câmpie.

În cadrul Studiului de schimbări climatice a fost analizată expunerea proiectului autostrăzii Bacău-Pașcani la condițiile climatice. Tabelul următor, preluat din Studiul de schimbări climatice al proiectului, prezintă rezultatele unei analize comparative a expunerii proiectului la condițiile climatice actuale și viitoare.

Tabelul nr. 5-6 Evaluarea expunerii proiectului la condițiile climatice

Nr.	Variabile climatice	Expunere la condițiile actuale	Expunere la condițiile viitoare
Efecte primare			
1.	Creșterea temperaturii medii	1 În perioada 1906-2005, în România s-a înregistrat o creștere a temperaturii medii a aerului de 0,5 °C.	2 În zona de studiu este posibilă o creștere a temperaturii aerului în perioada 2071-2100 față de perioada de referință 1971-2000, cuprinsă între 2 și 3,5 °C.
2.	Creșterea temperaturilor extreme	2 Reducerea frecvenței temperaturilor foarte scăzute și creșterea frecvenței temperaturilor foarte ridicate. Tendință semnificativă de creștere a numărului de zile cu valori de căldură.	2 Creșterea temperaturii maxime a lunii iulie, cu valori mai mici de 4-5 °C pentru teritoriul județelor Bacău, Neamț și Iași. Creșterea temperaturii minime a lunii ianuarie, cu valori de peste 3 °C. Creșterea duratei și frecvenței valurilor de căldură. Numărul mediu anual de zile cu episoade de valuri de căldură în intervalul 2021-2050 față de intervalul 1971-2000 va fi mai mare cu 0 – 0,5 zile/an. Creșterea numărului de nopți tropicale cu până la 6-9 nopți/an în intervalul 2021-2050 față de intervalul de referință 1971-2000.
3.	Modificări ale cantităților medii de precipitații	1 Tendință generală de scădere a cantităților anuale de precipitații la nivelul României în perioada 1901-2000.	2 Scăderea cantităților anuale de precipitații față de nivelul actual cu valori cuprinse între 0 - 10 mm/an în toată zona de studiu.
4.	Modificări ale cantităților de precipitații extreme	2 Precipitațiile extreme cu valori de 15 - 20 mm/zi.	2 Creșterea precipitațiilor extreme, acestea ajungând la valori de 20 - 25 mm/zi în estul județului Neamț. Creșterea numărului de zile cu precipitații ce depășesc 20 l/m ² în orizontul de timp 2021-2050 cu 0,5 – 1,5 zile.
5.	Viteza medie a vântului	1 Viteza medie anuală a vântului în zona de studiu este în general de 2-3 m/s. Nu au fost identificate tendințe clare.	1 Creștere redusă a vitezei medii anuale a vântului, de 1 m/s.
6.	Modificări ale vitezei maxime a vântului	0 Nu au fost identificate tendințe clare.	1 Ușoară creștere a frecvenței de apariție a vânturilor puternice (cu viteze mai mari de 10 m/s) – 0-2% față de situația actuală.
7.	Umiditate	1 Tendință de aridizare în ultimii 50 de ani.	1 Reduceri ale valorilor medii multianuale ale grosimii stratului de zăpadă în intervalul 2021 – 2050 față de situația actuală.
8.	Radiație solară	2 Durata de strălucire a soarelui a înregistrat tendințe de creștere în intervalul 1961 – 2013 în	2 Creșterea duratei de strălucire a soarelui influențează creșterea temperaturilor.

Nr.	Variabile climatice	Expunere la condițiile actuale		Expunere la condițiile viitoare	
			perioadele de primăvară și vară.		
Efecte secundare					
9.	Furtuni	1	Conform Bojariu (2015), pe teritoriul județelor Bacău, Neamț și Iași au fost raportate evenimente de tipul tornadelor, având o intensitate medie (F2 pe scara Fujita), cu o viteză a vântului de 181-253 km/h.	1	România nu se poate aștepta la hazarduri de tipul producerii furtunilor tropicale sau uraganelor. În schimb, trecerea și dezvoltarea furtunilor de tipul ciclonilor mediteraneeni sau a celor convective sunt cele care pot provoca episoade cu precipitații abundente, rezultând inundații și alunecări de teren. În zona de studiu, diferențele în frecvența de apariție a episoadelor de vânt cu viteze mai mari de 10 m/s sunt mai mari cu 0-2% în intervalul 2071-2100 față de intervalul 1971-2000.
10.	Inundații	3	Zonele predispuse cel mai mult la inundații sunt de-a lungul cursurilor de apă și afluenților principali, Siret, Bistrița și Moldova. În zona de implementare a proiectului s-au produs inundații încadrate ca istorice în anii 1991 și 2010.	3	Posibilă creștere a intensității și frecvenței inundațiilor. Ciclu apei modificat de schimbarea climei va determina creșterea frecvenței episoadelor cu precipitații din ce în ce mai abundente, pe areale limitate și pe durate scurte, ceea ce va provoca inundații rapide din ce în ce mai numeroase. În zona proiectului se estimează o creștere a magnitudinii inundațiilor, cu perioadă de revenire de 100 de ani, cu valori cuprinse între 20-30% în orizontul 2080.
11.	Secetă	2	Bazinul hidrografic Siret este supus fenomenului de secetă hidrologică. Tendință de aridizare în ultimii 50 de ani în zona de studiu.	2	Intensificarea fenomenelor extreme (temperaturi extreme, valuri de căldură, precipitații extreme, perioade de secetă) poate conduce la variații sezoniere ale resurselor de apă și la creșterea presiunii asupra acestora. Sunt prognozate secete pronunțate la sfârșitul secolului 21 în zona de studiu.
12.	Eroziunea solului	1	Fenomenele de eroziune naturală sunt prezente în zonele de podiș, deal și munte fiind influențate de pantă, regimul hidric, structura culturilor, tehnologia de prelucrare a solului, alte activități umane (ex. pășunat excesiv, defrișarea pădurilor).	2	Creșterea variației în structura și intensitatea precipitațiilor poate face ca solurile să devină mai susceptibile la eroziunea hidrică, iar creșterea aridității pot face solurile cu texturi fine mai vulnerabile la eroziunea eoliană. Estimări cantitative nu sunt însă disponibile.
13.	Incendii de vegetație	1	Risc scăzut și moderat de incendii de vegetație pe cea mai mare parte a județelor Bacău, Neamț și Iași.	2	Creșterea riscului de incendii de vegetație, asociat creșterilor de temperatură și valurilor de căldură.
14.	Alunecări de teren	1	Risc moderat spre ridicat de alunecări de teren în cea mai mare parte a județelor Bacău, Neamț și Iași. În culoarul dintre localitățile Bacău și Pașcani, riscul este în general foarte redus și redus.	2	Posibilă intensificare a acestui fenomen.

Nr.	Variabile climatice	Expunere la condițiile actuale		Expunere la condițiile viitoare	
15.	Înghiț-dezghiț	1	Grosimea medie a stratului de zăpadă și numărul de zile cu strat de zăpadă nu au înregistrat tendințe semnificative.	1	Nu se înregistrează diferențe a grosimii medii a stratului de zăpadă în intervalul 2021-2050 față de intervalul 1971-2000.
16.	Ceață	2	Probabilitatea de apariție este moderată.	2	Nu există date clare despre evoluția acestei variabile climatice.
17.	Creșterea nivelului mării	0	Nu este cazul, zona de studiu nu se află în vecinătatea unei mări sau a unui ocean.	0	Nu este cazul, zona de studiu nu se află în vecinătatea unei mări sau a unui ocean.
18.	Creșterea temperaturii apei mării	0	Nu este cazul, zona de studiu nu se află în vecinătatea unei mări sau a unui ocean.	0	Nu este cazul, zona de studiu nu se află în vecinătatea unei mări sau a unui ocean.
19.	Creșterea acidității mărilor și oceanelor	0	Nu este cazul, zona de studiu nu se află în vecinătatea unei mări sau a unui ocean.	0	Nu este cazul, zona de studiu nu se află în vecinătatea unei mări sau a unui ocean.
20.	Eroziune costieră	0	Nu este cazul, zona de studiu nu se află în vecinătatea unei mări sau a unui ocean.	0	Nu este cazul, zona de studiu nu se află în vecinătatea unei mări sau a unui ocean.

Legendă:

Expunere	Fără	Scăzută	Medie	Ridicată
----------	------	---------	-------	----------

5.3.3 Vulnerabilitatea proiectului la schimbări climatice

Pentru a evalua vulnerabilitatea proiectului la schimbările climatice a fost utilizată matricea de clasificare a vulnerabilității, bazată pe analiza dintre sensibilitate și expunere. Tabelul următor, preluat din Studiul de schimbări climatice al proiectului, prezintă rezultatele analizei vulnerabilității actuale și viitoare a proiectului în raport cu variabilele climatice.

Tabelul nr. 5-7 Identificarea vulnerabilității actuale a proiectului în raport cu variabilele climatice

Nr.	Variabile climatice	Sensibilitate			Expunere la condițiile actuale	Vulnerabilitate la condițiile actuale		
		Bunuri și procese	Ieșiri	Rețele de transport		Bunuri și procese	Ieșiri	Rețele de transport
Efecte primare								
1	Creșterea temperaturii medii							
2	Creșterea temperaturilor extreme							
3	Modificări ale cantităților medii de precipitații							
4	Modificări ale cantităților de precipitații extreme							
5	Viteza medie a vântului							

Nr.	Variabile climatice	Sensibilitate			Expunere la condițiile actuale	Vulnerabilitate la condițiile actuale		
		Bunuri și procese	Ieșiri	Rețele de transport		Bunuri și procese	Ieșiri	Rețele de transport
6	Modificări ale vitezei maxime a vântului							
7	Umiditate							
8	Radiație solară							
Efecte secundare								
9	Furtuni							
10	Inundații							
11	Secetă							
12	Eroziunea solului							
13	Incendii de vegetație							
14	Alunecări de teren							
15	Îngheț-dezghet							
16	Ceață							
17	Creșterea nivelului mării							
18	Creșterea temperaturii apei mării							
19	Creșterea acidității mărilor și oceanelor							
20	Eroziune costieră							

Legendă:

Sensibilitate	fără sensibilitate (0)	mică (1)	medie (2)	ridicată (3)
Expunere	fără expunere (0)	mică (1)	medie (2)	ridicată (3)
Vulnerabilitate	fără vulnerabilitate (0)	mică (1-2)	medie (3-4)	ridicată (6-9)

Variabilele climatice care ar putea genera o vulnerabilitate ridicată a proiectului în condițiile actuale sunt reprezentate de inundații, o vulnerabilitate medie putând fi generată de: creșterea temperaturilor extreme, modificări ale cantităților de precipitații extreme, incendii de vegetație, ceață.

Tabelul nr. 5-8 Identificarea vulnerabilității la condițiile viitoare a proiectului în raport cu variabilele climatice

Nr.	Variabile climatice	Sensibilitate			Expunere la condițiile viitoare	Vulnerabilitate la condițiile viitoare		
		Bunuri și procese	Ieșiri	Rețele de transport		Bunuri și procese	Ieșiri	Rețele de transport
Efecte primare								
1	Creșterea temperaturii medii							
2	Creșterea temperaturilor extreme							
3	Modificări ale cantităților medii de precipitații							
4	Modificări ale cantităților de precipitații extreme							
5	Viteza medie a vântului							

Nr.	Variabile climatice	Sensibilitate			Expunere la condițiile viitoare	Vulnerabilitate la condițiile viitoare		
		Bunuri și procese	Ieșiri	Rețele de transport		Bunuri și procese	Ieșiri	Rețele de transport
6	Modificări ale vitezei maxime a vântului							
7	Umiditate							
8	Radiație solară							
Efecte secundare								
9	Furtuni							
10	Inundații							
11	Secetă							
12	Eroziunea solului							
13	Incendii de vegetație							
14	Alunecări de teren							
15	Îngheț-dezghet							
16	Ceață							
17	Creșterea nivelului mării							
18	Creșterea temperaturii apei mării							
19	Creșterea acidității mărilor și oceanelor							
20	Eroziune costieră							

Legendă:

Sensibilitate	fără sensibilitate (0)	mică (1)	medie (2)	ridicată (3)
Expunere	fără expunere (0)	mică (1)	medie (2)	ridicată (3)
Vulnerabilitate	fără vulnerabilitate (0)	mică (1-2)	medie (3-4)	ridicată (6-9)

Variabilele climatice care ar putea genera o vulnerabilitate ridicată a proiectului în condițiile viitoare sunt reprezentate de inundații și alunecări de teren, o vulnerabilitate medie putând fi generată de: creșterea temperaturii medii, creșterea temperaturilor extreme, modificări ale cantităților medii de precipitații, modificări ale cantităților de precipitații extreme, eroziunea solului, incendii de vegetație, ceață.

5.4 SOLUL

5.4.1 Informații generale

Din punct de vedere pedologic, suprafața de teren analizată, conform Hărții pedologice a României la scara 1:200.000, este reprezentată de soluri din clasele molisoluri, argiluvisoluri, soluri hidromorfe și soluri neevoluate trunchiate sau desfundate, cele mai mari suprafețe fiind ocupate de molisoluri (51% din suprafața totală a zonei ocupate de ampriza proiectului) și argiluvisoluri (22%). Solurile hidromorfe ocupă cea mai mică suprafață raportată la suprafața totală a amprizei proiectului (12%).

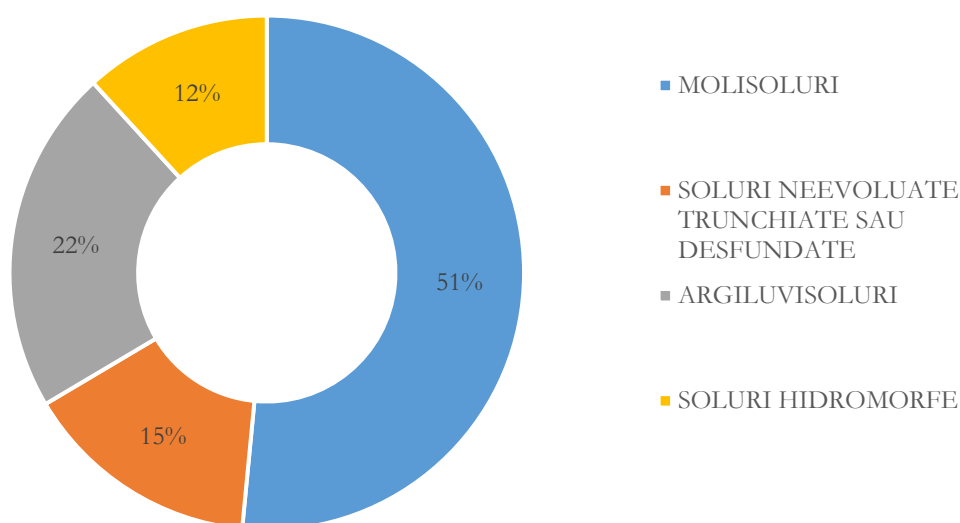


Figura nr. 5-23 Clasele de sol din zona de implementare a proiectului

În zona autostrăzii Bacău-Paşcani nu au fost identificate arii protejate sub aspect pedologic.

În tabelul următor este prezentată distribuția pe clase de soluri la nivelul zonei analizate.

Tabelul nr. 5-9 Modul actual de ocupare a terenurilor din zona de implementare a proiectului în raport cu clasele de sol

Mod de utilizare a terenului (conform CLC 2018)	Clasa de sol	Suprafața ocupată (%)
Spațiu urban discontinuu și spațiu rural	Soluri hidromorfe	0,0009
	Soluri neevoluate trunchiate sau desfundate	0,004
	Argiluvisoluri	0,2
	Molisoluri	0,6
Unități industriale sau comerciale	Soluri hidromorfe	0,2
Terenuri arabile neirigate	Soluri hidromorfe	8,8
	Soluri neevoluate trunchiate sau desfundate	13,3
	Argiluvisoluri	21,6
	Molisoluri	48,6
Pășuni	Soluri neevoluate trunchiate sau desfundate	0,5
	Molisoluri	2,2
	Soluri hidromorfe	2,8
Zone de culturi complexe	Molisoluri	0,2
Tranziție pădure - tufăriș	Soluri neevoluate trunchiate sau desfundate	0,7
Corpuri de apă	Soluri neevoluate trunchiate sau desfundate	0,4

Cele mai fertile tipuri de sol din zona de implementare a proiectului sunt cele din clasa molisoluri, fiind reprezentative pe cca. 51,5 % din suprafața totală a amprizei proiectului. Solurile din clasa molisoluri din zona proiectului sunt ocupate în situația actuală de categoriile de utilizare (conform CORINE Land Cover 2018) de tip spațiu urban discontinuu și spațiu rural, terenuri arabile neirigate, pășuni și zone de culturi complexe.

5.4.2 Starea actuală a solurilor din zona proiectului

În zona de implementare a proiectului au fost identificate spațial amplasamentele în care se desfășoară sau au fost desfășurate în trecut activități potențial contaminante pentru sol. Acestea sunt grupate în zonele urbane majore intersectate de viitoarea autostradă, respectiv: Bacău, Roman și Pașcani, amplasarea acestora în raport cu ampriza proiectului fiind prezentată în figura următoare.

După identificarea spațială a zonelor traversate de proiect a fost consultat inventarul național al siturilor contaminate și potențial contaminate din România în urma căruia a rezultat că proiectul se va desfășura în vecinătatea următoarelor situri potențial contaminate:

Tabelul nr. 5-10 Situri potențial contaminate

Localizare	Denumire	Deținător sit	Natura sursei poluatoare	Natura poluanților
Municipiu Bacău	SC Aerostar SA	SC Aerostar SA	Electrodepunere	Metale grele
	Depozit Deșeuri Municipale	Primăria Bacău	Depozitare deșeuri menajere	Azotați, Azotiți, Metale grele
	Halda Fosfogips SOFERT	Primăria Bacău	Fluxul de fabricație îngrășăminte chimice	Fosfogips, deșeuri organice și anorganice
Cordun	SC ArcelorMittal Roman Tubular Products SA	SC ArcelorMittal Roman Tubular Products SA	Pierderi accidentale din rezervoare și conducte; depozitare deșeuri industriale	Ape cu conținut organic mare, rezultate din biodegradare, precum și alți poluanți: susp., extr. cu eter de petrol, CCO-Cr, NO ₃ , NO ₂ , P _{total} , SO ₄ , Pb, Zn, Fe
Roman	Depozit Deșeuri	Primăria Roman	Depozitarea deșeurilor biodegradabile în amestec cu alte categorii de deșeuri	Ape cu conținut organic mare, rezultate din biodegradare, precum și alți poluanți: CCO-Cr, CBO ₅ , NH ₄ , NO ₃ , NO ₂ , MTS
	Stație de epurare municipală	CJ Apa Serv SA - Zona Est Roman	Posibile scurgeri accidentale de ape uzate din fluxul tehnologic al stației	CCO-Mn, NH ₄
Valea Seacă	Depozitare deșeuri municipale	RAGCL Pașcani	Depozit deșeuri solide urbane	Azotați, Azotiți, Metale grele

Facem precizarea că siturile contaminate identificate mai sus nu sunt intersectate de traseul autostrăzii și nici de gropile de împrumut propuse pentru realizarea acesteia.

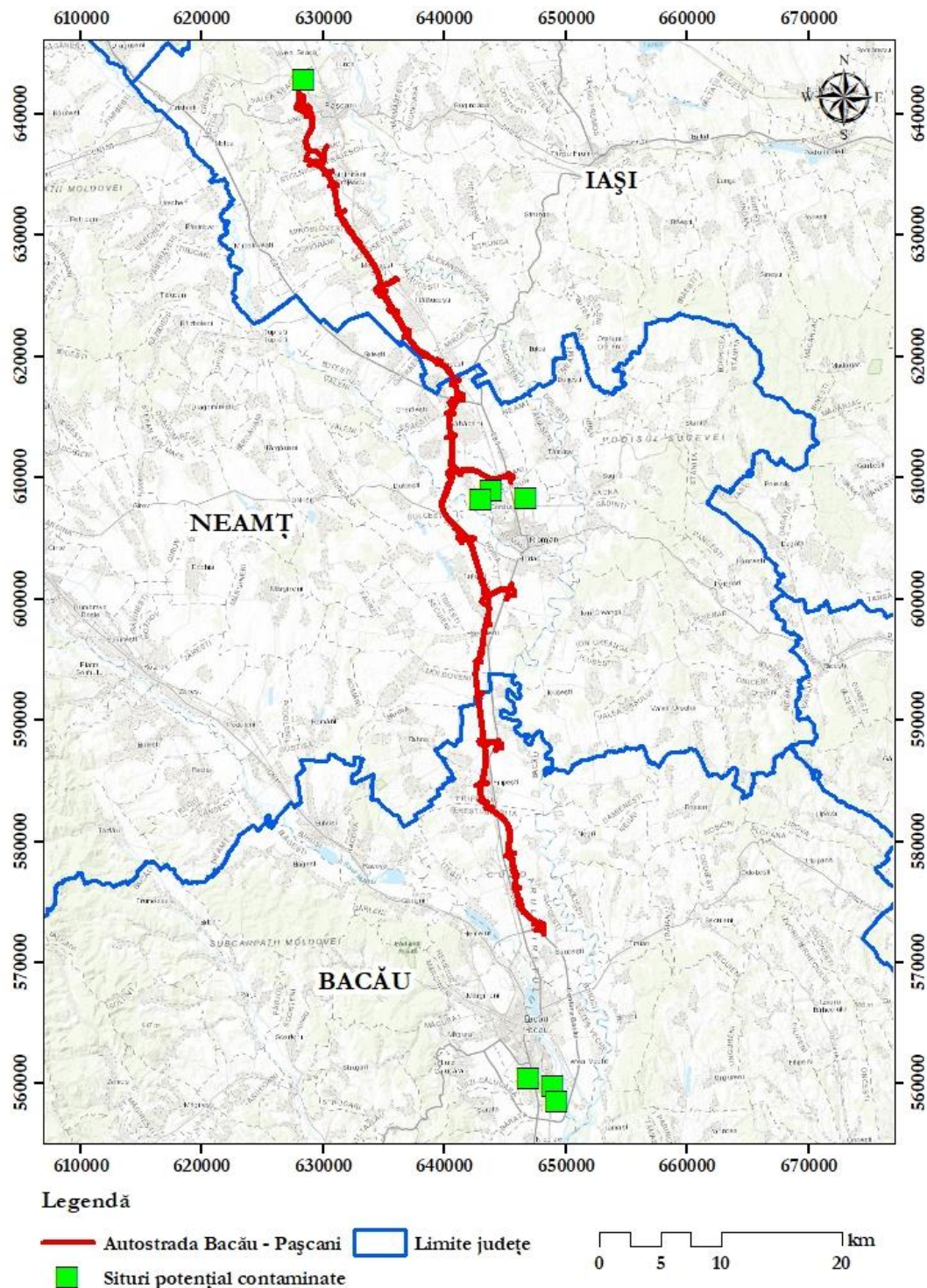


Figura nr. 5-24 Localizarea siturilor potențial contaminate din zona proiectului propus

Dat fiind faptul că proiectul propus va traversa zone preponderent agricole/arabile și zone naturale, s-a considerat că pe întreaga suprafață de implementare a proiectului solul nu este degradat.

5.5 GEOLOGIA SUBSOLULUI

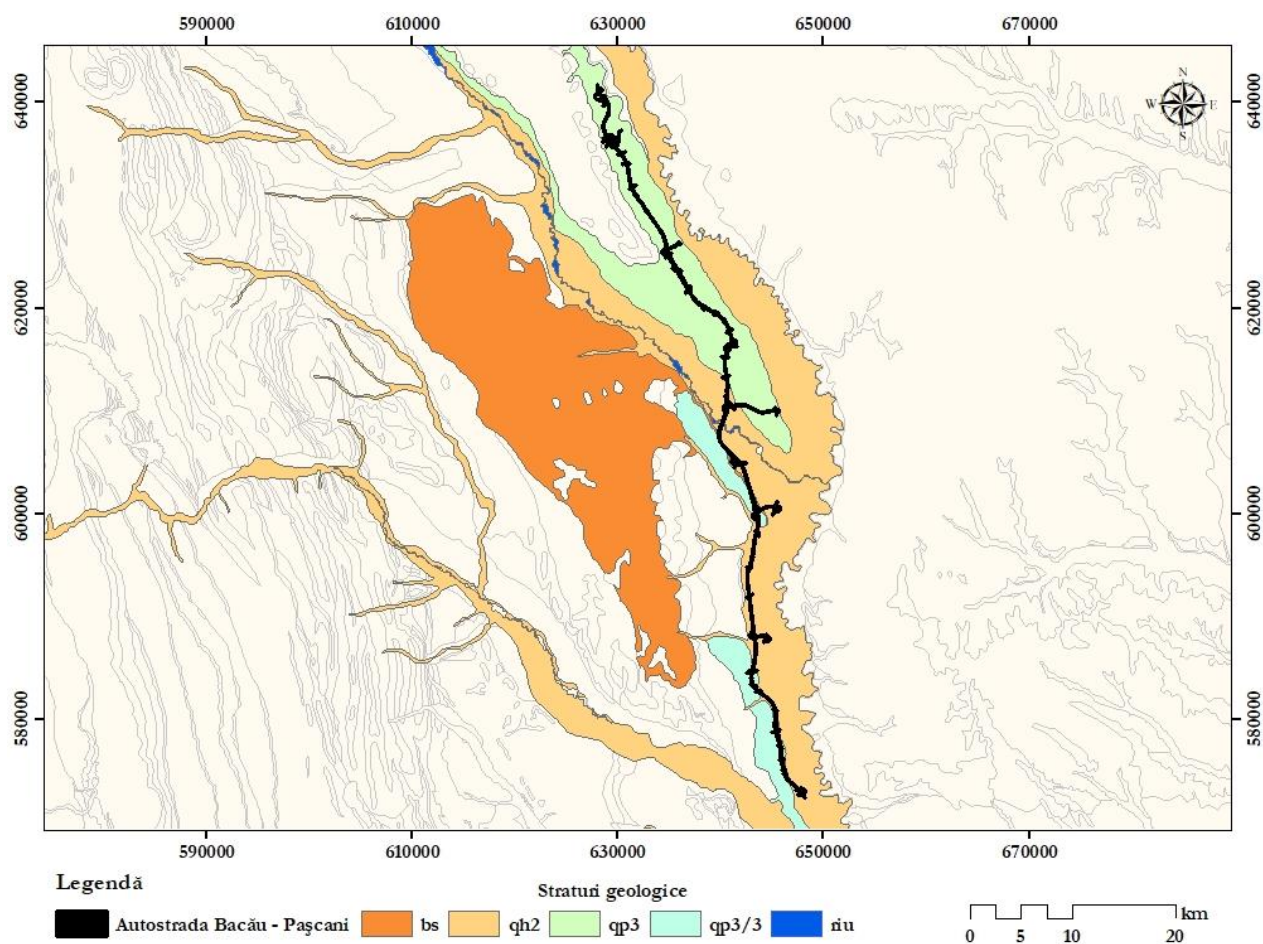
5.5.1 Caracteristicile geologice generale ale zonei proiectului

Din punct de vedere geomorfologic, proiectul studiat traversează o serie de unități de relief: Culoarul Roman – Adjud, Glacisul Moldoveni, Culoarul Moldovei, Podișul Mirceștiului și Podișul Tătărușului.

În partea de început a proiectului întâlnim holocenuri superioare (**qh₂**) reprezentate de depozitele terasei inferioare, ale terasei joase și ale luncilor, precum și de depozite deluviale de pantă. Grosimea aluviunilor grosiere și fine ale luncilor din depresiune variază între 5 – 15 m.

În continuare proiectul traversează formațiuni de Pleistocen superior (**qp₃**, respectiv **qp_{3/3}**) alcătuite din proluviile conurilor de dejecție ale văilor din bazin. În constituția litologică a acestora participă nisipuri mărunte, uneori grosiere, cu lentile de pietrișuri mărunte (gresii și material andezitic alterat) și intercalații prăfoase, având grosimi cuprinse între 5 – 10 m. Se regăsesc și depozite loessoide de pe interfluvii, constituite din prafuri, nisipuri prăfoase, argiloase dar și depozite de terasă constituite din nisipuri, pietrișuri, bolovănișuri, cu resturi de mamifere fosilizate.

Proiectul intersectează și zone aparținând Bessarabian (bs) cu o grosime cuprinsă între 400 și 800 m. Acestea sunt constituite dintr-o serie predominant nisipoasă cu intercalații de marne cenușii nisipoase și gresii calcaroase, în care, la diferite nivele, se individualizează trei orizonturi de calcare oolitice, bogat fosiliere. Primul nivel situat la aproximativ 80 – 90 m deasupra limitei cu Volhinianul este cunoscut sub denumirea de oolitul de Hărmănești și constă din două bancuri de maximum 3 m grosime de calcare oolitice. Al doilea nivel, denumit calcarul oolitic de Crivești, se intercalează la cca. 40 – 50 m de primul și constă dintr-o gresie calcaroasă oolitică, friabilă, gălbuie. Spre partea superioară a succesiunii se situează al treilea nivel de calcare oolitice, fosilier, cu intercalații de faună de apă dulce. Peste nivelul oolitic se dezvoltă o serie nisipoasă în care apar intercalații de prundișuri.



Tabelul nr. 5-11 Localizarea proiectului din punct de vedere geologic

5.5.2 Alunecări de teren

Conform Hărții europene a susceptibilității la alunecări de teren cu rezoluția 1 km x 1 km (reprezentată în figura următoare), proiectul analizat traversează doar zone cu un risc redus și foarte redus la alunecări de teren.

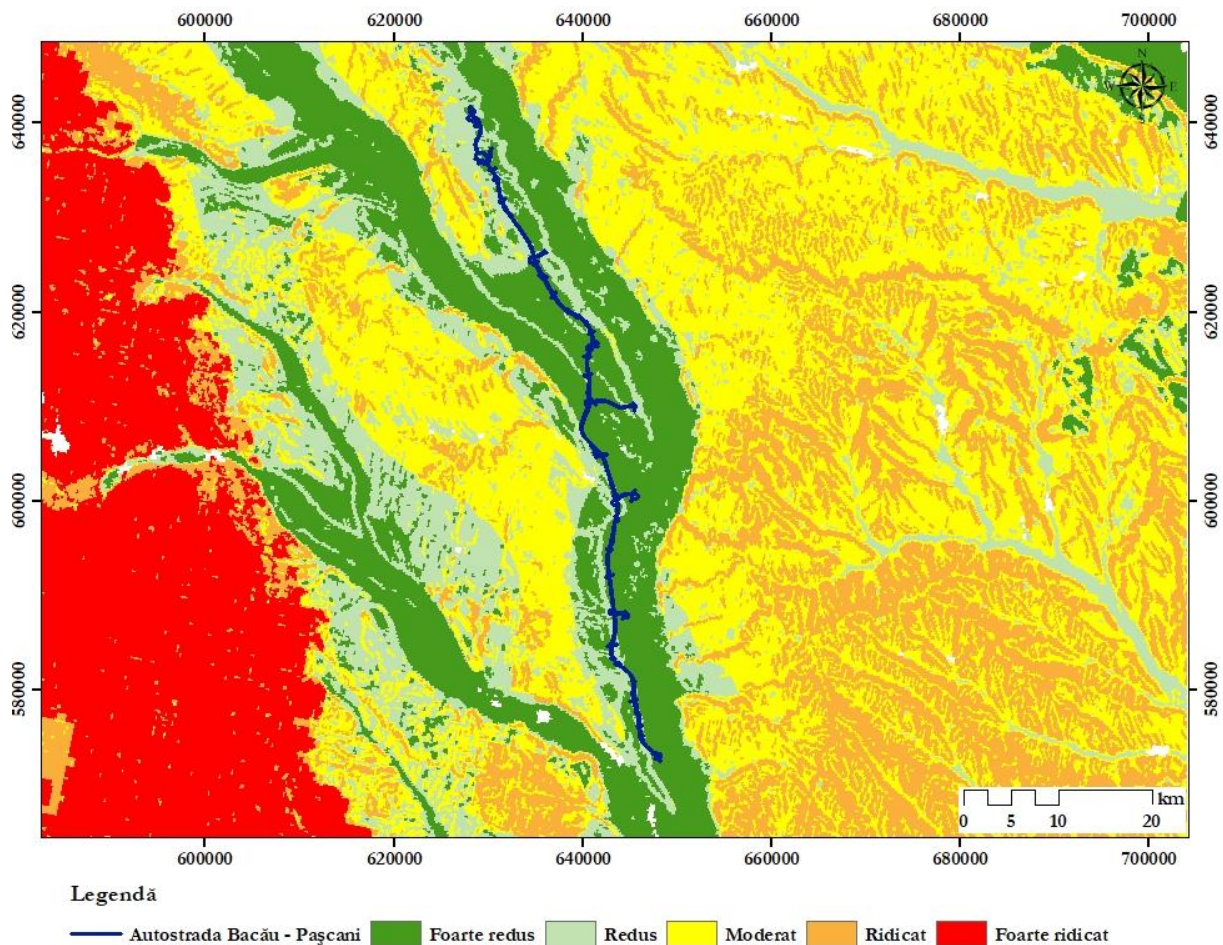


Figura nr. 5-25 Reprezentarea zonelor susceptibile la alunecări de teren la nivelul zonei de studiu

5.5.3 Zone importante pentru conservarea valorilor geologice, paleontologice și speologice

În zona proiectului nu se regăsesc rezervații naturale/monumente ale naturii de interes geologic/paleontologic. Distanțele proiectului față de cele mai apropiate rezervații sunt următoarele:

- ⚙ cca. 8,7 km față de RONPA0153 Punctul fosilifer Cârligata, monument al naturii de tip paleontologic;
- ⚙ cca. 10,6 km față de RONPA0154 Strate tip pentru „Formațiunea de Pietrosu”, monument al naturii de tip paleontologic.

5.5.4 Zone importante din punct de vedere al prezenței resurselor de subsol

În vecinătatea proiectului nu există perimetre de explorare sau exploatare petrolieră. Cariere de exploatare a resurselor minerale există în vecinătatea proiectului în localitățile Moșca, Miroslavești și Hălăuțești.

5.6 BIODIVERSITATEA

Traseul proiectului intersectează o singură arie naturală protejată de interes comunitar (sit Natura 2000), respectiv ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman.

Tabelul nr. 5-12 Aria naturală protejată de interes comunitar intersectată de traseul autostrăzii și distanța parcursă în interiorul acesteia

Județ	Codul și denumirea ariei naturale protejate	Distanța parcursă de autostradă în interiorul ariei (km)
Neamț	ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman	0,82

Totodată, în vecinătatea amplasamentului autostrăzii există alte 15 arii naturale protejate de interes comunitar și național, acestea fiind prezentate în tabelul de mai jos.

Tabelul nr. 5-13 Ariile naturale protejate de interes comunitar aflate în vecinătatea proiectului

Nr. crt.	Județ	Denumire sit	Distanța autostradă față de aria protejată (km)
1.	Neamț, Iași și Bacău	ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu	0,4
2.	Neamț, Iași și Bacău	ROSCI0434 Siretul Mijlociu	1,1
3.	Iași și Neamț	ROSCI0378 Râul Siret între Pașcani și Roman	1,2
4.	Neamț, Iași și Bacău	ROSCI0424 Pădurea și Lacul Mărgineni	1,4
5.	Bacău	ROSPA0063 Lacurile de acumulare Buhuși-Bacău-Berești	2,8
6.	Iași	ROSCI0107 Lunca Mircești	3,5
7.	Iași	ROSCI0159 Pădurea Homița	5,1
8.	Iași, Neamț și Suceava	ROSCI0363 Râul Moldova între Oniceni și Mitești	5,3
9.	Bacău	ROSCI0351 Culmea Cucuieți	6,1
10.	Neamț și Bacău	ROSPA0138 Piatra Șoimului-Scorțeni-Gârleni	6,2
11.	Iași	ROSCI0176 Pădurea Tătăruși	7
12.	Neamț	ROSCI0156 Munții Goșman	34,7
13.	Neamț	ROSCI0270 Vânători-Neamț	24,8
14.	Iași	RONPA0563 Pădurea Tătăruși	7
15.	Iași	RONPA0566 Lunca Mircești	3,5

5.6.1 Prezentarea zonelor de intersecție a proiectului cu ariile naturale protejate

5.6.1.1 Situri Natura 2000

Pentru analiza referitoare la impactul generat de proiect asupra siturilor Natura 2000 au fost luate în considerare paisprezece situri: ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman, ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu, ROSCI0434 Siretul Mijlociu, ROSCI0378 Râul Siret între Pașcani și Roman, ROSCI0424 Pădurea și Lacul Mărgineni, ROSPA0063 Lacurile de acumulare Buhuși-Bacău-Berești, ROSCI0107 Lunca Mircești, ROSCI0159 Pădurea Homița, ROSCI0363 Râul Moldova între Oniceni și Mitești, ROSCI0351 Culmea Cucuieți, ROSPA0138 Piatra Șoimului-Scorțeni-Gârleni, ROSCI0176 Pădurea Tătăruși, ROSCI0156 Munții Goșman, ROSCI0270 Vânători-Neamț.

Dintre acestea, doar primul sit este intersectat de proiect, celelalte fiind la diferite distanțe față de acesta. Cele două situri aflate la distanțe foarte mari de proiect, respectiv ROSCI0270 Vânători Neamț și ROSCI0159 Munții Goșman au fost selectate exclusiv pentru mamiferele mari a căror mobilitate este foarte ridicată (în acest caz specia prioritară de interes comunitar *Canis lupus**), putând pătrunde astfel în zona proiectului prin intermediul coridoarelor ecologice.

În cadrul Studiului de Evaluare Adecvată a fost prezentată în detaliu zona de intersecție a traseului autostrăzii cu limitele sitului Natura 2000 în cadrul Studiului de Evaluare Adecvată. În studiu au fost analizate și evaluate și potențialele impacturi asupra siturilor Natura 2000 și a inclus o serie de măsuri de evitare și reducere a impacturilor semnificative identificate. Mai jos sunt prezentate pe scurt siturile Natura 2000 potențial afectate de proiect.

ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman

Conform Formularului standard actualizat, situl este localizat în Regiunea Nord-Estică a României, pe raza județelor Iași și Neamț, în Podișul Moldovei districtul câmpiilor piemontane. . Din punct de vedere biogeografic, situl se află în regiunea biogeografică continentală (100%), și ocupă o suprafață de 4718,80 ha.

Clasele de habitate ce se regăsesc în sit, sunt reprezentate de păduri de foioase 37,18, pășuni 34,99%, râuri și lacuri 19,5%, culturi (teren arabil) 5,09, mlaștini, turbării 0,85%, vii și livezi 0,67% precum și alte terenuri artificiale 1,71%.

Situl este important pentru protejarea a 15 specii de interes comunitar, precum mamifere (*Barbastella barbastellus*, *Lutra lutra*, *Myotis bechsteinii*, *Myotis myotis*, *Spermophilus citellus*), amfibieni (*Bombina bombina*, *Bombina variegata*, *Triturus cristatus*) și pești (*Barbus meridionalis*, *Cobitis taenia*, *Misgurnus fossilis*, *Rhodeus amarus*, *Romanogobio kesslerii*, *Romanogobio uranoscopus*, *Sabanejewia balcanica*), acestea fiind menționate în Anexa II a Directivei Habitate.

Principala caracteristică sitului Natura 2000 ROSCI0364 este prezența pe suprafața acestuia a zonei umede din regiunea biogeografică continentală, fiind un habitat specific pentru specii de vertebrate, amfibieni și pești de interes conservativ.

Proiectul intersectează situl ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman între km 39+100 și km 39+940. În următoarea figură este reprezentată localizarea proiectului în raport cu acest sit.

5.6.2 Prezentarea zonelor de învecinare a proiectului cu ariile naturale protejate

5.6.2.1 Situri Natura 2000

ROSCI0434 Siretul Mijlociu

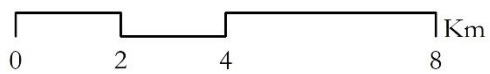
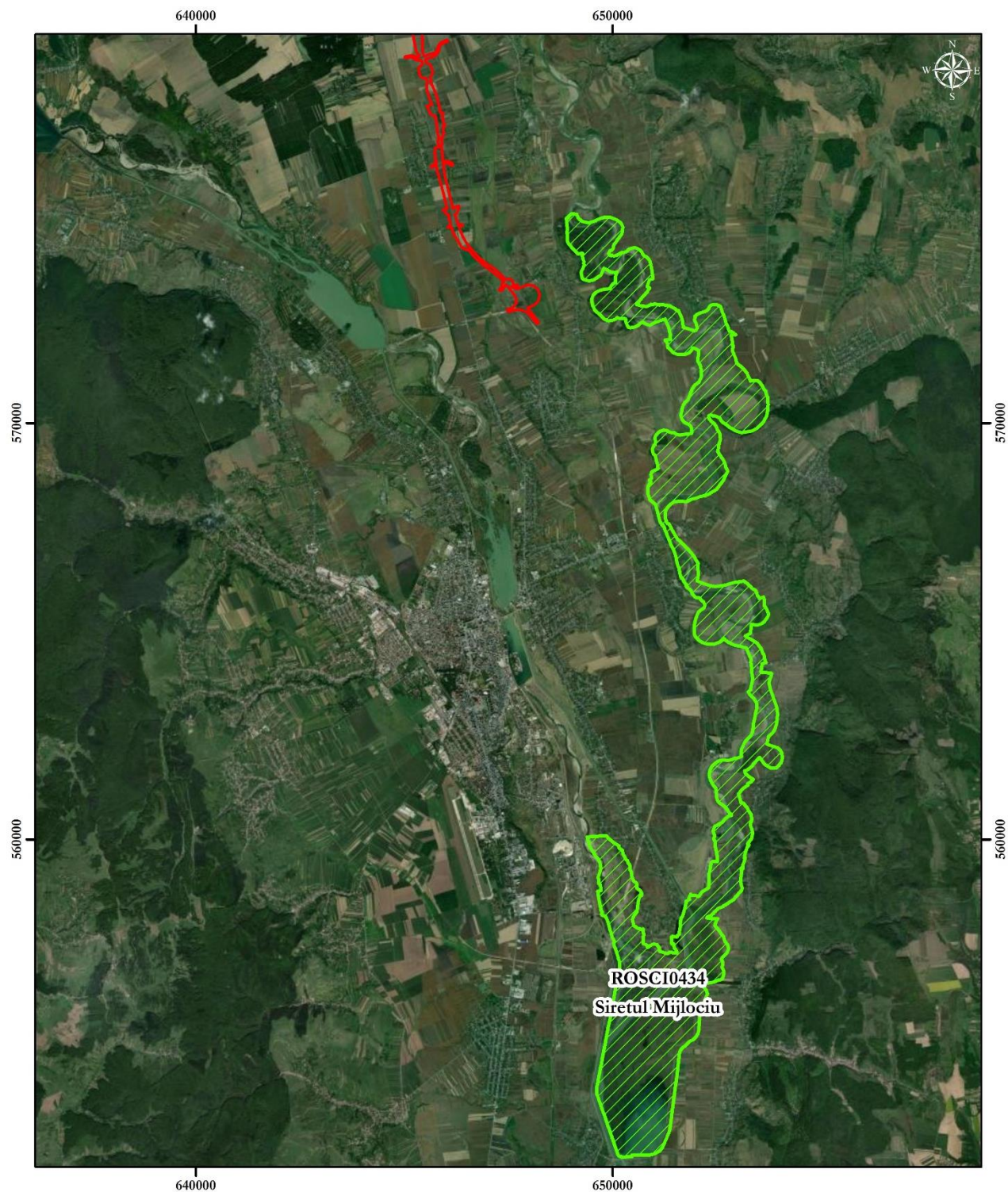
Conform Formularului standard actualizat, situl este localizat în Regiunea Nord-Estică a României, pe o suprafață de 2696 ha. Din punct de vedere biogeografic, situl se află în regiunea biogeografică continentală (100%).

Clasele de habitate ce ocupă cea mai mare suprafață din sit sunt râurile și lacurile cu 43,04%, fiind urmate de mlaștini și turbării 21,91%, pășuni 18,68% și în cele din urmă culturi (terenuri arabile) 10,50%.

Importanța conservativă a sitului este oferită de prezența unui habitat comunitar (92A0), și speciilor de interes comunitar precum mamifere (*Lutra lutra*), pești (*Aspius aspius*, *Barbus meridionalis*, *Cobitis taenia*, *Romanogobio kesslerii*, *Sabanejewia balcanica*), precum și o specie de reptile (*Emys orbicularis*), acestea fiind menționate în Anexa II a Directivei Habitate.

Singurul habitat prezent în acest sit oferă condiții favorabile de viață și hrană pentru a susține populația de vidra, specie bine reprezentată în acest sit (au fost găsite 5 punct de marcaj).

În următoarea figură este reprezentată localizarea proiectului în raport cu situl Natura 2000 ROSCI0434 Siretul Mijlociu.

**Legendă**



-  Ampriza proiectului
-  ROSCI0434 Siretul Mijlociu

Figura nr. 5-27 Localizarea proiectului în raport cu ROSCI0434 Siretul Mijlociu

ROSCI0378 Râul Siret între Pașcani și Roman

Conform Formularului standard actualizat, situl este localizat în Regiunea Nord-Estică a României, pe teritoriile județelor Iași și Neamț, având o suprafață de 3750,8 ha. Din punct de vedere biogeografic, situl se află în regiunea biogeografică continentală (100%).

Clasele de habitate ce ocupă ponderea cea mai mare în sit, sunt reprezentate de pădurile de foioase cu 40,76%, urmate de râuri și lacuri cu 29,56%. Ponderi mai mici au pășunile 21,18%, mlaștiniile și turbăriile 1,16 % și terenurile arabile 7,18%

Situl este important pentru protejarea a zece specii de interes comunitar: mamifere (*Lutra lutra*, *Myotis bechsteinii*, *Myotis myotis*), amfibieni (*Bombina bombina*, *Bombina variegata*, *Triturus cristatus*), pești (*Aspius aspius*, *Cobitis taenia*, *Rhodeus amarus*, *Romanogobio vladykovi*), și o specie de reptile (*Emys orbicularis*), acestea fiind menționate în Anexa II a Directivei Habitate.

Zona umedă din acest sit reprezintă un habitat specific pentru speciile de interes comunitar pentru care acesta a fost desemnat. Râul Siret este populat de *Lutra lutra*, iar în canalele și brațele nefolosite sunt prezente speciile *Rhodeus amarus* și *Cobitis taenia*. În plus, împrejurimile râului sunt importante pentru speciile de păsări migratoare, precum *Ciconia nigra* sau *Falco vesperinus*.

Acest sit se numără printre puținele situri desemnate pentru protecția și conservarea speciei *Emys orbicularis*, fiind de asemenea de o importanță ridicată pentru speciile de amfibieni *Bombina bombina* și *Triturus cristatus*.

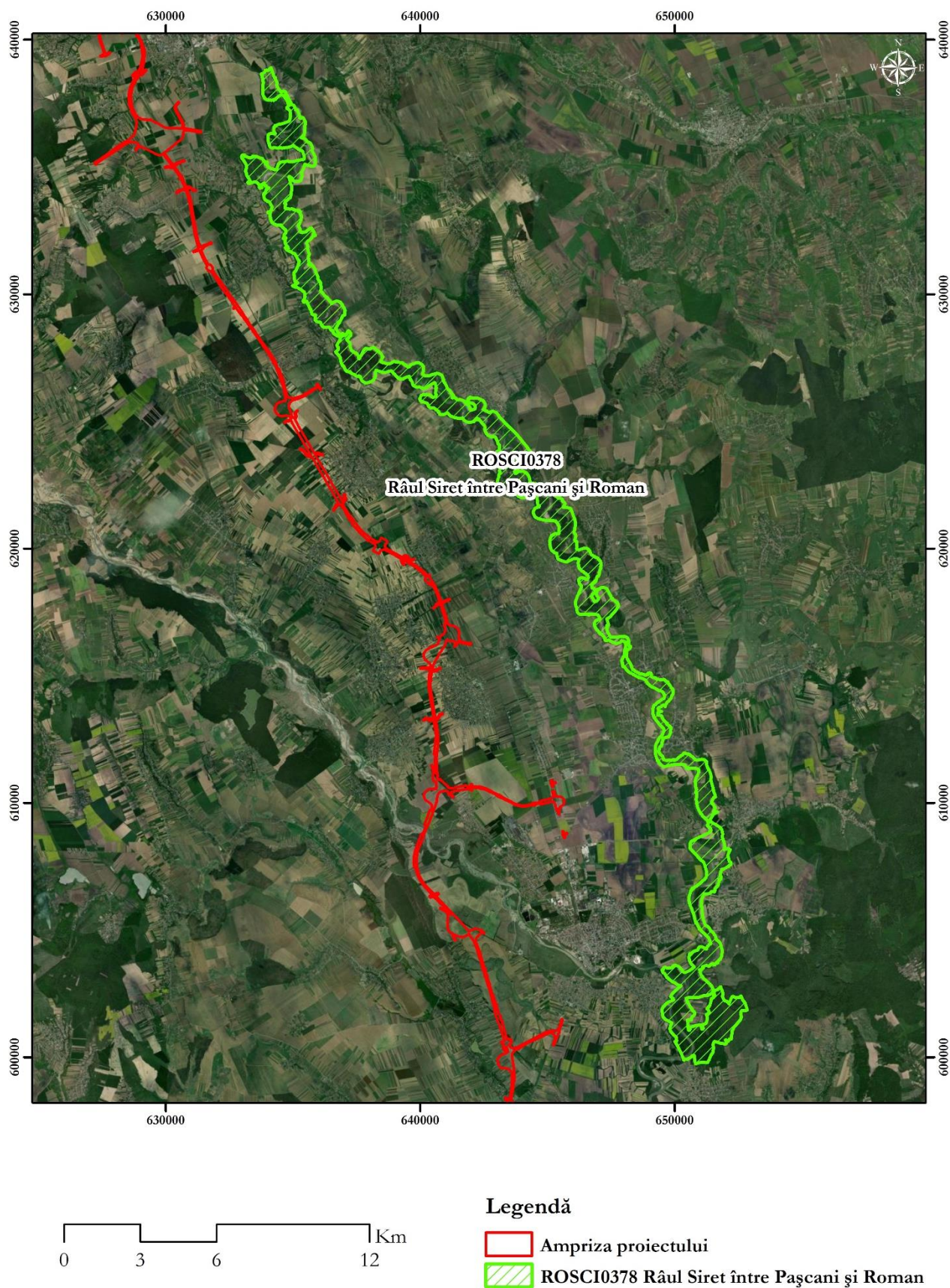


Figura nr. 5-28 Localizarea proiectului în raport cu ROSCI0378 Râul Siret între Pașcani și Roman

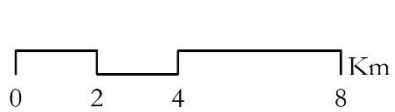
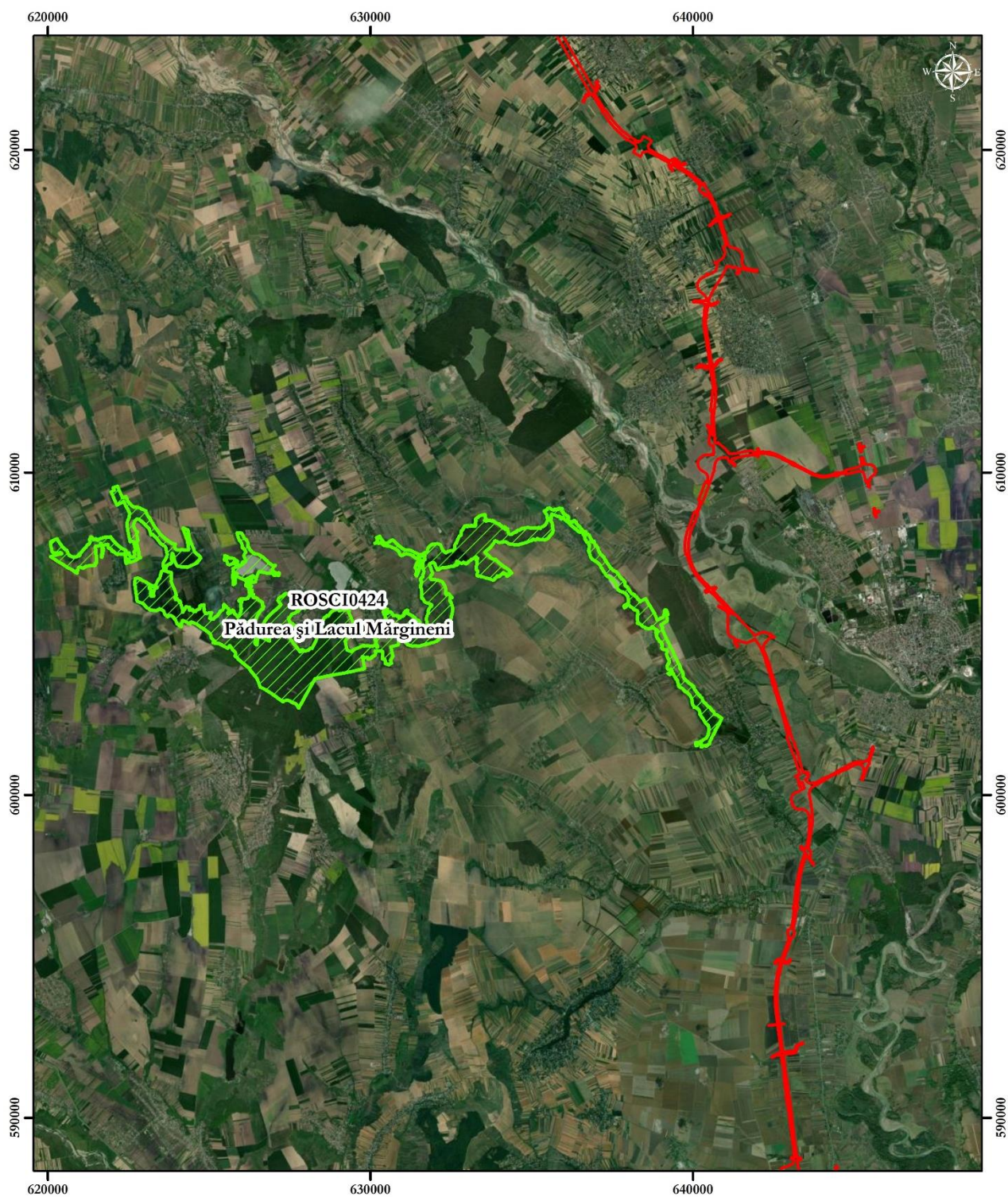
ROSCI0424 Pădurea și Lacul Mărgineni

Conform formularului standard actualizat, situl este localizat în Regiunea Nord-Estică a României, Podișul Moldovei, în districtul Podișul Sucevei și al Bârladului, caracterizat prin podișul de platformă cu structură larg ondulată, având o suprafață de 2230,4 ha. Din punct de vedere biogeografic, situl se află în regiunea biogeografică continentală (100%).

În ceea ce privește clasele de habitate, pădurile de foioase ocupă cea mai mare suprafață a arie cu o pondere de 45,94% urmate de pașuni cu 17,04%. Ponderi mai mici au râurile și lacurile 8,02%, mlaștiniile și turbăriile 7,83%, terenurile arabile 3,83%, alte terenuri arabile 7,22%, păduri de amestec 3,59% și livezi și vii 4,9%.

Situl este important pentru protejarea a trei tipuri de habitate de interes comunitar (6510,9170,91Y0), și a 4 specii de interes comunitar, cuprinzând amfibieni (*Bombina variegata*, *Bombina variegata*, *Triturus cristatus*) și o specie de plantă (*Angelica palustris*). Acestea fiind menționate în Anexa II a Directivei Habitate.

În următoarea figură este reprezentată localizarea proiectului în raport cu situl Natura 2000 ROSCI0424 Pădurea și Lacul Mărgineni.



Legendă



-  Ampriza proiectului
-  ROSCI0424 Pădurea și Lacul Mărgineni

Figura nr. 5-29 Localizarea proiectului în raport cu ROSCI0424 Pădurea și Lacul Mărgineni

ROSCI0107 Lunca Mircești

Situl Natura 2000 ROSCI0107 Lunca Mircești, cu o suprafață de 32,8 ha, este situat în Regiunea Nord-Estică a României. Fiind localizată în Culoarul Siretului și în Podișul Mircești, bazinul mijlociu al râului Siret, pe malul drept al râului Siret, în partea de sud-vest a județului Iași. Mai precis, se află în teritoriul nord-estic al satului Mircești, în apropierea drumului județean DJ 208R. Din punct de vedere biogeografic, situl se află în regiunea biogeografică continentală (100%).

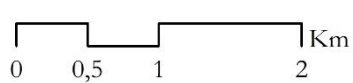
Conform planului de management aprobat prin Ordinul 1019/2016, aceasta se suprapune parțial cu Rezervația Naturală 2549 Lunca Mircești, pe o suprafață de 28,56 ha.

Clasele de habitate preponderente sunt reprezentate de păduri de foioase cu un grad de acoperire de 91,1 % urmată de 8,9% teren arabil.

Conform Formularului Standard, importanța conservativă a sitului este oferită de două habitate de interes comunitar (92A0, 91F0), 2 specii de insecte (*Arytrura musculus*, *Lucanus cervus*) și o specie de plantă (*Cypripedium calceolus*), acestea fiind menționate în Anexa II a Directivei Habitare.

Importanța sitului este dată de prezența în interiorul acestuia a pădurilor de amestec de gorum și diferite specii de foioase (sleau de luncă), fiind specifică teraselor râurilor și rare pentru zona Moldovei.

În următoarea figură este reprezentată localizarea proiectului în raport cu situl Natura 2000 ROSCI0107 Lunca Mircești.

**Legendă**

- Ampriza proiectului
- ▨ ROSCI0107 Lunca Mircești

Figura nr. 5-30 Localizarea proiectului în raport cu ROSCI0107 Lunca Mircești

ROSCI0159 Pădurea Homița

Conform Formularului Standard al sitului, aceasta este localizat în Regiunea Nord-Estică a României, în Podișul Sucevei, bazinul mijlociu al râului Siret, în partea de vest a județului Iași, ocupând o suprafață de 61,2 ha. Din punct de vedere biogeografic, situl se află în regiunea biogeografică continentală (100%).

Având în vedere clasele de habitat, situl este acoperit în cea mai mare parte de păduri de foioase 94,4%, iar o mică pondere este ocupată de pajiști naturale 4,18% și teren arabil 1,78%.

Situl este important pentru protejarea a două tipuri de habitate (91I0, 91Y0), o specie de insectă (*Isophya styzi*) și o specie de plantă (*Cypripedium calceolus*), de asemenea fiind menționate și în Anexa II a Directivei Habitate.

O caracteristică a acestui sit constă în pădurea de stejar, în care se găsește specia de orhidee *Cypripedium calceolus*.

În următoarea figură este reprezentată localizarea proiectului în raport cu situl Natura 2000 ROSCI0159 Pădurea Homița.

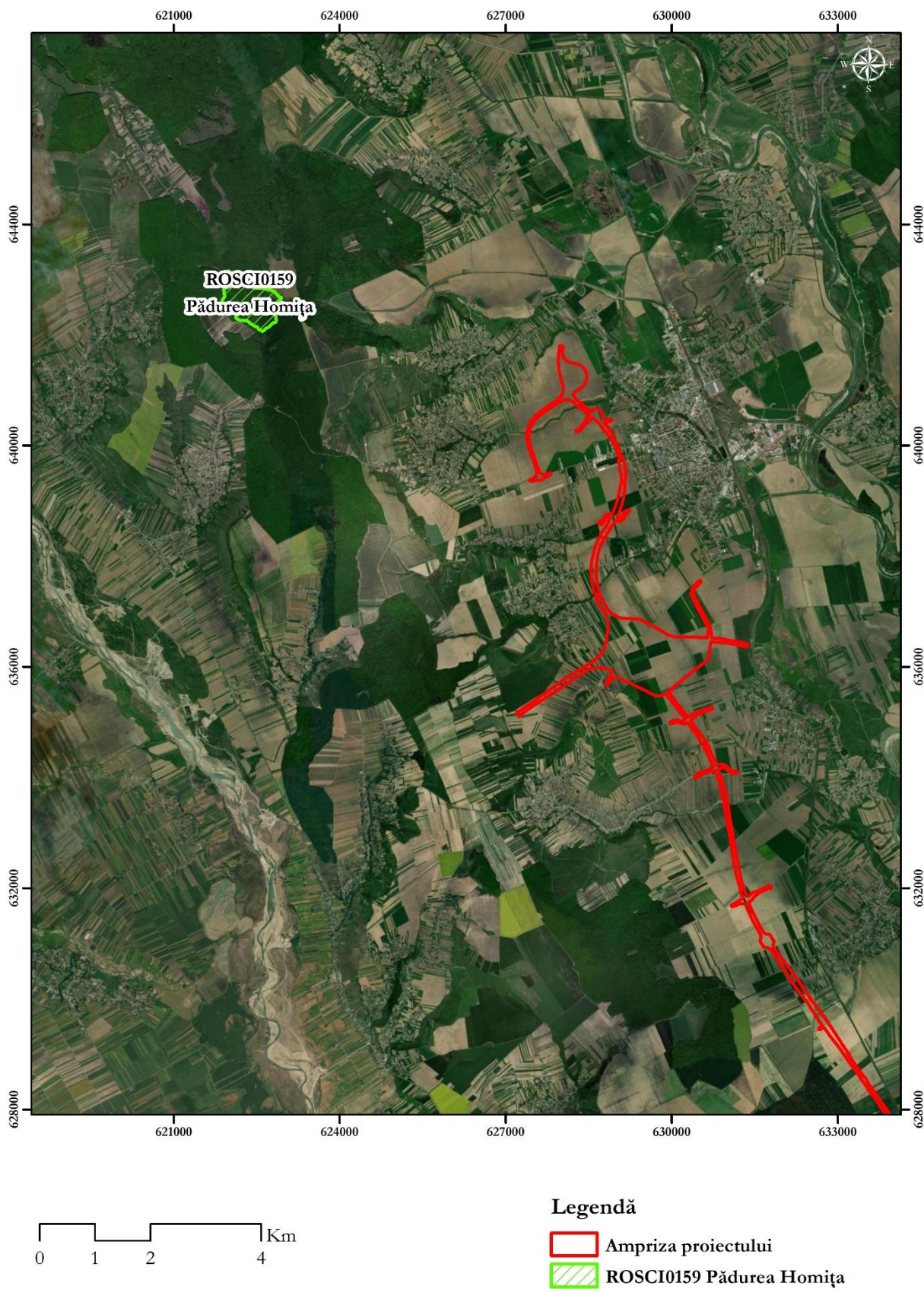


Figura nr. 5-31 Localizarea proiectului în raport cu ROSCI0159 Pădurea Homița

ROSCI0351 Culmea Cucuieți

Conform Formularului standard al sitului, aceasta este localizat în Regiunea Nord-Estică a României, iar din punct de vedere geografic, în bazinul mijlociu al râului Siret, ocupând versantul stâng al acestuia. Acest sit ocupă o suprafață de 6499,2 ha, și din punct de vedere biogeografic, situl se află în regiunea biogeografică continentală (100%).

Pădurile de foioase reprezintă clasele habitate ce ocupă ponderea cea mai mare, respectiv 95,06%, fiind urmate într-o proporție mai mică de pădurile de conifere 2,25%, păduri de amestec 0,51%, habitate de păduri (păduri în tranziție) 0,23%, culturi (teren arabil) 0,27%, pășuni 0,47% și alte terenuri arabile 0,27%.

Împortanța conservativă a sitului este oferită de cinci tipuri de habitate comunitare (9130, 9170, 91E0, 91F0 și 91Y0) și patru specii de interes comunitar, precum amfibieni (*Bombina bombina*, *Bombina variegata*, *Triturus cristatus*) și nevertebrate (*Morimus funereus*) menționate în Anexa II a Directivei Habitate.

În următoarea figură este reprezentată localizarea proiectului în raport cu situl Natura 2000 ROSCI0351 Culmea Cucuieți.

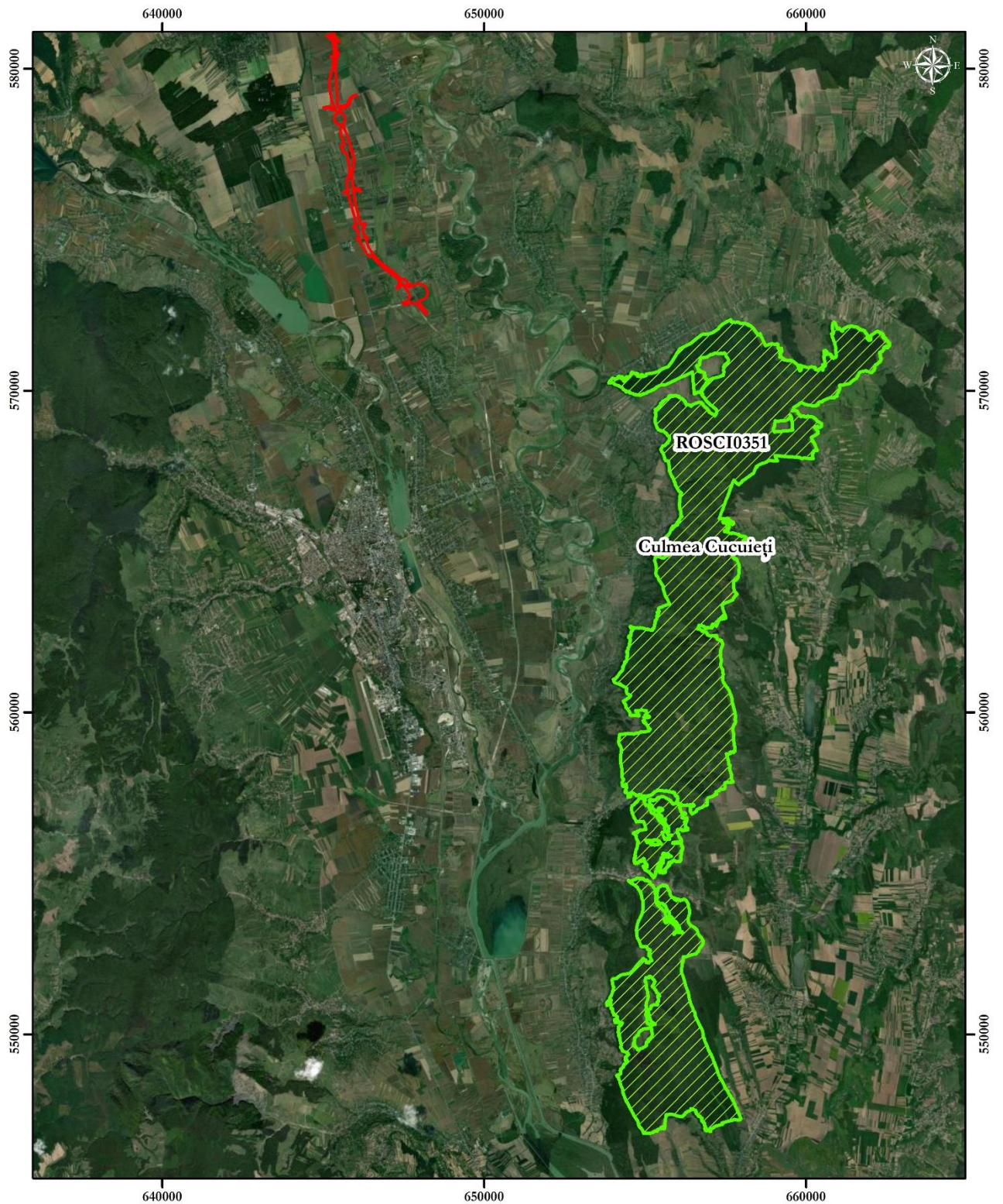


Figura nr. 5-32 Localizarea proiectului în raport cu ROSCI0351 Culmea Cucuieți

ROSCI0363 Râul Moldova între Oniceni și Mitești

Conform Formularului Standard al sitului, aceasta este localizat în Regiunea Nord-Estică a României, pe raza a trei județe, și anume Iași, Neamț și Suceava. Din punct de vedere biogeografic, situl se află în regiunea biogeografică continentală (100%), și ocupă o suprafață de 3361,5 ha.

Din punct de vedere al claselor de habitate, sunt predominante pășunile cu un grad de acoperite de 50,08% și râuri și lacuri cu 40,50%. Un grad de acoperire mai scăzut dețin pădurile de foioase 3,82%, mlaștini și turbării 0,58%, culturi (teren arabil) 4,43%, alte terenuri arabile 3,82% și în cele din urmă alte terenuri artificiale 0,47%.

Speciile de interes comunitar pentru care a fost declarat situl, sunt reprezentate de două specii de mamifere (*Lutra lutra*, *Spermophilus citellus*), trei specii de amfibieni (*Bombina bombina*, *Bombina variegata*, *Triturus cristatus*) și șapte specii de pești (*Barbus meridionalis*, *Cobitis taenia*, *Misgurnus fossilis*, *Rhodeus amarus*, *Romanogobio kesslerii*, *Romanogobio uranoscopus*, *Sabanejewia balcanica*).

O altă caracteristică a sitului este reprezentată de zona umedă din regiunea biogeografică continentală, fiind un habitat specific pentru speciile de interes conservativ *Lutra lutra*, *Spermophilus citellus*, precum și alte specii de amfibieni, pești.

În următoarea figură este reprezentată localizarea proiectului în raport cu situl Natura 2000 ROSCI0363 Râul Moldova între Oniceni și Mitești).

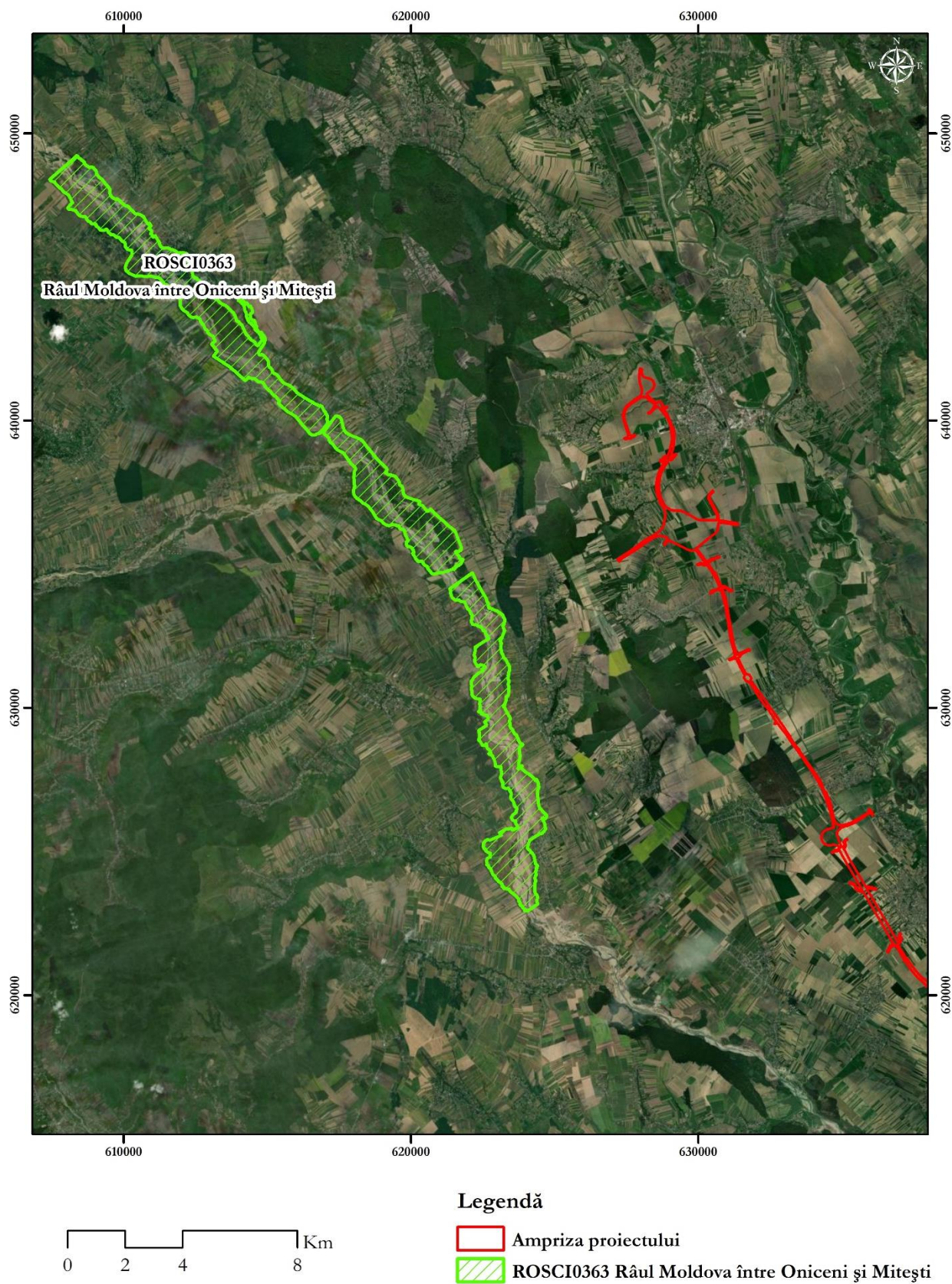


Figura nr. 5-33 Localizarea proiectului în raport cu ROSCI0363 Râul Moldova între Oniceni și Mitești

ROSCI0176 Pădurea Tătăruși

Conform Formularului standard al sitului, acesta este localizat în Regiunea Nord-Estică a României, în Podișul Sucevei, aproximativ la jumătatea distanței dintre râurile Siret și Moldova, la extremitatea nord-vestică a județului Iași. Din punct de vedere biogeografic, situl se află în regiunea biogeografică continentală (100%), și ocupă o suprafață de 53,2 ha.

Conform planului de management aprobat prin Ordinul 1017/2016, situl se suprapune cu Rezervația Naturală 2546 Pădurea Tătăruși, pe o suprafață de 50,35 ha.

Clasele de habitat predominante sunt pădurile de foioase, în procent de 99,98%.

Habitatul pentru care situl a fost desemnat este reprezentat de 9130, dar și o specie de insectă (*Isophya styzi*) și o specie de plantă (*Cypripedium calceolus*), acestea regăsiindu-se în Anexa II a Directivei Habitate.

Pădurea seculară de fag din acest sit este de un deosebit interes conservativ.

În următoarea figură este reprezentată localizarea proiectului în raport cu situl Natura 2000 ROSCI0176 Pădurea Tătăruși.



Figura nr. 5-34 Localizarea proiectului în raport cu ROSCI0176 Pădurea Tătăruși

ROSPA0063 Lacurile de acumulare Buhuși - Bacău – Berești

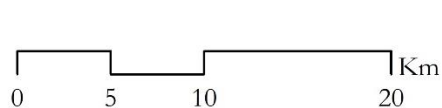
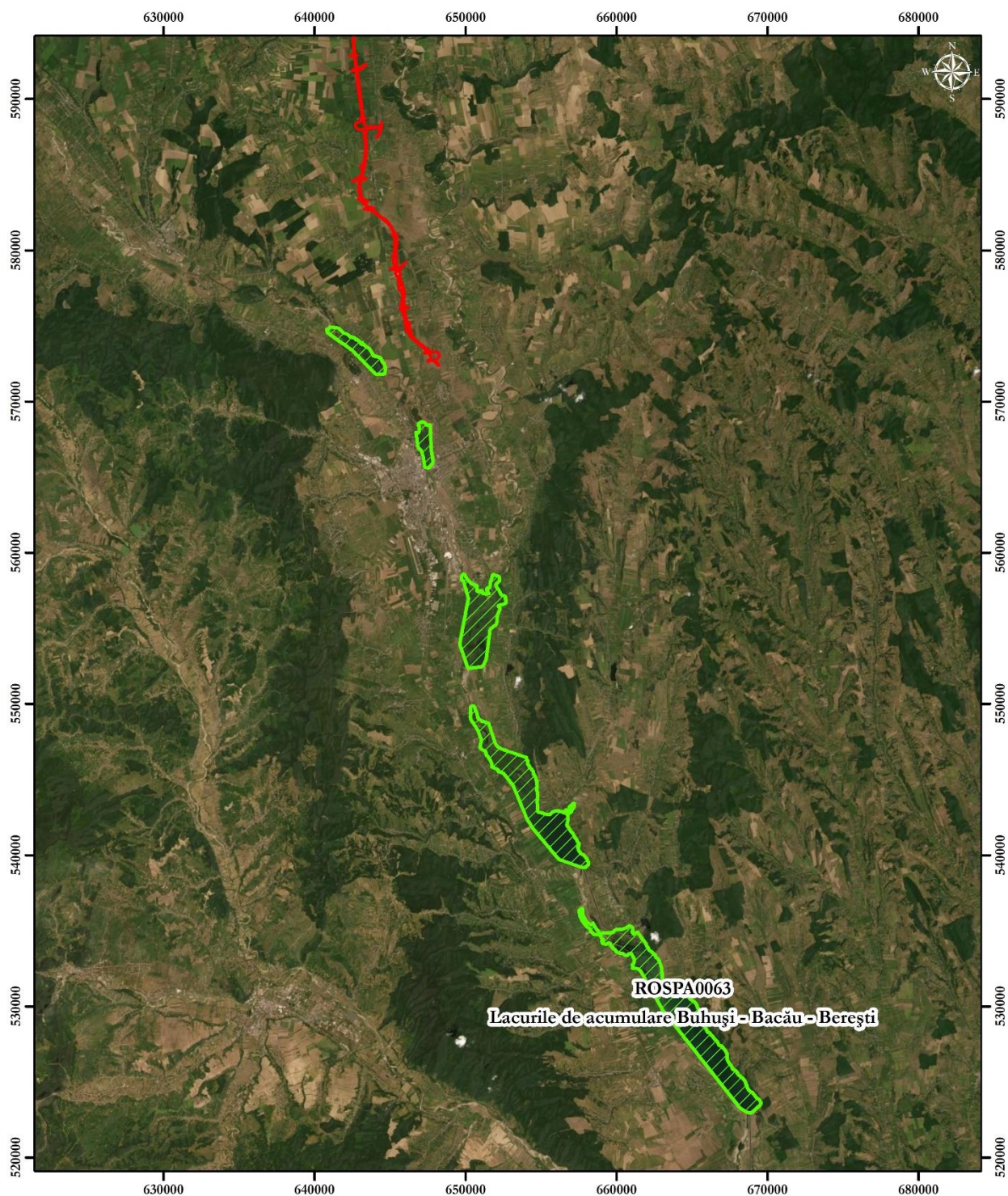
Conform Formularului Standard al sitului, aceasta este localizat în Regiunea Nord-Estică a României, pe Valea Bistriței Moldovenești, respectiv pe Siret în aval de confluența Bistriței pe teritoriul județului Bacău. Din punct de vedere biogeografic, situl se află în regiunea biogeografică continentală (100%), și ocupă o suprafață de 5605,2 ha.

Din punct de vedere al claselor de habitate predomină râurile și lacuri 79,94% . O pondere medie este reprezentată de mlaștini și turbării 15,96%, și ponderi mici pentru pașuni 1.86%, terenuri arabile 0,29%, păduri de foioase 0,33% și terenuri artificiale 0,36%.

Împortanța conservativă a sitului este oferită de 56 de specii de păsări de interes comunitar, menționate în Anexa I a Directivei Păsări, respectiv: *Aythya ferina*, *Aythya fuligula*, *Aythya nyroca*, *Bucephala clangula*, *Chlidonias hybridus*, *Aythya marila*, *Chlidonias leucopterus*, *Chlidonias niger*, *Circus aeruginosus*, *Circus cyaneus*, *Cygnus cygnus*, *Cygnus olor*, *Egretta alba*, *Egretta garzetta*, *Fulica atra*, *Grus grus*, *Haliaeetus albicilla*, *Himantopus himantopus*, *Ixobrychus minutus*, *Larus cachinnans*, *Larus canus*, *Larus minutus*, *Larus ridibundus*, *Mergus albellus*, *Mergus merganser*, *Motacilla alba*, *Nycticorax nycticorax*, *Phalacrocorax carbo*, *Phalacrocorax pygmeus*, *Philomachus pugnax*, *Pluvialis apricaria*, *Podiceps cristatus*, *Recurvirostra avosetta*, *Sterna hirundo*, *Sylvia nisoria*, *Tachybaptus ruficollis*, *Tringa erythropus*, *Tringa glareola*, *Vanellus vanellus*.

Prezentul sit reprezintă unul dintre cele mai importante locuri de migrație a păsărilor de apă din Moldova.

În următoarea figură este reprezentată localizarea proiectului în raport cu situl.



Legendă

- Ampriza proiectului
- ROSPA0063 Lacurile de acumulare Buhuși - Bacău - Berești

Figura nr. 5-35 Localizarea proiectului în raport cu ROSPA0063 Lacurile de acumulare Buhuși - Bacău - Berești

ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu

Conform Formularului Standard al sitului, aceasta este localizat în Regiunea Nord-Estică a României, pe teritoriul a trei județe, și anume Iași, Neamț și Bacău. Din punct de vedere biogeografic, situl se află în regiunea biogeografică continentală (100%), ocupând o suprafață de 10329,5 ha.

Conform Planului de Management al sitului Natura 2000 ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu, aprobat prin Ordinul 1971/2015, situl ROSPA0072 se suprapune parțial cu limitele sitului de importanță comunitară ROSCI0378 Râul Siret între Pașcani și Roman, pe o suprafață de 29,72% din sit.

Clasele de habitate ce se regăsesc în sit sunt variate, fiind alcătuite din păduri de foioase 35,39%, culturi (teren arabil) 29,74%, pășuni 15,24%, râuri și lacuri 15,44%, mlaștini și turbării 1,71%, alte terenuri artificiale 1,12%, habitate de pădure 0,43% și alte terenuri arabile 0,86%.

În importanța conservativă a sitului este oferită de 21 de specii de păsări de interes comunitar, menționate în Anexa I a Directivei Păsări, respectiv: *Alcedo atthis*, *Anas platyrhynchos*, *Anas querquedula*, *Anser anser*, *Anthus campestris*, *Aythya ferina*, *Botaurus stellaris*, *Buteo buteo*, *Buteo buteo*, *Calidris ferruginea*, *Calidris minuta*, *Calidris temminckii*, *Caprimulgus europaeus*, *Caprimulgus europaeus*, *Charadrius dubius*, *Chlidonias hybridus*, *Ciconia ciconia*, *Ciconia nigra*, *Circus cyaneus*, *Crex crex*, *Dendrocygna leucotos*, *Dendrocygna syriacus*, *Falco peregrinus*, *Falco subbuteo*, *Falco subbuteo*, *Falco tinnunculus*, *Falco vespertinus*, *Ficedula albicollis*, *Ficedula parva*, *Fulica atra*, *Gavia arctica*, *Gavia stellata*, *Lanius collurio*, *Lanius collurio*, *Lullula arborea*, *Lullula arborea*, *Mergus merganser*, *Merops apiaster*, *Merops apiaster*, *Merops apiaster*, *Pernis ptilorhynchus*, *Phalacrocorax pygmaeus*, *Philomachus pugnax*, *Platalea leucorodia*, *Podiceps cristatus*, *Podiceps grisegena*, *Tringa erythropus*, *Tringa glareola*, *Tringa nebularia*, *Tringa totanus*, *Vanellus vanellus*, *Vanellus vanellus*.

Calitatea și importanța sitului este dată de una dintre principalele zone de hrănire și odihnă pentru populațiile de păsări acvatice, care urmăresc extremitatea estică a lanțului Carpatic și se concentrează pe Valea și Lunca Siretului, în drumul lor spre bălțile Dunării (toamna) sau spre teritoriile de cuibărit din nord (primăvara).

În următoarea figură este reprezentată localizarea proiectului în raport cu situl ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu.

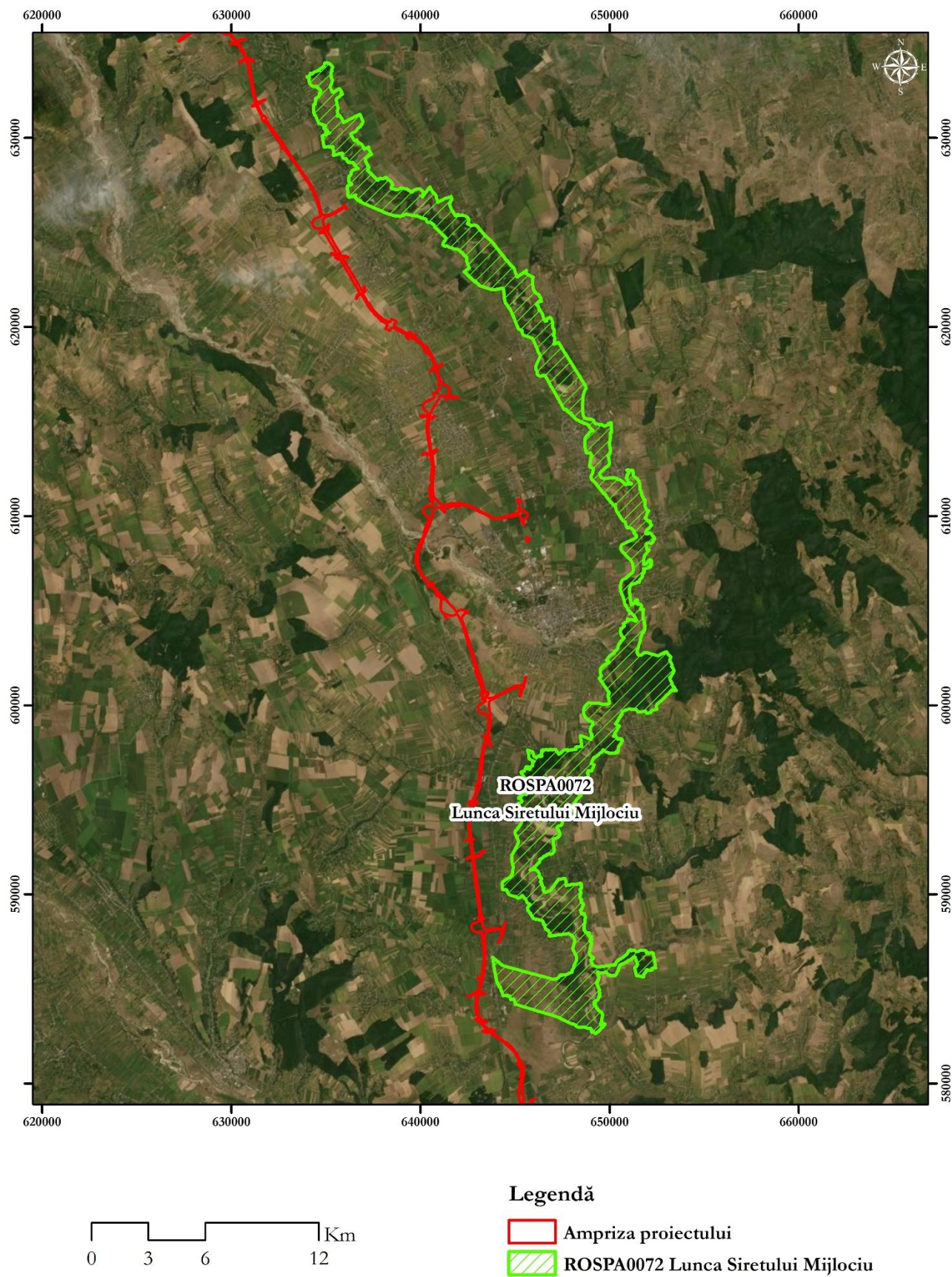


Figura nr. 5-36 Localizarea proiectului în raport cu ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu

ROSPA0138 Piatra Șoimului - Scorțeni – Gîrleni

Conform Formularului Standard al sitului, aceasta este localizat în Regiunea Nord-Estică a României, fiind mărginit de Valea Râului Bistrița aferente acestuia dintre Municipiul Bacău în sud și Piatra Neamț în nord., iar la vest situl este mărginit de Munții Goșmanu. Din punct de vedere biogeografic, situl se află în regiunea biogeografică continentală (59,56%) și alpină (40,44%). Situl ocupă o suprafață de 373.83,7 ha.

Clasele de habitate ce ocupă ponderea cea mai mare în sit, sunt reprezentate de păduri de foioase 45,34% și păduri de amestec 20,42%. O pondere medie o dețin alte terenuri arabile 12,48% și pășunile 10,71%. Iar ponderi mai mici au lacurile și râurile 0,29%, mlaștini și turbării 0,13%, pașiști naturale, stepe 0,26%, culturi (teren arabil) 5,23% și păduri de conifere 2,31%, vii și livezi 0,55%, alte terenuri artificiale 0,83% și habitate de pădure 1,47%.

În importanța conservativă a sitului este oferită de 21 de specii de păsări de interes comunitar, menționate în Anexa I a Directivei Păsări, respectiv: *Aquila pomarina*, *Bubo bubo*, *Caprimulgus europaeus*, *Ciconia ciconia*, *Crex crex*, *Dendrocopos syriacus*, *Dryocopus martius*, *Emberiza hortulana*, *Falco peregrinus*, *Ficedula albicollis*, *Ficedula parva*, *Glaucidium passerinum*, *Lanius collurio*, *Lanius minor*, *Lullula arborea*, *Pernis apivorus*, *Picus canus*, *Strix uralensis*, *Sylvia nisoria*.

Situl este important pentru populațiile cuibăritoare ale speciilor: *Aquila pomarina*, *Crex crex*, *Emberiza hortulana*, *Falco peregrinus*, *Ficedula albicollis*, *Lullula arborea*, *Pernis apivorus* și *Sylvia nisoria*.

În următoarea figură este reprezentată localizarea proiectului în raport cu situl ROSPA0138 Piatra Șoimului-Scorțeni-Gîrleni.

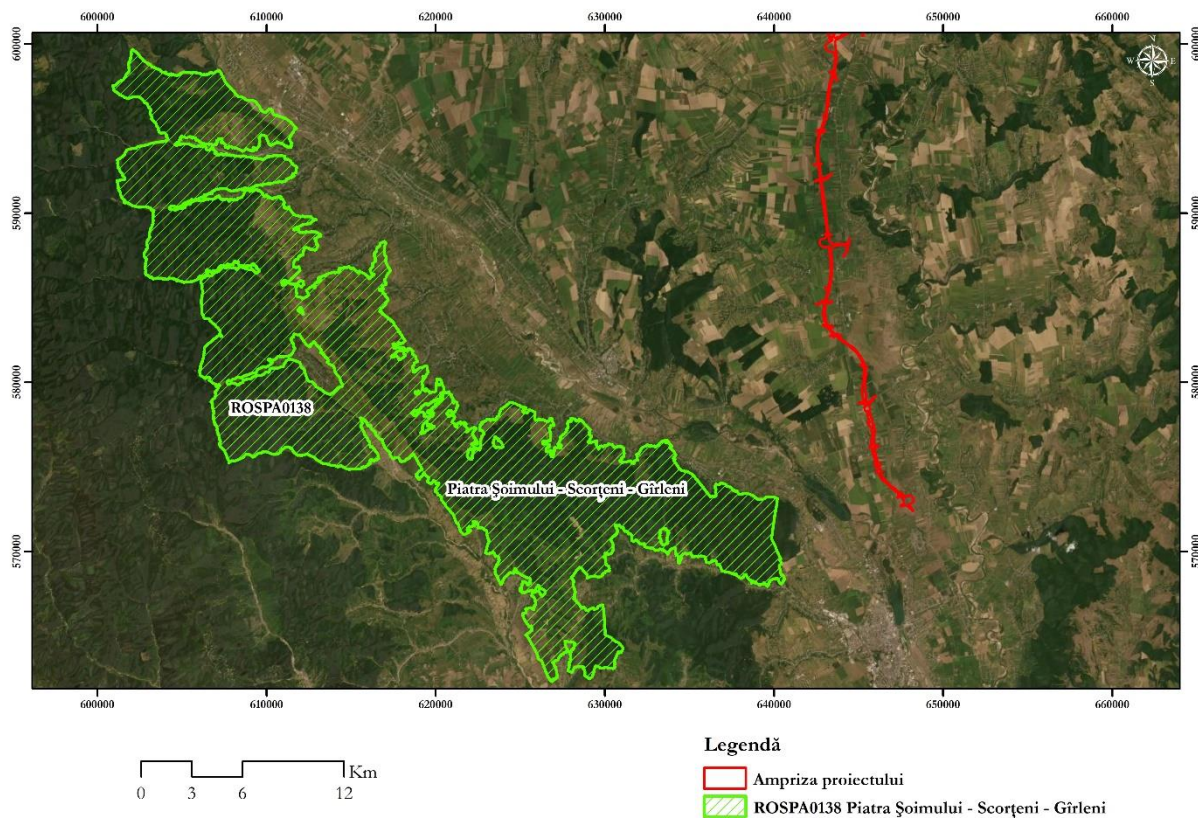


Figura nr. 5-37 Localizarea proiectului în raport cu ROSPA0138 Piatra Șoimului - Scorțeni – Gîrleni

ROSCI0270 Vânători-Neamț

Conform Formularului Standard al sitului, aceasta este localizat în Regiunea Nord-Estică a României, în nordul județului Neamț, la granița cu județul Suceava. Din punct de vedere biogeografic, situl se află în regiunea biogeografică alpină (98,2%) și continentală (1,8%). Suprafața pe care o ocupă situl este de 30.196,6 ha.

Conform Planului de Management și a Regulamentului Parcului Natura Vânătorii Neamț și al siturilor Natura 2000 ROSCI0270 Vânătorii Neamț și ROSPA0110 Vânătorii Neamț, aprobat prin Ordinul 1246/2016, situl ROSCI0270 se suprapune cu limitele Parcului Natural Vânători Neamț, cu excepția zonelor limitrofe Mănăstirii Agapia și Mănăstirii Neamț, ce sunt incluse doar în Parc.

Clasele de habitate din sit sunt reprezentate în cea mai mare parte de păduri de amestec 48,81%, urmate de alte clase de habitate dar cu o pondere mai scăzută, precum: păduri de conifere 18,47%, păduri de foioase 17,98%, păsuni 4,45%, pajiști naturale, stepe 3,44%, habitate de păduri (păduri în tranzit) 3,11%, alte terenuri artificiale 2,19%, râuri și lacuri 0,78%, alte terenuri arabile 0,65% și culturi (teren arabil) 0,12%.

În importanța conservativă a sitului este oferită de 14 habitate comunitare (3230, 3240, 6230, 6430, 6510, 6520, 9110, 9130, 9150, 9170, 91E0, 91F0, 91V0 și 91Z0). Și specii de interes comunitar, precum: mamifere (*Bison bonasus*, *Canis lupus*, *Lynx lynx*, *Myotis bechsteini*, *Rhinolophus hipposideros*), *Ursus arctos*) amfibieni (*Bombina variegata*, *Triturus cristatus*, *Triturus montandoni*), pești (*Barbus meridionalis*, *Cottus gobio*, *Sabanejewia balcanica*), nevertebrate (*Cerambyx cerdo*, *Euplagia quadripunctaria*, *Pholidoptera transsylvanica*) și plante (*Adenophora lilifolia*, *Campanula serrata*, *Cypripedium calceolus*, *Liparis loeselii*), acestea regăsiindu-se în Anexa II a Directivei Habitare.

Importanța acestui sit este dată de o diversitate bogată de specii de ecosisteme tipice lanțului Carpat, oferind oportunități de integrare a obiectivelor de menținere a biodiversității, cu cele referitoare la cultură, tradiție, turism etc.

În următoarea figură este reprezentată localizarea proiectului în raport cu situl Natura 2000 ROSCI0270 Vânători-Neamț.

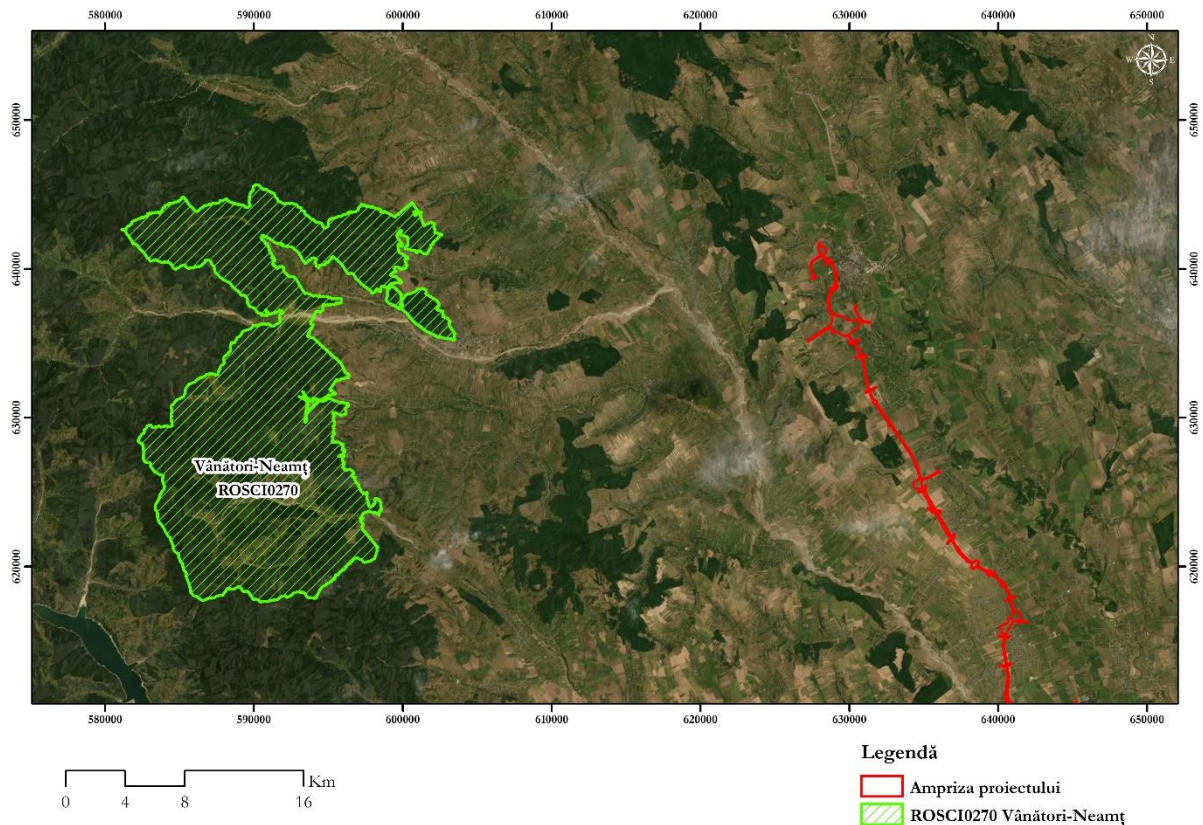


Figura nr. 5-38 Localizarea proiectului în raport cu ROSCI0270 Vânători-Neamț

ROSCI0156 Munții Goșman

Conform Formularului Standard al sitului, aceasta este localizat în Regiunea Nord-Estică a României, în Carpații Orientali, pe partea dreaptă a râului Bistrița. Din punct de vedere biogeografic, situl se află în regiunea biogeografică alpină (100%), iar suprafața pe care o ocupă situl este de 17152 ha.

Clasele de habitate din sit sunt reprezentate păduri de ameste 46,06%, păduri de foioase 28,56, păduri de conifere 11,25%, habitate de păduri 4,77%, pajiști naturale, stepe 4,14%, pășuni 1,5%, alte terenuri arabile 0,31% și alte terenuri artificiale 0,4%.

Habitatele comunitare pentru care situl a fost desemnat, sunt reprezentate de 3220, 6430, 6520, 9110, 9130, 9170 ,91E0*, 91V0, 9410. Dar și o serie de specii de interes comunitar, precum mamifere (*Canis lupus**, *Lutra lutra*, *Lynx lynx*, *Ursus arctos**) și amfibieni (*Bombina variegata*, *Triturus cristatus*, *Triturus montandoni*) acestea regăsindu-se în Anexa II a Directivei Habitare.

Situl adăpostește habitate forestiere, precum și specii de păsări și plante importante pentru flora din zonă. De asemenea, situl este important pentru amfibieni (endemitul carpatic *Triturus montandoni* este foarte numeros aici), dar și pentru carnivore mari.

În următoarea figură este reprezentată localizarea proiectului în raport cu situl Natura 2000 ROSCI01560 Munții Goșman.

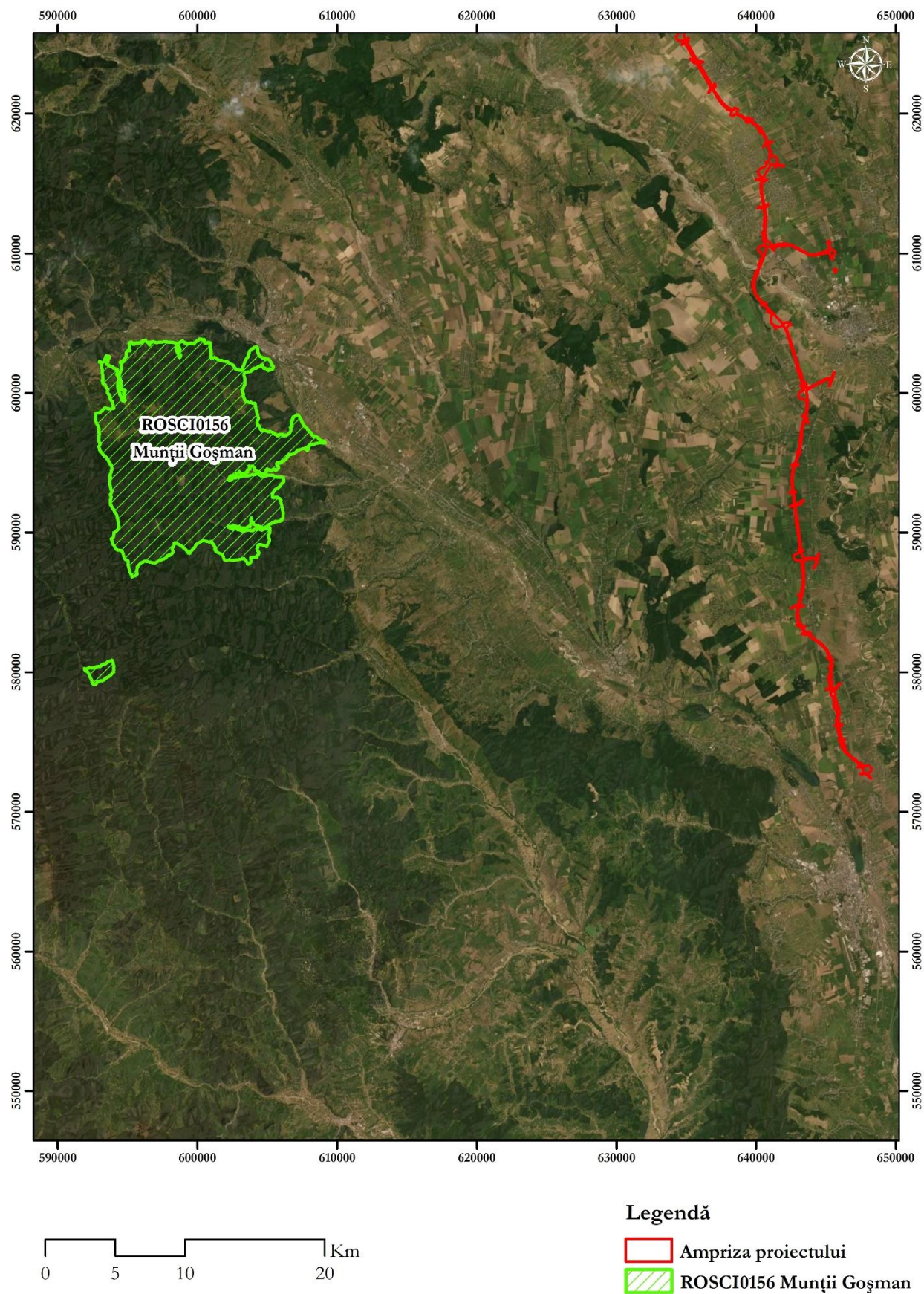


Figura nr. 5-39 Localizarea proiectului în raport cu ROSCI0156 Munții Goșman

5.6.2.2 Arii naturale protejate de interes național

RONPA0563 Pădurea Tătăruși

Aceasta rezervație naturală a fost desemnată arie naturală protejată de interes național prin Legea nr. 5/2000 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național - Secțiunea a III-a- zone protejate - poziția 2.546 din Anexa I. Din punct de vedere administrativ, aceasta este localizată în județul Iași, pe raza comunei Tătăruși. Aria protejată de interes național a fost declarată pentru conservarea pădurii de fag, *Fagus sylvatica*, de 130 ani unde este prezent insular și *Fagus taurica* de dimensiuni impresionante. Suprafața acesteia este de 49,9 ha și se suprapune cu suprafața sitului de importanță comunitară ROSCI0176 Pădurea Tătăruși pe 50,35 ha din suprafața acesteia.

Aspecte geologice/geomorfologice

Din punct de vedere al macoreliefului, aceasta se încadrează în Podișul Sucevei, aflată în nord-estul Podișului Moldovei, având un relief structural în care straturile cu roci dure alternează cu cele moi, datorită eroziunii apelor. Acolo se află cele mai mari altitudini din Podișul Moldovei, ajungând la aproximativ 700 m. Unitățile majore de relief sunt de deal/podiș în procent de 100%.

RONPA0566 Lunca Mircești

Rezervația naturală a fost desemnată arie naturală protejată de interes național prin Legea nr. 5/2000 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național - Secțiunea III-a -zone protejate - poziția 2.549 din Anexa I. Rezervația naturală Lunca Mircești a fost declarată pentru conservarea pădurii mixte, șleau de luncă cu *Quercus robur*, *Fraxinus excelsior*, *Fraxinus angustifolia*, *Ulmus laevis*, *Ulmus glabra* și alte specii de luncă. Din punct de vedere administrativ, acesta este localizată în județul Iași, pe raza comunei Mircești, în imediata vecinătate a satului Mircești. Rezervația naturală este inclusă în categoria IV IUCN.

Suprafața acesteia este de 28,56 ha, și se suprapune cu situl de importanță comunitară ROSCI0270 Lunca Mircești, pe 26,51 ha.

Aspecte geologice/geomorfologice

Din punct de vedere al microreliefului, acesta se situează în luncă înaltă, având configurația terenului plană, rareori frământată. Suprafața se încadrează în Culoarul Siretului și în Podișul Mircești, într-o zonă cu relief de acumulare, pe o câmpie aluvială holocenă cu aspect de albie majoră. Unitățile majore de relief sunt de câmpie/luncă în procent de 100%.

5.6.3 Infrastructura Verde

Traseul autostrăzii intersectează zone ce formează infrastructura verde, compusă din totalitatea ecosistemelor/habitatelor naturale și semi-naturale, sau antropice și „albastră” (parte componentă a infrastructurii verzi), formată din corpuri de apă naturale și artificiale. Componentele esențiale ale infrastructurii verzi sunt reprezentate de siturile Natura 2000, acestea îndeplinind rolul de a asigura procesele naturale care mențin viața și care sunt în principal responsabile de producerea bunurilor și serviciilor ecosistemice de care depinde menținerea biodiversității, dar și menținerea/dezvoltarea infrastructurii socio-economice.

Zonele naturale abundă de elemente ale biodiversității, fiind vitale prin constituirea rezervorului genetic și populațional, în special pentru ecosistemele degradate. Acestea sunt administrate la scară spațio-temporală mare, în timp ce zonele antropizate (grădini, terenuri agricole, parcuri, etc.) sunt manageriate la scară spațio-temporală mică. Spațiile verzi antropizate sunt deopotrivă importante, acestea reprezentând medii de dispersie pentru speciile de floră și faună.

Habitatele seminaturale apar ca rezultat al desfășurării activităților agricole tradiționale și prezintă pe suprafața lor o diversitate mare de specii (Craioveanu și Rakosy, 2011). Conform Publicației tematice a Rețelei Naționale de Dezvoltare Rurală nr. 42, an II, Peisaj agro-pastoral și biodiversitate⁷, la nivel European au fost identificate trei tipuri de terenuri agricole cu valoare naturală ridicată, respectiv terenuri caracterizate de întinderi mari de vegetație semi-naturală (intervenție redusă a populației umane), terenuri caracterizate de peisaje de tip mozaic (garduri vii, rânduri de pomi etc.) sau terenuri cu valoare naturală redusă, dar care reprezintă culoare ecologice importante pentru menținerea de habitate și specii rare, zone importante pentru cuibăritul anumitor specii de păsări rare sau pentru păsări migratoare (culturi de cereale).

În România⁸, terenurile cu înaltă valoare naturală pot fi clasificate ținând cont de criteriile propuse de Forumul European pentru Conservarea Naturii și Pastoralism (European Forum for Nature Conservation and Pastoralism⁹) în pajiști naturale și seminaturale din zona montană; livezi tradiționale extensive (fondul vechilor fânețe se conservă aproape în întregime); peisaje mozaicate (pajiști, arbori, arbuști și parcele agricole cu biodiversitatea abundantă); pajiști aflate în vecinătatea pădurilor caracterizate printr-o mare diversitate faunistică (păsări, nevertebrate, mamifere etc.).

O mare parte a terenurilor valoroase menționate anterior se regăsesc și în zona proiectului de construcție a autostrăzii Bacău-Pașcani, acestea fiind reprezentate din punct de vedere al distribuției geografice în figura de mai jos.

⁷ Programul Național de Dezvoltare Rurală pentru perioada 2014 – 2020, Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale (MADR) - Direcția Generală de Dezvoltare Rurală (AM PNDR)

⁸ <https://www.rndr.ro/comunicare/publicatii/publicatii-tematice.html>

⁹ <http://www.efncp.org/what-we-do/high-nature-value-farming/indicators-high-nature-value-farming/>

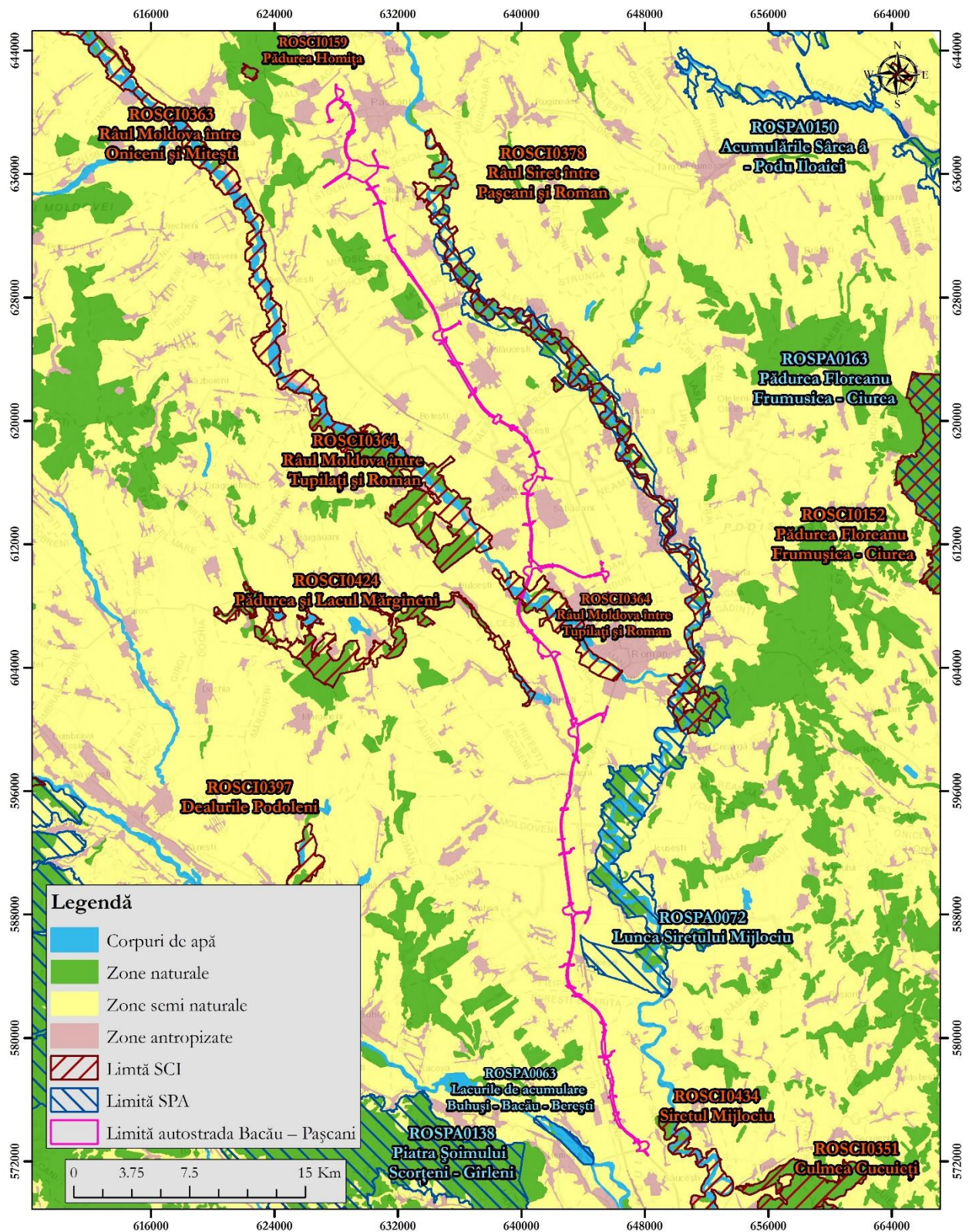


Figura nr. 5-40 Infrastructura verde din zona proiectului

Două dintre ariile naturale din vecinătatea traseului autostrăzii, precum ROSPA0072 – Lunca Siretului Mijlociu și ROSPA0063 – Lacurile de acumulare Buhuși – Bacău – Berești, sunt incluse în lista Zonelor Cheie pentru Biodiversitate, considerate astfel pe baza unor criterii stabilite de IUCN. Se consideră că

acestea au o contribuție semnificativă pentru conservarea globală a biodiversității (Key Biodiversity Areas KBA – www.keybiodiversityareas.com). Figura următoare prezintă KBA-urile din zona proiectului și reprezintă un extras din harta generală a KBA-urilor internaționale¹⁰ semnificative, inclusiv KBA-urile globale, KBA-urile regionale și cele al căror statut global/regional nu este încă determinat.

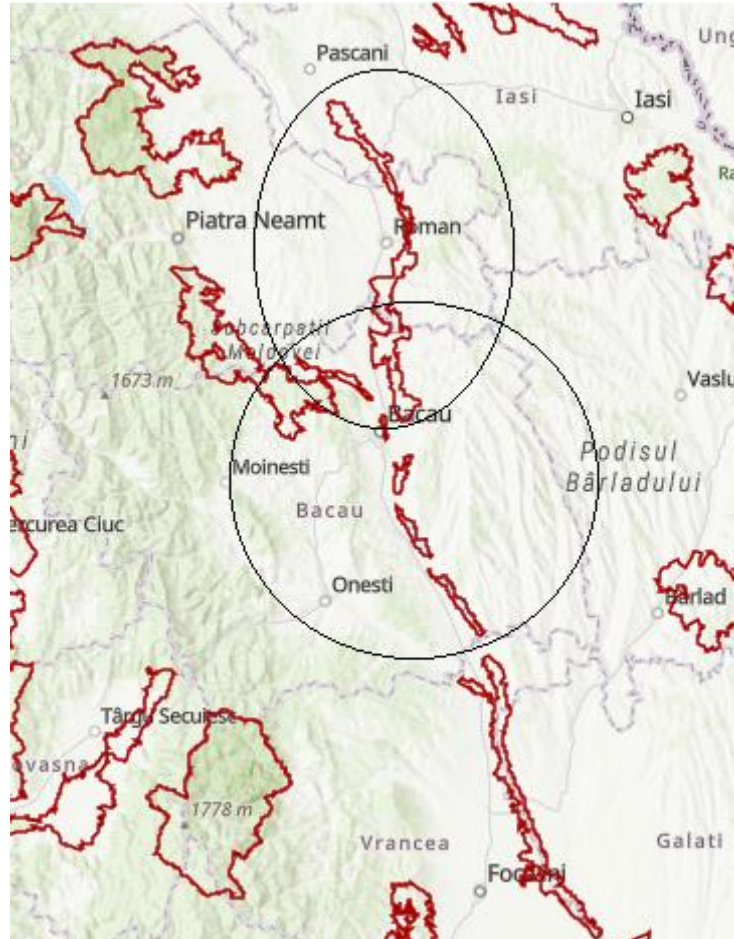


Figura nr. 5-41 Zone Cheie pentru Biodiversitate, reprezentate alături de limitele proiectului și ale siturilor Natura 2000 – sursa datelor <http://www.keybiodiversityareas.org/kba-data>

5.6.4 Coridoarele ecologice

În cadrul rețelei de Infrastructură Verde, coridoarele ecologice asigură fluxul de informație genetică între nucleele principale, o funcție esențială pentru menținerea pe termen lung a populațiilor speciilor de plante și animale, într-o manieră în care să li se asigure rezistența și reziliența în timp.

¹⁰ <http://www.keybiodiversityareas.org/site/mapsearch>

Conectivitatea reprezintă un aspect esențial pentru speciile care au nevoie de teritorii întinse și care se deplasează pe distanțe mari.

În cadrul proiectului nu au fost identificate specii de carnivore mari, în activitățile de teren desfășurate. Traseul proiectului intersectează coridorul ecologic al speciei de *Canis lupus**, în intervalul km 15+400 - 16+600, și prin construcția Nodului Rutier Roman Nord (km 41+335).

Specia se regăsește în siturile ROSCI0270 Vânători Neamț, conform planului de management și ROSCI0156 Munții Goșman, conform Formularului Standard. Aceste două situri Natura 2000 se află la o distanță aproximativă față de proiect de 24 km și 34 km. Un aspect important conform caracteristicilor ecologice al speciei *Canis lupus**, este faptul că aceasta realizează migrații sezoniere sau non-sezoniere de amplitudini mari (de până la 40 de km).

Coridoarele ecologice de migrație și de dispersie sunt dependente de existența unor habitate favorabile pe care indivizii speciei le pot folosi pentru hrănire și adăpost în tranzitul acestora. În sensul larg, coridoarele ecologice se formează în condițiile existenței și coerenței infrastructurii verzi. Dacă coridoarele ecologice reprezintă elementul funcțional al dispersiei indivizilor sau populațiilor, infrastructura verde reprezintă elementul structural.

După cum se poate observa în figurile de mai jos, conform rezultatelor proiectului NaturRegio, elaborat de ICAS și Administrația PN Apuseni, zona verde (ce reprezintă zonele tampon și coridoarele ecologice) se regăsește în vecinătatea proiectului, însă nu este prezentă nici o barieră ecologică (marcată cu roșu) pe traseul proiectului (marcat cu albastru).

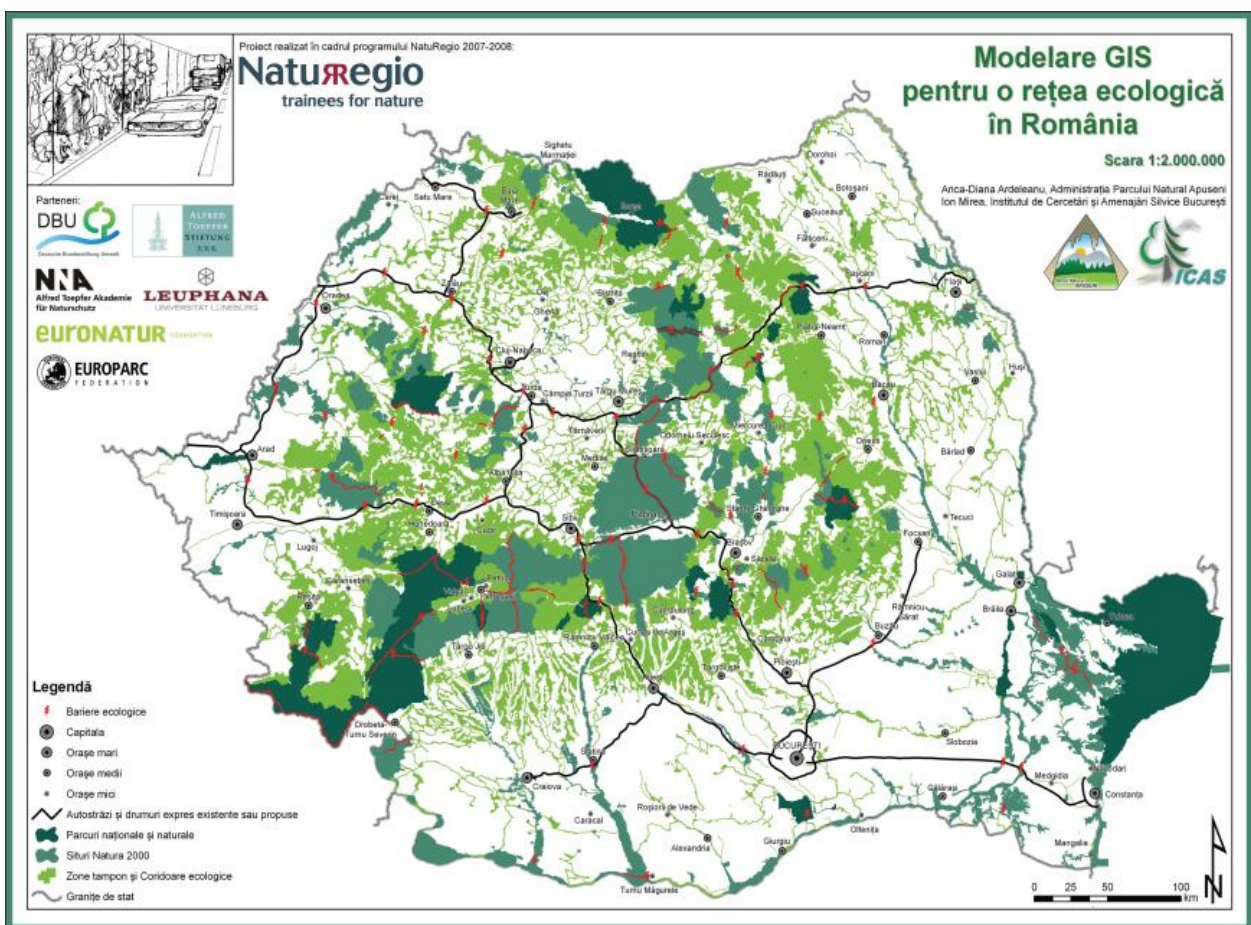


Figura nr. 5-42 Harta coridoarelor ecologice realizată în cadrul Programului Natur Regio



Figura nr. 5-43 Harta coridoarelor ecologice realizată în cadrul Programului Natur Regio, detaliu pe zona proiectului

Conform rezultatelor modelărilor conectivității ecologice în vecinătatea proiectului au fost identificate diferite zone nucleu pentru specia *Canis lupus**, acestea fiind localizate atât în situri Natura 2000 cât și în afara acestora. Au fost identificate de asemenea zone de potențială traversare de către specie a zonei în care va fi construită autostrada. Harta următoare prezintă rezultatele modelărilor habitatului favorabil și zonelor de tranzit ale speciei *Canis lupus**.

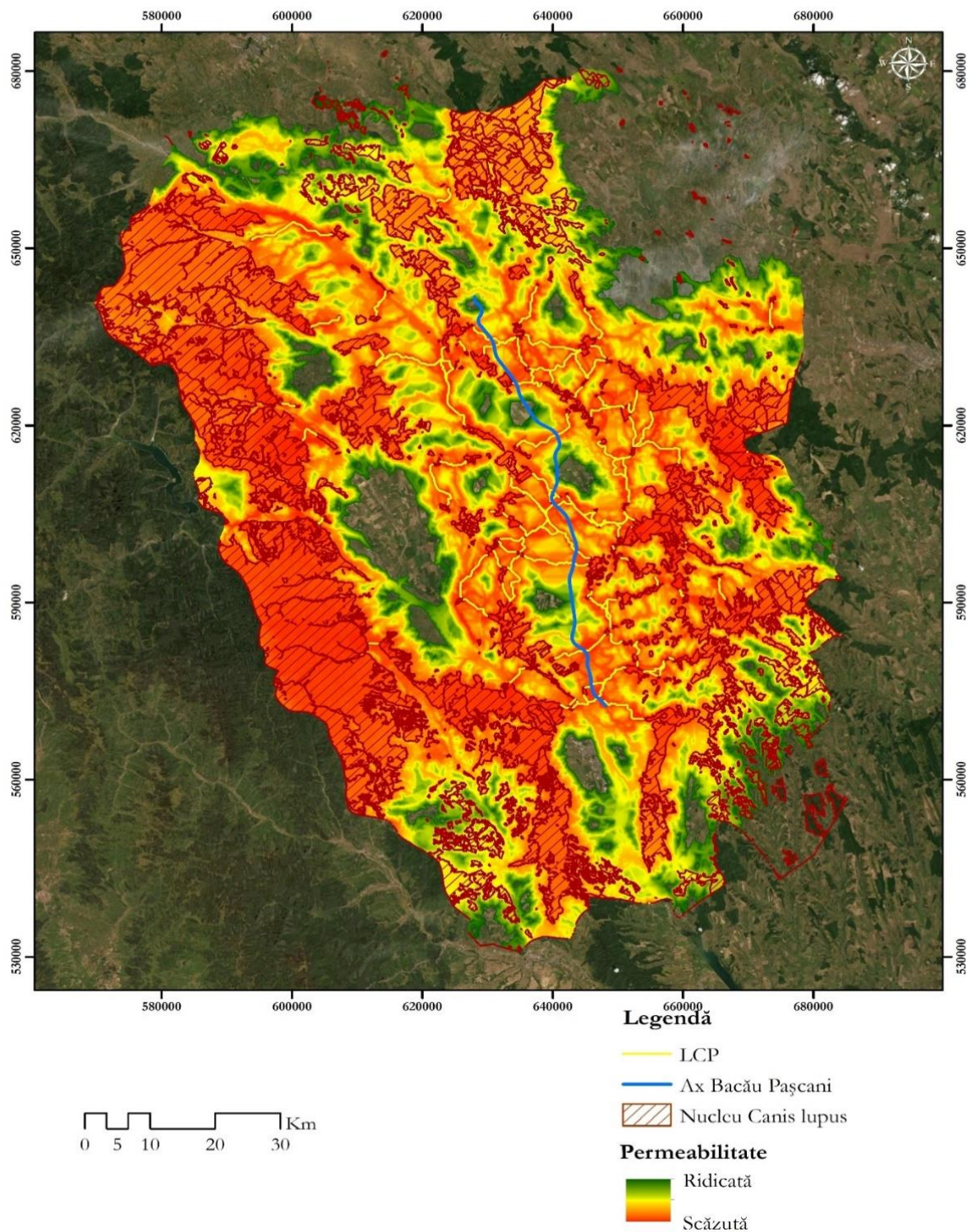


Figura nr. 5-44 Harta coridoarelor ecologice identificate pentru specia *Canis lupus** intersectate de proiect și zone nucleu din apropiere

5.6.5 Informații despre flora și fauna locală

Datele privind biodiversitatea prezentă în ampriza proiectului, dar și în imediata vecinătate a acesteia, au fost colectate în urma vizitelor în teren, în perioada 2019-2021, fiind realizate deplasări intermitente, cuprinzând toate sezoanele anului.

5.6.5.1 Plante

Date cu privire la flora prezentă de-a lungul traseului autostrăzii au fost colectate în urma activităților de teren. Diversitatea spectrului floristic în zonele aflate în interiorul și în afara limitelor ariilor naturale protejate prezintă indici de diversitate scăzuți, deoarece traseul autostrăzii nu străbate o diversitate ridicată de clase de habitate, în principal pe traseul acesteia, fiind prezente terenuri agricole. Majoritatea taxonilor corespund speciilor comune de floră spontană (specii terestre și palustre), la care se adaugă numeroase specii antropofile (ruderele și segetale), dar și specii invazive.

Traseul autostrăzii nu intersectează zone unde sunt prezente situri Natura 2000 care au fost desemnate pentru a proteja specii de flora de interes comunitar sau habitate de interes comunitar. Studiile de teren desfășurate atât în interiorul, cât și în afara limitelor sitului ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman, sit Natura 2000 intersectat de proiect, nu au pus în evidență prezența speciilor de plante de interes comunitar și nici a habitatelor de interes comunitar.

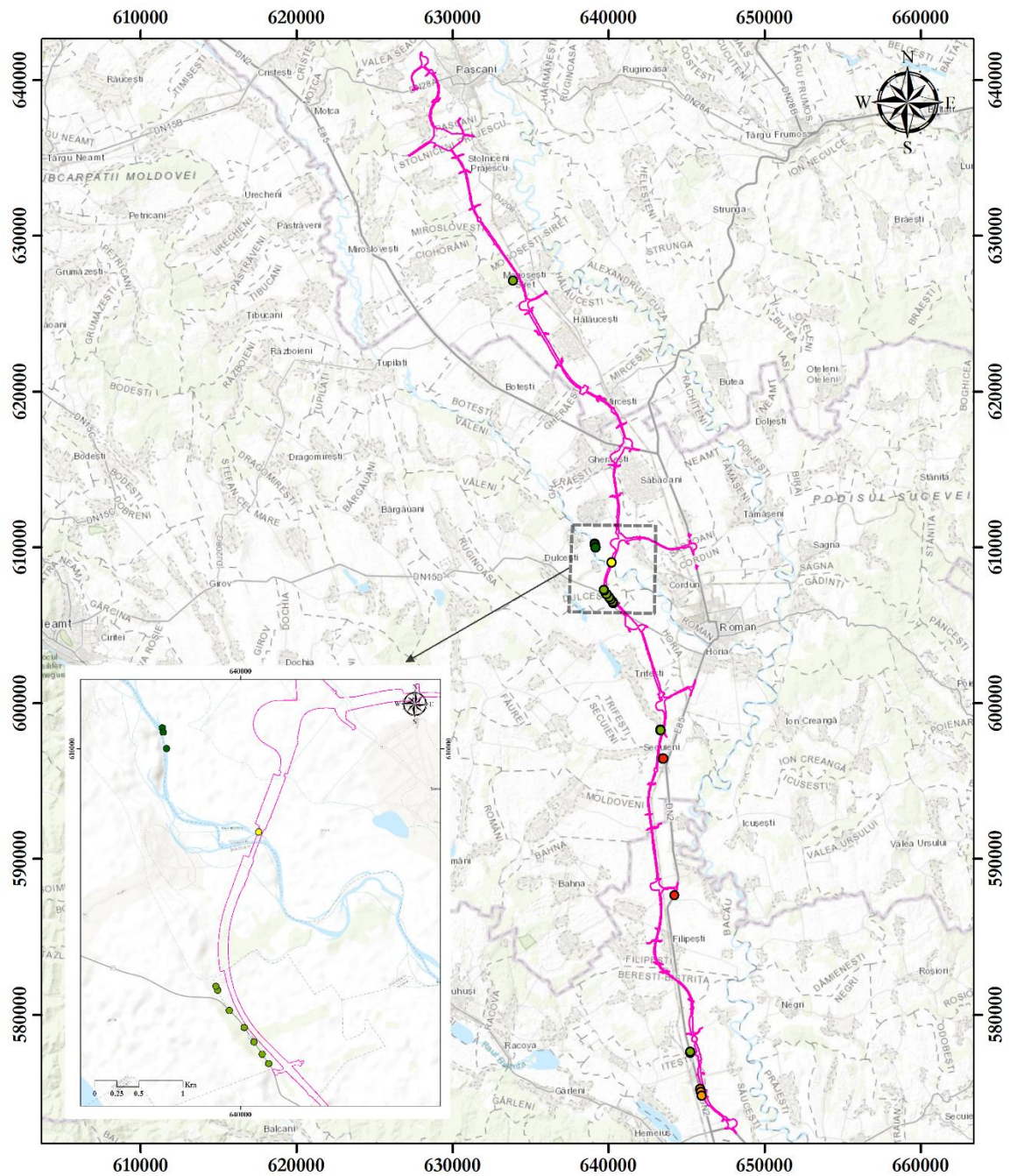
Specii de plante invazive

În această secțiune este prezentată situația speciilor de plante invazive de pe traseul autostrăzii și din imediata vecinătate a acestuia, conform observațiilor realizate în teren.

Pe traseul autostrăzii speciile de plante invazive sunt prezente în principal în zonele de intersecție cu râuri sau cu drumuri. Căile de transport reprezintă importante coridoare de pătrundere și dispersie a speciilor alohtone de plante, mai cu seamă dacă pe căile de transport se deplasează transporturi de mărfuri și alimente – medii propice pentru prezența elementelor de diseminare ale speciilor alohtone, precum semințele și propagulele.

O problemă aparte o reprezintă prezența speciilor cu potențial invaziv/ invazive, remarcate de-a lungul traseului autostrăzii, dar mai ales în zone aflate în apropierea cursurilor de apă (apa fiind vector important de dispersie a speciilor de plante). Astfel, de-a lungul întregului traseu al autostrăzii au fost observate numeroase specii cu statut de invazivitate pentru România, distribuția acestora fiind destul de omogenă, însă se remarcă prezența acelor taxoni pentru care zonele umede – apropierea/ marginea cursurilor de apă – prezintă favorabilitate ridicată. Speciile observate sunt următoarele: *Acer negundo*, *Gleditsia triacanthos*, *Robinia pseudoacacia*, *Sorghum halepense*, *Xanthium spinosum*.

În următoarea figură sunt reprezentate speciile de plante invazive identificate în lungul traseului autostrăzii.



Legendă

Plante invazive

- *Acer negundo*
- *Gleditsia triacanthos*
- *Robinia pseudoacacia*
- *Sorghum halepense*
- *Xanthium spinosum*

Limită coridor autostradă

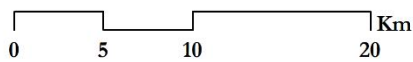


Figura nr. 5-45 Localizarea speciilor de plante invazive pe traseul autostrăzii și în imediata vecinătate a acestuia



Figura nr. 5-46 Aspecte ale speciilor de plante invazive observate pe traseul autostrăzii

Segment km 0+000 – km 38+200

În acest interval kilometric, traseul autostrăzii străbate în principal zone cu terenuri agricole, care nu prezintă valoare conservativă. De asemenea, intersectează și râuri (râul Berești la km 10+300; râul Precista la km 13+000; râul Turbata la km 16+700; râul Sârbi la km 26+200; râul Valea Neagră la km 27+450; râul Vier la km 38+200), cu vegetație ripariană, care reprezintă habitat favorabil pentru unele specii de faună. În acest interval kilometric, pe marginea drumului DN2 au fost identificate exemplare ale speciilor de plante invazive *Acer negundo* și *Robinia pseudoacacia*, la o distanță de aproximativ 200 m față de traseul autostrăzii, existând posibilitatea ca semințe ale speciei să poată să ajungă în zona autostrăzii. De asemenea, la o distanță de aproximativ 300 m față de ampriza proiectului au mai fost identificate și alte specii de plante invazive, precum *Gleditsia triacanthos* și *Xanthium spinosum*, pe lângă speciile menționate anterior. La aproximativ 50 m față de proiect, pe marginea drumului DN15 s-au identificat multe exemplare ale speciei invazive *Robinia pseudoacacia*.

Pe malurile râului Valea Neagră, în imediata apropiere a proiectului, în amonte față de acesta, au fost observate specii de plante comune, specii caracteristice habitatelor ripariene, dar și specii invazive, precum: *Urtica dioica*, *Glechoma hederacea*, *Cichorium intybus*, *Onopordum acanthium*, *Cardaria draba*, *Rubus caesius*, *Rosa canina*, *Ballota nigra*, *Marrubium vulgare*, *Robinia pseudoacacia*, *Juglans regia*.

În intervalul kilometric 9+400 – 11+000 se află o zonă cu pajiște inundabilă în sezonul ploios. În această zonă au fost observate specii de plante caracteristice zonelor umede, precum: *Typha latifolia*, *Mentha pulegium*, *Mentha longifolia*, *Carex* sp., *Symphytum officinale*, *Butomus umbellatus*, etc.. Tot în această zonă a fost identificată și specia de orhidee *Anacamptis palustris*, care conform “Lista roșie a plantelor superioare din România” (Oltean și colab., 1994) este specie rară, iar conform „Lista critică a plantelor vasculare din România” (Oprea, 2005) are statutul zoologic NT. Au fost identificați indivizi chiar și în ampriza proiectului, dar și în imediata vecinătate a acestuia.



Figura nr. 5-47 Aspecte ale speciei *Anacamptis palustris* și ale zonei de pajiște unde a fost identificată

La intersecția autostrăzii cu râul Vier, pe malurile acestuia au fost identificate specii de plante comune, specifice habitatelor ripariene, precum: *Populus alba*, *Cardaria draba*, *Marrubium vulgare*, *Geranium rotundifolium*, *Prunus avium*, *Arctium lappa*, *Lamium purpureum*, *Capsella bursa-pastoris*, *Rubus caesius*, *Cichorium intybus*, *Artemisia* sp., *Verbascum* sp., *Achillea* sp., *Euphorbia cyparissias*, *Rosa canina*, *Rumex* sp., *Prunus spinosa*.

De asemenea, traseul autostrăzii, în acest interval kilometric, intersectează o zonă de pajiște, dar aceasta nu are elemente de interes conservativ din punct de vedere floristic.

Pe acest sector al autostrăzii nu au fost identificate habitate de interes comunitar sau specii de plante de interes comunitar.



Figura nr. 5-48 Aspecte ale vegetației prezentă pe traseul autostrăzii, între km 0+000 – km 38+200

Segment km 38+200 – km 40+500 – intersecția cu situl ROSCI0364

În acest interval kilometric, autostrada traversează situl Natura 2000 ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman, însă acest sit nu a fost desemnat pentru a proteja habitate sau specii de floră de interes comunitar.

La aproximativ 350 m față de proiect, în dreptul km 38+400, în interiorul sitului se află o zonă forestieră, dar care nu formează habitat de interes comunitar. În această zonă au fost observate specii caracteristice zonelor ripariene sau specii de plante comune, precum: *Phragmites australis*, *Arctium lappa*, *Sambucus nigra*, *Rumex crispus*, *Urtica dioica*, *Daucus carota*, *Conium maculatum*, *Prunella vulgaris*, *Salix alba*, *Viscum album*, *Ranunculus ficaria*, *Crataegus monogyna*, *Prunus* sp., *Cornus sanguinea*, *Ranunculus repens*, *Heracleum sphondylium*, *Prunus spinosa*, *Rubus caesius*, *Clematis vitalba*, *Populus alba*, *Alliaria petiolata*, *Ranunculus ficaria*.

În interiorul sitului, pe malurile râului Moldova, au fost identificate specii de plante comune, specii de plante caracteristice habitatelor ripariene, dar și specii de plante invazive, precum: *Phragmites australis*, *Verbascum* sp., *Onopordum acanthium*, *Achillea* sp., *Plantago lanceolata*, *Euphorbia cyparissias*, *Rosa canina*, *Crataegus monogyna*, *Artemisia* sp., *Xanthium spinosum*, *Salix alba*.

În acest interval kilometric nu au fost observate habitate de interes comunitar sau specii de plante de interes comunitar.



Figura nr. 5-49 Aspecte ale vegetației prezentă pe traseul autostrăzii, între km 38+200 – km 40+500

Segment km 40+500 – 77+300

În acest interval kilometric, traseul autostrăzii străbate în principal zone cu terenuri agricole, care nu prezintă valoare conservativă. De asemenea, intersectează și râuri (râul Ciurlac la km 40+500; râul Podul Turcului la km 60+100; râul Valea Părului la 67+800; râul Sohodol la km 73+500; râul Gâștești la km 76+100), cu vegetație ripariană, care reprezintă habitat favorabil pentru unele specii de faună.

În vecinătatea km 60+600 este o porțiune cu vegetație forestieră, unde au fost identificate următoarele specii de plante: *Quercus* sp., *Galium aparine*, *Acer platanoides*, *Prunus* sp., *Carpinus betulus*, *Lamium purpureum*, *Daucus carota*, *Conium maculatum*, *Stellaria media*, *Cerastium dubium*, *Rosa canina*, *Polygonatum hirtum*, *Marrubium vulgare*, *Sambucus nigra*, *Viola reichenbachiana*, *Pulmonaria officinalis*, *Veronica hederifolia*, *Crataegus monogyna*, *Chelidonium majus*, *Lamium maculatum*, *Fagus sylvatica*, *Anemone ranunculoides* și specia de plante invazive, *Robinia pseudoacacia*.

La intersecția cu râul Valea Părului, pe malurile acestuia au fost identificate specii de plante comune și plante caracteristice zonelor ripariene, precum: *Salix alba*, *Rubus caesius*, *Tanacetum vulgare*, *Urtica dioica*, *Sambucus nigra*, *Sambucus ebulus*, *Galium aparine*, *Lamium purpureum*, *Mentha pulegium*, *Mentha arvensis*, *Cyperus difformis*, *Humulus lupulus*, *Typha latifolia*, *Marrubium vulgare*, *Euonymus europaeus*, *Daucus carota*, *Conium maculatum*, *Aegopodium podagraria*, *Arctium lappa*, *Clematis vitalba*, *Rumex* sp., *Heracleum sphondylium*, *Dipsacus fullonum*.

Pe malurile râului Gâștești, au fost observate atât specii de plante comune, cât și specii de plante reprezentative zonelor ripariene, precum: *Euphorbia cyparissias*, *Vicia grandiflora*, *Lamium purpureum*, *Conium maculatum*, *Arctium lappa*, *Thlaspi arvense*, *Cyperus difformis*, *Scirpus sylvaticus*, *Taraxacum officinale*, *Alopecurus pratensis*, *Capsella bursa-pastoris*, *Daucus carota*, *Onopordum acanthium*, *Urtica dioica*, *Ranunculus ficaria*, *Artemisia* sp., *Potentilla* sp., *Salix alba*.

În acest interval kilometric nu au fost identificate habitate de interes comunitar sau specii de plante de interes comunitar.



Figura nr. 5-50 Aspecte ale vegetației prezentă pe traseul autostrăzii, între km 40+500 – 77+300

5.6.5.2 Nevertebrate

În urma investigațiilor din teren, a fost identificată o singură specie de nevertebrate (*Bombus bombus*), în intervalul km 60+500 – 60+600. Aceasta s-a regăsit la o distanță aproximativă de 422 m față de proiect. Specia nu se regăsește pe nici o anexă a documentelor legislative din domeniu.

Specia de interes comunitar *Lucanus cervus*, a fost identificată la km 65+100 la o distanță cca. 1,6 km. Această specie este menționată în Directiva Habitate în Anexa II, și în OUG 57/2007 în Anexa 3.



Figura nr. 5-51 Specia *Lucanus cervus* identificată în urma deplasărilor în teren



Figura nr. 5-52 Distribuția speciilor de nevertebrate identificate în vecinătatea proiectului

5.6.5.3 Pești

În ceea ce privește investigațiile referitoare la speciile de pești din zona proiectului, în cadrul deplasărilor în teren au fost stabilite stații de monitorizare în cadrul cărora au fost identificate o serie de specii. Stațiile de monitorizare a ihtiofaunei sunt prezentate în tabelul de mai jos, împreună cu punctele de colectare și cursurile de apă aferente.

Tabelul nr. 5-14 Stații pentru investigații ihtiofaună

Stație	Punct colectare	Curs de apă
1	Amonte localitate Moreni	Valea Mare
2	Amonte confluență cu râul Moldova	Valea Mare
3	Amonte localitate Corhana	Moldova
4	Amonte confluență cu Siret, aval localitate Cotu Vameș	Moldova
5	Amonte localitate Dulcești	Valea Neagra
6	Aval localitate Trifești	Valea Neagra
7	Aval localitate Secuienii Noi	Valea Neagra

Stația 1

Aceasta este localizată pe un afluent de dreapta al râului Moldova, respectiv Valea Mare, în amonte față de localitatea Moreni. Cursul de apă din zona selectată a fost unul linear, cu o vegetație ripariană formată din arbori, arbuști și plante ierboase.

Speciile de pești identificate în această stație sunt următoarele: *Squalius cephalus*, *Gobio obtusirostris*, *Barbatula barbatula* și specia de interes comunitar *Barbus meridionalis*.

Așa cum se poate observa în harta din figura de mai jos, aceste specii au fost observate în zona km 47+000, la o distanță de cca. 9 km față de limita proiectului. Totodată, această stație se află în proximitatea sitului Natura 2000 intersectat de proiect, respectiv ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman.

Stația 2

Cea de-a doua stație de prelevare este situată pe Valea Mare (afluent de dreapta al râului Moldova), în amonte față de confluența cu râul Moldova.

Speciile de pești identificate în acest punct sunt *Squalius cephalus*, *Gobio obtusirostris*, *Pseudorasbora parva*, *Barbus barbus* și *Barbatula barbatula*. Similar primei stații de prelevare, și în interiorul celei de-a doua a fost identificată specia de interes comunitar *Barbus meridionalis*.

Zona în care au fost identificați indivizi ai speciilor anterior menționate este situată în zona km 47+000, în interiorul ariei naturale de interes comunitar ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman.

Stația 3

Această stație de prelevare este situată pe râul Moldova, lateral față de localitatea Corhana.

Speciile de ihtiofaună identificate în urma investigațiilor realizate în teren sunt *Squalius cephalus*, *Phoxinus phoxinus*, *Alburnus alburnus*, *Alburnoides bipunctatus*, *Chondrostoma nasus*, *Gobio obtusirostris*, *Barbus barbus* și *Barbatula barbatula*. Pe lângă acestea, specii de interes comunitar observate în stația trei sunt *Romanogobio uranoscopus*, *Romanogobio kesslerii*, *Barbus meridionalis*, și *Sabanejewia balcanica*, specii menționate în Formularul standard al sitului Natura 2000 ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman.

Stația 4

Stația este localizată la cca. 6 km față de proiect, în interiorul sitului Natura 2000 din vecinătatea proiectului, respectiv Râul Siret între Pașcani și Roman.

Următoarele specii au fost identificate în interiorul stației patru, respectiv *Squalius cephalus*, *Alburnus alburnus*, *Alburnoides bipunctatus*, *Chondrostoma nasus*, *Gobio obtusirostris*, *Pseudorasbora parva*, *Barbus barbus*,

Carassius gibelio, *Neogobius fluviatilis* și speciile de interes comunitar *Rhodeus amarus*, *Romanogobio vladkovi* și *Romanogobio kesslerii*.

Stația 5

Speciile identificate în stația 5 de monitorizare sunt *Gobio obtusirostris*, *Pseudorasbora parva* și *Carassius gibelio*. În această stație nu au fost identificate specii de interes comunitar.

Stația se află la cca. 5 km față de proiect, în proximitatea sitului de interes comunitar Pădurea și Lacul Mărgineni.

Stația 6

Stația este amplasată la km 27+000 al autostrăzii Bacău – Pașcani, pe râul Valea Neagră (unul dintre afluenții de dreapta ai râului Siret), în aval față de localitatea Trifești. Speciile identificate în această stație sunt *Squalius cephalus*, *Scardinius erythrophthalmus*, *Alburnus alburnus*, *Gobio obtusirostris*, *Pseudorasbora parva*, *Carassius gibelio*, *Sander lucioperca* și specia de interes comunitar *Rhodeus amarus*.

Stația 7

Fiind situată la aproximativ 2 km față de proiect, această stație este situată pe Valea Neagră (afluent de dreapta ai râului Siret), în aval de localitatea Secuiei Noi. Speciile identificate în această zonă sunt *Squalius cephalus*, *Alburnus alburnus*, *Gobio obtusirostris*, *Pseudorasbora parva*, *Barbus barbus*, *Carassius gibelio*, *Sander lucioperca* și speciile de interes comunitar *Romanogobio kesslerii*, *Cobitis taenia* și *Sabanejewia balcanica*.

În figura de mai jos este reprezentată harta de distribuție a stațiilor de monitorizare a ihtiofaunei.

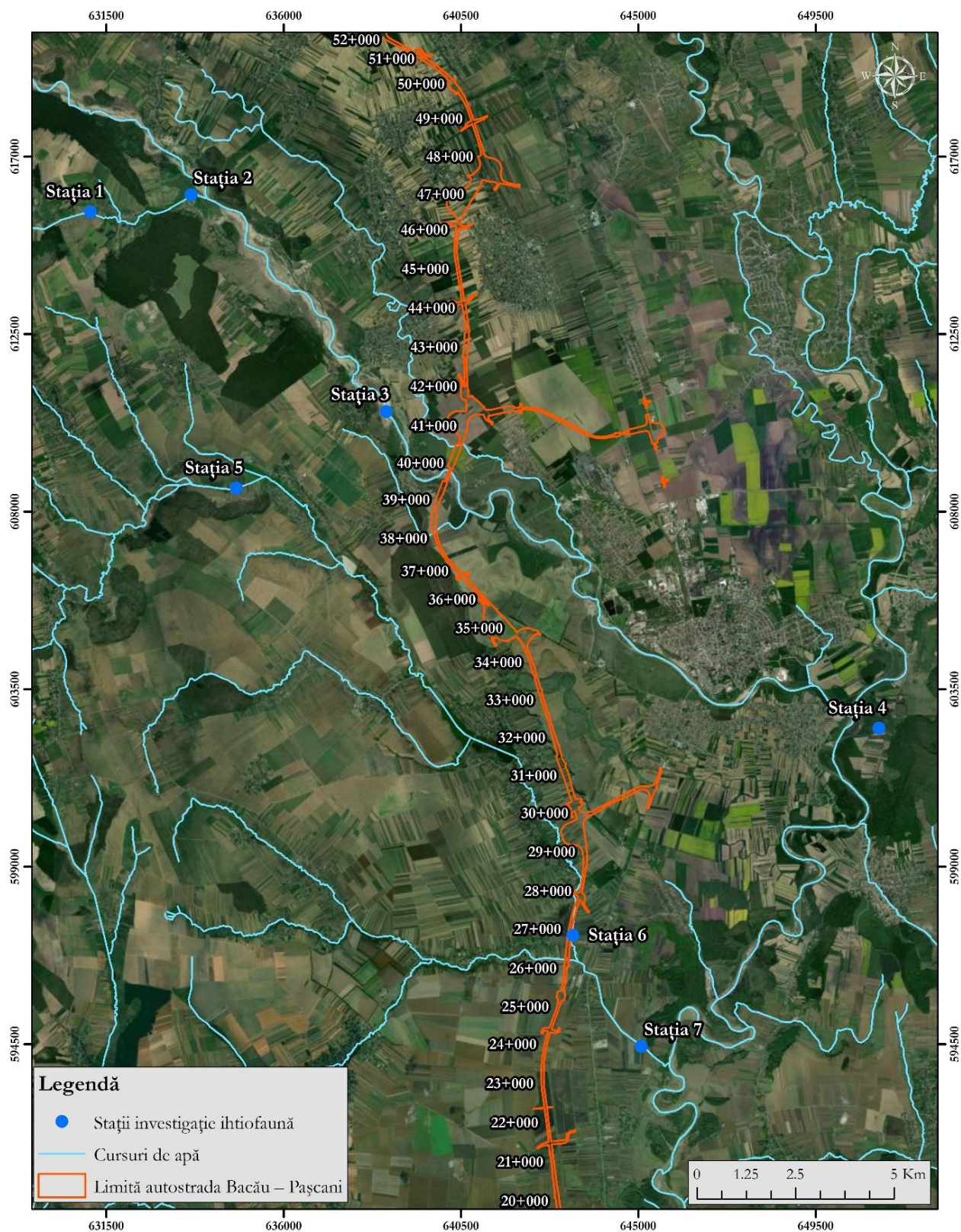


Figura nr. 5-53 Stațiile de monitorizare a speciilor de ihtiiofaună

În tabelul următor sunt prezentate speciile de ihtiiofaună identificate în zona proiectului și statutul de conservare al acestora conform Directivei Habitare și Ordonanței de Urgență nr. 57/2007.

Tabelul nr. 5-15 peștile de pești identificate în zona proiectului

Nr. crt.	Denumire specie	Directiva Habitate	OUG 57/2007
1.	<i>Squalius cephalus</i>	-	-
2.	<i>Gobio obtusirostris</i>	-	-
3.	<i>Barbus meridionalis</i>	Anexa II, Anexa V	Anexa 3, Anexa 5A
4.	<i>Barbatula barbatula</i>	-	-
5.	<i>Pseudorasbora parva</i>	-	-
6.	<i>Barbus barbus</i>	Anexa V	Anexa 5A
7.	<i>Phoxinus phoxinus</i>	-	-
8.	<i>Alburnus alburnus</i>	-	-
9.	<i>Alburnoides bipunctatus</i>	-	-
10.	<i>Chondrostoma nasus</i>	-	-
11.	<i>Romanogobio uranoscopus</i>	Anexa II	Anexa 3
12.	<i>Romanogobio kesslerii</i>	Anexa II	Anexa 3
13.	<i>Sabanejewia balcanica</i>	Anexa II	Anexa 3
14.	<i>Rhodeus amarus</i>	Anexa II	Anexa 3
15.	<i>Romanogobio vladykovi</i>	-	-
16.	<i>Carassius gibelio</i>	-	-
17.	<i>Neogobius fluviatilis</i>	-	-
18.	<i>Squalius cephalus</i>	-	-
19.	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	-	-
20.	<i>Sander lucioperca</i>	-	-
21.	<i>Cobitis taenia</i>	Anexa II	Anexa 3

5.6.5.4 Herpetofaună

Segment km 0+000 – km 38+200

În prima zonă stabilită au fost identificate o serie de specii de herpetofaună de interes comunitar. Astfel, în zona nodului rutier de la km 0+300 – 1+300 au fost observate în urma investigațiilor în teren mai mulți indivizi ai speciei *Pelophylax esculentus*, precum și indivizi ai speciilor *Hyla arborea* și *Lacerta agilis*. În aceeași zonă a fost observată și o specie de interes comunitar ce apare menționată în anexa II a Directivei Habitate, respectiv *Bombina bombina*. Aceleași specii au fost observate și în continuarea traseului autostrăzii, concentrate în zona km 5+000 – 5+200, 16+500 – 16+900 și nu numai.

În plus față de cele anterior menționate, pe această porțiune a amplasamentului au mai fost observate următoarele specii: *Rana dalmatina*, dar și speciile de interes comunitar *Bombina variegata*, care însă a fost identificată la cca. 100 de m de proiect, în zona km 28+380, *Emys orbicularis* la aprox. 80 de m față de proiect (33+500).

În zona km 31+300, la cca. 1 km distanță față de proiect au fost observați mai mulți indivizi ai specie *Lacerta agilis*.

*Emys orbicularis*Indivizi ai speciei *Hyla arborea**Hyla arborea**Bombina variegata*

Figura nr. 5-54 Specii de herpetofaună identificate în urma investigațiilor

Segment km 38+200 – km 40+500 (zona de intersecție cu râul Moldova)

Cel de-al doilea segment al autostrăzii, respectiv zona de intersecție cu situl Natura 2000 ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman cuprinde numeroase specii de herpetofaună, niciuna însă de interes comunitar. Astfel, speciile identificate în acest sector de drum în urma deplasărilor realizate în teren sunt *Pelophylax esculentus*, *Bufo viridis*, *Lacerta agilis* și *Natrix natrix*. Dintre acestea, ca număr de indivizi speciile *Pelophylax esculentus* și *Lacerta agilis* au fost predominante din punct de vedere numeric. Specia *Natrix natrix* a fost semnalată la cca. 170 de metri distanță de proiect, în zona km 40+400.



Figura nr. 5-55 Specia *Natrix natrix* identificată în zona proiectului

În figura de mai jos sunt prezentate imagini cu indivizi ai speciei *Lacerta agilis* observați în teren pe parcursul investigațiilor realizate în cadrul RIM.





Figura nr. 5-56 Specia *Lacerta agilis* identificată în urma deplasărilor în teren

Segment km 40+500 – 77+300

Pe ultimul segment al autostrăzii Bacău – Pașcani, în urma investigațiilor realizate în cadrul acestui proiect au fost identificate o serie de specii de herpetofaună. Astfel, în intervalul kilometric 64+300 – 65+600, la distanțe cuprinse între 100 de m și 1,5 km față de proiect au fost observați indivizi ai speciilor *Lacerta agilis* (în proximitatea amplasamentului autostrăzii), *Lacerta viridis* și *Rana dalmatina*, la distanțe mai mari față de proiect.

În sectorul următor nodului rutier de la km 70+300 – 72+300 au fost identificate alte specii de amfibieni și reptile, precum *Pelophylax esculentus*, *Lacerta agilis* și *Natrix natrix* în imediata apropiere a amplasamentului, dar și specia de interes comunitar *Bombina variegata* (cca. 150 de m față de proiect).

În afara amprizei proiectului, la cca. 1,5 km față de acesta a fost identificat un grup de indivizi ai speciei *Lacerta agilis*.

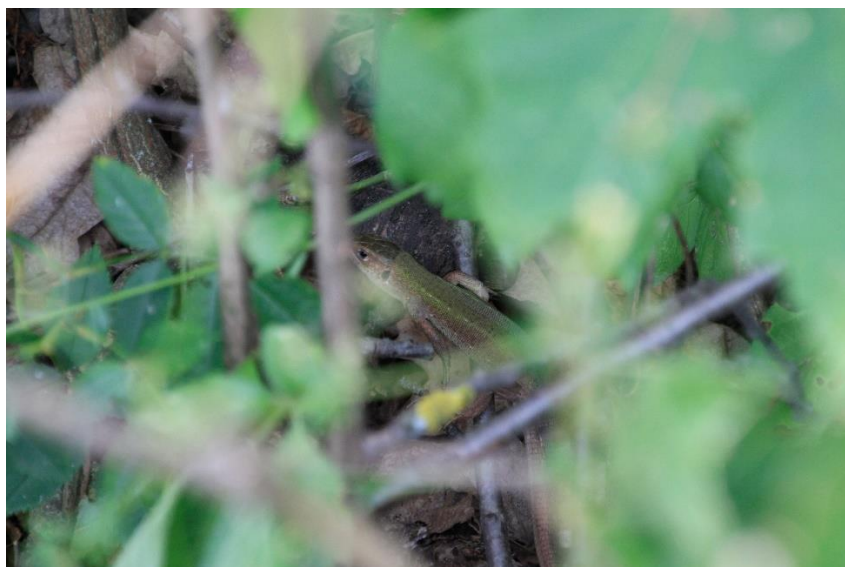


Figura nr. 5-57 Exemplare de *Lacerta viridis* în vegetație

În tabelul de mai jos se regăsesc toate speciile de herpetofaună identificate în teren din zona proiectului.

Tabelul nr. 5-16 Speciile de herpetofauna identificate în zona proiectului și menționarea lor în Directiva Habitate (92/43/CEE) și OUG (57/2007)

Nr. crt.	Specie	Directiva Habitate	OUG 57/2007
1.	<i>Bombina bombina</i>	Anexa II, Anexa IV	Anexa nr. 3, Anexa 4A
2.	<i>Bombina variegata</i>	Anexa II, Anexa IV	Anexa nr. 3, Anexa 4A
3.	<i>Bufo bufo</i>	-	Anexa nr. 4B
4.	<i>Bufo viridis</i>	Anexa IV	Anexa nr. 4A
5.	<i>Emys orbicularis</i>	Anexa II, Anexa IV	Anexa nr. 3, Anexa 4A
6.	<i>Lacerta agilis</i>	Anexa IV	Anexa nr. 4A
7.	<i>Lacerta viridis</i>	Anexa IV	Anexa nr. 4A

Nr. crt.	Specie	Directiva Habitate	OUG 57/2007
8.	<i>Natrix natrix</i>	-	-
9.	<i>Natrix tessellata</i>	Anexa IV	Anexa nr. 4A
10.	<i>Pelophylax esculentus</i>	-	-
11.	<i>Pelophylax ridibundus</i>	-	-
12.	<i>Pelophylax sp.</i>	-	-
13.	<i>Rana dalmatina</i>	Anexa IV	Anexa nr. 4A
14.	<i>Rana ridibunda</i>	Anexa V	Anexa 5A
15.	<i>Rana temporaria</i>	Anexa V	Anexa nr. 4B, Anexa nr. 5A

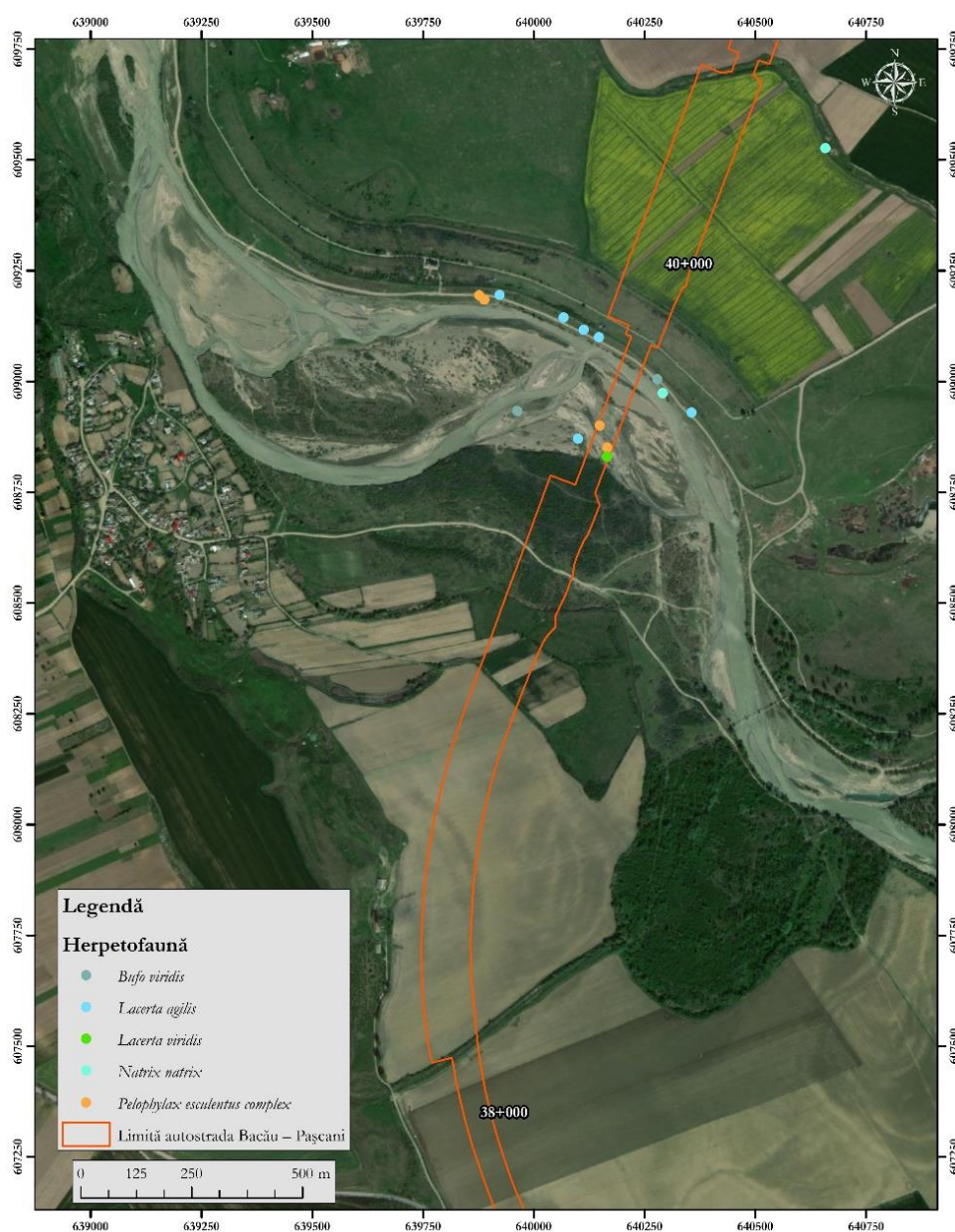


Figura nr. 5-58 Distribuția speciilor de herpetofaună identificate în teren în ampriza proiectului și în imediata vecinătate

5.6.5.5 Păsări

Datele referitoare la prezența speciilor de păsări în sit au fost obținute în urma activităților de teren, observațiile fiind efectuate prin metoda punctului fix. Aceasta presupune observarea vizuală și auditivă a tuturor speciilor ce trec prin zona monitorizată și notarea acestora în fișe de observație.

Segmentul km 72+800 – 73+100 (Pașcani)

La o distanță de 838 m est de km 73+250, a fost monitorizată o zonă din apropierea pârâului Hăzmășeni ce cuprinde atât o zonă forestieră la sud de drumul comunal 111, cât și o zonă cu pajiște în apropierea râului, ce pot prezenta locuri propice de cuibărire și hrănire pentru speciile dependente de zonele deschise sau forestiere. Deasemenea, au fost observate și specii direct pe amplasamentul proiectului. Adicional, în acest segment au fost identificate speciile: *Lanius collurio* și *Dendrocopos syriacus* (specii prezente pe Anexa I a Directivei Păsări).

Aici au fost observate speciile: *Dendrocopos major*, *Parus major*, *Spinus spinus*, *Carduelis carduelis*, *Streptopelia decaocto*, *Aegithalos caudatus*, *Loxia curvirostra*, *Passer domesticus*, *Emberiza citrinella*, *Corvus frugilegus*, *Turdus merula*, *Turdus philomelos*, *Phylloscopus collybita*, *Troglodytes troglodytes*, *Sitta europaea*, *Chloris chloris*, *Sturnus vulgaris*, *Phoenicurus ochrurus*, *Hirundo rustica*, *Fringilla coelebs*, *Motacilla alba*, *Anas platyrhynchos*, *Galerida cristata*, *Corvus corax*, *Emberiza calandra*, *Alauda arvensis*, *Accipiter nisus*, *Acrocephalus arundinaceus*, *Linaria cannabina*, *Cuculus canorus*, *Buteo buteo*, *Lanius excubitor*, *Merops apiaster*, *Oriolus oriolus*, *Sylvia atricapilla*, *Pica pica*.

Segmentul km 60+700 – 61+800 (Tudor Vladimirescu)

Acest segment este învecinat în partea de vest a proiectului de o zonă forestieră ce poate adăposti populații mari de păsări, fiind un loc ideal pentru cuibărirea speciilor dependente de zonele forestiere. Printre speciile identificate, cele menționate în Anexa I a Directivei Păsări sunt: *Dendrocopos syriacus*, *Picus canus*, *Lanius collurio*, *Dryocopus martius*. În lista completă cu speciile identificate în acest segment regăsim: *Sturnus vulgaris*, *Buteo buteo*, *Carduelis carduelis*, *Pica pica*, *Turdus merula*, *Fringilla coelebs*, *Dendrocopos major*, *Cyanistes caeruleus*, *Parus major*, *Accipiter nisus*, *Spinus spinus*, *Troglodytes troglodytes*, *Chloris chloris*, *Sitta europaea*, *Alauda arvensis*, *Hirundo rustica*, *Columba palumbus*, *Emberiza calandra*, *Passer domesticus*, *Garrulus glandarius*, *Emberiza citrinella*, *Streptopelia turtur*, *Streptopelia decaocto*, *Merops apiaster*, *Phylloscopus collybita*, *Poecile palustris*, *Galerida cristata*, *Motacilla flava*, *Corvus corax*.

Segmentul km 38+200 – km 40+500 (Râul Moldova – ROSCI0364)

Zona de intersecție a râului Moldova cu amplasamentul proiectului, datorită numărului de specii observate și a biodiversității locale, reprezintă o zonă de pasaj și hrănire pentru grupele de păsări caracteristice zonelor deschise și acvatice. La 1 km est de km 39+700 au fost monitorizate și bălțile din apropierea comunei Simionești pentru a contura mai bine avifauna din vecinătatea proiectului, loc în care a fost observată și o specie din Anexa I a Directivei Păsări, eretele de stof (*Circus aeruginosus*). Lista completă cu speciile identificate în apropierea râului Moldova: *Merops apiaster*, *Motacilla alba*, *Emberiza calandra*, *Passer montanus*, *Galerida cristata*, *Hirundo rustica*, *Riparia riparia*, *Phasianus colchicus*, *Fringilla coelebs*, *Sylvia atricapilla*, *Sitta europaea*, *Oriolus oriolus*, *Turdus philomelos*, *Phylloscopus collybita*, *Cuculus canorus*, *Parus major*, *Certhia familiaris*, *Curruca curruca*, *Pica pica*, *Columba palumbus*, *Circus aeruginosus*, *Linaria cannabina*, *Anas platyrhynchos*, *Oenanthe oenanthe*, *Upupa epops*, *Acrocephalus arundinaceus*, *Vanellus vanellus*,

Actitis hypoleucos, Lanius excubitor, Chloris chloris, Motacilla flava, Ciconia ciconia (Specie regăsită în Anexa I a Directivei Păsări).

Segmentul km 34+700 – km 38+200 (Râul Moldova – Municipiul Roman)

Pentru a avea o imagine mai bună asupra avifaunei râului Moldova, au fost monitorizate puncte pe parcursul râului din sectorul aflat în vecinătatea municipiul Roman. Majoritatea punctelor au fost localizate pe malul râului pentru a observa speciile dependente de habitatele acvatice, acestea folosind malurile și cursul apei în special pentru a se hrăni și ca zonă de pasaj. În această zonă au fost observate următoarele specii prezente în Anexa I a Directivei Păsări: *Falco peregrinus, Emberiza calandra, Philomachus pugnax, Himantopus himantopus, Circus aeruginosus, Sterna hirundo, Alcedo atthis, Lanius collurio*. Speciile comune identificate în aceste puncte sunt: *Anas platyrhynchos, Buteo buteo, Pica pica, Ardea cinerea, Emberiza citrinella, Larus cachinnans/michabellis, Charadrius dubius, Motacilla alba, Passer domesticus, Chroicocephalus ridibundus, Falco tinnunculus, Carduelis carduelis, Corvus frugilegus, Vanellus vanellus, Oenanthe oenanthe, Riparia riparia, Sturnus vulgaris, Fringilla coelebs, Turdus philomelos, Phasianus colchicus, Parus major, Chloris chloris, Hirundo rustica, Cuculus canorus, Circus aeruginosus, Sylvia atricapilla, Turdus merula, Curruca curruca, Phylloscopus collybita, Corvus cornix, Coloeus monedula, Upupa epops, Merops apiaster, Linaria cannabina, Motacilla flava, Acrocephalus arundinaceus, Galerida cristata*.

Segmentul km 28+100 – km 28+400 (Trifești)

Zona este caracterizată de speciile ce cuibăresc în zona agricolă și pădurea din vecinătatea proiectului. Sensibilitatea zonei este dată de indivizii ce străbat amplasamentul la o distanță mică față de sol. Singura specie identificată ce apare în Anexa I a Directivei Păsări este barza albă (*Ciconia ciconia*). Lista completă cu speciile identificate în acest segment: *Corvus corax, Spinus spinus, Turdus pilaris, Carduelis carduelis, Parus major, Cyanistes caeruleus, Nucifraga caryocatactes, Troglodytes troglodytes, Cuculus canorus, Aegithalos caudatus, Turdus philomelos, Fringilla coelebs, Phasianus colchicus, Passer montanus, Sturnus vulgaris, Vanellus vanellus, Chloris chloris, Motacilla alba, Merops apiaster, Turdus merula, Passer domesticus, Linaria cannabina, Oriolus oriolus, Galerida cristata, Accipiter nisus, Hirundo rustica, Sitta europaea, Sylvia atricapilla, Phylloscopus collybita*.

Segmentul km 9+400 km – 15+100 (Filipești)

Zona cea mai sensibilă pentru proiect este pajiștea inundabilă situată în apropierea comunei Filipești, fapt dovedit de numărul mare de specii de interes comunitar și comune ce folosesc locul pentru hrănire, cuibărire și pasaj, cum ar fi: grupurile de berze (*Ciconia ciconia*) ce folosesc zona agricolă din vecinătate pentru a se hrăni, nagâții (*Vanellus vanellus*) ce folosesc zona pentru cuibărire și teritoriu de hrănire, lăcarii ce cuibăresc în stuful prezent și numărul mare de răpitoare de zi prezente. Este de menționat că numărul de specii din acest segment poate fluctua considerabil, fiind influențat de perioadele de inundare a zonei. Lista completă de specii ce se regăsesc în Anexa I a Directivei Păsări: *Ciconia ciconia, Lanius collurio, Circus aeruginosus, Egretta garzetta, Crex crex, Ardea alba, Gallinago media, Circus aeruginosus*. Alte specii comune identificate: *Acrocephalus arundinaceus, Acrocephalus schoenobaenus, Gallinago gallinago, Hippolais icterina, Locustella luscinioides, Merops apiaster, Spinus spinus, Troglodytes troglodytes*.

5.6.5.6 Mamifere

Segment km 0+000 – km 38+200

În prima zonă stabilită, au fost identificate o serie de specii de mamifere. În zona nodului rutier Bacău Nord, au fost identificate indivizi ai speciilor *Vulpes vulpes*, *Talpa europaea* și *Sus scrofa* atât în ampriza proiectului cât și în proximitatea coridorului de expropriere la o distanță aproximativă de 385 m.

În intervalul km 5+100 și 5+200 au fost identificați indivizi ai speciilor *Lepus europaeus* și *Vulpes vulpes* la o distanță aproximativă de 47m de traseul autostrăzii precum și *Sus scrofa* în ampriza proiectului.

O serie de mamifere, au fost de asemenea identificate în intervalul km 9+400 – 10+300, precum: *Capreolus capreolus*, *Lepus europaeus*, *Talpa europaea*, *Meles meles*, *Vulpes vulpes*. Acestea au fost identificate atât în ampriza proiectului cât și în vecinătatea acestuia pe distanțe cuprinse între 21 m și 700 m. Speciile *Lepus europaeus* și *Talpa europaea* au fost de asemenea identificate și la km 28+300 la o distanță de 145 m.

În apropierea podului pe autostradă peste pârâul Precista, în intervalul km 12+800 și km 13+300, au fost identificați indivizi ai speciei *Capreolus capreolus*, *Lepus europaeus*, *Meles meles*, *Vulpes vulpes* și *Sus scrofa*, pe o distanță de aproximativ 192 m față de proiect.

Atât înainte cât și după Nodul Rutier Filipești, în intervalul km 16+600 – km 18+400, au fost identificați indivizi ai speciilor *Capreolus capreolus*, *Lepus europaeus*, *Sus scrofa* și *Meles meles*, la distanțe cuprinse între 418 și 814 m.

În intervalul km 31+200 și km 31+600 au fost identificați indivizi ai speciilor *Meles meles* și *Microtus arvalis* la o distanță de aproximativ 1,5 km.

Un grup de indivizi ai specie *Lepus europaeus* au fost identificați la km 37+900 la o distanță de 2,75 km față de zona proiectului.

Singura specie de mamifere de interes comunitar identificată este *Spermophilus citellus*, aceasta fiind menționată în anexa II a Directivei Habitadelor. Astfel în intervalul km 10+700 – 10+800 au fost identificați indivizi ai specie *Spermophilus citellus*, la o distanță aproximativă de 50 m față de proiect. De asemenea indivizi ai speciei au fost identificați și la km 11+000 la o distanță de 318 m de limita proiectului.

În intervalul km 31+200 și km 33+600, au fost identificate mai multe grupuri de indivizi ai speciei *Spermophilus citellus*, atât în ampriza proiectului (aproximativ km 31+600 și km 33+430) cât și în apropierea acesteia, pe distanțe cuprinse între 36 m și 1,23 km. De asemenea aceștia au fost identificați la km 36+600 la o distanță de 1,78 km de limita proiectului.

Segment km 38+200 – km 40+500 (zona de intersecție cu râul Moldova)

Cel de-al doilea segment al autostrăzii, respectiv zona de intersecție cu situl Natura 2000 ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman, au fost identificați indivizi ai specie *Talpa europaea* la km 38+300, la o distanță de până la 343 m, la km 40+500, la o distanță de 114 m. La km 40+500 a fost indentificată în ampriza proiectului specia *Vulpes vulpes*.

Înainte de nodul rutier Săbăoani în intervalul km 39+500 – km 40+500 au fost identificate specii de mamifere precum *Talpa europaea*, *Lepus europaeus*, *Vulpes vulpes*, *Meles meles*, *Sus scrofa* în vecinătatea

proiectului, la o distanță cuprinsă între 41 și 143 m, precum și în ampriza proiectului speciile *Vulpes vulpes*, *Meles meles*, *Sus scrofa*.

Înainte de Nodul rutier Roman Nord, în intervalul km 39+500 – 40+200, au fost identificați indivizi ai speciei *Spermophilus citellus* pe o distanță cuprinsă între 455 și 867 m.

Segment km 40+500 – km 77+300

Indivizi ai speciilor *Capreolus capreolus* și *Lepus europaeus* au fost identificați la km 61+700 și 61+800 la o distanță de aproximativ 346 m. În ampriza proiectului au fost identificate speciile *Lepus europaeus* și *Vulpes vulpes*, în intervalul km 64+600 și km 64+700, iar la km 72+800 specia *Meles meles*.

În vecinătatea podului peste pârâul Sohodol, în intervalul km 73+300 și km 73+700, au fost identificat speciile *Vulpes vulpes*, *Meles meles*, *Lepus europaeus* și *Microtus arvalis* la distanțe cuprinse între 10 și 276 m.

Indivizi ai speciei *Talpa europaea* au fost identificați la km 60+600 la o distanță de 427 m, în intervalul km 67+900 – km 68+000 la o distanță de 95 m.

În vecinătatea Nodului Rutier Săbăoani, au fost identificați în intervalul km 46+400 și km 49+200, au fost identificați indivizi ai speciei *Spermophilus citellus*, pe distanțe cuprinse între 129 m și 4,24 km, iar la km 48+900 au fost identificați indivizi în ampriza proiectului. Specia *Spermophilus citellus* a mai fost identificată și la km 64+600 la o distanță de 94 m.



Figura nr. 5-59 Indivizi ai speciei *Spermophilus citellus* și o galerie a speciei identificată

Tabelul nr. 5-17 Speciile de mamifere identificate în zona proiectului și menționarea lor în Directiva Habitate (92/43/CEE) și OUG (57/2007)

Nr. crt.	Specie	Directiva Habitate	OUG 57/2007
1.	<i>Apodemus agrarius</i>	-	-
2.	<i>Apodemus flavicollis</i>	-	-
3.	<i>Barbastella barbastellus</i>	Anexa II	Anexa 3
4.	<i>Canis aureus</i>	Anexa V	Anexa 5A
5.	<i>Capreolus capreolus</i>	-	Anexa 5B
6.	<i>Eptesicus serotinus</i>	-	-
7.	<i>Erinaceus europaeus</i>	-	-
8.	<i>Lepus europaeus</i>	-	Anexa 5B
9.	<i>Meles meles</i>	-	Anexa 5B
10.	<i>Microtus agrarius</i>	-	-
11.	<i>Microtus arvalis</i>	-	-
12.	<i>Mus musculus</i>	-	-
13.	<i>Mustella putorius</i>	-	-
14.	<i>Myotis daubentonii</i>	-	-
15.	<i>Myotis myotis</i> /M. <i>blythii</i>	-	Anexa 3
16.	<i>Myotis mystacinus</i> /M. <i>brandtii</i>	Anexa II	-
17.	<i>Nyctalus leilseri</i>	-	-
18.	<i>Nyctalus noctula</i>	-	-
19.	<i>Ondatra zibethica</i>	-	-
20.	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	-	-
21.	<i>Pipistrellus nathusii</i>	-	-
22.	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	-	-
23.	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	-	-
24.	<i>Pytymis subterraneus</i>	-	-
25.	<i>Spalax leucodon</i>	-	Anexa 4B
26.	<i>Spermophilus citellus</i>	Anexa II, Anexa IV	Anexa 3, Anexa 4A
27.	<i>Sus scrofa</i>	-	-
28.	<i>Talpa europaea</i>	-	-
29.	<i>Ungulata spec.</i>	-	-
30.	<i>Vespertilio murinus</i>	-	-
31.	<i>Vulpes vulpes</i>	-	Anexa 5B

Chiroptere

Segment km 0+000 – km 38+200

În prima zonă stabilită, au fost identificate o serie de specii chiroptere precum *Nyctalus noctula*, aceasta nefăcând parte din speciile de interes comunitar. Indivizi ai aceste specii au fost identificați la km

1+100, la o distanță de cca. 100 m față de proiect. De asemenea aceasta au fost identificați în urma activităților de teren și la km 5+100, la o distanță de aproximativ 20 m față de proiect, la km 10+300 în ampriza proiectului. În vecinătatea podului pe autostrada peste pârâul Precista, la o distanță aproximativă de proiect de 94 m, în intervalul km 12+900 – km 13+000, unde a fost identificați pe lângă indivizi ai speciei *Nyctalus noctula* și *Pipistrellus nathusii*.

Atât înaintea nodului rutier Filipești, cât și după, în intervalul km 16+900 și 18+300 au fost identificați indivizi ai speciei *Nyctalus noctula*, la distanțe de aproximativ de 555 m respectiv 450 m.

Indivizi ai speciei *Pipistrellus kublui* au fost identificați la km 26+200, la o distanță de aproximativ 146 m, și în intervalul km 28+300 – km 28+400, la o distanță de cca. 154 m, iar la acest interval km au fost identificați și indivizi ai speciei *Nyctalus noctula*, la aceeași distanță față de proiect.

În intervalul km 31+600 și 31+700, au fost identificați indivizi ai speciei *Nyctalus noctula* în coridorul de expropriere al proiectului, la o distanță de cca. 24 de m de ampriza proiectului, de asemenea indivizi ai speciei au fost identificați la o distanță de cca. 1,2 km față de proiect, în intervalul km 31+700 – 31+800. La același interval km și la aceeași distanță față de proiect au fost identificați și indivizi ai speciei *Pipistrellus nathusii*.

În intervalul km 34+700 și km 38+100 au fost identificați indivizi ai speciei *Nyctalus noctula*, *Myotis daubentonii* și *Pipistrellus kublui*, la distanțe aproximative, cuprinse între 2 km și 2,7 km.

Segment km 38+200 – km 40+500 (zona de intersecție cu râul Moldova)

În cea de-a doua zonă stabilită au fost identificați indivizi ai speciei *Nyctalus noctula*, în ampriza proiectului la km 39+700, iar în intervalul km 39+800 și km 39+900, indivizi ai aceleiași specii au mai fost identificați la cca. 7 km față de proiect.

Segment km 40+500 – km 77+300

În ultima zonă stabilită au fost identificați indivizi ai speciilor *Nyctalus noctula* și *Pipistrellus kublui*, la km 46+600 la cca. 1,8 km. În intervalul km 48+800 – km 48+900 în ampriza proiectului au fost identificați indivizi ai speciilor *Nyctalus noctula* și *Pipistrellus kublui*.

Indivizi ai speciei *Nyctalus noctula* au fost identificați de asemenea și în intervalul km 60+400 – km 60+500, la o distanță de cca. 360 față de proiect, și în ampriza proiectului în intervalul km 64+600 – km 64+700, precum și indivizi ai speciei *Vespertilio murinus*. La km 72+300 în ampriza proiectului au fost identificați indivizi ai speciilor *Nyctalus noctula* și *Pipistrellus kublui*.

La km 73+400 au fost identificați indivizi ai speciilor *Nyctalus noctula* și *Eptesicus serotinus*, la o distanță de aproximativ 88 m față de proiect. De asemenea indivizi ai speciei *Nyctalus noctula* au fost identificați și la km 77+300, la o distanță de cca 1,7 km față de proiect.

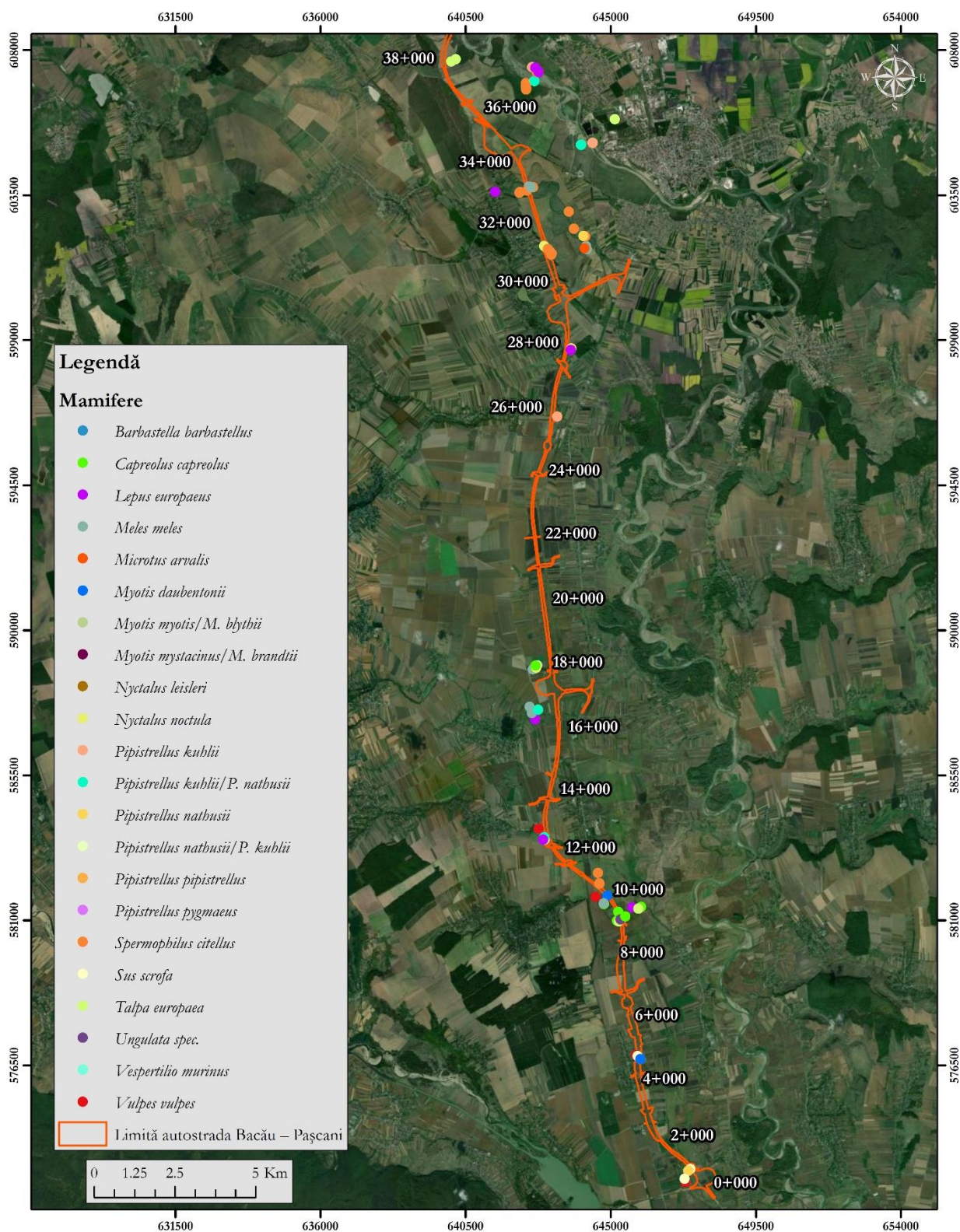


Figura nr. 5-60 Distribuția speciilor de mamifere identificate în teren în ampriza proiectului sau în imediata vecinătate

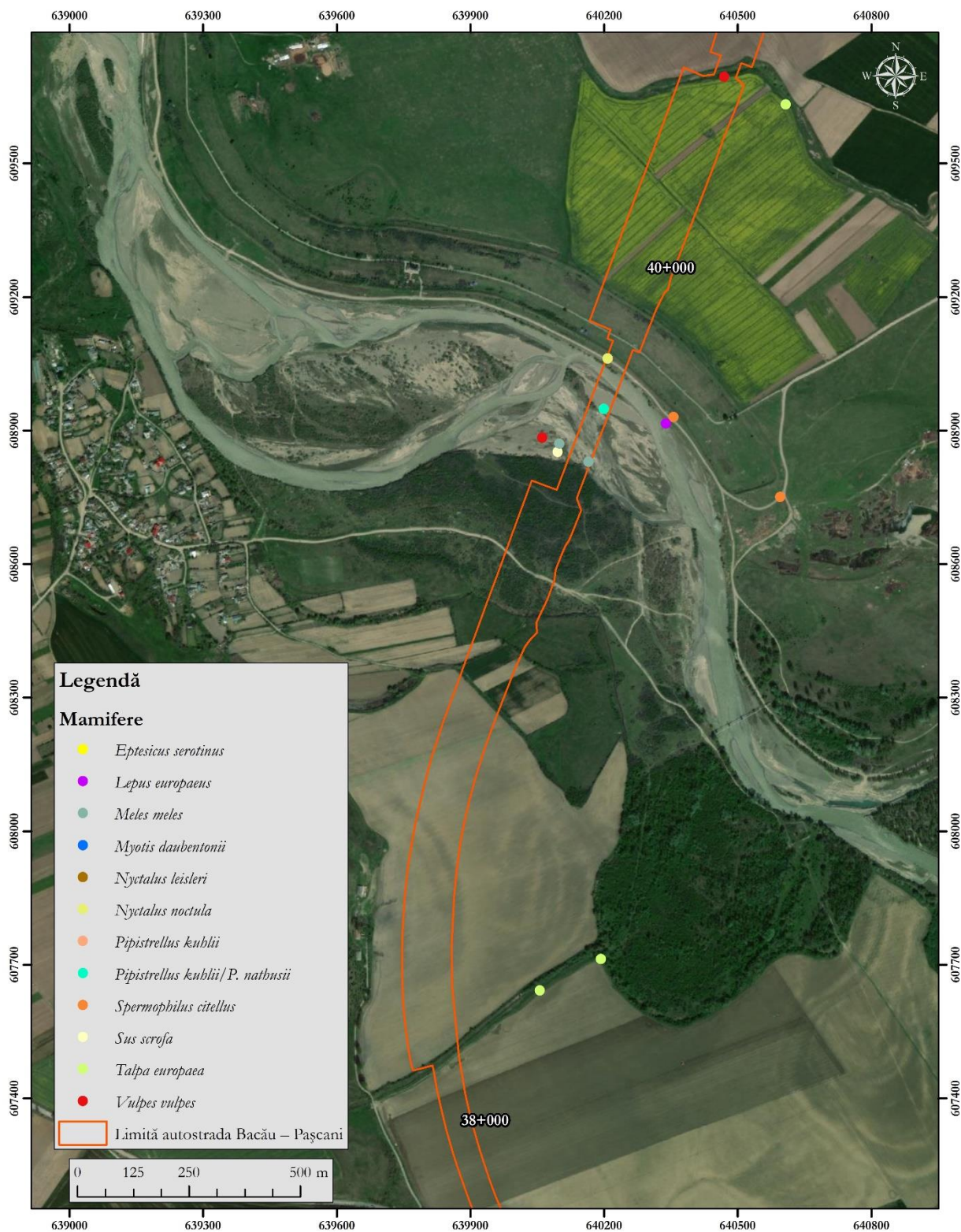


Figura nr. 5-61 Distribuția speciilor de mamifere identificate în teren în ampriza proiectului sau în imediata vecinătate

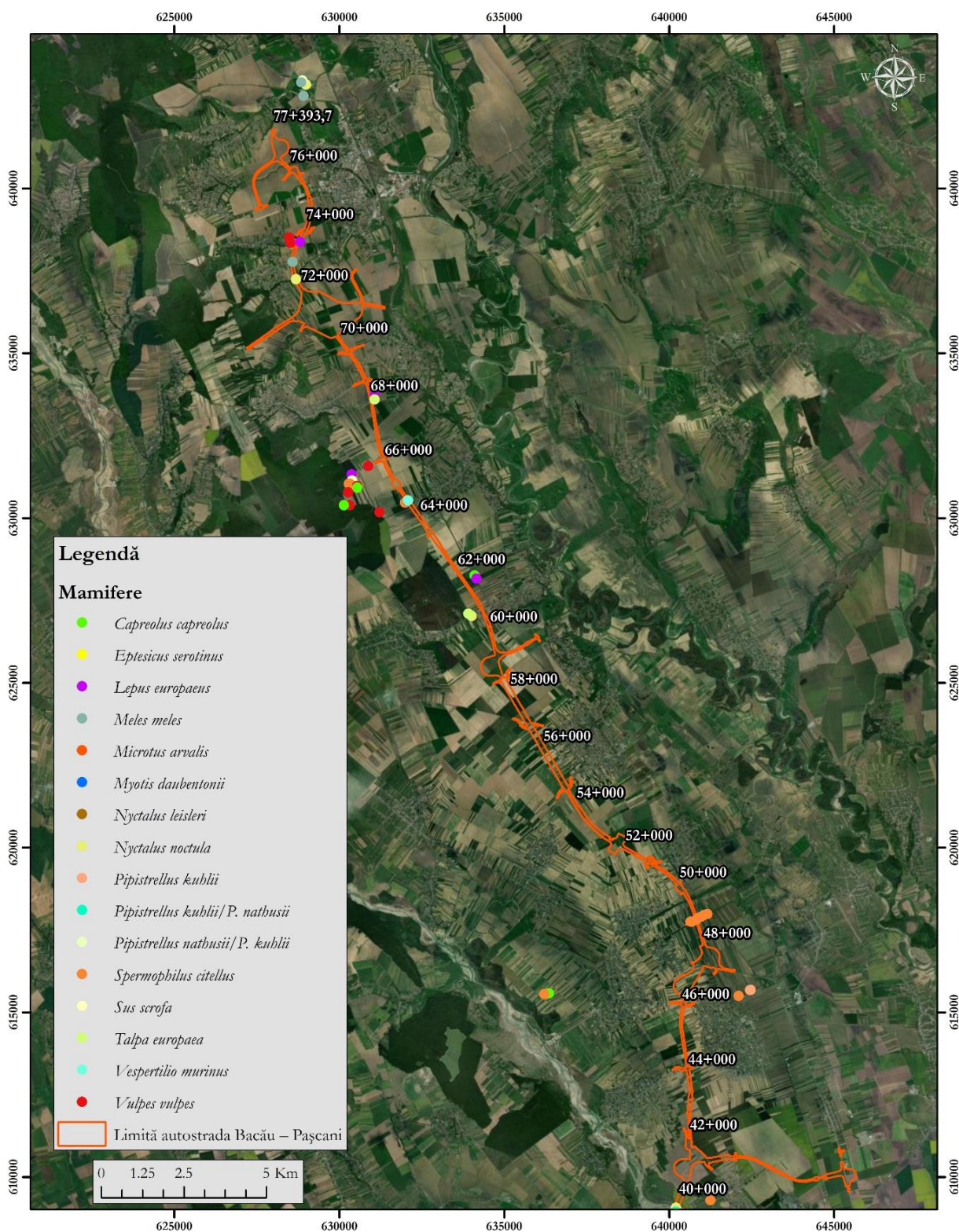


Figura nr. 5-62 Distribuția speciilor de mamifere identificate în teren în ampriza proiectului sau în imediata vecinătate

5.7 PEISAJUL

Conform Raportului Agenției Europene de Mediu „Landscape fragmentation in Europe” din 2011, România prezintă valori reduse ale indicelui de fragmentare a peisajului, comparativ cu majoritatea statelor europene, în special cele din vestul Europei. Însă, conform aceluiaș raport, rețeaua de drumuri inclusă în analiza fragmentării nu a fost completă, astfel rezultatele calculelor nu prezintă situația reală a fragmentării peisajului din România. În cel mai recent raport, din anul 2015, România nu a mai fost inclusă datorită lipsei informațiilor elocvente cu privire la acest aspect.

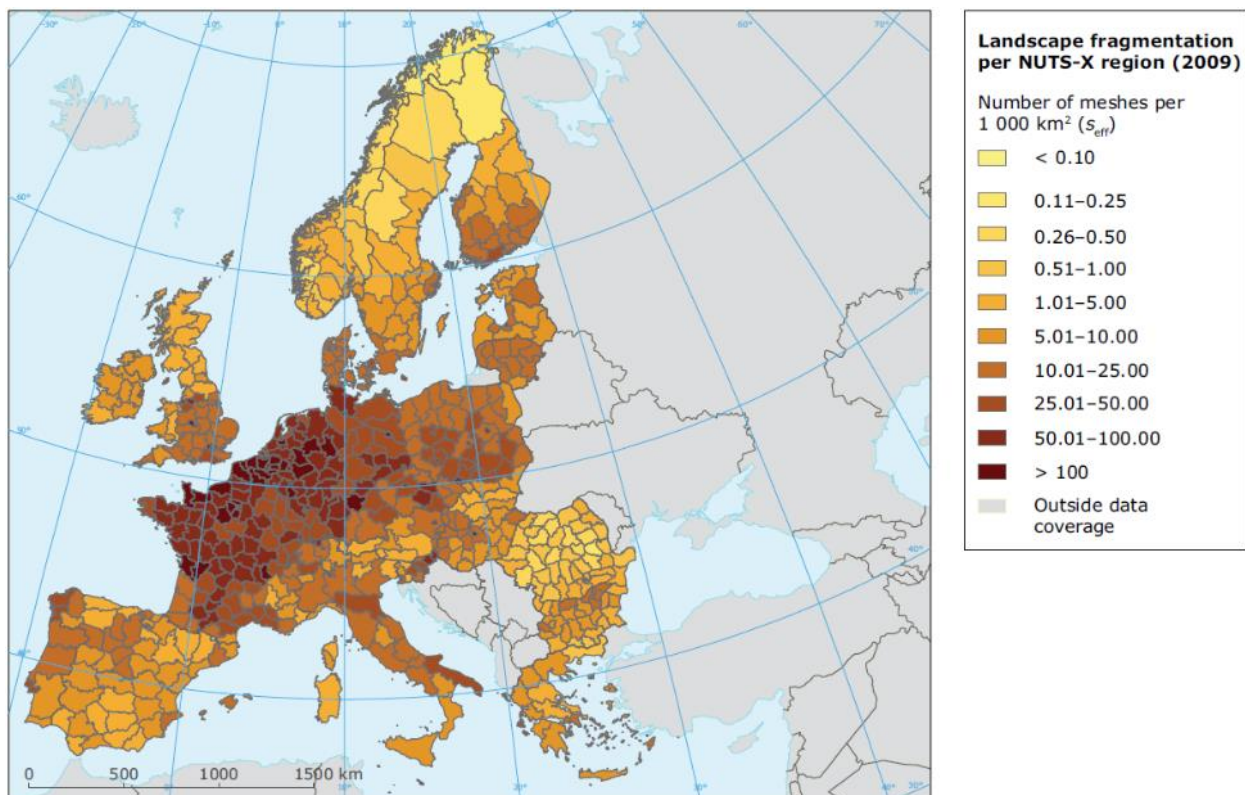


Figura nr. 5-63 Fragmentarea peisajului la nivel European conform Raportului Agenției Europene de Mediu „Landscape fragmentation in Europe” 2011

Fragmentarea peisajului este evaluată utilizând indicatorul „effective mesh size” (m_{eff} , km²), acesta luând în considerare probabilitatea ca două puncte aleatorii dintr-o zonă să fie conectate fără a întâmpina obstacole („Landscape fragmentation in Europe”). Acest indicator este utilizat în unele țări ale Uniunii Europene pentru evaluarea stării mediului, mai exact pentru a înțelege procesele ecologice la nivelul peisajului. Figura următoare arată variabilitatea fragmentării reliefului în zona proiectului, pe un buffer de 20 km stânga-dreapta în jurul axului viitoarei autostrăzi, utilizând datele provenite de la Agenția de Mediu Europeană (EEA). Cu cât valoarea „effective mesh size” este mai mică, cu atât este mai fragmentat peisajul și arată o conectivitate redusă. Indicatorul ce stă la baza hărții ia în considerare „fragmentarea antropică medie și majoră” (drumuri, căi ferate, zone construite) și exclude barierele naturale. Se poate observa astfel că cele mai mari valori ale fragmentării peisajului se găsesc în apropierea aglomerărilor urbane, respectiv orașele Bacău, Roman și Pașcani.

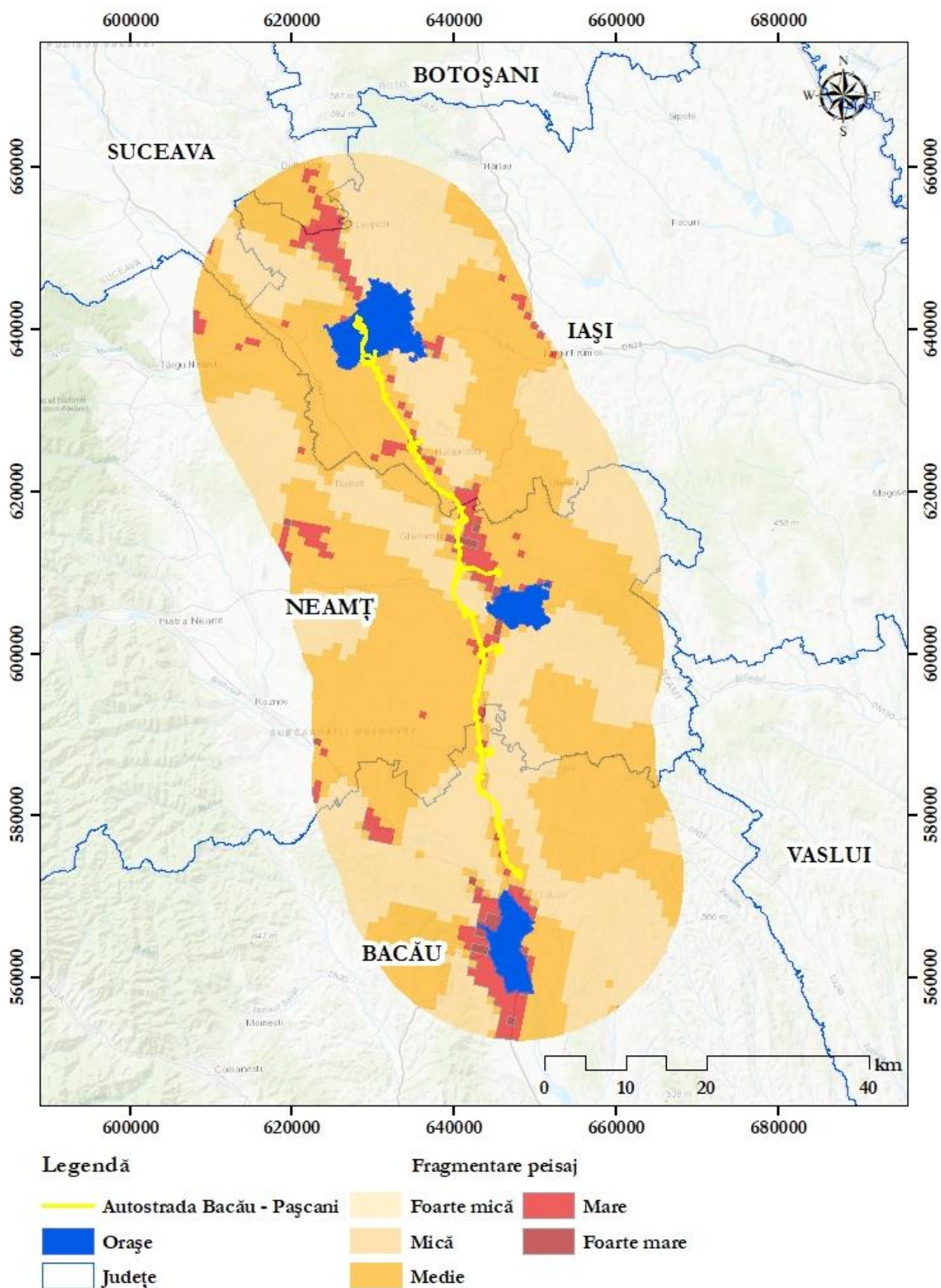


Figura nr. 5-64 Variabilitatea fragmentării peisajului în zona proiectului

Pentru identificarea tipurilor de peisaj din zona proiectului a fost utilizată baza de date LANMAP2 existentă la nivel european. Tipurile de peisaj sunt stabilite pe baza criteriilor care au în vedere următoarele elemente:

- ⚙️ Tipul de climat al zonei;
- ⚙️ Topografia terenului;
- ⚙️ Materialul parental al rocii;
- ⚙️ Modul de utilizare al terenului.

Tabelul nr. 5-18 Tipuri de peisaj identificate în zona proiectului (pe o rază de 20 km față de limita proiectului) conform LANMAP2

Tip de peisaj	Climat	Altitudine (m)	Utilizarea terenului
Alpin-Munți-Roci-Păduri	Alpin	500-700	păduri
Zone urbane (orașe)	Continental	100-200	suprafețe artificiale
Continental - Câmpii - Sedimente - Zone arabile		50-100	zone agricole
Continental - Dealuri - Roci - Zone arabile		200-300	zone agricole
Continental - Dealuri - Roci - Păduri		300-500	păduri
Continental - Dealuri - Roci - Suprafețe artificiale		300-500	suprafețe artificiale
Continental - Dealuri - Sedimente - Zone arabile		100-500	zone agricole
Continental - Dealuri - Sedimente - Păduri		300-500	păduri

În figura următoare este prezentată distribuția spațială a tipurilor de peisaj existente în zona proiectului analizat.

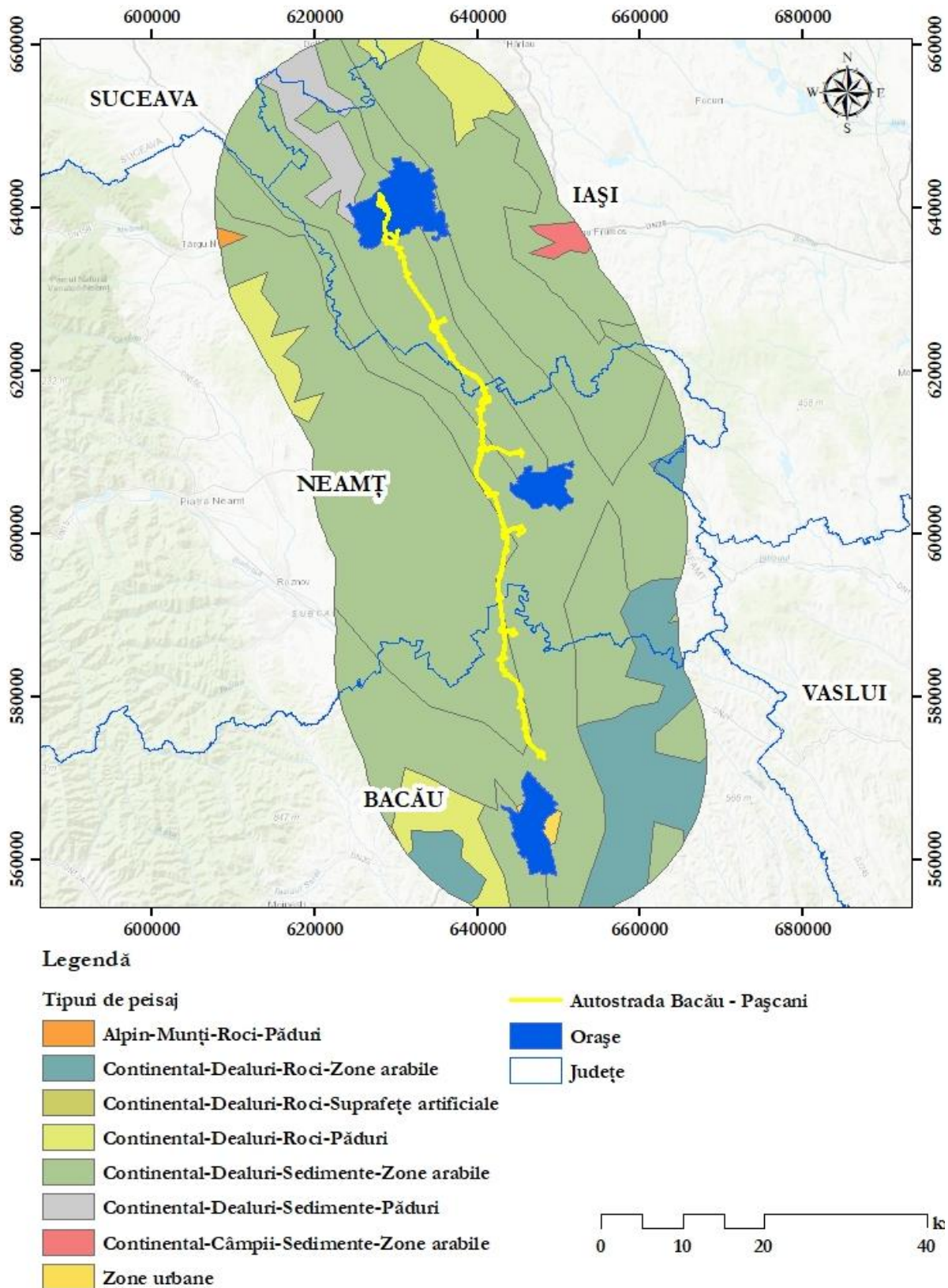


Figura nr. 5-65 Tipuri de peisaj existente în zona proiectului

Așa cum se observă în analiza de mai sus, proiectul se desfășoară într-o zonă cu peisaj preponderent antropic (dominată de terenuri agricole și zone urbane), cu o sensibilitate mică. Chiar și în zona de

intersecție a ariei naturale protejate ROSCI0364, peisajul este antropizat, fiind prezente elemente construite artificiale (construcții, stâlpi LEA, diguri temporare în zona frontului de captare Pildești-Simionești, cabine de foraje, stânci etc.), sensibilitatea acestuia fiind astfel mică. Totodată în zona de studiu nu au fost identificate elemente de peisaj cu caracteristici tradiționale, care conservă caracterul distinctiv al unei zone din punct de vedere istoric și cultural, caracterizate de absența structurilor moderne realizate de om.

5.8 MEDIUL SOCIAL ȘI ECONOMIC

5.8.1 Mărimea și structura populației în zona proiectului

5.8.1.1 Mărimea populației

Traseul autostrăzii Bacău-Paşcani traversează 17 UAT-uri, care sunt situate pe teritoriile administrative ale județelor Bacău, Neamț și Iași. UAT-urile intersectate de proiect sunt: Itești, Săucești, Berești-Bistrița, Filipești, Moldoveni, Secuieni, Cordun, Gherăești, Horia, Trifești, Dulcești, Săbăoani, Mircești, Mogoșești-Siret, Hălăucești, Stolniceni-Prăjescu, Municipiul Pașcani.

UAT-urile aflate în apropierea traseului, la o distanță mai mică de 400 m sunt: Municipiul Roman și localitatea Valea Seacă.

În tabelul următor este prezentat numărul de locuitori pentru UAT-urile de interes. Conform datelor recensământului din Ianuarie 2020 disponibile pe site-ul INS, populația totală din zona proiectului era de 199.591 locuitori. Coloana „Sate și orașe” conține doar acele localități învecinate proiectului (nu toate localitățile din UAT-ul intersectat/învecinat), pentru care au fost disponibile date cu privire la populație din Recensământul realizat la nivelul anului 2011.

Tabelul nr. 5-19 Localitățile din UAT-urile intersectate de proiect și învecinate acestuia

Județ	UAT	Sate și orașe	Nr. loc. - Recensământ din 2011	Nr. loc. UAT conform INS 2020
Bacău	Berești - Bistrița	Berești-Bistrița	1.031	2.171
		Brad	208	
		Total UAT	1.983	
	Filipești	Cârligi	1.085	4.586
		Filipești	896	
		Galbeni	826	
		Onișcani	471	
		Total UAT	4.346	
	Itești	Dumbrava	352	1.521
		Total UAT	1.598	
	Săucești	Siretu	744	5.459
		Șerbești	583	
		Schineni	725	
Total UAT		4.772		
Neamț	Cordun	Cordun	2.250	
		Pildești	3.359	
		Simionești	724	

Județ	UAT	Sate și orașe	Nr. loc. - Recensământ din 2011	Nr. loc. UAT conform INS 2020
		Total UAT	6.333	8.120
	Dulcești	Roșiori	290	
		Total UAT	2.293	2.547
	Gherăești	Gherăești	3.668	
		Tețcani	680	
		Total UAT	4.854	6.710
	Horia	Horia	3.277	
		Total UAT	5.828	7.250
	Moldoveni	Moldoveni	1.283	
		Total UAT	2.207	2.077
	Săbăoani	Săbăoani	8.722	
		Traian	1.179	
		Total UAT	9.901	11.882
	Secuieni	Secuieni	813	
Secuienii Noi		250		
Total UAT		2.967	3.151	
Trifești	Miron Costin	1.733		
	Trifești	2.818		
	Total UAT	4.551	5.006	
Municipiul Roman	Municipiul Roman	50.713		
	Total UAT	50.713	69.000	
Iași	Municipiul Pașcani	Boșteni	1.386	
		Gâștești	2.472	
		Pașcani	33.745	
		Sodomeni	1.048	
		Total UAT	45.076	45.229
	Hălăucești	Hălăucești	4.661	
		Luncași	880	
		Total UAT	5.541	5.685
	Mircești	Iugani	1.941	
		Mircești	1.614	
		Total UAT	3.750	3.901
	Mogoșești-Siret	Tudor Vladimirescu	872	
		Muncelu de Sus	2.164	
		Total UAT	3.689	3.731
	Stolniceni - Prăjescu	Brătești	1.710	
		Cozmești	2.078	
		Stolniceni-Prăjescu	1.462	
		Total UAT	5.250	5.429
	Valea Seacă	Topile	2.063	
		Total UAT	5.471	6.136

5.8.1.2 Structura pe grupe de vârstă a populației

Tendența populației pe grupe de vârstă (0-14, 15-29, 30-44, 45-59, 60-73 și peste 74 de ani) pentru UAT-urile ce sunt intersectate de proiect, în județul Bacău din perioada 2010-2020, arată că populația predominantă se încadrează în grupa 0-14 de ani, urmată de 30-44 de ani. La nivelul UAT-urilor analizate, se observă de asemenea o creștere importantă a populației din grupa 45-59 de ani.

Cel mai evident UAT pentru creșterea numărului populației din grupa 45-59 de ani, este Berești-Bistrița. Acest UAT, face excepție de la afirmația anterioară, predominant populația din categoria de vârstă 30-44 ani, până în anul 2018, urmând ca ulterior a fi grupa de vârstă 45-59 de ani.

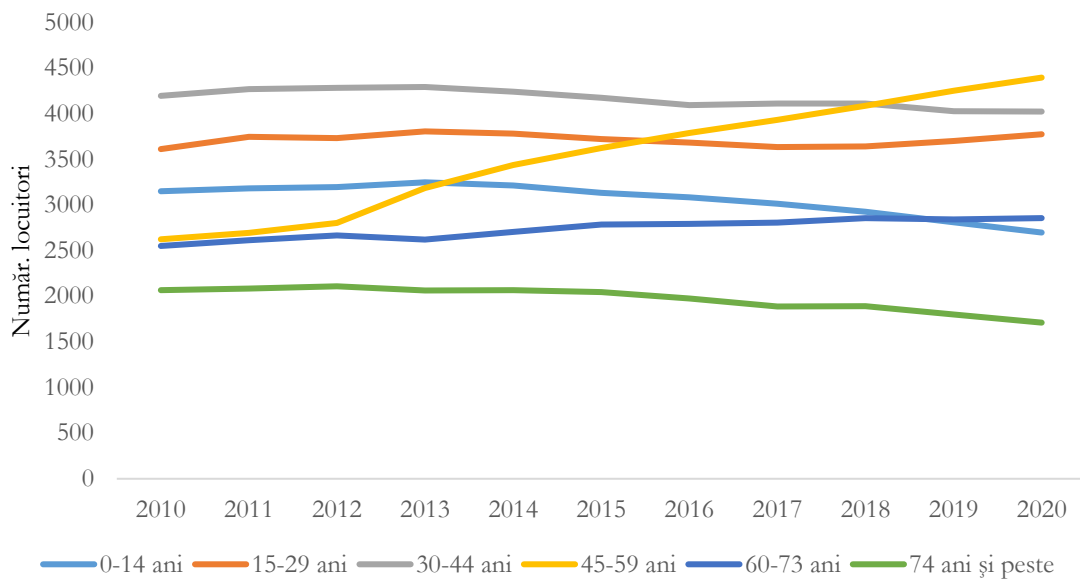


Figura nr. 5-66 Populația pe grupe de vârstă în UAT Berești-Bistrița

La nivelul unităților administrativ teritoriale din județul Neamț, aflate în vecinătatea/intersectate de traseul proiectului în cazul a 4 din cele 9 UAT-uri, categoria de vârstă a populației predominante este de 30-44 de ani. Pentru celelalte UAT-uri categoria de vârstă preponderentă este 45-59 de ani fiind urmată de 30-44 de ani. De asemenea se observă o scădere substanțială a populației din categoria de vârstă 15-29, în unitățile administrativ teritoriale analizate. Posibilele motive pentru această diminuare, ar putea fi migrarea populației în zone mai dezvoltate, atât pentru efectuarea studiilor dar și pentru ocuparea forței de muncă. UAT Trifești înregistrează cea mai semnificativă pierdere în rândul populației din categoria 15-29 de ani.

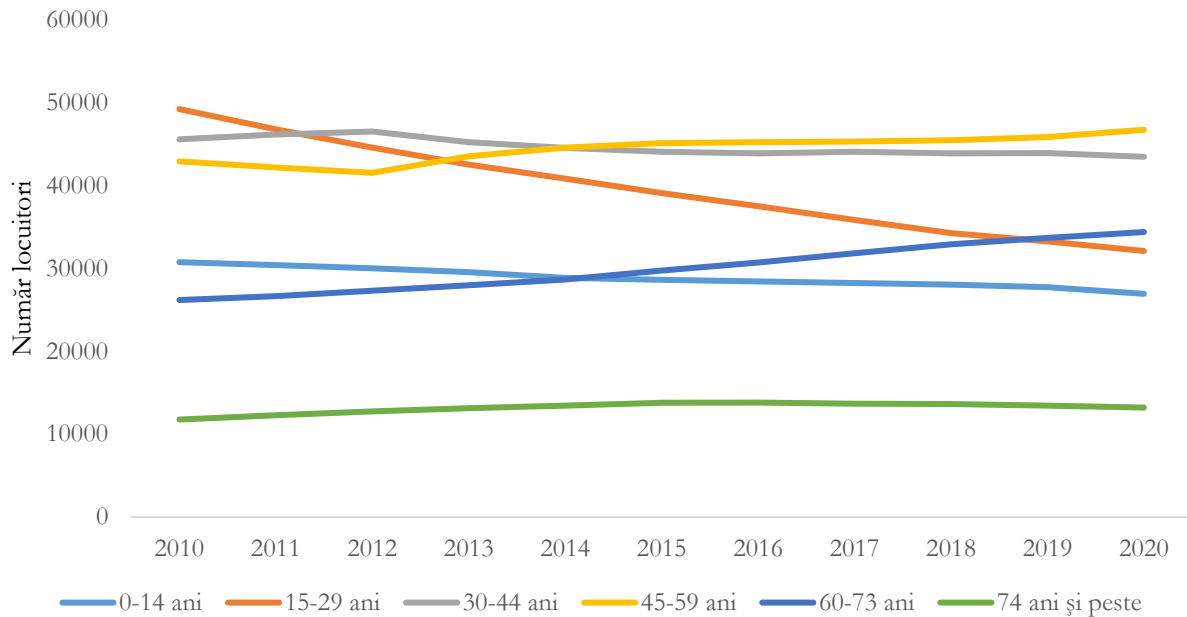


Figura nr. 5-67 Populația pe grupe de vârstă în UAT Trifești

În cazul unităților administrativ teritoriale incluse în proiect din județul Iași, categoria de vârstă preponderentă a populației este de 45-59 de ani. Ca și în cazul UAT-urilor din județul Neamț, grupa de vârstă 15-29, se află într-o scădere treptată, iar grupa de vârstă 60-74 se află pe o pantă crescătoare. UAT Stolniceni-Prăjescu reprezintă exemplul concludent pentru descrierea UAT-urilor ce sunt intersectate sau în apropierea proiectului.

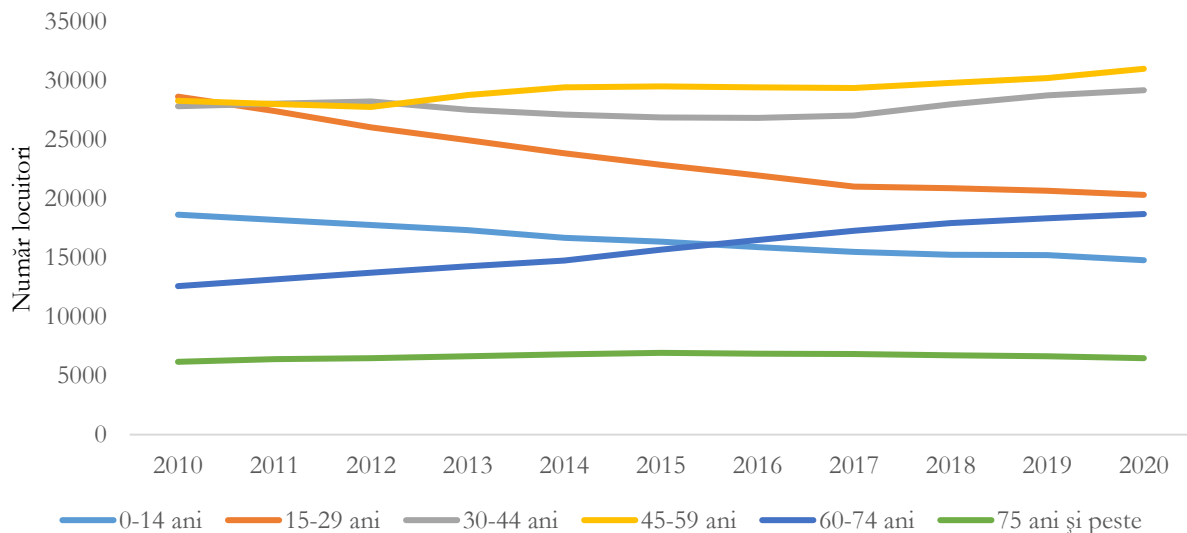


Figura nr. 5-68 Populația pe grupe de vârstă în UAT Stolniceni-Prăjescu

În urma analizării datelor se poate concluziona că pe intervalul 2010-2020, în cadrul UAT-urilor de interes din zona proiectului, nu este înregistrată o tendință de îmbătrânire demografică, grupa de vârstă de peste 60 de ani nefiind reprezentativă în niciuna dintre localitățile studiate. Se observă de asemenea

că la nivelul zonei proiectului populația adultă (15-60 de ani) reprezintă în general cea mai mare pondere a populației.

5.8.1.3 Structura etnică a populației

Conform datelor definitive ale recensământului din 2011 în majoritatea UAT-urile intersectate de proiect sau aflate în apropierea acestuia predomină românii în procent de peste 90%.

Excepție de la această afirmație fac UAT-urile:

- ⚙ Berești-Bistrița, județul Bacău, cu populația română de 83,3% și 10,2% populația rromă.
- ⚙ Municipiul Roman, județul Neamț, ponderea populației de români fiind de 88,3% și 3,1% rromi;
- ⚙ Stolniceni-Prăjescu, județul Iași, unde procentul de români este de 69,9%, zona fiind completată de ruși-lipoveni cu 18,6% și rromi cu 7,3%.

Trebuie menționat faptul că fiecare UAT deține un procent din populație pentru care nu se cunosc informații privind condițiile etnice sau sunt prezente și alte tipuri de naționalități.

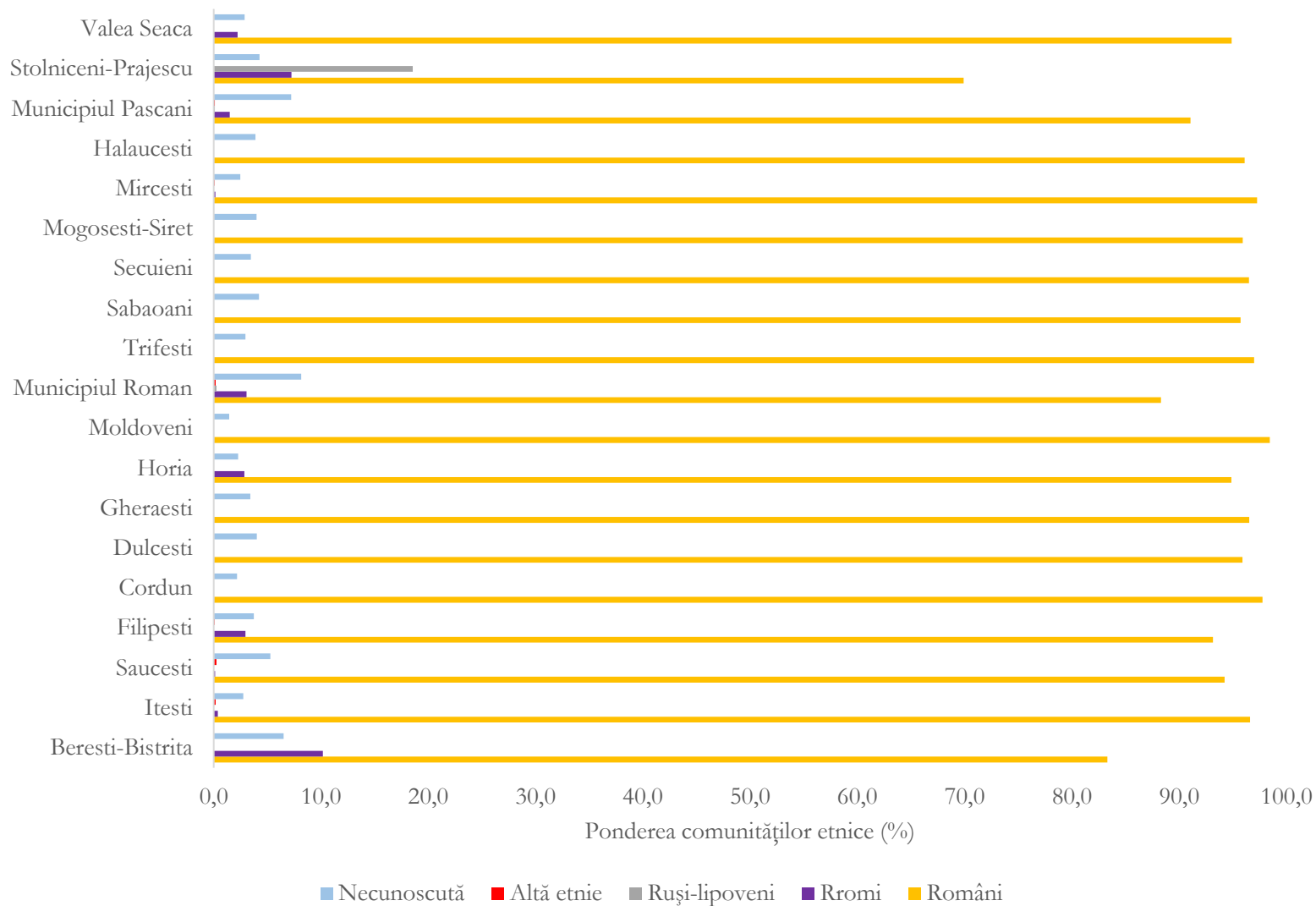


Figura nr. 5-69 Structura etnică a UAT-urilor de interes

Raportat la nivel național (exceptând zona Dobrogea) rușii lipoveni din județul Iași reprezintă una din cele mai numeroase comunități etnice (cu populația cea mai dominantă în UAT Stolniceni-Prăjescu), iar la nivel local aceștia ocupă a doua poziție după romei. În comuna Stolniceni-Prăjescu această comunitate desfășoară o serie de evenimente anuale tradiționale. Totodată în această comună există școli cu predare în limba rusă precum și un cămin cultural dedicat acestei comunități și o biserică lipovenească. Principala preocupare a comunității lipovene din Stolniceni-Prăjescu este grădinăritul, datorită acestora comuna aflându-se printre principalii furnizori de legume din județ.

În ceea ce privește comunitățile de romei, cea mai importantă populație compactă ce aparține acestui grup etnic se află în județul Bacău, în comuna Berești-Bistrița, localitatea Pădureni, aceasta fiind însă localizată la cca. 3 km față de zona proiectului.

5.8.2 Starea de sănătate

În continuare sunt prezentate date relevante cu privire la starea de sănătate a populației în zona de implementare a proiectului.

Variația ratei de decese, în mare măsură determină nivelul sporului natural. La rândul ei, mortalitatea este indicatorul cel mai sensibil influențat de factori socio-economici și biologici (mediul ambiant, stilul de viață), precum și de serviciile de sănătate. Putem observa, că la nivelul județelor intersectate de proiect se păstrează un trend aproape constant cu mici variații – creșteri la nivelul anilor 2015 și 2018.

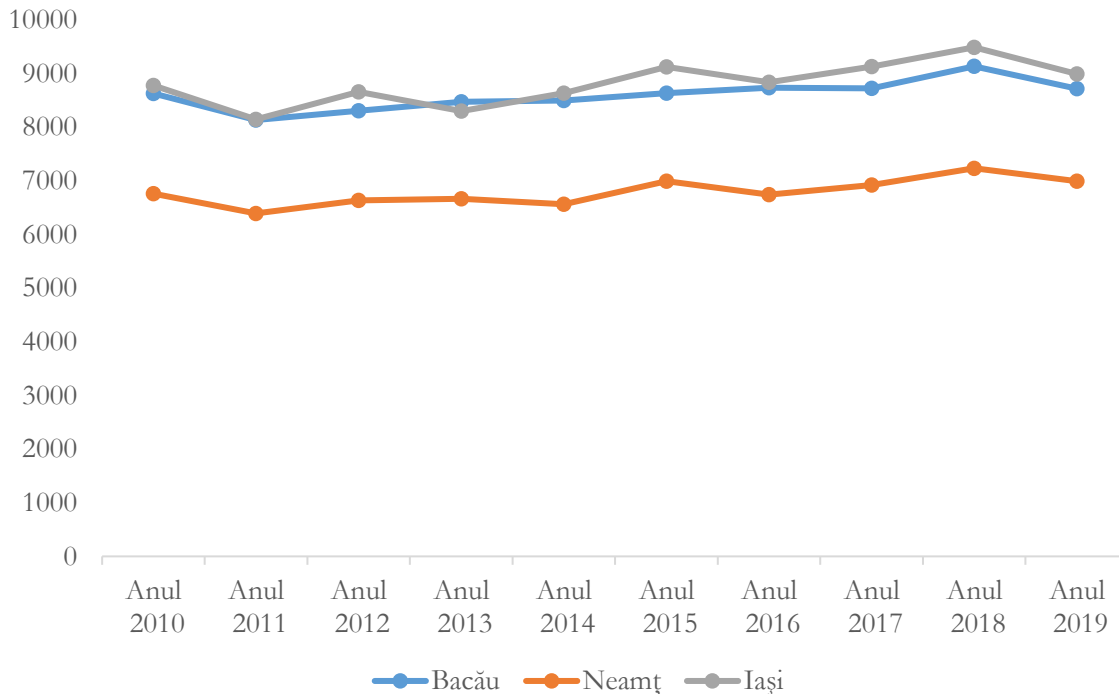


Figura nr. 5-70 Mortalitatea (Decedați cu reședința obișnuită în România) la nivel județelor intersectate de proiect

Morbiditatea reprezintă fenomenul îmbolnăvirilor în populație și este influențată de totalitatea determinanților sănătății. Numărul cazurilor noi de îmbolnăvire în perioada 1995-2018 la nivel național variază între 16.555.222 în 1995 și 13.620.832 în 2018. Cea mai mare valoare a intervalului este de 17.014.122 în 1996 și scade la 13.609.869 în 2000. Numărul cazurilor noi de îmbolnăvire s-a micșorat în anul 2018 comparativ cu anul 1995 (-2.934.390 cazuri noi de boală). Se pare că numărul de îmbolnăvire este pe un trend descendent din anul 2011 (excepție face anul 2015) până în anul 2018. Acest fapt are drept urmare îmbunătățirea calității vieții, a sistemul sanitar, deoarece speranța de viață în România a crescut de la 65,64 ani în anul 1990, la 75,01 ani în 2016. Însă această creștere poate fi și o consecință a scăderii numărului populației României.

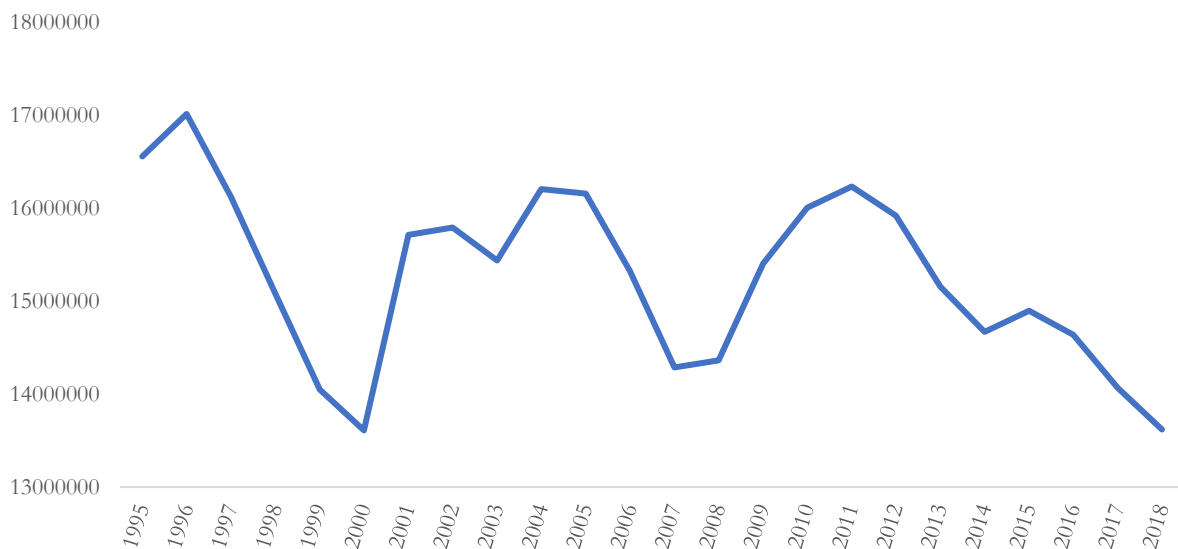


Figura nr. 5-71 Morbiditatea generală în funcție de numărul populației afectate

Așa cum putem observa în graficele de mai jos, conform datelor publice, puse la dispoziție de Institutul Național de Statistică, principalele clase de boli, cu incidența cea mai crescută și cu cele mai multe persoane decedate din cauza acestora sunt: boli ale sistemului circulator, tumori și boli ale sistemului respirator.

Acest trend se poate observa și la nivelul celor 3 județe intersectate de proiectul analizat, prezentând variații foarte mici în intervalul de studiu 2010 – 2019. Principalele cauze ale apariției acestor afecțiuni sunt reprezentate de îmbătrânirea populației, poluării accentuate și a alimentației necorespunzătoare.

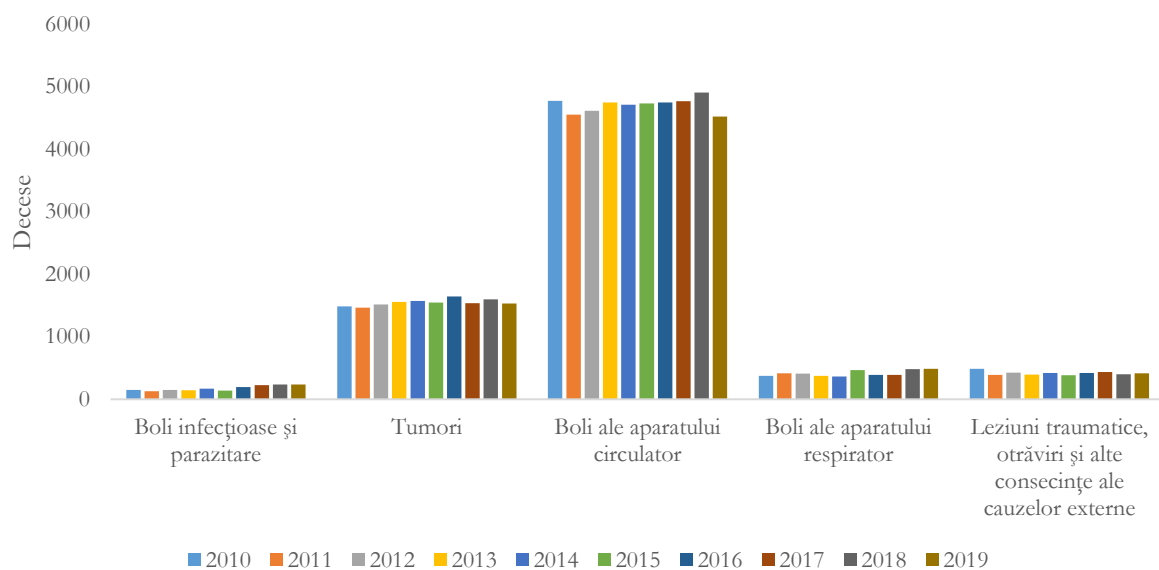


Figura nr. 5-72 Mortalitatea pe principalele clase de boli în județul Bacău, în intervalul 2010-2019, sursa: INS

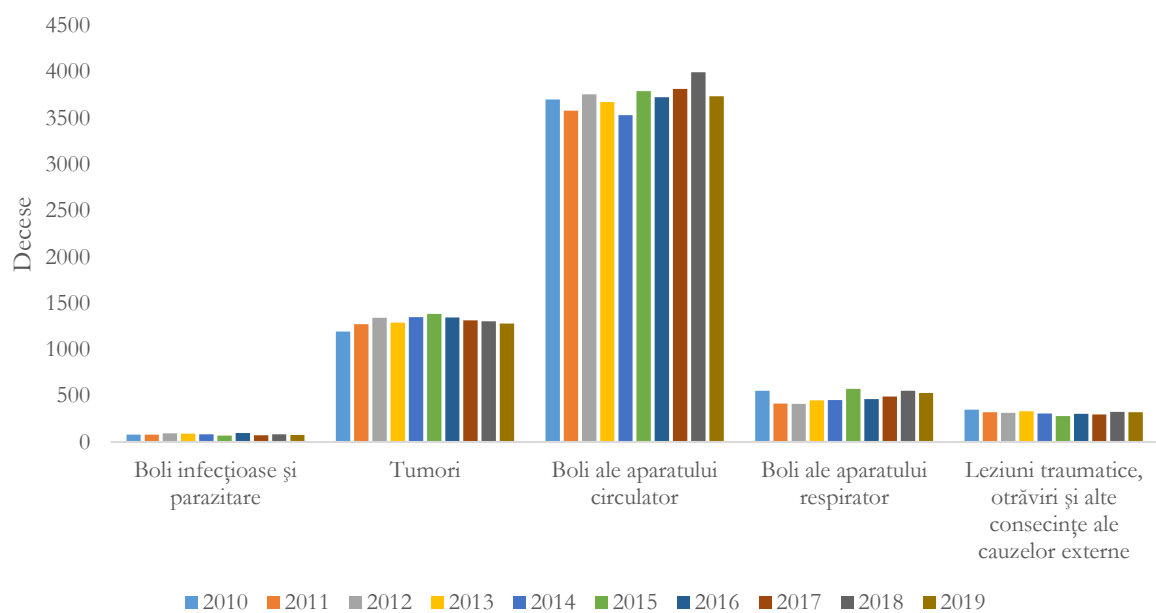


Figura nr. 5-73 Mortalitatea pe principalele clase de boli în județul Neamț, în intervalul 2010-2019

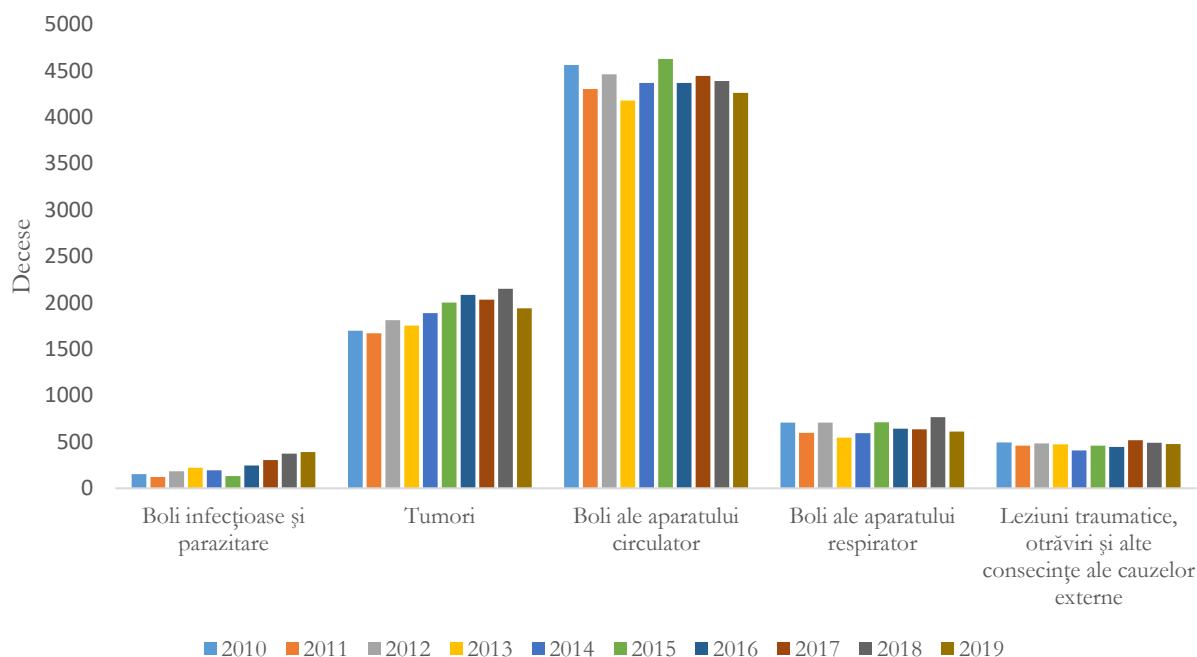


Figura nr. 5-74 Mortalitatea pe principalele clase de boli în județul Iași, în intervalul 2010-2019, sursa: INS

Expunerile la particule (PM_{10}) cuantifică expunerea medie anuală a populației urbane la poluare atmosferică. În intervalul 2010 - 2019, România s-a situat sub media UE, cu o expunere medie anuală de $9,65 \mu\text{g}/\text{m}^3$ față de $16,03 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Datele în dinamică arată un trend variabil al poluării atmosferice în România, cu o scădere începând cu anul 2019.

Conform Anchetei Stării de Sănătate prin Interviu, realizată de Institutul Național de Statistică în 2019 24% din populația rezidentă din România de 15 ani și peste, a declarat că a fost expusă acasă în ultimele 12 luni precedente interviului la poluarea aerului.

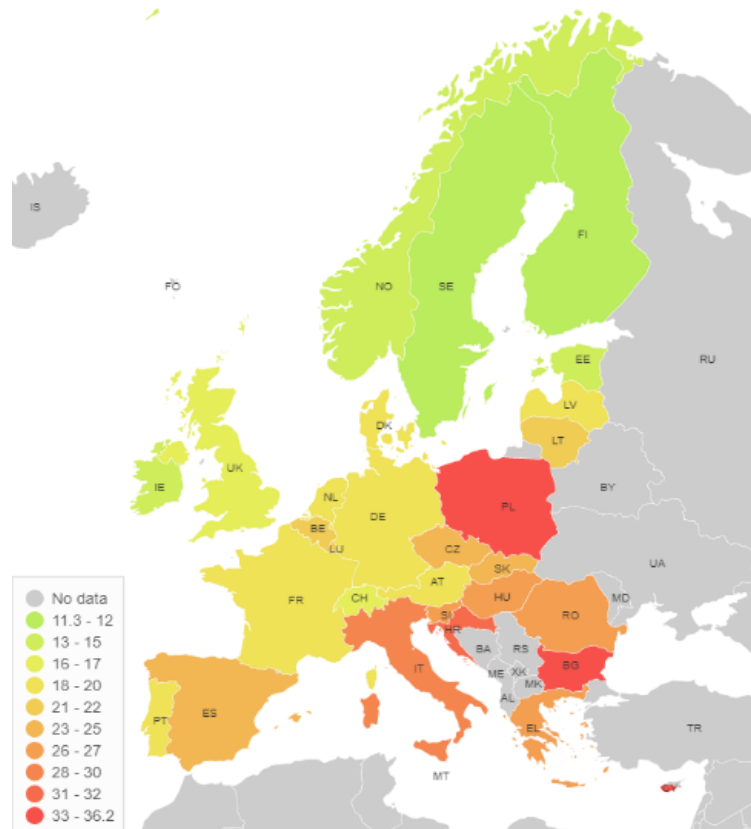


Figura nr. 5-75 Expunerea la PM₁₀, populația urbană, UE, 2015 (Sursa: ECHI
https://ec.europa.eu/health/indicators_data/indicators_en)

Tendința de scădere a ratei de expunere la PM₁₀, în România, a fost mai accentuată începând cu anul 2018. În următoarea figură este prezentată tendința concentrațiilor medii anuale ale PM₁₀ la nivelul UE și României.

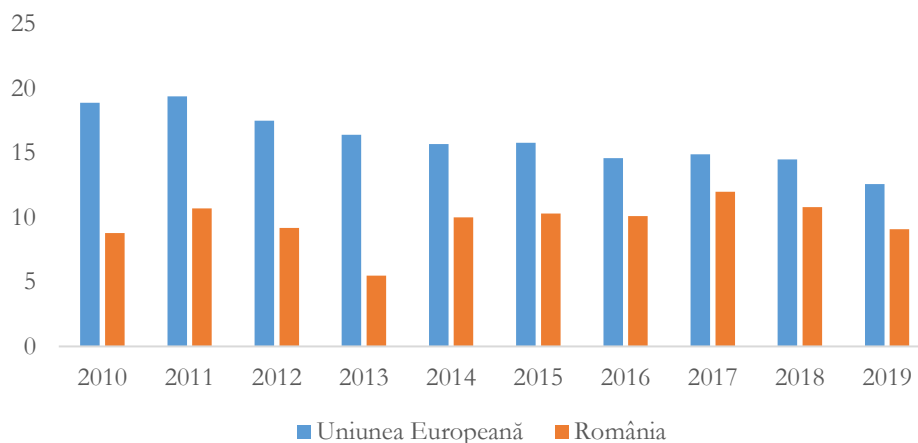


Figura nr. 5-76 Expunerea la PM₁₀, populația urbană, România și UE, 2010-2019

La nivelul localităților de interes pentru proiect, principala sursă actuală de impurificare a aerului care poate provoca anumite afecțiuni locuitorilor este reprezentată de traficul auto desfășurat pe arterele rutiere importante (DN 2, DN 15D, DJ 207B, DJ 208) ce traversează zonele locuite.

Accidente auto

La nivelul Uniunii Europene, România a fost și continuă să fie țara cu cel mai ridicat nivel al numărului de victime, respectiv 98 de victime la un milion de locuitori, o valoare dublă față de media europeană (49 de victime la un milion de locuitori). Conform datelor publicate de Comisia Europeană, numărul majoritar al victimelor accidentelor auto se înregistrează în mediul rural (55%), urmat de mediul urban (37%) , iar la nivelul autostrăzilor (8%).

Conform statisticilor rutiere ale Poliției Române, în perioada 2001-2017 numărul accidentelor a crescut considerabil, cel mai mare număr de accidente înregistrându-se în anii 2008 (cu 10645 cazuri, care s-au soldat cu 3065 morți și 9403 răniți grav) și 2009 (10214 cazuri soldate cu 2797 morți și 9097 răniți grav). Comparativ cu anul 2017, în anul 2016 s-a înregistrat un număr mai mic de accidente grave (8688) dar mortalitatea, a fost mai crescută cu 1,95%. Deși numărul de accidente a crescut începând cu anul 2008, mortalitatea cauzată de accidente rutiere, are o tendință de scădere.

În ceea ce privește numărul de vehicule înmatriculate, România a prezentat de asemenea o tendință de creștere la nivel național în ultimii 10 ani. În județele intersectate de proiect numărul de autovehicule înmatriculate a crescut pentru toate cele trei județe.

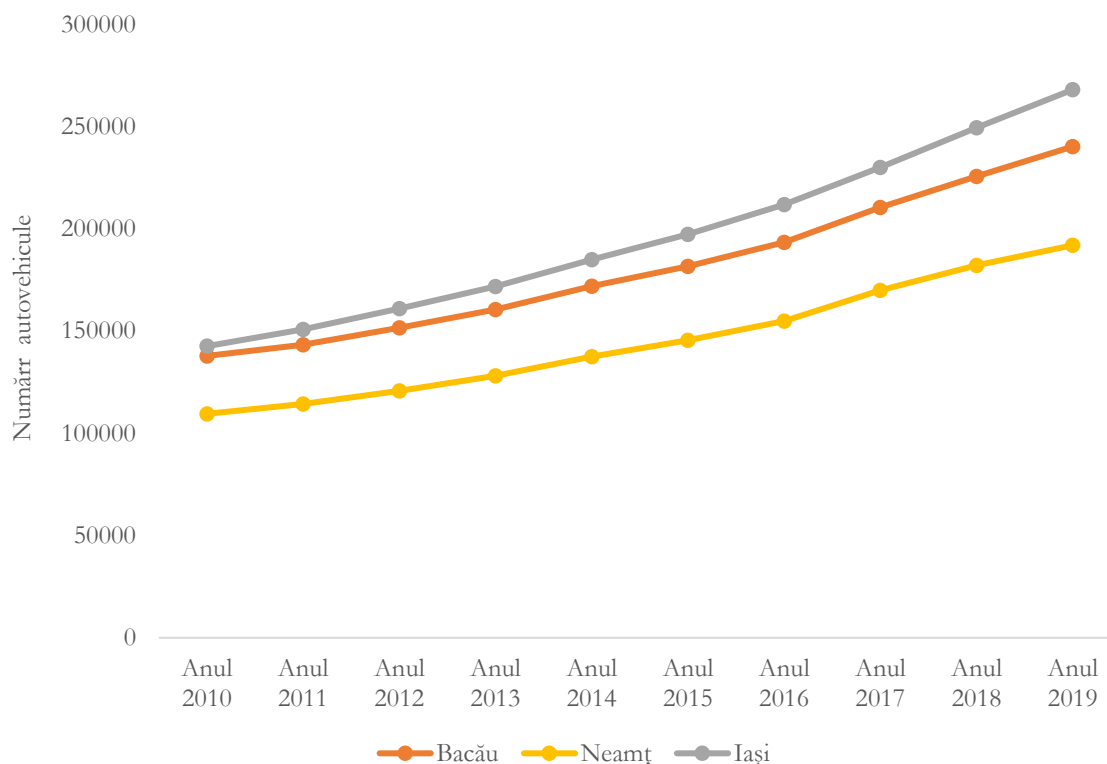


Figura nr. 5-77 Vehicule rutiere înmatriculate la nivel județean

Conform datelor INS, la nivelul țării noastre se poate remarca o tendință de creștere a numărului de accidente rutiere soldate cu răniți și morți în intervalul de timp 2010 – 2019. Se observă o tendință de

creștere începând cu anul 2016, exponențială cu numărul de vehicule înmatriculate în aceeași perioadă în țara noastră.

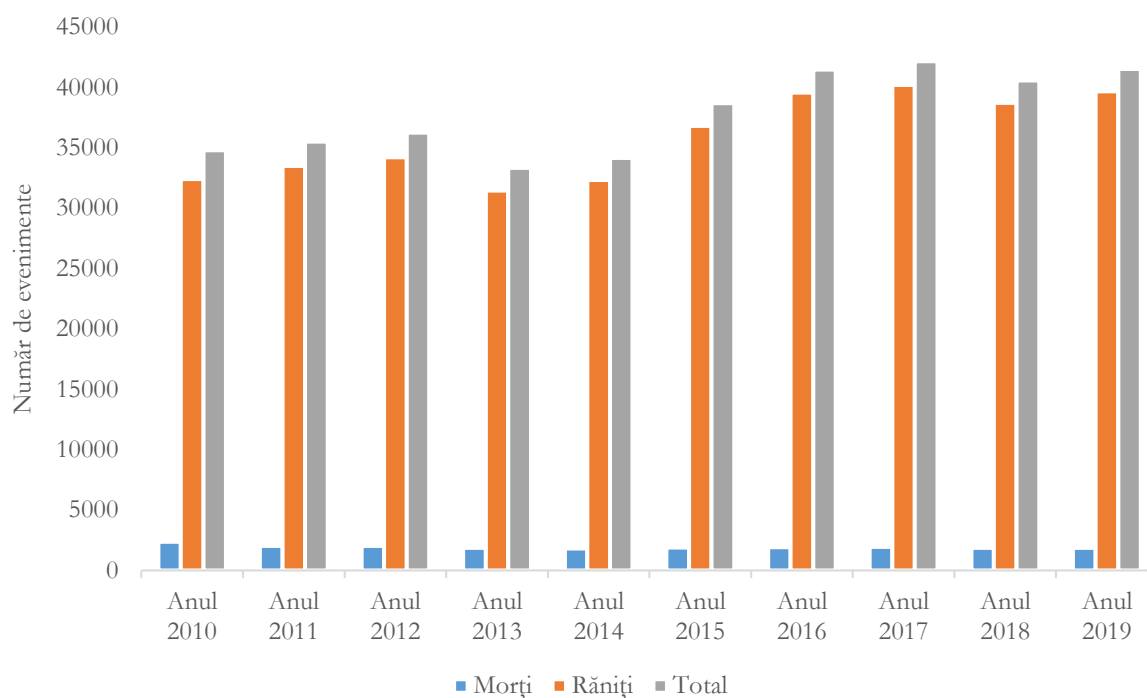


Figura nr. 5-78 Dinamica accidentelor rutiere grave la nivel național

După cum se poate observa și din graficul de mai jos, rata mortalității cauzată de accidentele ce au loc în traficul rutier, prezintă variații în perioada analizată 2010 – 2019 pentru toate cele 3 județe. În intervalul 2018 -2019 se poate observa o zonă de stagnare cu mici creșteri pentru județele Bacău și Iași.

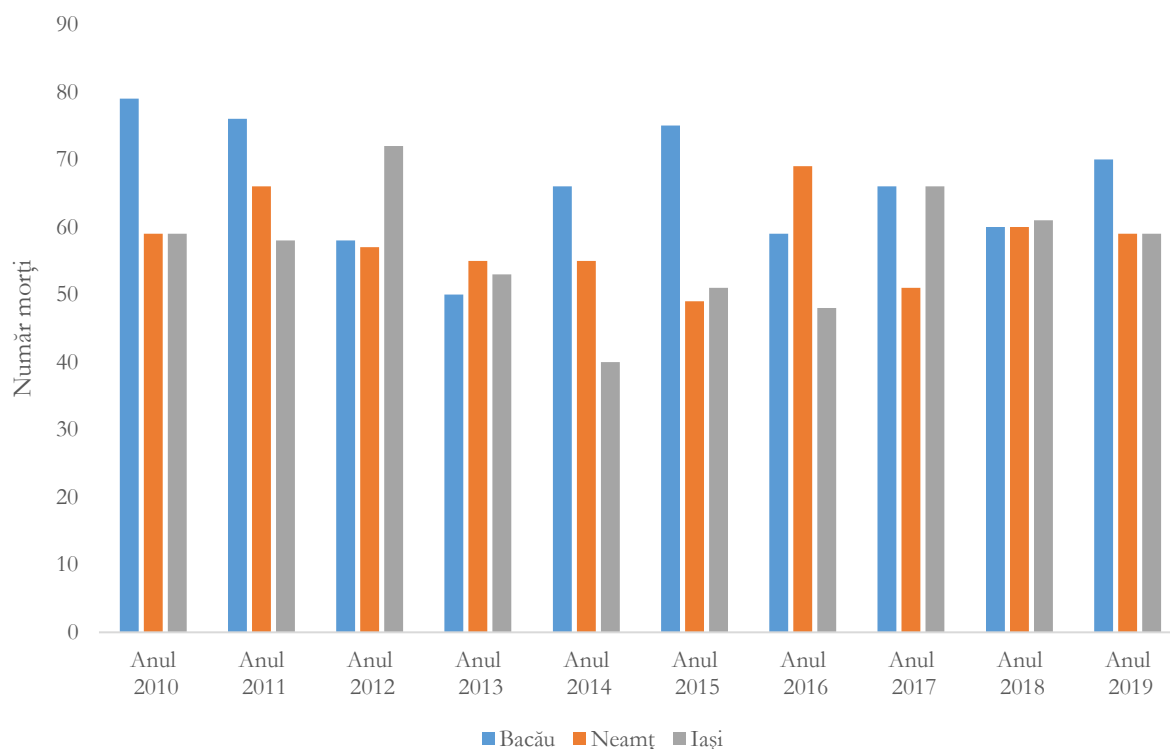


Figura nr. 5-79 Mortalitatea cauzată de accidente rutiere

Conform INS, județul Iași prezintă cel mai mare procent de răniți din accidentele rutiere cu tendințe evidente de creștere și valori mult mai mari decât celelalte două județe. Următorul în ierarhie este județul Bacău care prezintă de asemenea tendințe de creștere în perioada analizată și anume 2010 – 2019. Județul Neamț prezintă, începând cu anul 2016 un trend constant fără mari variații pentru următorii 3 ani.

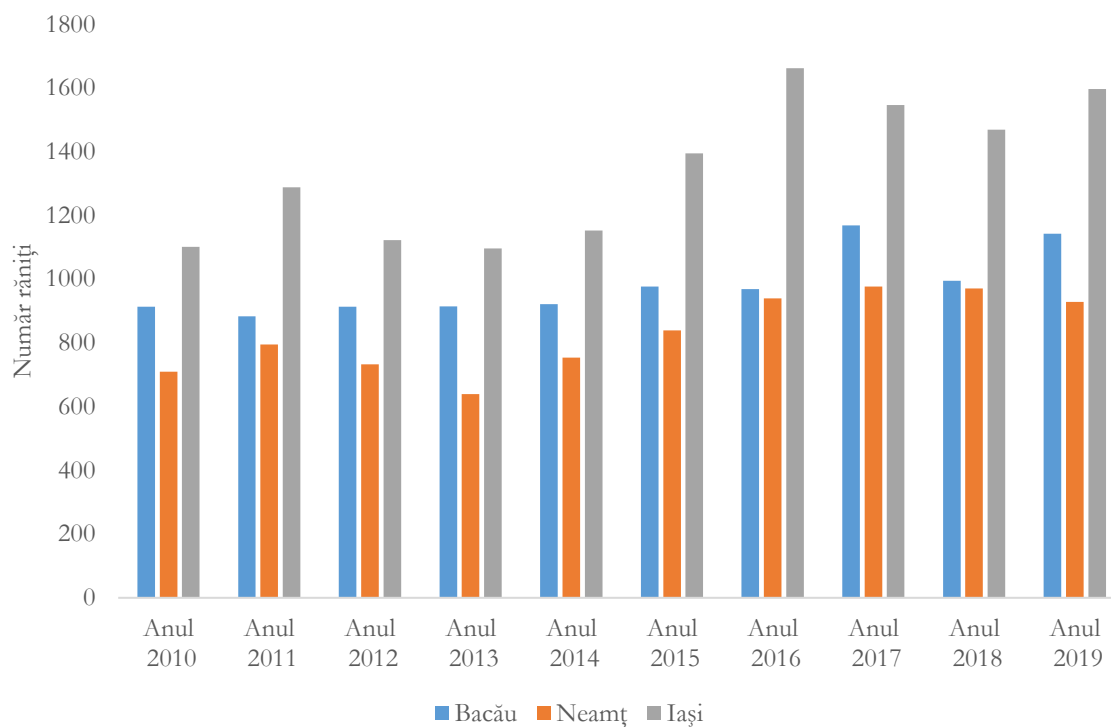


Figura nr. 5-80 Răniți în accidente rutiere

5.8.3 Aspecte economice

5.8.3.1 Nivel de trai

Conform statisticilor INS, comparând numărul total al șomerilor din cele 3 județe, în perioada 2010-2013, județul Iași s-a clasat pe primul loc și ulterior în perioada 2013-2020 acesta a fost înlocuit de județul Bacău.

Analizând situația la nivelul UAT-urilor cuprinse în program din județul Iași, Municipiul Pașcani înregistrează numărul cel mai mare de șomeri. Din perioada 2010-2019 s-a realizat o diminuare semnificativă a numărul acestora, iar în 2019-2020 o ușoară creștere. Restul UAT-urilor prezintă diferite fluctuații.

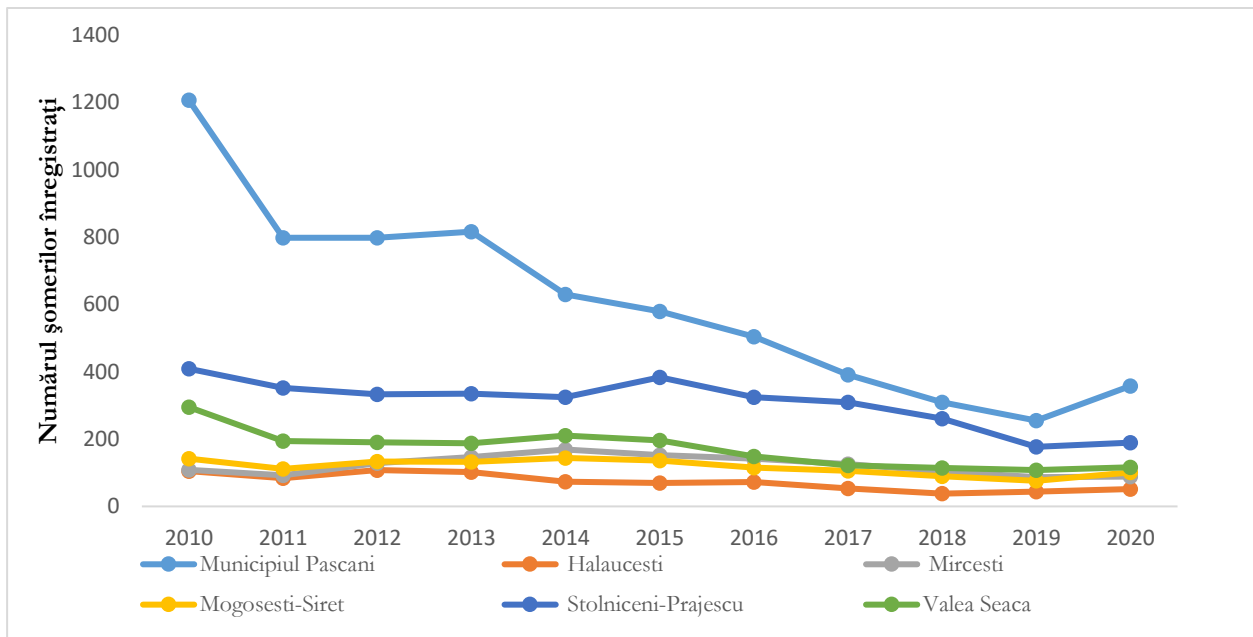


Figura nr. 5-81 Șomerii înregistrați anual în UAT-urile cuprinse în proiect – județul Iași

În UAT-urile din județul Neamț, Municipiul Roman deține cel mai mare număr de șomeri, însă din 2011 până în 2019 a fost înregistrată o scădere substanțială, urmată de o creștere în 2019-2020, ajungând aproximativ la numărul șomerilor din 2015. De menționat este faptul că Municipiul Roman, se află în vecinătatea proiectului, iar UAT-urile ce sunt intersectate au un număr de șomeri anual între 35 și 200 și nu au fost înregistrate modificări semnificative.

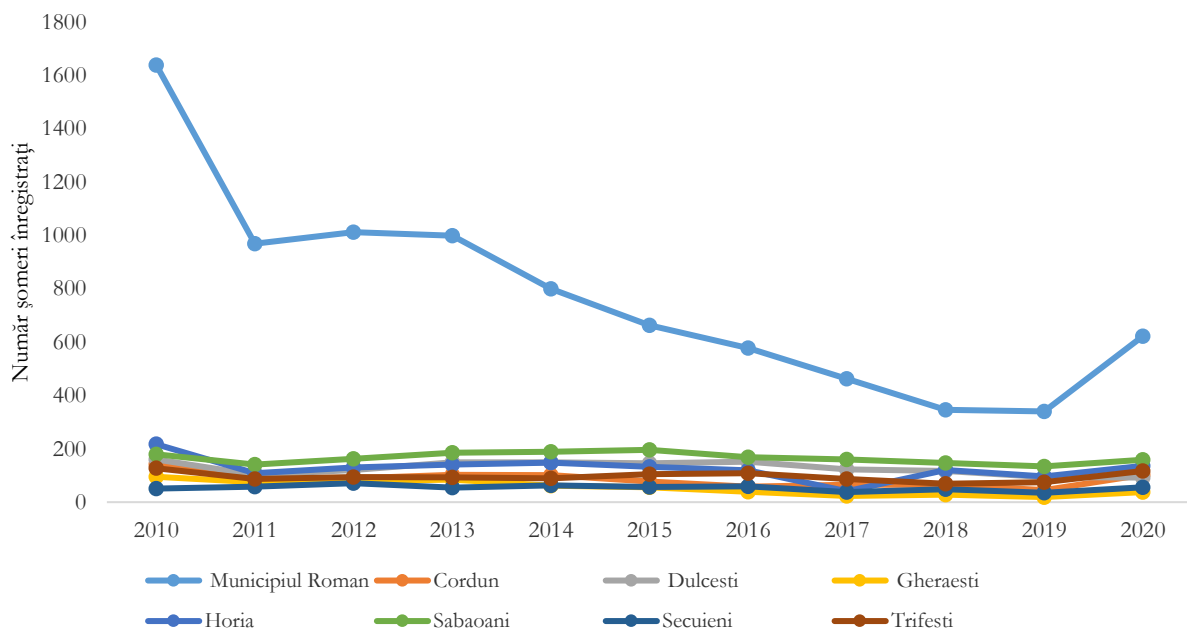


Figura nr. 5-82 Șomerii înregistrați anual în UAT-urile cuprinse în proiect – județul Neamț

În ceea ce privește UAT-urile din județul Bacău, acestea au înregistrat diferite fluctuații în perioada analizată, UAT Săucești, având cei mai mulți șomeri dar cu creșteri și diminuări treptate. Un alt aspect important este faptul din cele 4 UAT-uri, acesta are numărul cel mai mare de locuitori.

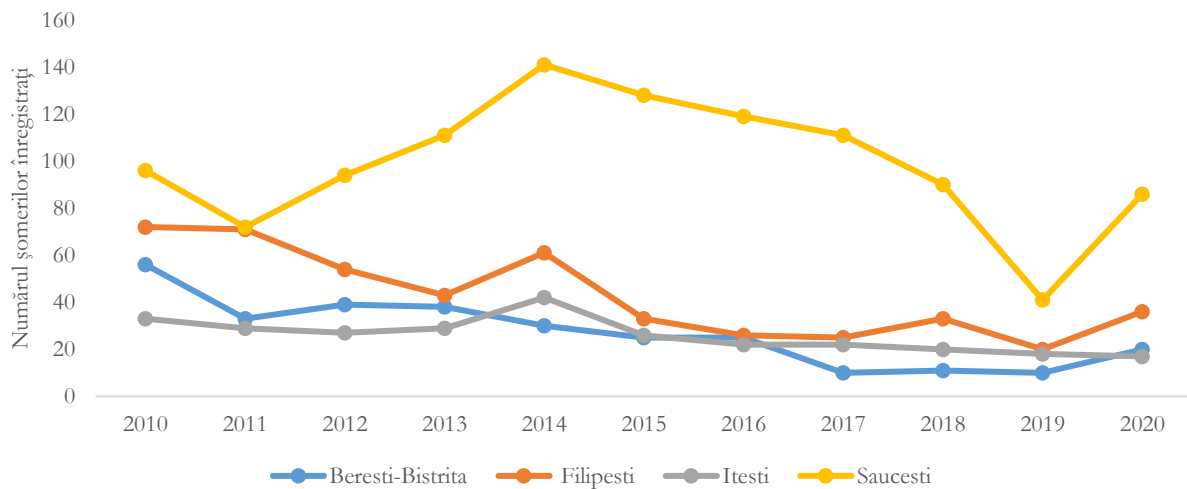


Figura nr. 5-83 Șomerii înregistrați anual în UAT-urile cuprinse în proiect – județul Bacău

5.8.3.2 Activități economice

Nivelul produsului intern brut (PIB) reprezintă suma cheltuielilor pentru consum a gospodăriilor private și a organizațiilor private non-profit, a cheltuielilor brute pentru investiții, a cheltuielilor statului, a investițiilor în scopul depozitării ca și câștigurile din export din care se scad cheltuielile pentru importuri. Analizând cele 3 județe ce sunt intersectate de traseul autostrăzii, se constată faptul că începând cu anul 2013, PIB-ul Județului Iași este peste cel al Regiunii Nord-Est. Referitor la județele Bacău și Neamț, acestea se află pe locul 2 respectiv 4 la nivelul Regiunii. PIB-ul județului Bacău, până în anul 2008 a fost într-o creștere treptată, urmând o ușoară scădere, iar din 2013 este relativ constant. Pentru județul Neamț nu au fost identificate modificări semnificative.

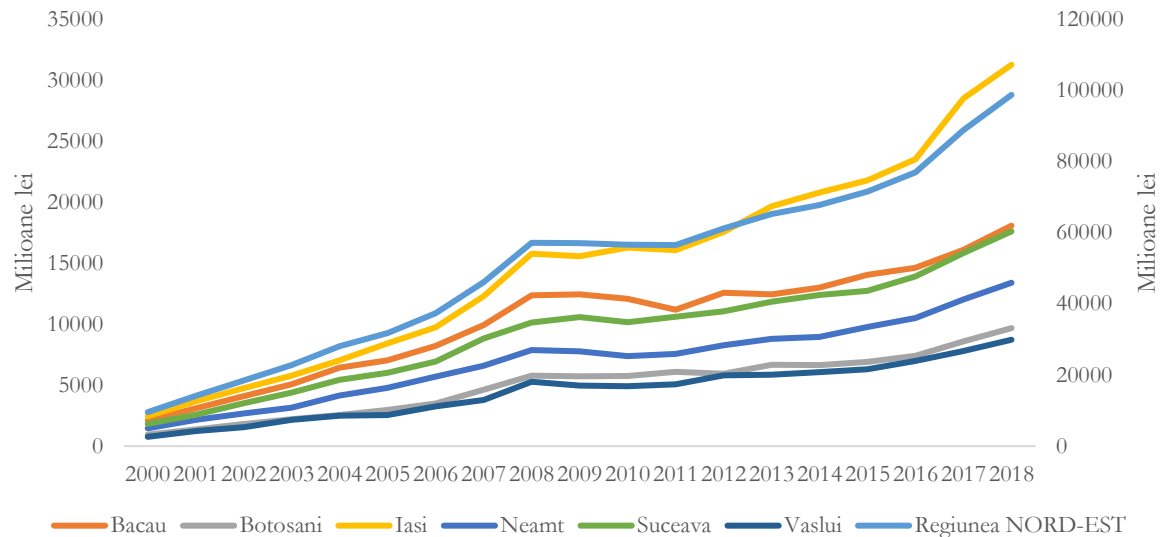


Figura nr. 5-84 PIB în perioada 2000-2018

Principalele activități ale locuitorilor la nivelul UAT-urilor din zona proiectului sunt:

- ⚙️ Agricultură;
- ⚙️ Industria și comerțul;
- ⚙️ Turismul.

Agricultura este practică în special în zonele rurale, iar industria și comerțul în zonele urbane.

În județul Iași, deși afectate puternic în ultimii 20 de ani, sectoarele economice care ocupă poziții importante în economia județului sunt următoarele: industria chimică, industria farmaceutică - Antibiotice Iași, industria metalurgică și utilaje grele - Uzina Metalurgică, C.U.G., I.P.A., industria textilă și de confecții - Confecția, Țesătura, Perdele Pașcani, industria alimentară și de construcții - IASICON, Conest SA. Municipiul Pașcani are o suprafață agricolă de 5418 ha, iar comuna Stolniceni - Prăjescu are o suprafață de 4986 ha, ceea ce oferă acestor două localități caracterul agricol.

În județul Neamț, deși afectat de-a lungul timpului de diverși factori, principala ramură economică rămâne industria. Aici putem aminti cei mai mari producători din județ și anume SC Petrotub – Combinatul de țevi laminate Arcelor Mittal Roman – cu produse utilizate în diverse domenii ca industria petrolului, industria chimică, energetică nucleară și clasică, industria construcțiilor de mașini, industria ingineriei civile; SC Moldocim Bicaz – societate care activează în industria producerii de ciment și SC KOBER Turturești - Piatra Neamț – producător de vopsele, grunduri și alchidice. Zonele rurale ale UAT-urilor intersectate de proiect, sunt zone în care se practică în principal agricultura. Din punct de vedere a suprafețelor agricole următoarele UAT-uri au cele mai mari suprafețe agricole dintre zonele rurale: Secuieni (6449 ha) și Trifești (5711 ha).

În județul Bacău, o bună parte din economia județului este susținută de către operatorii economici recunoscuți la nivel național ca DEDEMAN SRL, AGRICOLA INTERNATIONAL și PAMBAC SA – industria alimentară dar și AEROSTAR SA – în industria fabricării altor mijloace de transport în special aeronave. Majoritatea localităților pe care le intersectează proiectul din județul Bacău

reprezintă zone în care se practică agricultura, cea mai mare suprafață agricolă fiind deținută de UAT Filipești cu 5560 ha.

Cea mai mare suprafață agricolă la nivelul UAT-urilor intersectate de proiect conform statisticilor INS, este deținută de Secuieni (6449 ha), iar cea mai mare suprafață de vegetație forestieră este în cadrul UAT-ului Dulcești din județul Neamț (918 ha). În tabelul următor sunt prezentate suprafețele funciare după modul de folosință la nivelul UAT-urilor din zona proiectului, conform INS, din anul 2014.

Tabelul nr. 5-20 Suprafețele funciare după modul de folosință la nivelul UAT-urilor intersectate de proiect

Județ	UAT	Suprafața (ha)											
		Agricolă	Arabilă	Pășuni	Fânețe	Vii și pepiniere	Livezi și pepiniere	Terenuri neagricole	Păduri și altă vegetație	Ape/Bălți	Construcții	Căi de comunicații și căi ferate	Terenuri degradate și neproductive
Bacău	Berești - Bistrița	2999	2483	252	122	16	126	769	488	27	146	104	4
	Filipești	5560	4529	811	183	34	3	1348	511	216	399	168	54
	Itești	2315	1760	222	22	18	293	685	294	140	125	88	38
	Săucești	4408	3559	825	-	20	4	818	83	280	263	79	113
Neamț	Roman	1425	1264	152	-	7	2	1558	85	188	1036	167	79
	Cordun	3531	3189	320	13	9	-	702	63	91	304	104	140
	Dulcești	3921	6567	315	22	9	8	1359	918	133	94	75	139
	Gherăești	2586	2060	521	-	5	-	484	95	106	101	71	11
	Horia	3006	2582	416	-	4	4	1011	355	200	166	100	190
	Moldoveni	3756	3391	272	43	18	32	281	23	56	95	99	8
	Săbăoani	3012	2789	202	3	16	2	325	3	24	210	83	5
	Secuieni	6449	6000	269	149	20	11	837	384	85	220	144	4
	Trifești	5711	5158	523	14	14	2	384	18	29	206	108	23
Iași	Municipiul Pașcani	5418	4340	795	236	25	22	1914	190	19	884	172	649
	Hălăucești	3502	3242	206	50	4	-	961	248	47	200	143	323
	Mircești	1654	1411	227	12	4	-	264	59	18	72	62	53
	Mogoșești-Siret	3016	2713	271	32	-	-	1027	416	88	129	102	292
	Stolniceni - Prăjescu	4986	3722	1038	163	30	33	1714	426	252	251	172	613
	Valea Seacă	2574	1942	441	170	6	15	1113	689	60	86	84	194

Turismul la nivelul celor 3 județe de interes s-a dezvoltat în ultimii ani datorită investițiilor în infrastructura edilitară, și mai ales a punctelor de atracție turistică existente, precum rezervațiile naturale sau monumentele istorice. În UAT-urile din zona de dezvoltare a proiectului nu au fost însă identificate zone cu importanță turistică.

5.8.3.3 Bunuri materiale

Localități

În următorul tabel este prezentat numărul de locuințe și suprafața locuibilă din anul 2019. Majoritatea localităților rurale au un număr total de locuințe mai mic de 3.000, excepție făcând localitate Săbăoani – jud. Neamț (3.583 locuințe). Cel mai mare număr de locuințe din UAT-urile ce sunt intersectate/învecinate de traseul autostrăzii Bacău-Pașcani, se înregistrează în municipiul Roman

având totodată și cea mai mare suprafață locuibilă și anume 1.068.716 m². Cel mai mic număr de locuințe conform INS este înregistrat la UAT-ul Itești, în județul Bacău, cu un număr total de locuințe de 772 și tot în acest spațiu este înregistrată și cea mai mică suprafață locuibilă de 35.319 m².

Tabelul nr. 5-21 Statistica numărului total de locuințe și a suprafeței locuibile în anul 2019 din UAT-urile din vecinătatea proiectului

Județ	UAT	Nr. total locuințe 2019	Suprafață locuibilă m ² (2019)
Bacău	Berești - Bistrița	968	37259
	Filipești	2040	92917
	Itești	772	35319
	Săucești	2251	114178
Neamț	Cordun	2605	130569
	Municipiul Roman	26634	1068716
	Dulcești	1246	55455
	Gherăești	2327	120343
	Horia	2729	126477
	Moldoveni	1272	49068
	Săbăoani	3583	172270
	Secuieni	1609	66006
	Trifești	2256	94221
Iași	Municipiul Pașcani	14418	730260
	Hălăucești	2232	108940
	Mircești	1251	67517
	Mogoșești-Siret	1550	71633
	Stolniceni - Prăjescu	2002	97926
	Valea Seacă	1877	92485

Conform Atlasului Zonelor rurale Marginalizate, sunt două tipuri principale de zone marginalizate răspândite în toate județele și regiunile țării:

- ⚙ Sate izolate geografic. La nivel național, ponderea satelor cu una sau mai multe zone marginalizate este de 7% la 8% în satele de munte și în cele deluroase montane, 11% în satele deluroase de câmpie și peste 29% în satele de la câmpie. Acest tip de zone rurale, au acces la zone de interes (alte comune, sate, orașe) doar printr-un drum neasfaltat sau pietruit, impracticabil în sezonul rece. Având în vedere aceste aspecte, în zona proiectului, nu se găsesc sate izolate geografic, toate având au drumuri comunale;
- ⚙ Zone de la periferia unor sate bine conectate. Aceste zone sunt descrise ca fiind comunități de romi, fiind clar delimitate față de sate.

În tabelul următor sunt prezentate UAT-urile din cadrul proiectului, la nivelul cărora se găsesc localități rurale cu zone marginalizate.

Tabelul nr. 5-22 Localități rurale cu zone marginalizate din UAT-urile de interes (sursa: Atlasul Zonelor rurale Marginalizate)

Județ	Comună	Rata/Intervalul marginalizării	Tipul marginalizării	Sate
Neamț	Dulcești	6,1<12%	Marginalizare la medie	Poiana – sub 20% populație romă în zone marginalizate. Localitatea nu se află în zona proiectului, aceasta fiind situată la o distanță de peste 5 km față de acesta.

Județ	Comună	Rata/Intervalul marginalizării	Tipul marginalizării	Sate
Bacău	Berești-Bistrița	12-<24%	Marginalizare peste medie	Pădureni – peste 20% populație romă în zone marginalizate. Localitatea nu se află în zona proiectului, aceasta fiind situată la o distanță de peste 3 km față de acesta.
Iași	Stolniceni-Prăjescu	12-<24%	Marginalizare peste medie	Brătești – sub 20% populație romă în zone marginalizate. Localitatea se află în apropierea proiectului însă nu este intersectată de acesta. Cozmești – peste 20% populație romă în zone marginalizate. Localitatea se află în apropierea proiectului însă nu este intersectată de acesta.

În figura de mai jos este reprezentată amplasarea localităților rurale marginalizate față de zona de implementare a proiectului.

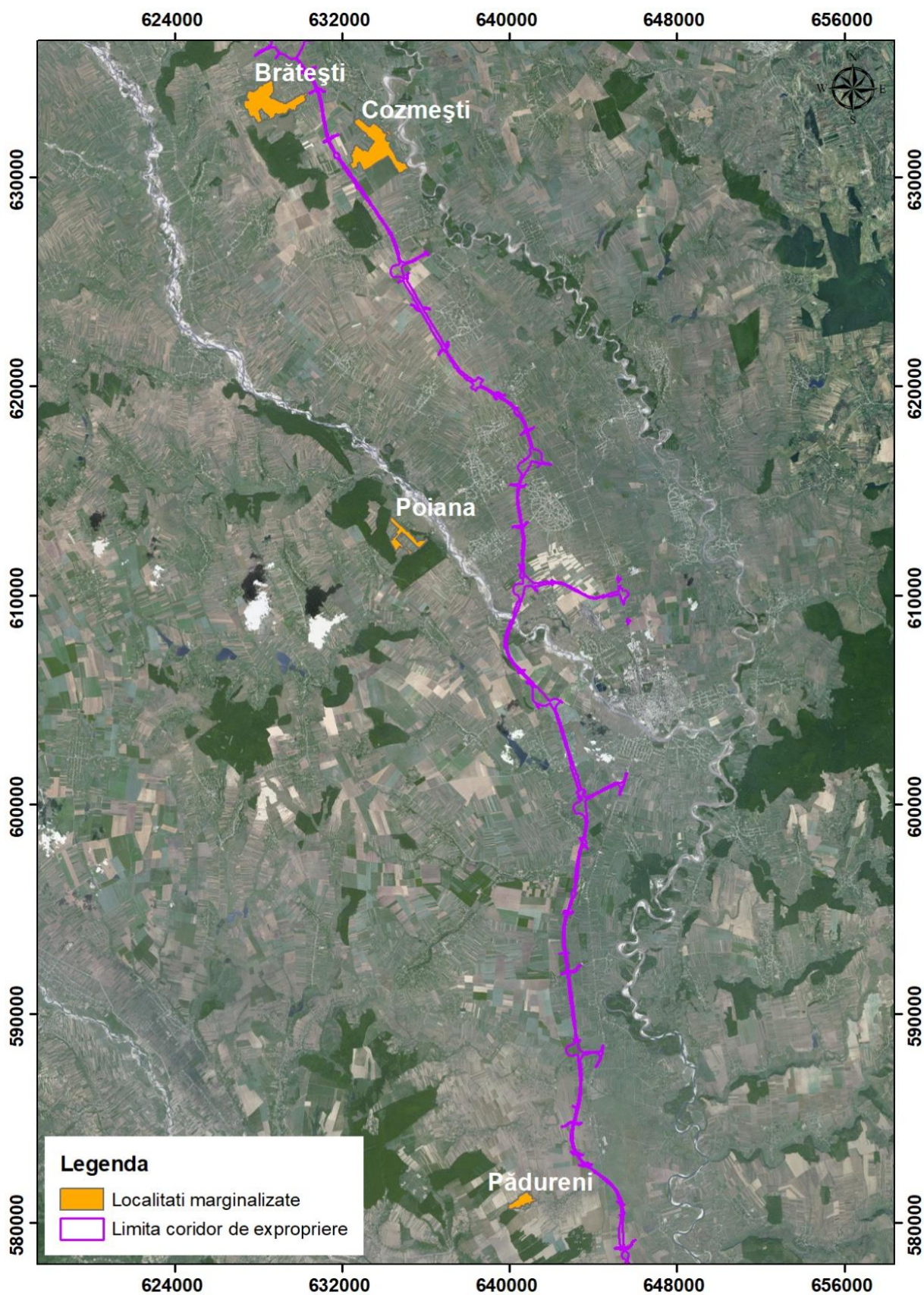


Figura nr. 5-85 Amplasarea zonelor locuite marginalizate față de limita proiectului

În ceea ce privește ponderea populației din zonele urbane ce sunt în apropierea proiectului, precum Municipiul Pașcani, acesta are 7,5% din populație în zone marginalizate. În cazul Municipiul Roman 4,42% din populație se află în zone marginalizate. Zona de implementare a proiectului nu se suprapune însă cu aceste zone marginalizate din zonele urbane.

Starea actuală a infrastructurii de transport

Starea infrastructurii de transport la nivelul județului Bacău este relativ bună, conform Strategiei de Dezvoltare Economico – Socială a Județului Bacău 2014-2020, lungimea totală a drumurilor publice fiind de 2.456 km din care 450 km drumuri naționale și 922 km drumuri județene și 1.084 km drumuri comunale.

Infrastructura de transport în județul Iași este relativ bună drumurile publice, având o lungime totală de 2.490 km, din care drumuri naționale 356 km, drumuri județene 997 km și drumuri comunale cu o lungime de 1.137 km.

În județul Neamț lungimea totală a drumurilor publice este de 2.039 km din care 419 km drumuri naționale și 727 km drumuri județene și 893 km drumuri comunale.

Stațiuni turistice

În județele Bacău, Neamț și Iași, stațiunile turistice atestate de interes național, respectiv local, conform listei anexate în Hotărârea Guvernului nr. 852/2008 actualizată prin HG 343/2021, se regăsesc următoarele stațiuni turistice:

Tabelul nr. 5-23 Stațiuni turistice

Județul	Stațiunea turistică		Distanța față de proiect
	De interes național	De interes local	
Neamț	Târgu-Neamț	-	~25 km
	Zona turistică a municipiului Piatra-Neamț	-	~35 km
	-	Bălțătești	~33 km
	-	Durău	70 km
Bacău	Slănic-Moldova	-	~60 km
	Târgu Ocna	-	~60 km
	-	Zona Moinești Băi (municipiul Moinești)	~40 km

Structuri de primire turistice

Conform listei publicate de Ministerul Turismului (<http://turism.gov.ro/web/autorizare-turism/>) actualizată la data de 28.05.2021, în categoria structurilor de primire turistice sunt incluse:

- ⚙️ Structuri de primire turistice cu funcțiuni de cazare turistică. În localitățile din UAT-urile intersectate de proiect, se regăsesc următoarele tipuri de unități:
 - Bacău (Filipești, Itești) – motel, pensiune turistică;
 - Neamț (Dulcești, Horia, Roman, Săbăoani, Secuieni, Trifești) – motel, pensiune turistică, cameră de închiriat, hotel, hostel, bungalow, pensiune turistică rurală ;
 - Iași (Pașcani) - pensiune turistică, hotel.

- ❁ Structuri de primire turistice cu funcțiuni de alimentație publică. În apropierea proiectului se regăsesc în următoarele UAT-uri: Roman, Cordon, Itești, și Pașcani. Fiind reprezentate de restaurante clasice, restaurante specifice, restaurante rustice, restaurante pensiune, baruri de zi, fast-food, snack-bar, bufet bar, cramă, cofetărie, aparținând agenților economici locali.

Activitatea ONG-urilor

În anul 2015, la nivelul României din totalul organizațiilor non-guvernamentale înregistrate, 3% reprezintă ONG-uri de mediu/ecologice. În cele 3 județe ce sunt intersectate de traseul autostrăzii Bacău-Paşcani, activează între 8-10 ONG-uri de mediu, în fiecare județ.

Din activitatea ONG-urilor din zona programului, se regăsește stoparea proiectului de exploatare a agregatelor minerale din Mogosești-Siret, deoarece această zonă face parte din Aria de Protecție Avifaunistică, Lunca Siretului Mijlociu. Motivul pentru această cerere, constă în faptul că desfășurarea proiectului ar putea perturba liniștea populației și a biodiversității din zonă, dar și conducerea la un cumul de factori negativ.

De asemenea ONG-urile sunt implicate și în activități de integrarea a populației de diferite condiții etnice, ce nu fac parte din populația de români. Organizația Gipsyeye desfășoară în comuna Stolniceni-Prăjescu (jud. Iasi) programul A.C.T.I.V. care are ca obiectiv principal dezvoltarea și implementarea de măsuri integrate prin activități specifice reducerii riscului de sărăcie și excludere marginalizată (non romă). Grupul țintă al acestui program cuprinde 560 de persoane cu domiciliul în comunitatea marginalizată delimitată în două zone din comuna Stolniceni-Prăjescu.

Trebuie precizat că în zona Moldovei, ca urmare a lipsei de investiții în domeniul infrastructurii rutiere, o serie de ONG-uri din această zonă au dezvoltat în ultimii ani programe de promovare a importanței construirii de autostrăzi în regiune ce cuprinde: menținerea unor dezbateri publice privind importanța construirii de autostrăzi în contextul dezvoltării economice și a creșterii calității vieții, colaborarea cu autoritățile precum și monitorizarea lucrărilor aflate în curs de dezvoltare.

5.9 MOȘTENIRE CULTURALĂ

5.9.1 Monumente istorice și situri arheologice

Traseul autostrăzii nu prezintă suprapuneri cu situri desemnate internațional în patrimoniul UNESCO pentru protecția valorilor culturale. La aproximativ 14 km nord de traseul autostrăzii, în județul Suceava se află cel mai apropiat sit cultural UNESCO, reprezentat de **Biserica Sf. Nicolae – Probota** (cod UNESCO 598-005).

Conform Listei Monumentelor Istorice (2015) aprobată prin Ordinul nr. 2314/2004, cu modificările și completările ulterioare, Repertoriului Arheologic Național (cIMeC) și Institutului Național al Patrimoniului – eGISpat România s-au identificat 32 de monumente istorice, situri arheologice și monumente arhitecturale în cadrul UAT-urilor traversate de traseul proiectului propus. Distribuția elementelor de patrimoniu situate în zona amplasamentului se împart între județele Bacău, Iași și Neamț, localizate respectiv în 4 UAT-uri ce aparțin județului Bacău, 8 UAT-uri ce aparțin județului

Neamț și 6 UAT-uri ce aparțin județului Iași. Mai multe informații referitoare la elementele de patrimoniu situate în zona amplasamentului sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Tabelul nr. 5-24 Elemente de patrimoniu situate în zona amplasamentului

Nr. crt.	Cod LMI	Denumire	Localitate/UAT	Adresa	Datare	Distanța aproximativă față de limita proiectului (km)
1.	BC-I-s-B-00708	Așezare	sat Berești - Bistrița; comuna Berești - Bistrița	"Siliște", la marginea de NE a satului, pe terasa stângă a pârâului Berești	sec. VIII - IX, Epoca medievală timpurie	0,8
2.	BC-I-s-B-00715	Așezare	sat Cârliți; comuna Filipești	"La Pod, la Bulgari", la cca. 1,5 km E de sat	sec. II - III p. Chr., Cultura carpică	0,5
3.	BC-I-s-B-00716	Așezare	sat Cârliți; comuna Filipești	"La Rădi" la NE în sat	sec. II - V p. Chr.	2,3
4.	BC-I-s-B-00727	Așezare	sat Itești, comuna Itești	La marginea de S a satului	Epoca bronzului târziu, Cultura Noua	2,7
5.	BC-I-s-B-00728	Așezare fortificată	sat Itești, comuna Itești	La SV de sat, pe terasa înaltă a lacului de acumulare	Epoca bronzului, Cultura Costișa	2,7
6.	BC-I-s-B-00735	Situl arheologic de la Onișcani	sat Onișcani; comuna Filipești	La 3 km S de sat	-	0,5
7.	BC-I-s-B-00739	Necropola de pe "Dealul Ponoare"	sat Prăjești; comuna Prăjești	"Dealul Ponoare", la marginea de S a satului	sec. II - III p. Chr., Epoca daco-romană	4,1
8.	IS-III-m-B-04322	Monumentul comemorativ al Răscoalei din 1907	oraș Pașcani	La intersecția Aleei Parcului cu str. Republicii	1907	1,6
9.	IS-III-m-B-04323	Crucea Eroilor din Războiul de Independență	oraș Pașcani	În cimitirul orașului	1877	1,5
10.	IS-II-m-A-04212	Palatul familiei Cantacuzino-Pășcanu	oraș Pașcani	Aleea Parcului 1	cca. 1650, refăcut sec. XVIII	1,8
11.	IS-II-m-A-04213	Biserica "Sf. Arhangheli Mihail și Gavril	oraș Pașcani	Aleea Parcului 5	1664	1,7
12.	IS-II-m-B-04200	Biserica "Adormirea Maicii Domnului	comuna Mircești	sat Mircești	1875	1,1
13.	IS-II-m-B-04201	Biserica "Sf. Voievozi	comuna Mircești	sat Mircești	1809	0,8
14.	IS-II-m-B-04202	Casa memorială a	comuna Mircești	sat Mircești	1865	1,1

Nr. crt.	Cod LMI	Denumire	Localitate/UAT	Adresa	Datare	Distanța aproximativă față de limita proiectului (km)
		poetului Vasile Alecsandri				
15.	IS-II-m-B-04205	Biserica de lemn "Cuvioasa Paraschiva	comuna Mircești	sat Mircești	1535	6,7
16.	IS-II-m-B-04211	Ateliere de căi ferate	oraș Pașcani	Str. Gării	1876	1,9
17.	IS-II-m-B-04249	Biserica de lemn "Nașterea Maicii Domnului	sat StolniceniI-Prăjescu; comuna StolniceniI-Prăjescu	În cimitir, cart. Purcilești	sec. XVIII	0,4
18.	IS-II-m-B-04250	Biserica de lemn "Sf. Gheorghe	comuna StolniceniI-Prăjescu	sat StolniceniI-Prăjescu	1810	1,0
19.	IS-I-s-B-03615	Situl arheologic de la Mircești, punct "Bulboacă"	sat Mircești; comuna Mircești	"La Bulboacă", la cca. 2 km NE de sat, pe stânga drumului Mircești – Târgu Frumos	-	0,7
20.	IS-I-s-B-03622	Situl arheologic de la Muncelu de Sus, punct "Groapă - La Gropi"	sat Muncelu de Sus ; comuna Mogoșești-Siret	"La Groapă - La Gropi", la cca. 500 m V-SV de sat, pe ambele maluri ale pârâului Gropi	-	4,3
21.	IS-I-s-B-03671	Situl arheologic de la Topile, punct "Dealul Catargii"	sat Topile; comuna Valea Seacă	"Dealul Catargii", la 1 km NV de sat, la marginea platoului	-	2,6
22.	IS-IV-m-B-04202,02	Mausoleul lui Vasile Alecsandri	comuna Mircești	sat Mircești	1925-1927	1,1
23.	NT-II-a-A-10652	Episcopia Romanului	municipiul Roman	Str. Alexandru cel Bun 5	sec. XVI - XIX	3,7
24.	NT-II-m-B-10702	Biserica "Cuvioasa Paraschiva"	comuna Secuieni	sat Secuieni	sec. XVIII - XIX	2,0
25.	NT-II-m-B-10721	Biserica "Sf. Nicolae"	comuna Trifești	sat Trifești	1798	0,8
26.	NT-I-s-A-10534	Cetatea Mușatină a Romanului	municipiul Roman	Str. Alexandru cel Bun 5, "Parcul Zoologic"	1392 - înc. sec. XV.	3,0
27.	NT-I-s-B-10504	Situl arheologic de la Gherăiești, punct "La Biserică"	sat Gherăiești; comuna Gherăiești	"La Biserică"	sec. VI - VII	0,8
28.	NT-I-s-B-10513	Așezare	sat Izvoare; comuna Bahna	"Hărmănești"	-	3,3

Nr. crt.	Cod LMI	Denumire	Localitate/UAT	Adresa	Datare	Distanța aproximativă față de limita proiectului (km)
29.	NT-I-s-B-10518	Situl arheologic de la Moldoveni, punct "Dealul Gabăra"	sat Moldoveni, comuna Moldoveni	"Dealul Gabăra"	-	0,6
30.	NT-I-s-B-10536	Situl arheologic de la Săbăoani, punct "La Bisericuță"	sat Săbăoani; comuna Săbăoani	"La Bisericuță"	-	3,4
31.	NT-I-s-B-10537	Situl arheologic de la Săbăoani, punct "La Islaz"	sat Săbăoani; comuna Săbăoani	"La Izlaz", la 2 km E de sat	-	2,2
32.	NT-I-s-B-10538	Situl arheologic de la Săbăoani, punct "Turnul cu Apă"	sat Săbăoani; comuna Săbăoani	"Turnul de Apă"	sec. VIII - IX, Epoca medievală timpurie	1,7

Zona geografică ocupată de viitoarea autostradă, precum și arealele învecinate acesteia sunt caracterizate de existența unui bogat și variat patrimoniu cultural, alcătuit din situri arheologice și monumente istorice, amplasate în general pe terasele Siretului și Moldovei, atât în intravilanul, cât și în extravilanul localităților.

Conform analizelor realizate în cadrul „Raportului de diagnostic arheologic intruziv” elaborat de Institutul de Arheologie „Vasile Pârvan” pentru proiectul studiat, în coridorul de expropriere au fost identificate 7 situri arheologice la următoarele poziții kilometrice:

- ⊗ km 2+380-2+600 (Sit 1, epoca medievală);
- ⊗ km: 4+600-4+850 (Sit 2, așezare, epoca neolitică și post-romană);
- ⊗ km: 10+900-11+070 (Sit 3, epoca bronzului);
- ⊗ km: 18+200-18+480 (Sit 4, locuință aparținând dacilor liberi);
- ⊗ km 28+700-29+000 (Sit 5, necropolă carpică sec. II-IV);
- ⊗ km 31+000-31+300 (Sit 6, necropolă medievală);
- ⊗ km: 67+600-68+100 (Sit 7, locuire neo-eneolitică (Cucuteni), epoca bronzului și epoca migrațiilor (Sântana de Mureș).

În figurile următoare este prezentată amplasarea celor 7 situri arheologice în raport cu limita proiectului.

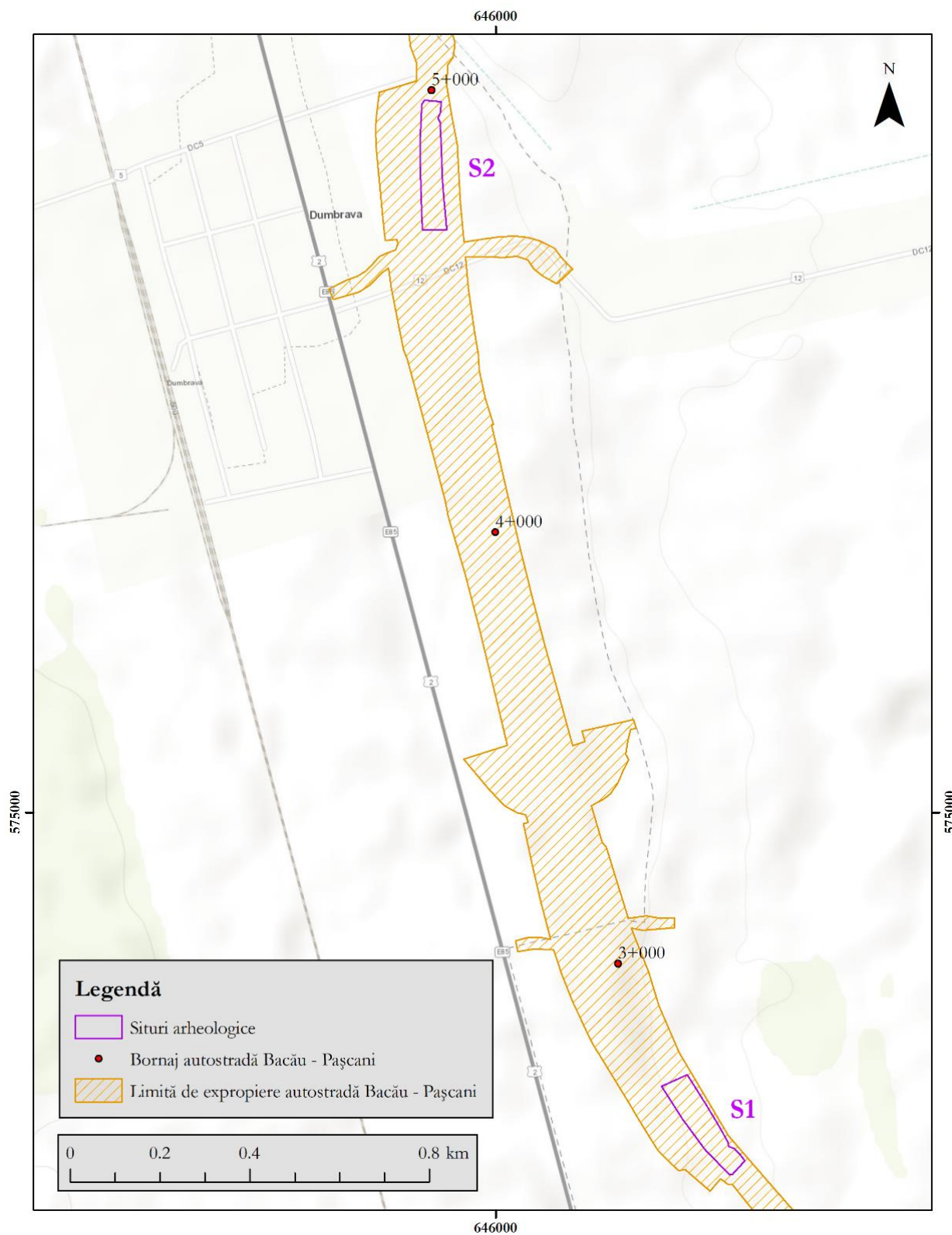


Figura nr. 5-86 Amplasarea siturilor arheologice S1 și S2 în raport cu proiectul

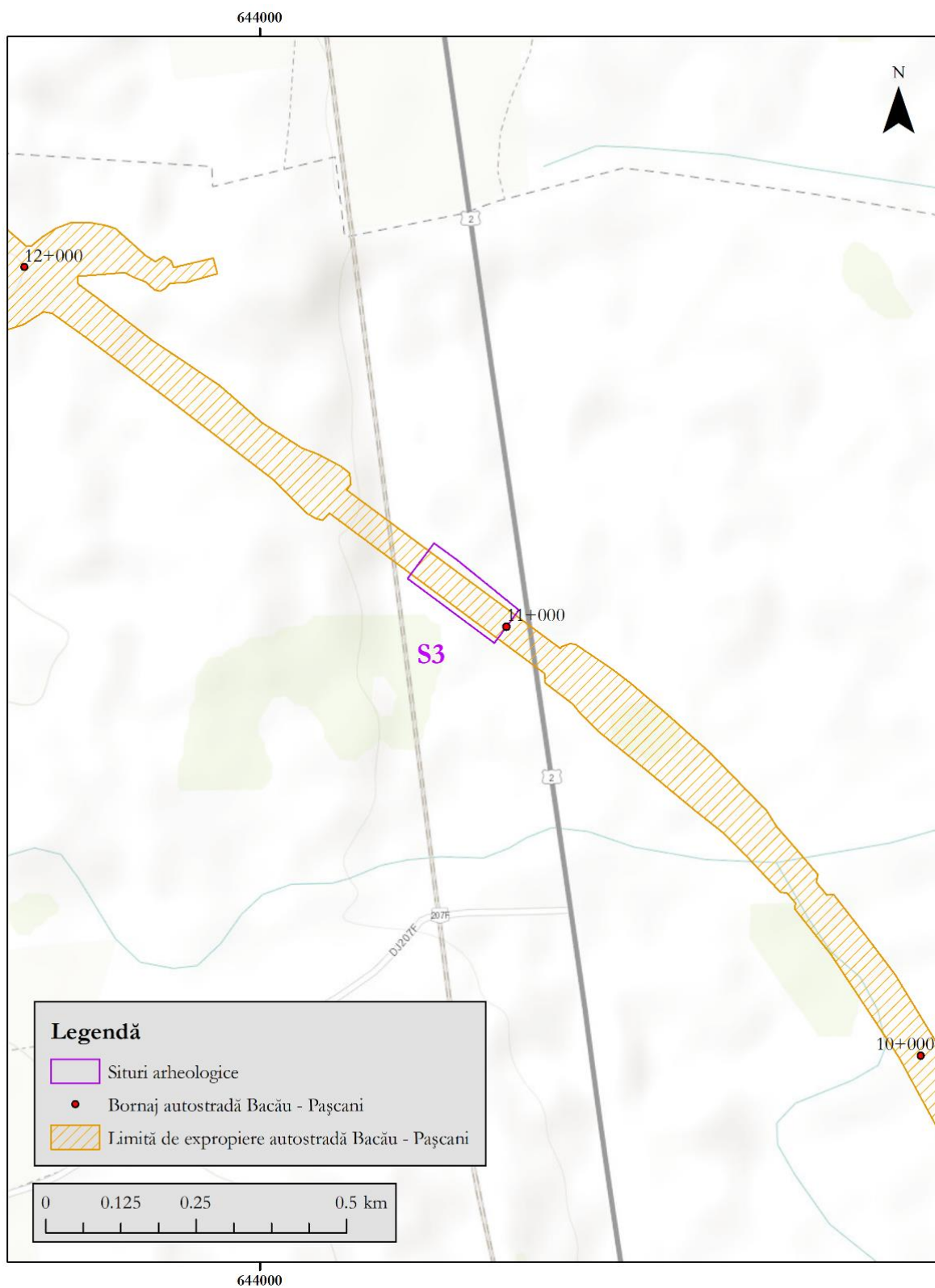


Figura nr. 5-87 Amplasarea sitului arheologic S3 în raport cu proiectul

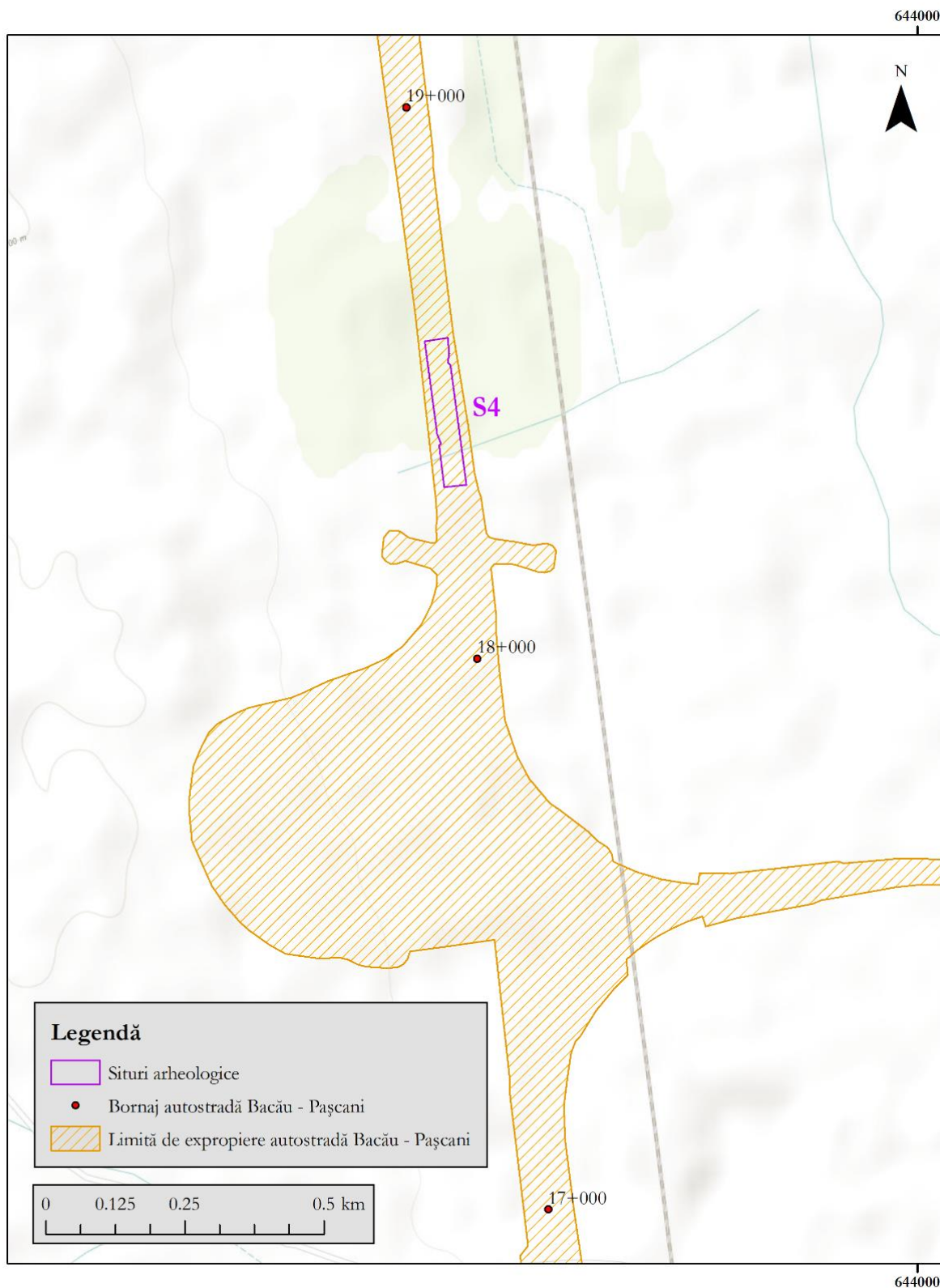


Figura nr. 5-88 Amplasarea sitului arheologic S4 în raport cu proiectul

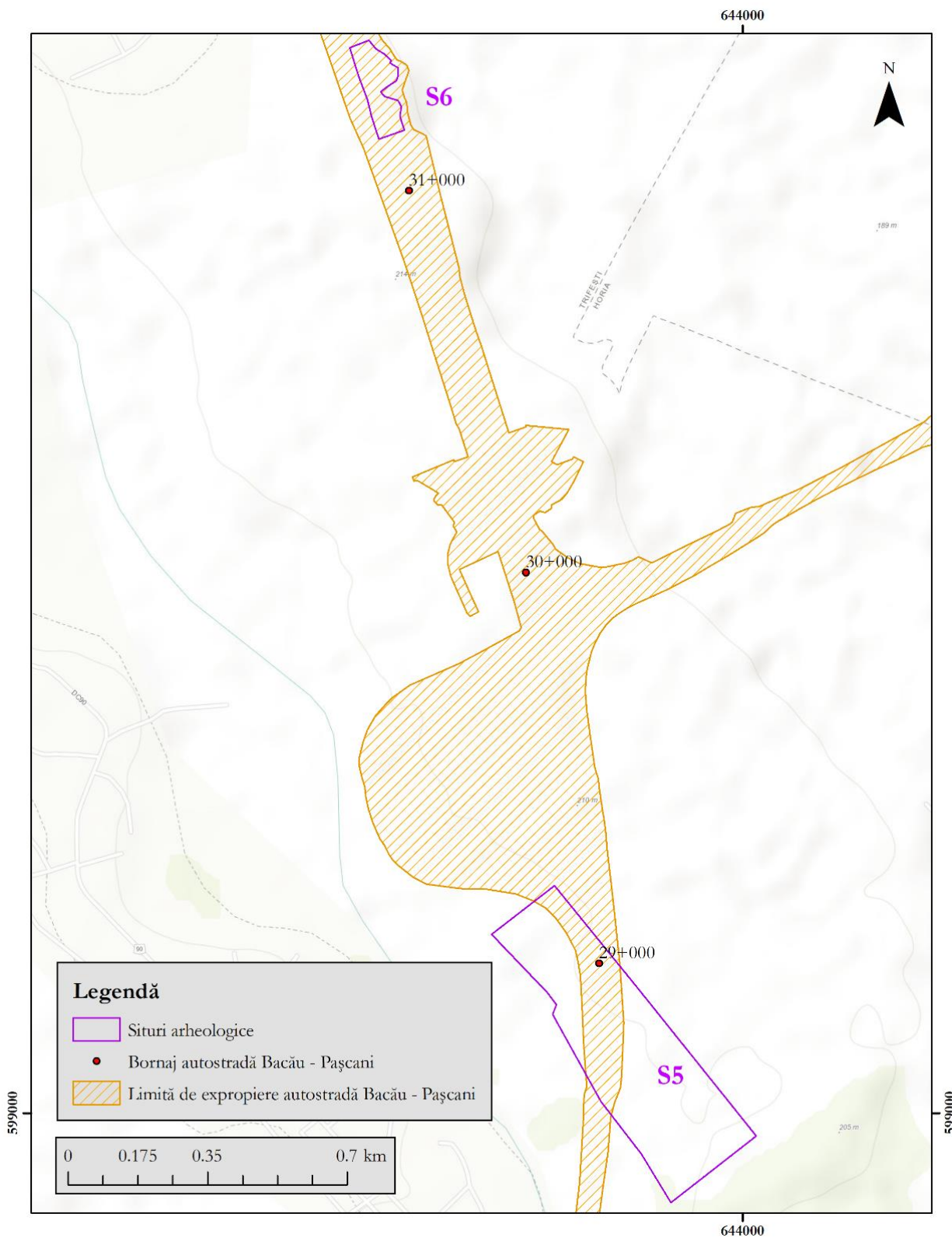


Figura nr. 5-89 Amplasarea siturilor arheologice S5 și S6 în raport cu proiectul

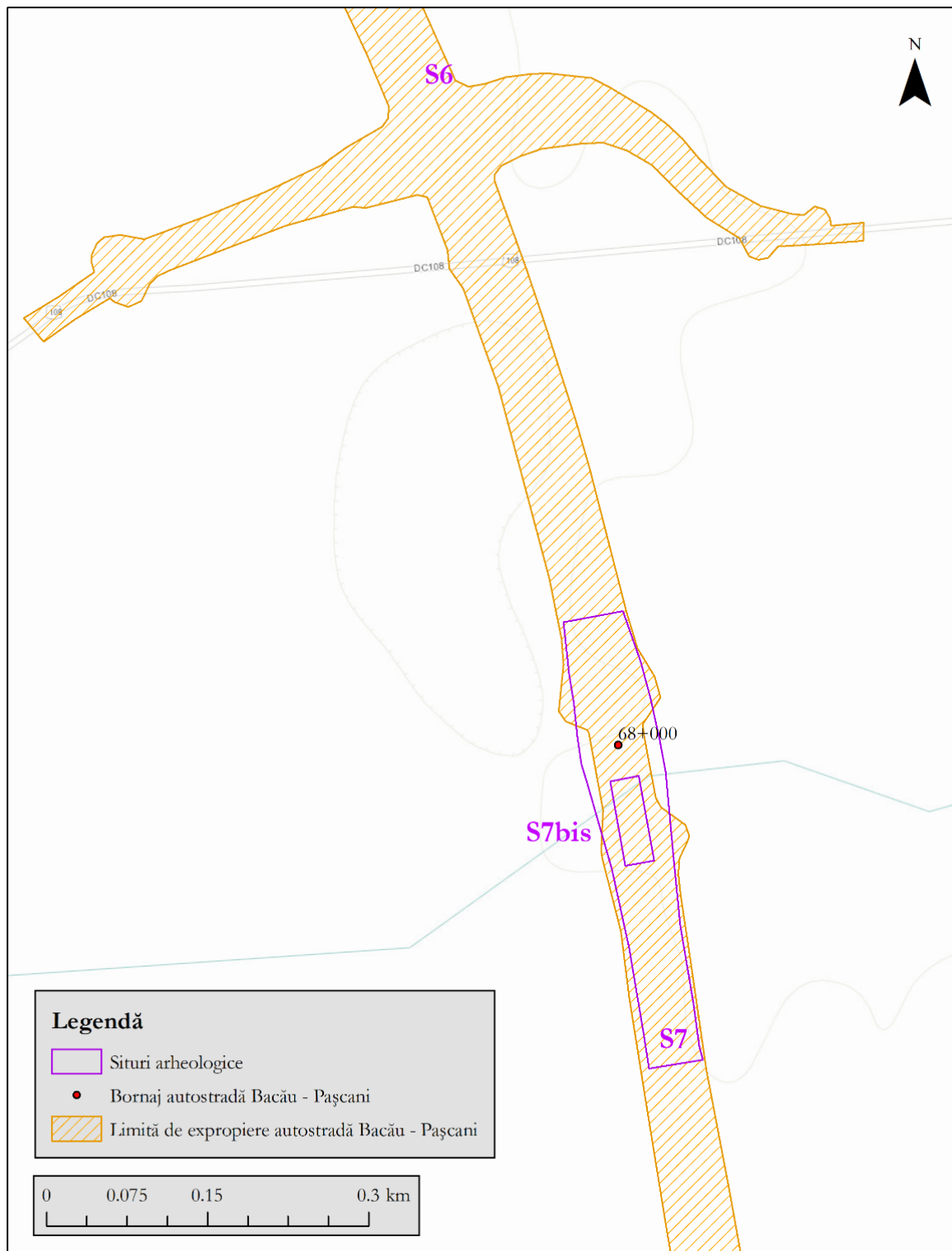


Figura nr. 5-90 Amplasarea siturilor arheologice S7 și S7bis în raport cu proiectul

Suplimentar față de siturile arheologice enunțate mai sus, au fost identificate și trei zone cu potențial arheologic în care au fost reperate fragmente de chirpici (km: 60+000 – 60+100, km: 64+100 – 64+300, km: 77+145 – 77+300).




5.9.2 Obiceiuri și tradiții




În tabelul următor este prezentat calendarul principalelor activități cultural-artistice și tradiționale din zona de implementare a proiectului propus.



Tabelul nr. 5-25 Calendarul principalelor activități cultural-artistice și tradiționale din zona de implementare a autostrăzii Bacău – Pașcani




Localitate	Data	Eveniment	Locație	Descriere eveniment	Fotografii ¹¹
Bacău	27 mai-2 iunie	Bacău Fest	Teatrul Municipal Bacovia	Festival de teatru	
Bacău	27 decembrie	Alaiul datinilor și obiceiurilor de iarnă	Centrul orașului	Festival tradițional	
Berești - Bistrița	17 august	Zilele comunei Berești-Bistrița	Stadioul comunal	Concerte de muzică populară și ușoară	

11 Sursa: internet.

Localitate	Data	Eveniment	Locație	Descriere eveniment	Fotografii ¹¹
Filipești	22 decembrie	E vremea colindelor	Casa de cultura "Radu Beligan"	Festival tradițional	
Săucești	10-12 August	Zilele Comunei Săucești	Stadioul comunal	Concerte de muzică populară și ușoară	
Botești	1-2 Mai	Hramul bisericii Sf. Iosif Muncitorul	Stadioul comunal	Concerte de muzică populară și ușoară	

Localitate	Data	Eveniment	Locație	Descriere eveniment	Fotografii ¹¹
Roman	13-21 Mai	Zilele Municipiului	Piața Roman-Vodă	Concerte de muzică populară și ușoară și alte evenimente culturalo-educative	
Cordun	18 August	Ziua comunei Cordun	Stadioul comunal	Concerte de muzică populară și ușoară	
Gherăești	20 -21 Iunie	Hramul Bisericii Romano-Catolice Gherăești	Stadioul comunal	Concerte de muzică populară și ușoară	

Localitate	Data	Eveniment	Locație	Descriere eveniment	Fotografii ¹¹
Trifești	7 iunie	Înălțarea Domnului	Primăria comunei	Concerte de muzică populară	
Săbăoani	A doua duminică din luna august	Ziua comunei	Stadioul comunal	Concerte de muzică populară și ușoară	

Localitate	Data	Eveniment	Locație	Descriere eveniment	Fotografii ¹¹
Stolniceni - Prăjescu	28 Mai	Ziua comunei	Casa tineretului	Concerte de muzică populară și ușoară	
Hălăucești	11 mai	„La fântâna dorului”	Căminul Cultural	Festival concurs de folclor	
Mircești	20 iulie	Festivalul Național de Poezie	Conacul lui Vasile Alecsandri	Festivalul național de poezie de poezie	

Localitate	Data	Eveniment	Locație	Descriere eveniment	Fotografii ¹¹
Valea Seacă	26 decembrie	Festivalul de Datini și Obiceiuri de iarnă	Căminul cultural	Festival de datini și obiceiuri	
Pașcani	29 – 1 iulie	Zilele Municipiului	Stadionul Municipal	Concerte de muzică populară și ușoară	

5.10 SCURTĂ DESCRIERE A EVOLUȚIEI PROBABILE A STĂRII MEDIULUI ÎN CAZUL ÎN CARE PROIECTUL NU ESTE IMPLEMENTAT

În tabelul următor este prezentată o scurtă descriere a evoluției probabile a stării mediului în cazul în care proiectul nu este implementat, în măsura în care schimbările naturale față de scenariul de bază pot fi evaluate în mod rezonabil, pe baza informațiilor privind mediul și a cunoștințelor științifice disponibile. Au fost păstrate în această secțiune cele mai importante aspecte cu relevanță pentru proiectul analizat.

Tabelul nr. 5-26 Scurtă descriere a evoluției probabile a stării mediului în cazul în care proiectul nu este implementat

Componentă	Principalele caracteristici ale stării actuale a mediului	Evoluția probabilă a stării mediului în cazul în care proiectul nu este implementat	Aprecierea globală a evoluției probabile a stării mediului
Apă de suprafață	Conform Planului de Management al Spațiului Hidrografic Siret, toate corpurile de apă de suprafață din zona autostrăzii și-au atins obiectivele de mediu asociate stării chimice până în 2015 și 7 din 9 corpuri de apă au atins starea/potențialul ecologic(ă) bun(ă) în 2015.	Prin neimplementarea proiectului, corpurile de apă din zonă nu vor suferi modificări hidromorfologice, menținându-se astfel starea actuală a acestora.	Menținere
Apă subterană	Zona de implementare a proiectului se suprapune cu 2 corpuri de apă subterană, ambele fiind încadrate în Planurile de Management ca având o stare cantitativă și calitativă bună.	Prin neimplementarea proiectului nu vor apărea presiuni suplimentare asupra corpurilor de apă subterane. Cu toate acestea, apele pluviale potențial contaminate colectate de pe infrastructurile drumurilor existente în zona de studiu nu sunt colectate și gestionate corespunzător la momentul actual, acestea constituind potențiale presiuni asupra calității corpului de apă freatică ROSI03 ca urmare a infiltrațiilor. Prin implementarea proiectului traficul desfășurat pe drumurile existente va fi redus semnificativ și implicit vor fi reduse și încărcările de poluanți din apele pluviale colectate de pe acestea. Totodată, apele pluviale colectate de pe autostradă ar fi colectate printr-un sistem etanș de canale și preepurate corespunzător înainte de evacuare. Având în vedere totuși că în Planul de Management al Spațiului Hidrografic Siret infrastructurile de drumuri nu sunt identificate ca presiuni asupra corpurilor de apă subterană, se estimează că și în cazul neimplementării proiectului se va menține starea calitativă și cantitativă a corpurilor de apă subterană.	Menținere
Aer	Conform hărților de calitate a aerului disponibile pe site-ul Agenției Europene pentru Protecția Mediului, nu au fost prognozate depășiri ale concentrațiilor indicatorilor analizați, cu excepția indicatorului PM _{2,5} , care depășește valorile limită admisibile în majoritatea localităților intersectate de proiect (Bacău, Schineni, Dumbrava, Berești-Bistrița, Filipești, Cârliși, Trifești, Roman, Săbăoani, Pildești, Gherăești, Tețcani, Iugani, Mircești, Hălăucești, Tudor Vladimiresu, Cozmești, Stolniceni-Prăjescu, Sodomeni, Boșteni și Pașcani). În cazul indicatorului PM ₁₀ se observă valori mai crescute (cu concentrații medii anuale cuprinse în intervalul 28 – 31 μg/m ³) în zonele locuite cu densitate mai mare, tranzitate de drumul național DN2 (Bacău, Filipești, Trifești, Roman, Pildești, Săbăoani, Gherăești, Iugani și Hălăucești), în restul zonelor concentrațiile indicatorului PM ₁₀ încadrându-se în intervale cu în valori scăzute ale concentrațiilor.	Prin neimplementarea proiectului, calitatea aerului la nivelul receptorilor sensibili se va înrăutăți ca urmare a trendului crescător al parcului auto la nivel național și implicit al traficului. Totodată arterele rutiere principale existente în zona proiectului (DN2 și DN15D) dar și drumurile județene ce tranzitează direct zonele locuite, conduc la concentrații mari de poluanți atmosferici la nivelul receptorilor sensibili, în special în perioadele în care se formează ambuteiaje. Implementarea proiectului ar conduce la preluarea pe autostradă a unui volum semnificativ de vehicule de pe drumurile existente și implicit la degajarea acestora într-o	Înrăutățire

Componentă	Principalele caracteristici ale stării actuale a mediului	Evoluția probabilă a stării mediului în cazul în care proiectul nu este implementat	Aprecierea globală a evoluției probabile a stării mediului
	În ceea ce privește indicatorul NO ₂ , hărțile de calitate a aerului indică valori mai mari (cu concentrații medii anuale cuprinse în intervalul 15-19,9 μg/m ³) în localitățile Cordun, Pildești, Săbăoani, Gherăești, Mircești, Iugani Hălăucești, Cozmești, Boșteni, Gâstești și Pașcani. Pentru indicatorul NO _x sunt prognozate valori mai mari ale concentrațiilor pe o zonă mai extinsă din zona de sud a proiectului desfășurată pe intervalul Bacău-Dumbrava.	zonă cu o densitate semnificativ mai mică de receptori sensibili.	
Schimbări climatice	Pe baza informațiilor disponibile privind schimbările climatice din zona proiectului (a se vedea secțiunea 5.3.2), a fost identificată o tendință de creștere a temperaturilor medii anuale și o tendință de scădere a precipitațiilor medii anuale.	În situația neimplementării proiectului se estimează o menținere a tendințelor prognozate, emisiile totale de GES asociate vehiculelor nefiind influențate semnificativ de autostradă.	Menținere
Sol	La nivelul zonei de implementare a proiectului nu au fost identificate situri potențial contaminate. Totodată zona de studiu este preponderent agricolă și cu zone naturale, considerându-se astfel că pe întreaga suprafață de implementare a proiectului solul nu este degradat.	În cazul neimplementării proiectului nu sunt așteptate schimbări la nivelul calității solului, față de situația existentă.	Menținere
Geologia subsolului	În zona de studiu nu se regăsesc rezervații naturale/monumente ale naturii de interes geologic/paleontologic și nici perimetre de explorare sau exploatare petrolieră. Cariere de exploatare a resurselor minerale există în vecinătatea proiectului în localitățile Moșca, Miroslovești și Hălăucești însă acestea nu se află în interiorul coridorului de expropriere aferent proiectului de autostradă.	Prin neimplementarea proiectului s-ar evita exploatarea de material litologic din gropi de împrumut și din cariere pentru asigurarea materialelor de umplutură, menținându-se astfel la nivel local condițiile geologice actuale.	Menținere
Biodiversitate	Din punct de vedere al biodiversității, în zona de studiu se află următoarele situri Natura 2000 care au fost luate în considerare pentru evaluare, din diferite motive: ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman, ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu, ROSCI0434 Siretul Mijlociu, ROSCI0378 Râul Siret între Pașcani și Roman, ROSCI0424 Pădurea și Lacul Mărgineni, ROSPA0063 Lacurile de acumulare Buhuși-Bacău-Berești, ROSCI0107 Lunca Mircești, ROSCI0159 Pădurea Homița, ROSCI0363 Râul Moldova între Oniceni și Mitești, ROSCI0351 Culmea Cucuieți, ROSPA0138 Piatra Șoimului-Scorțeni-Gârleni, ROSCI0176 Pădurea Tătăruși, ROSCI0156 Munții Goșman, ROSCI0270 Vânători-Neamț. Totodată, în zona de studio se află și Ariile Naturale Protejate de Interes Național RONPA0563 Pădurea Tătăruși și RONPA0566 Lunca Mircești.	În situația neimplementării proiectului, nu sunt așteptate schimbări importante față de situația existentă. În cazul în care proiectul nu se implementează, nu vor mai fi pierderi de habitat din cauza zonelor ocupate de elementele constructive proiectate. În acest caz, nu se vor mai pierde suprafețe ale habitatelor favorabile speciilor <i>Triturus cristatus</i> , <i>Lutra lutra</i> și <i>Spermophilus citellus</i> din situl ROSCI0364. De asemenea, în acest sit nu vor mai fi alterări ale habitatelor din cauza lucrărilor realizate în perioada de construcție sau a construcției în sine și a utilizării acesteia în perioada de operare. În cazul neimplementării proiectului, nu va exista un impact semnificativ din punct de vedere al reducerii efectivelor populaționale asupra speciilor <i>Lutra lutra</i> și <i>Spermophilus citellus</i> din situl ROSCI0364, asupra speciilor <i>Botaurus stellaris</i> , <i>Caprimulgus europaeus</i> , <i>Ficedula albicollis</i> , <i>Ficedula parva</i> , <i>Lullula arborea</i> , <i>Pernis apivorus</i> , <i>Circus cyaneus</i> , <i>Charadrius dubius</i> , <i>Buteo buteo</i> și <i>Falco subbuteo</i> din situl	Menținere

Componentă	Principalele caracteristici ale stării actuale a mediului	Evoluția probabilă a stării mediului în cazul în care proiectul nu este implementat	Aprecierea globală a evoluției probabile a stării mediului
		ROSPA0072, dar nici asupra speciei <i>Sylvia nisoria</i> din situl ROSPA0063.. Totodată, prin neimplementarea proiectului ar fi evitată fragmentarea în cazul zonelor de intersecție a proiectului cu coridorul ecologic al speciei de mamifere <i>Canis lupus</i> *	
Peisaj	Zona de studiu se caracterizează ca fiind o zonă cu peisaj preponderent antropoc (dominată de terenuri agricole și zone urbane), cu o sensibilitate scăzută. În zona de studiu nu au fost identificate elemente de peisaj cu caracteristici tradiționale, care conservă caracterul distinctiv al unei zone din punct de vedere istoric și cultural, caracterizate de absența structurilor moderne realizate de om.	În situația neimplementării proiectului, nu sunt așteptate schimbări importante față de situația existentă.	Menținere
Mediul social și economic	În cadrul UAT-urilor de interes din zona proiectului, nu este înregistrată o tendință de îmbătrânire demografică, grupa de vârstă de peste 60 de ani nefiind reprezentativă în niciuna dintre localitățile studiate. Se observă de asemenea că la nivelul zonei proiectului populația adultă (15-60 de ani) reprezintă în general cea mai mare pondere a populației. Analizând cele 3 județe ce sunt intersectate de traseul autostrăzii, se constată faptul că începând cu anul 2013, PIB-ul Județului Iași este peste cel al Regiunii Nord-Est. Referitor la județele Bacău și Neamț, acestea se află pe locul 2 respectiv 4 la nivelul Regiunii. PIB-ul județului Bacău, până în anul 2008 a fost într-o creștere treptată, urmând o ușoară scădere, iar din 2013 este relativ constant. Pentru județul Neamț nu au fost identificate modificări semnificative. Turismul la nivelul celor 3 județe de interes s-a dezvoltat în ultimii ani datorită investițiilor în infrastructura edilitară, și mai ales a punctelor de atracție turistică existente, precum rezervațiile naturale sau monumentele istorice. În UAT-urile din zona de dezvoltare a proiectului nu au fost însă identificate zone cu importanță turistică. La nivelul României, drumul DN2 (E85) se afla în anul 2019 pe locul doi din punct de vedere al numărului de accidente rutiere înregistrate. Conform datelor INS, la nivelul celor 3 județe din zona de studiu se estimează o tendință de creștere a accidentelor rutiere.	În situația neimplementării proiectului, tendința de evoluție a componentei mediu social și economic, se preconizează a fi una negativă dacă se ia nevoia localnicilor pentru mobilitate în vederea asigurării locurilor de muncă. Durata transportului călătorilor și a mărfurilor va crește ca urmare a tendinței de creștere a parcului auto și a traficului atât la nivel național cât și la nivelul celor 3 județe din zona de studiu. Totodată, prin neimplementarea proiectului tendința de creștere a numărului de accidente rutiere se va menține. În situația neimplementării proiectului, tendința de evoluție a componentei mediu social și economic, se preconizează a fi una negativă.	Înrăutățire
Moștenire culturală	Zona geografică ocupată de viitoarea autostradă, precum și arealele învecinate acesteia sunt caracterizate de existența unui bogat și variat patrimoniu cultural, alcătuit din situri arheologice și monumente istorice, amplasate în general pe terasele Siretului și Moldovei, atât în intravilanul, cât și în extravilanul localităților. Conform analizelor realizate în cadrul „Raportului de diagnostic arheologic intruziv” elaborat de Institutul de Arheologie „Vasile Pârvan” pentru proiectul studiat, în coridorul de expropriere au fost identificate 7 situri arheologice.	În situația neimplementării proiectului se va menține stadiul de conservare a siturilor arheologice identificate în interiorul coridorului de expropriere.	Menținere

Evoluție posibilă față de situația existentă

Clase	Explicație
Îmbunătățire	Tendința de evoluție este una pozitivă
Înrăutățire	Tendința de evoluție este negativă
Menținere	Nu sunt așteptate schimbări importante față de situația existentă
-	Proiectul nu are legătură directă cu starea actuală sau evoluția acesteia în viitor.

6 DESCRIEREA FACTORILOR DE MEDIU SUSCEPTIBILI DE A FI AFECTAȚI SEMNIFICATIV DE PROIECT

Prin “afectare semnificativă” se înțelege apariția unui impact semnificativ, respectiv un număr de situații în care magnitudinea modificărilor cauzate de proiect ar corespunde intervalului negativ mic – negativ foarte mare și sensibilitatea componentei modificate de proiect ar corespunde intervalului moderat – foarte mare (a se vedea și capitolul 3.6 „Evaluarea semnificației impacturilor”). Afectarea se referă implicit la un impact negativ.

În cele ce urmează sunt evidențiate situațiile care corespund unui nivel de impact semnificativ asupra factorilor de mediu relevanți pentru proiectul analizat. Situațiile prezentate mai jos reprezintă **situații strict teoretice**, formulate anterior efectuării evaluării propriu-zise, prezentată în capitolul 7 al RIM.

În formularea situațiilor de afectare semnificativă am luat în calcul toți factorii (componentele de mediu) studiați în cadrul RIM, indiferent de probabilitatea apariției unor impacturi semnificative pentru fiecare dintre aceștia.

Descrierea de mai jos se concentrează pe situațiile în care pot să apară impacturi negative semnificative. Nu au fost descrise situațiile corespunzătoare unor impacturi semnificative pozitive.

Populație umană

Afectarea semnificativă a populației umane ar presupune înregistrarea uneia din următoarele situații, ca urmare a construcției și operării proiectului:

1. Distrugerea/ degradarea unei/unor resurse de care depind comunitățile locale. Poate fi cazul de exemplu al resurselor de apă: proiectul să conducă la imposibilitatea utilizării resursei locale de apă sau să împiedice accesul locuitorilor la alimentarea cu apă potabilă. Secundar, poate fi cazul oricărei alte resurse (ex: terenuri agricole ce ar putea fi puternic modificate ca urmare a implementării proiectului);
2. Modificarea structurii etnice a localităților prin exproprierea unor zone în care locuiesc preponderent minorități;
3. Numeroși localnici părăsesc comunitățile ca urmare fie a exproprierilor, fie din cauza apariției unor forme de impact sau riscuri datorate/ agravate de implementarea proiectului (ex: inundații, alunecări de teren etc.);
4. Închiderea mai multor afaceri ca urmare fie a imposibilității de a concura în noile condiții ale pieței (condiții modificate de proiect), fie ca urmare a afectării resurselor locale de care depind.

Comunitățile cele mai expuse sunt reprezentate de localitățile mici, dependente de o anumită resursă, confruntate cu probleme privind forța de muncă, cu minorități etnice aflate în declin. În zona proiectului nu sunt întâlnite astfel de localități.

Sănătate umană

Afectarea semnificativă a sănătății umane ar presupune înregistrarea uneia din următoarele situații ca urmare a construcției și operării proiectului:

1. Creșterea riscului de îmbolnăvire ca urmare a modificării calității aerului în sensul creșterii concentrațiilor unor poluanți peste limitele maxim admisibile, conform cerințelor legale în vigoare;
2. Creșterea nivelului echivalent de zgomot în zonele de implementare a proiectului cu depășirea valorilor maxim admisibile, conform cerințelor legale în vigoare.

Biodiversitate

Afectarea semnificativă a componentelor de biodiversitate ar presupune înregistrarea uneia din următoarele situații:

1. Modificarea stării actuale de conservare (în sensul înrăutățirii) a oricărui habitat sau oricărei specii de interes comunitar din situl Natura 2000 din zona proiectului și/ sau împiedicarea atingerii unei stării de conservare favorabile (imposibilitatea atingerii obiectivelor de management ale sitului Natura 2000);
2. Pierderea, alterarea sau degradarea habitatelor și/ sau a habitatelor favorabile unor specii de interes conservativ în interiorul ariilor protejate de interes național, ariilor protejate de interes internațional și a zonelor naturale valoroase;
3. Întreruperea conectivității la nivelul coridoarelor ecologice.

Analiza impacturilor asupra componentelor de biodiversitate este foarte importantă ținând cont de faptul că proiectul propune intervenții în interiorul sitului Natura 2000 ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman: ocuparea definitivă a unor suprafețe, intersectarea cu lucrări temporare, lucrări și activități în vecinătate etc.

Sol și utilizarea terenurilor

Afectarea semnificativă a solului și a utilizării terenurilor ar presupune înregistrarea uneia din următoarele situații:

1. Degradarea fizică, pierderea capacității productive sau contaminarea solului la nivelul grădinilor și gospodăriilor din comunități;
2. Împiedicarea oricăror proiecte sau activități de reabilitare a terenurilor contaminate sau a celor afectate de acidifiere sau sărăturare.

Apă

Afectarea semnificativă a resurselor de apă ar presupune înregistrarea uneia din următoarele situații:

1. Afectarea cantitativă sau calitativă a zonelor de protecție sanitară;
2. Modificări cantitative și calitative care să conducă la deteriorarea stării corpurilor de apă de suprafață și/sau subterană;
3. Modificări cantitative și calitative care să împiedice îmbunătățirea stării corpurilor de apă de suprafață și/sau subterană (atingerea obiectivelor de mediu formulate la nivel bazinal).

Aer

Afectarea semnificativă a aerului ar presupune înregistrarea uneia din următoarele situații:

1. Degradarea calității aerului cu depășirea pe termen mediu și lung a valorilor concentrațiilor maxim admise conform cerințelor legale în vigoare;
2. Împiedicarea implementării măsurilor prevăzute în Planurile de Menținere a Calității Aerului la nivelul județelor traversate de proiect.

Zonele în care este cel mai probabil să apară un impact semnificativ sunt cele în care se înregistrează deja frecvente depășiri ale concentrațiilor maxim admisibile pentru mai mulți poluanți atmosferici relevanți pentru proiectul propus.

Climă și schimbări climatice (inclusiv managementul dezastrelor)

Acesta este un domeniu de preocupări ce include modul în care proiectul se adaptează la efectele schimbărilor climatice (ex: modificarea temperaturilor extreme, creșterea frecvenței și magnitudinii unor evenimente responsabile de producerea dezastrelor), dar și măsura în care proiectul reușește să reducă contribuțiile la schimbările climatice, în principal prin reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră.

O afectare semnificativă în acest caz ar presupune înregistrarea uneia din următoarele situații:

1. Producerea unor hazarde cu consecințe deosebit de grave;
2. Favorizarea sau amplificarea efectelor unor hazarde naturale cu consecințe deosebit de grave;
3. Generarea unor debite masice ale emisiilor de gaze cu efect de seră mai mari decât în condițiile inițiale.

Bunuri materiale

Afectarea semnificativă a bunurilor materiale ar presupune înregistrarea uneia din următoarele situații:

1. Pierderea a mai mult de 20% din serviciile ecosistemice de importanță ridicată existente în zona de implementare a proiectului;
2. Pierderea a mai mult de 20% din infrastructurile critice, obiectivele culturale – istorice sau activitățile economice din zona de implementare a proiectului.

În mod convențional, pentru „servicii ecosistemice” vor fi considerate toate suprafețele ocupate cu ecosisteme naturale și semi-naturale de care depinde existența comunităților locale (suprafața ocupată cu zone umede, cu pajiști și pășuni, respectiv cu terenuri agricole).

Moștenire culturală, inclusiv aspecte arhitecturale și arheologice

Afectarea semnificativă a moștenirii culturale ar presupune înregistrarea uneia din următoarele situații:

1. Alterarea parțială sau totală a unui sit UNESCO;
2. Alterarea parțială sau totală a unui monument sau sit de importanță arheologică, istorică sau culturală desemnat la nivel național.

În zona de implementare a proiectului nu există situri UNESCO pentru protecția valorilor culturale. Există însă monumente istorice și situri arheologice ce necesită protecție, evaluarea asupra acestora fiind realizată în capitolul 7.10.

Peisaj

Afectarea semnificativă a peisajului ar presupune înregistrarea uneia din următoarele situații:

1. Alterarea unor zone de importanță peisagistică desemnate la nivel internațional (patrimoniul UNESCO, situri naturale ale patrimoniului universal);
2. Alterarea unor zone peisagistice aflate în stare excelentă de conservare (peisaje tradiționale) cu nivel înalt al valorii estetice, culturale și naturale.

Alterarea presupune deopotrivă schimbări definitive, dar și temporare (reversibile). Schimbările temporare dar cu desfășurare pe durată mare de timp (> 10 ani) pot genera de asemenea impact semnificativ.

În evaluarea impactului asupra peisajului trebuie ținut cont deopotrivă de modificările din punct de vedere vizual, cauzate de lucrările de construcție și de existența structurilor permanente, dar și de armonia componentelor de peisaj. În cazul peisajelor naturale, armonia este asigurată deopotrivă de structura și de funcționalitatea ecosistemelor naturale. Spre exemplificare: poluarea corpurilor de apă de suprafață poate afecta semnificativ peisajul chiar și în absența unor modificări structurale la nivelul ecosistemului acvatic (nu scade nivelul apei sau suprafața acesteia).

Față de toți factorii de mediu prezentați anterior proiectul analizat poate genera impacturi semnificative (fără implementarea măsurilor de evitare și reducere) asupra:

- componentelor de biodiversitate, în special asupra habitatelor de interes comunitar din interiorul sitului Natura 2000 ROSCI0364;
- apelor de suprafață și subterane ca urmare a intersectării zonei de protecție strictă aferentă frontului de captare Pildești-Simionești, proiectul putând conduce la modificări calitative și cantitative a apelor captate în acest front;
- componentei sociale ca urmare a creșterii nivelului de zgomot la receptorii sensibili aflați în apropierea autostrăzii.

7 IMPACTUL POTENȚIAL, INCLUSIV CEL TRANSFRONTALIER, ASUPRA COMPONENTELOR MEDIULUI

7.1 IDENTIFICAREA EFECTELOR ȘI A FORMELOR DE IMPACT

7.1.1 Construcția și operarea proiectului

O înțelegere corectă a efectelor și impacturilor presupune analiza tuturor modificărilor ce au loc în diferitele etape de implementare ale proiectului, precum și a interdependenței dintre acestea.

Identificarea formelor de impact a presupus parcurgerea următorilor pași:

- ⚙ Analiza tuturor intervențiilor propuse în cadrul proiectului;
- ⚙ Identificarea tuturor activităților ce rezultă din realizarea și operarea intervențiilor;
- ⚙ Identificarea tuturor modificărilor (efectelor) ce au loc în mediul fizic și socio-economic ca urmare a realizării și operării intervențiilor;
- ⚙ Identificarea tuturor modificărilor ce ar putea avea loc din punct de vedere calitativ și cantitativ la nivelul receptorilor sensibili (impacturi);
- ⚙ Gruparea rezultatelor pentru eliminare redundanțelor și asigurarea unei evaluări unitare (gruparea cauzelor care conduc la apariția aceluiași efect, gruparea efectelor care conduc la apariția aceleiași forme de impact).

Intervențiile propuse pentru proiectul analizat și identificate ca având potențialul de a genera impacturi sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Tabelul nr. 7-1 Intervențiile identificate pentru proiect

Cod	Tip de intervenție	Activități incluse
I.E.1.	Realizarea organizărilor de șantier	Lucrări de amenajare a terenurilor în vederea realizării obiectivelor constructive aferente organizărilor de șantier (birouri, platforme tehnologice și de depozitare) – curățare vegetație, decopertare sol fertil, excavații, compactare sol, trafic de șantier (emisii atmosferice, zgomot).
I.E.2.	Drumuri temporare de acces	Curățarea vegetației, demolări, curățare teren, decopertare strat vegetal și trafic auto de șantier (emisii atmosferice, zgomot).
I.E.3.	Relocarea rețelelor de utilități	Modificări ale rețelelor subterane și suprațere de utilități. Lucrări de excavații, foraje dirijate, suduri. În urma lucrărilor se vor întrerupe temporar, pe termen scurt, rețelele ce vor necesita relocare.
I.E.4.	Relocarea drumurilor	Modificări ale drumurilor existente (inclusiv demolare porțiunea de racordare cu VO Bacău).
I.E.5.	Lucrări de terasamente	Excavații în profil, excavații în gropi de împrumut, umpluturi, inclusiv în zona nodurilor rutiere, spațiilor de servicii și CIC

Cod	Tip de intervenție	Activități incluse
I.E.6.	Lucrări de artă (supraterane și subterane)	Realizarea de poduri, podețe și pasaje, activități ce includ și realizarea platformelor tehnologice temporare aferente acestora și lucrări de deviere temporară a apei (în cazul podurilor și podețelor). Activitățile aferente acestui tip de intervenție mai includ: excavații, lucrări de turnare a betonului, forarea piloților pentru fundații, suduri, trafic de șantier.
I.E.7.	Lucrări de consolidare	Realizarea zidurilor de apărare și a zidurilor de sprijin (excavări, fundații, turnare beton, depozitare materiale necesare).
I.E.8.	Lucrări hidrotehnice	Toate lucrările care au legătură cu apa: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Protecția malurilor cu ziduri de sprijin – curățarea vegetației ripariene, devierea temporară parțială a cursului de apă, excavări pentru realizarea fundației zidului de sprijin, turnarea betonului, depozitari temporare ale materialului excavat și a materiilor prime; ▪ Protecția malurilor cu gabioane sau anrocamente – curățarea vegetației ripariene, devierea temporară parțială a cursului de apă, excavări, manipularea materialelor necesare realizării lucrărilor, depozitari temporare ale materialului excavat și a materiilor prime; ▪ Instalarea separatoarelor de hidrocarburi – curățarea terenului, excavații, turnarea betonului.
I.E.9.	Lucrări pe autostradă	Suprastructura (strat de formă, fundație, mixturi asfaltice, strat de uzură), lucrări de siguranța circulației, lucrări de protecția mediului, semnalizări și marcaje.
I.E.10.	Lucrări de refacere la finalizarea construcției	Reabilitarea amplasamentului pe care s-au realizat lucrări și reabilitarea suprafețelor utilizate temporar. Lucrări de degajare a tuturor instalațiilor, utilajelor și deșeurilor și de reinstalare a stratului de sol vegetal pe suprafețele care au fost utilizate temporar.
I.O.1.	Desfășurarea traficului auto	Traficul auto pe autostradă și drumurile laterale, inclusiv îngrădirea zonei carosabile și riscuri aferente traficului auto.
I.O.2.	Gestionarea precipitațiilor	Evacuare ape pluviale, dezapezire, prevenire îngheț.
I.O.3.	Lucrări de întreținere și mentenanță	Inclusiv reparații, asfaltări etc.
I.O.4.	Activitatea spațiilor de servicii și a centrului de întreținere	Operarea spațiilor de servicii și a centrului de întreținere și coordonare (CIC).
I.D.1.	Realizarea organizărilor de șantier	Birouri, platforme de depozitare, instalații concasare deșeuri din demolări.
I.D.2.	Lucrări de demolare	Demolare construcții (inclusiv structuri), gestionarea deșeurilor din demolări
I.D.3.	Lucrări de refacere	Refacerea suprafețelor și redarea lor în circuitul natural și economic, inclusiv lucrări de terasamente (excavații și umpluturi)

Legendă: I.E. – Intervenții în perioada de execuție; I.O. – Intervenții în perioada de operare; I.D. – Intervenții în perioada de dezafectare

În general procesul de identificare și evaluare s-a concentrat pe acele efecte și forme de impact care au potențialul de a deveni semnificative.

În secțiunile următoare sunt evaluate toate formele de impact identificate, indiferent dacă acestea se manifestă exclusiv într-una din etapele proiectului (perioada de construcție sau de operare) sau pe toată durata de viață a proiectului. În aprecierea impactului s-a avut în vedere contribuția cumulată a mai multor efecte, acolo unde este cazul.

Tabelul nr. 7-2 Identificarea relațiilor cauză – efecte – impacturi pentru construcția, operarea și dezafectarea proiectului

Tip de intervenție		Cauze (Activități)	Factori de mediu	Efecte / Riscuri	Impacturi directe
I.E.1	Realizarea organizărilor de șantier	Amenajări temporare	Sol	Compactare sol	Alterarea capacității productive a solului
		Amenajări temporare	Biodiversitate	Reducerea gradului de acoperire cu vegetație	Alterarea habitatelor
		Creare platforme	Sol	Izolarea sol	Pierdere capacității productive a solului
		Creare platforme	Biodiversitate	Îndepărtarea vegetației	Pierdere de habitate
		Alimentare cu apă din subteran	Apă subterană	Prelevări de debite	Alterări cantitative ale apelor subterane
		Preparare betoane și mixturi asfaltice	Calitatea aerului	Emisii de poluanți atmosferici	Modificarea calității aerului
		Depozitare materiale / deșeuri	Apă subterană	Pătrundere poluanți în pânza freatică	Alterarea calității apei subterane
		Depozitare materiale / deșeuri	Calitatea aerului	Emisii de poluanți atmosferici	Modificarea calității aerului
		Depozitare materiale / deșeuri	Biodiversitate	Acoperirea vegetației cu pământ și alte materiale	Alterarea habitatelor
		Depozitare materiale / deșeuri	Sol	Pătrundere poluanți în sol	Alterarea calității solului
		Deversări accidentale de poluanți pe sol	Apă subterană	Pătrundere poluanți în pânza freatică	Alterarea calității apei subterane
		Deversări accidentale de poluanți pe sol	Sol	Pătrundere poluanți în sol	Alterarea calității solului
		Deversări accidentale de poluanți pe sol	Apă de suprafață	Pătrundere poluanți în apele de suprafață	Alterarea calității apelor de suprafață
		Evacuarea apelor pluviale din OS	Apă de suprafață	Pătrundere poluanți în apele de suprafață	Alterarea calității apelor de suprafață
		I.E.2	Drumuri temporare de acces	Angajarea forței de muncă	Populație
Angajarea forței de muncă	Bunuri materiale			Angajarea temporară a localnicilor în activitățile de construcție	Câștiguri financiare
Lucrări de terasament	Calitatea aerului			Emisii de poluanți atmosferici	Modificarea calității aerului
		Lucrări de terasament	Sol	Compactare sol	Alterarea capacității productive a solului
		Lucrări de terasament	Biodiversitate	Îndepărtarea vegetației	Pierdere de habitate

Tip de intervenție		Cauze (Activități)	Factori de mediu	Efecte / Riscuri	Impacturi directe
		Lucrări de terasament	Apă de suprafață	Alterarea substratului și malurilor albiei	Deteriorarea stării ecologice a corpului de apă
		Lucrări de terasament	Biodiversitate	Înteruperea conectivității longitudinale	Fragmentarea habitatelor
		Depozitare sol fertil	Biodiversitate	Acoperirea vegetației cu pământ și alte materiale	Alterarea habitatelor
		Deversări accidentale de poluanți pe sol	Apă subterană	Pătrundere poluanți în pânza freatică	Alterarea calității apei subterane
		Deversări accidentale de poluanți pe sol	Sol	Pătrundere poluanți în sol	Alterarea calității solului
		Trafic de șantier	Calitatea aerului	Emisii de poluanți atmosferici	Modificarea calității aerului
		Trafic de șantier	Biodiversitate	Creșterea nivelului de zgomot	Perturbarea activității speciilor
		Trafic de șantier	Sănătate umană	Creșterea nivelului de zgomot	Disconfort generat de zgomot
		Trafic de șantier	Bunuri materiale	Vibrații	Afectarea bunurilor imobile
		Trafic de șantier	Bunuri materiale	Creșterea nivelului de trafic pe drumurile publice	Pierderi financiare
		Trafic de șantier	Moștenire culturală	Vibrații	Afectarea patrimoniului cultural
		Trafic de șantier	Peisaj	Creșterea traficului greu	Reducerea valorii estetice a peisajului
I.E.3	Relocarea rețelelor de utilități	Lucrări de terasament	Calitatea aerului	Emisii de poluanți atmosferici	Modificarea calității aerului
		Lucrări de terasament	Sol	Compactare sol	Alterarea capacității productive a solului
		Lucrări de terasament	Biodiversitate	Îndepărtarea vegetației	Alterarea habitatelor
		Lucrări de terasament	Biodiversitate	Îndepărtarea vegetației	Pierdere de habitate
		Depozitare pământ	Biodiversitate	Îndepărtarea vegetației	Alterarea habitatelor
		Realizare fundații	Sol	Îndepărtare sol	Pierderi cantitative sol
		Realizare fundații	Biodiversitate	Îndepărtarea vegetației	Pierdere de habitate
		Operațiuni de sudură și montaj	Calitatea aerului	Emisii de poluanți atmosferici	Modificarea calității aerului

Tip de intervenție		Cauze (Activități)	Factori de mediu	Efecte / Riscuri	Impacturi directe
		Deversări accidentale de poluanți pe sol	Apă subterană	Pătrundere poluanți în pânza freatică	Alterarea calității apei subterane
		Deversări accidentale de poluanți pe sol	Sol	Pătrundere poluanți în sol	Alterarea calității solului
		Debransarea temporară a utilităților	Bunuri materiale	Oprirea temporară a furnizării de utilități	Pierderi financiare
I.E.4	Relocare drumuri	Lucrări de terasament	Calitatea aerului	Emisii de poluanți atmosferici	Modificarea calității aerului
		Lucrări de terasament	Sol	Compactare sol	Pierdere capacității productive a solului
		Lucrări de terasament	Biodiversitate	Îndepărtarea vegetației	Pierdere de habitate
		Depozitare sol fertil	Biodiversitate	Acoperirea vegetației cu pământ și alte materiale	Alterarea habitatelor
		Deversări accidentale de poluanți pe sol	Apă subterană	Pătrundere poluanți în pânza freatică	Alterarea calității apei subterane
		Deversări accidentale de poluanți pe sol	Sol	Pătrundere poluanți în pânza freatică	Alterarea calității apei subterane
		Turnarea de mixturi asfaltice	Calitatea aerului	Emisii de poluanți atmosferici	Modificarea calității aerului
		Devierea traficului auto	Calitatea aerului	Emisii de poluanți atmosferici	Modificarea calității aerului
I.E.5	Lucrări de terasamente	Devierea traficului auto	Bunuri materiale	Creșterea nivelului de trafic pe drumurile publice	Pierderi financiare
		Exproprieri	Bunuri materiale	Diferențe între valoarea despăgubirii și valoarea de piață a bunurilor imobile	Pierderi financiare
		Exproprieri	Biodiversitate	Distrugerea adăposturilor și cuiburilor	Pierdere de habitate
		Exproprieri	Biodiversitate	Distrugerea adăposturilor și cuiburilor	Reducerea efectivelor populaționale
		Excavări / umpluturi / gropi de împrumut	Sănătate umană	Creșterea nivelului de zgomot	Disconfort generat de zgomot
		Excavări / umpluturi / gropi de împrumut,	Populație	Vibrații	Pierderi financiare

Tip de intervenție	Cauze (Activități)	Factori de mediu	Efecte / Riscuri	Impacturi directe
	Excavări / umpluturi / gropi de împrumut,	Sănătate umană	Emisii de poluanți atmosferici	Creșterea incidenței bolilor
	Excavări / umpluturi / gropi de împrumut,	Calitatea aerului	Emisii de poluanți atmosferici	Modificarea calității aerului
	Excavări / umpluturi / gropi de împrumut,	Sol	Îndepărtare sol	Pierderi cantitative sol
	Excavări / umpluturi / gropi de împrumut,	Sol	Modificarea topografiei terenului prin depozitare pământ	Alterarea calității solului
	Excavări / umpluturi / gropi de împrumut,	Sol	Manevrare sol contaminat (identificare situri contaminate)	Alterarea calității solului
	Excavări / umpluturi / gropi de împrumut,	Sol	Producerea unor alunecări de teren	Pierdere capacității productive a solului
	Excavări / umpluturi / gropi de împrumut,	Geologie	Modificări structurale datorate execuției deblelor	Pierderi din substratul geologic
	Excavări / umpluturi / gropi de împrumut,	Biodiversitate	Producerea unor alunecări de teren	Alterarea habitatelor
	Excavări / umpluturi / gropi de împrumut,	Moștenire culturală	Lucrări de construcție în interiorul unor situri arheologice	Afectarea patrimoniului cultural
	Excavări / umpluturi / gropi de împrumut,	Peisaj	Producerea unor alunecări de teren	Reducerea valorii estetice a peisajului
	Excavări / umpluturi / gropi de împrumut,	Biodiversitate	Îndepărtarea vegetației	Pierdere de habitate
	Excavări / umpluturi / gropi de împrumut,	Biodiversitate	Distrușterea adăposturilor și cuiburilor	Pierdere de habitate
	Excavări / umpluturi / gropi de împrumut,	Biodiversitate	Coliziunea faunei cu traficul de șantier	Reducerea efectivelor populaționale
	Excavări / umpluturi / gropi de împrumut,	Biodiversitate	Creșterea nivelului de zgomot	Perturbarea activității speciilor
	Excavări / umpluturi / gropi de împrumut,	Biodiversitate	Pătrunderea speciilor alohtone	Alterarea habitatelor

Tip de intervenție		Cauze (Activități)	Factori de mediu	Efecte / Riscuri	Impacturi directe
		Excavări / umpluturi / gropi de împrumut,	Biodiversitate	Apariția unor bariere fizice pentru fauna sălbatică	Fragmentarea habitatelor
		Deversări accidentale de poluanți pe sol	Apă subterană	Pătrundere poluanți în pânza freatică	Alterarea calității apei subterane
		Deversări accidentale de poluanți pe sol	Sol	Pătrundere poluanți în sol	Alterarea calității solului
I.E.6	Lucrări de artă	Construire poduri și viaducte	Apă de suprafață	Îndepărtarea vegetației ripariene	Deteriorarea stării ecologice a corpului de apă
		Construire poduri, viaducte și pasaje	Apă de suprafață	Modificări hidro-morfologice datorate construcției de pile în albia minoră	Deteriorarea stării ecologice a corpului de apă
		Construire poduri, viaducte și pasaje	Apă de suprafață	Devierea parțială temporală a cursului de apă	Deteriorarea stării ecologice a corpului de apă
		Construire poduri, viaducte și pasaje	Sol	Compactare sol	Alterarea capacității productive a solului
		Construire poduri, viaducte și pasaje	Sol	Îndepărtare sol	Pierdere capacității productive a solului
		Construire poduri, viaducte și pasaje	Geologie	Modificări structurale datorate execuției fundațiilor	Alterarea substratului geologic
		Construire poduri, viaducte și pasaje	Biodiversitate	Îndepărtarea vegetației ripariene	Pierdere de habitate
		Construire poduri, viaducte și pasaje	Biodiversitate	Apariția unor bariere fizice pentru fauna sălbatică (doar în timpul construcției)	Fragmentarea habitatelor
		Construire poduri, viaducte și pasaje	Sănătate umană	Creșterea nivelului de zgomot	Disconfort generat de zgomot
		Construire poduri, viaducte și pasaje	Sănătate umană	Emisii de poluanți atmosferici	Creșterea incidenței bolilor

Tip de intervenție		Cauze (Activități)	Factori de mediu	Efecte / Riscuri	Impacturi directe
		Construire poduri, viaducte și pasaje	Bunuri materiale	Vibrații	Afectarea bunurilor imobile
		Construire poduri, viaducte și pasaje	Moștenire culturală	Lucrări de construcție în interiorul unor situri arheologice	Afectarea patrimoniului cultural
		Construire poduri, viaducte și pasaje	Peisaj	Crearea unor structuri artificiale masive	Reducerea valorii estetice a peisajului
I.E.7	Lucrări de consolidare	Realizarea zidurilor de sprijin	Apă subterană	Înteruperea conectivității apelor subterane	Scăderea nivelului apelor subterane
		Realizarea zidurilor de sprijin	Apă de suprafață	Alterarea malurilor albiei	Deteriorarea stării ecologice a corpului de apă
		Realizarea zidurilor de sprijin	Apă de suprafață	Îndepărtarea vegetației ripariene	Deteriorarea stării ecologice a corpului de apă
		Realizarea zidurilor de sprijin	Sol	Îndepărtare sol	Pierderea capacității productive a solului
		Realizarea zidurilor de sprijin	Geologie	Modificări structurale ale substratului	Alterarea substratului geologic
		Realizarea zidurilor de sprijin	Biodiversitate	Apariția unor bariere fizice pentru fauna sălbatică	Fragmentarea habitatelor
		Realizarea zidurilor de sprijin	Sănătate umană	Prevenirea producerii unor dezastre (alunecări de teren)	Evitarea pierderilor de vieți omenești
		Realizarea zidurilor de sprijin	Bunuri materiale	Prevenirea producerii unor dezastre (alunecări de teren)	Evitarea pierderilor economice
		Realizarea zidurilor de sprijin	Peisaj	Crearea unor structuri artificiale masive	Reducerea valorii estetice a peisajului
I.E.8	Lucrări hidrotehnice	Deviere temporară a cursului de apă	Apă de suprafață	Creare albie artificială	Modificare puternică a corpului de apă
		Deviere temporară a cursului de apă	Biodiversitate	Creare albie artificială	Pierdere de habitate
		Deviere temporară a cursului de apă	Sol	Îndepărtare sol	Pierderea capacității productive a solului

Tip de intervenție		Cauze (Activități)	Factori de mediu	Efecte / Riscuri	Impacturi directe
		Protecție albie cu zid din gabioane	Apă de suprafață	Alterarea malurilor albiei	Deteriorarea stării ecologice a corpului de apă
		Protecție albie cu zid din gabioane	Biodiversitate	Alterarea malurilor albiei	Pierdere de habitate
		Amenașare cu ziduri din gabioane	Apă de suprafață	Alterarea substratului și malurilor albiei	Deteriorarea stării ecologice a corpului de apă
		Amenașare cu ziduri din gabioane	Biodiversitate	Alterarea malurilor albiei	Pierdere de habitate
		Amenașări hidrotehnice la podețe	Biodiversitate	Modificări ale unor habitate favorabile ale amfibienilor	Pierdere de habitate
		Amenașări hidrotehnice la podețe	Biodiversitate	Înteruperea conectivității longitudinale	Fragmentarea habitatelor
I.E.9	Lucrări pe autostradă	Realizarea suprastructurii drumului	Apă subterană	Înteruperea alimentării freaticului cu ape meteorice	Alterări cantitative ale apelor subterane
		Realizarea suprastructurii drumului	Calitatea aerului	Emisii de poluanți atmosferici	Modificarea calității aerului
		Realizarea suprastructurii drumului	Sănătate umană	Emisii de poluanți atmosferici	Creșterea incidenței bolilor
		Montarea gardurilor de pe marginile autostrăzii	Biodiversitate	Înteruperea conectivității ecologice pentru fauna sălbatică terestră	Fragmentarea habitatelor
		Montarea gardurilor de pe marginile autostrăzii	Biodiversitate	Evitarea pătrunderii faunei sălbatice pe carosabil	Menținerea efectivelor populaționale
		Montarea gardurilor de pe marginile autostrăzii	Sănătate umană	Evitarea pătrunderii faunei sălbatice pe carosabil	Evitarea pierderilor de vieți omenești
		Realizarea subtraversărilor/supratraversărilor pentru faună	Sol	Îndepărtare sol	Pierdere capacității productive a solului
		Realizarea subtraversărilor/supratraversărilor pentru faună	Geologie	Modificări structurale datorate execuției fundațiilor	Alterarea substratului geologic

Tip de intervenție		Cauze (Activități)	Factori de mediu	Efecte / Riscuri	Impacturi directe
		Realizarea subtraversărilor/supratraversărilor pentru faună	Biodiversitate	Îndepărtarea vegetației	Pierdere de habitate
		Realizarea subtraversărilor/supratraversărilor pentru faună	Biodiversitate	Refacerea conectivității ecologice pentru fauna sălbatică terestră	Defragmentarea barierelor existente
I.E.10	Lucrări de refacere	Lucrări de înierbare și refacere a vegetației	Biodiversitate	Pătrunderea de specii alohtone și cu caracter invaziv	Alterarea habitatelor
		Lucrări de înierbare și refacere a vegetației	Peisaj	Refacerea peisagistică a suprafețelor afectate temporar	Menținerea valorii estetice a peisajului
I.O.1	Desfășurarea traficului auto	Traficul auto pe autostradă	Calitatea aerului	Emisii de poluanți atmosferici	Modificarea calității aerului
		Traficul auto pe autostradă	Calitatea aerului	Emisii de poluanți atmosferici	Reducerea debitelor masice de poluanți atmosferici emiși
		Traficul auto pe autostradă	Sol	Depunerea poluanților atmosferici pe sol	Alterarea calității solului
		Traficul auto pe autostradă	Biodiversitate	Facilitarea răspândirii speciilor alohtone și a celor invazive	Alterarea habitatelor
		Traficul auto pe autostradă	Biodiversitate	Emisii de poluanți atmosferici	Alterarea habitatelor
		Traficul auto pe autostradă	Biodiversitate	Creșterea nivelului de zgomot	Perturbarea activității speciilor
		Traficul auto pe autostradă	Biodiversitate	Coliziunea faunei sălbatice cu traficul auto	Reducerea efectivelor populaționale
		Traficul auto pe autostradă	Condiții climatice	Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră	Reducerea contribuțiilor la schimbările climatice
		Traficul auto pe autostradă	Populație	Stabiliri noi de domiciliu în zona proiectului	Modificări în structura populației umane
		Traficul auto pe autostradă	Bunuri materiale	Dezvoltarea economică a zonelor riverane autostrăzii	Câștiguri financiare

Tip de intervenție		Cauze (Activități)	Factori de mediu	Efecte / Riscuri	Impacturi directe
		Traficul auto pe autostradă	Sănătate umană	Emisii de poluanți atmosferici	Creșterea incidenței bolilor
		Traficul auto pe autostradă	Sănătate umană	Creșterea nivelului de zgomot	Disconfort generat de zgomot
		Traficul auto pe autostradă	Moștenire culturală	Emisii de poluanți atmosferici	Afectarea patrimoniului cultural
		Traficul auto pe autostradă	Moștenire culturală	Vibrații	Afectarea patrimoniului cultural
		Traficul auto pe autostradă	Moștenire culturală	Creșterea numărului de turiști	Valorificarea patrimoniului cultural
		Traficul auto pe autostradă	Peisaj	Creșterea numărului de turiști	Valorificarea patrimoniului natural
		Traficul auto pe autostradă	Peisaj	Creșterea traficului rutier (inclusiv pe timp de noapte)	Reducerea valorii estetice a peisajului
		Traficul auto pe autostradă	Calitatea aerului	Apariția unor incendii	Modificarea calității aerului
		Traficul auto pe autostradă	Biodiversitate	Apariția unor incendii	Alterarea habitatelor
		Traficul auto pe autostradă	Sănătate umană	Apariția unor incendii	Pierderi de vieți omenești
		Traficul auto pe autostradă	Bunuri materiale	Apariția unor incendii	Pierderi financiare
		Traficul auto pe autostradă	Sănătate umană	Prevenirea producerii accidentelor rutiere	Evitarea pierderilor de vieți omenești
		Traficul auto pe autostradă	Bunuri materiale	Prevenirea producerii accidentelor rutiere	Evitarea pierderilor economice
		Traficul auto pe autostradă	Bunuri materiale	Reducerea timpilor de trafic	Evitarea pierderilor economice
I.O.2	Gestionarea precipitațiilor	Evacuarea apelor pluviale preepurate în emisari	Apă de suprafață	Pătrundere poluanți în apele de suprafață	Alterarea calității apelor de suprafață
		Evacuarea apelor pluviale preepurate în emisari	Biodiversitate	Pătrundere poluanți în apele de suprafață	Alterarea habitatelor

Tip de intervenție		Cauze (Activități)	Factori de mediu	Efecte / Riscuri	Impacturi directe
		Activități de dezăpezire și prevenirea înghețului (inclusiv depozitare zăpadă)	Apă de suprafață	Pătrundere poluanți în apele de suprafață	Alterarea calității apelor de suprafață
		Activități de dezăpezire și prevenirea înghețului (inclusiv depozitare zăpadă)	Biodiversitate	Pătrundere poluanți în apele de suprafață	Alterarea habitatelor
		Activități de dezăpezire și prevenirea înghețului (inclusiv depozitare zăpadă)	Sol	Pătrundere poluanți în sol	Alterarea calității solului
		Activități de dezăpezire și prevenirea înghețului (inclusiv depozitare zăpadă)	Apă subterană	Pătrundere poluanți în pânza freatică	Alterarea calității apei subterane
I.O.3	Lucrări de întreținere și mentenanță	Lucrări de reasfaltare/reparare a carosabilului	Calitatea aerului	Emisii de poluanți atmosferici	Modificarea calității aerului
		Lucrări de reasfaltare/reparare a carosabilului	Sănătate umană	Emisii de poluanți atmosferici	Creșterea incidenței bolilor
I.O.4	Activitatea spațiilor de servicii și a centrului de întreținere	Depozitare materiale / deșeuri	Biodiversitate	Atragerea faunei sălbatice în zonele de depozitare deșeuri menajere	Perturbarea activității speciilor
		Alimentare cu apă din subteran	Apă subterană	Prelevări de debite	Alterări cantitative ale apelor subterane

7.1.2 Utilizarea resurselor naturale

Principalele resurse naturale utilizate în cadrul proiectului sunt reprezentate de: apă, lemn, pământ, agregate naturale, terenuri și vegetația (ruderală) existente în zonele afectate temporar sau definitiv cu lucrări. Suprafețele afectate temporar și definitiv nu sunt semnificative raportat la suprafețele și disponibilitatea acestor resurse la nivelul UAT-urilor dar și la nivelul sitului Natura 2000 intersectat.

Impactul generat de proiect asupra resurselor naturale este evaluat în Secțiunea 7.11 din prezentul RIM.

7.1.3 Emisii de poluanți, zgomot, vibrații, lumină, căldură și radiații, crearea de disconfort, eliminarea și valorificarea deșeurilor

O prezentare a emisiilor de poluanți fizici și chimici, precum și a tipurilor și cantităților de deșeurii generate de implementarea proiectului, se regăsește în secțiunea 2.8 din RIM.

Relevanță din punct de vedere al proiectului analizat au emisiile de poluanți în aer și apă, zgomotul, vibrațiile, deșeurile. Emisiile de lumină și radiații sunt prezente, dar nu sunt în măsură să producă efecte mai ridicate decât în cazul locuințelor.

Impactul generat de aceste emisii este analizat detaliat în secțiunile dedicate fiecărui factor de mediu (7.2 – 7.10).

7.1.4 Riscurile pentru sănătatea umană, pentru patrimoniul cultural sau pentru mediu (de exemplu din cauza unor accidente sau dezastre)

Proiectul analizat nu intră sub incidența actelor normative naționale care transpun legislația comunitară privind SEVESO. Deși în principal în etapa de execuție vor fi utilizate și stocate substanțe chimice periculoase, riscul ca acestea să conducă la producerea unor accidente majore cu efecte semnificative asupra mediului și populației este redus.

Din punct de vedere al dezastrelor naturale, principalele riscuri sunt reprezentate de: cutremure și inundații. Riscurile pentru sănătatea umană și pentru mediu din cauza unor dezastre sunt determinate de riscurile ca infrastructura propusă să fie scoasă din funcțiune pentru perioade mai mari de timp, precum și riscul de pierdere a unor vieți omenești și de producere a unor pagube materiale în cazul în care astfel de evenimente s-ar produce în timp ce pe autostradă se desfășoară trafic. Proiectarea investițiilor propuse s-a realizat cu luarea în considerare a acestor factori de risc (capitolul 10 din RIM), astfel încât se apreciază că riscurile pentru sănătatea umană și pentru mediu sunt reduse.

În zona de implementare a proiectului au fost identificate o serie de obiective aparținând patrimoniului cultural descrise în secțiunea 5.9 Moștenire Culturală, unele dintre acestea situându-se în interiorul limitei de dezvoltare a proiectului. Lucrările propuse de implementare a proiectului s-au stabilit astfel încât să fie evitate și minimizate riscurile degradării acestor obiective în perioada de execuție. Au fost prevăzute măsuri pentru protecția obiectivelor de patrimoniu cultural în perioada de implementare, în care lucrările pot prezenta risc din punct de vedere al deteriorării directe sau indirecte prin intermediul vibrațiilor. Nu au fost identificate riscuri suplimentare pentru obiectivele culturale în perioada de operare.

7.1.5 Tehnologii și substanțe utilizate

Tehnologiile și substanțele utilizate sunt cele utilizate în mod uzual în cadrul proiectelor de realizare a infrastructurii rutiere. Detalii cu privire la procesele tehnologice necesare pentru execuția și operarea proiectului, precum și la substanțele ce vor fi utilizate sunt prezentate în secțiunile 2.3.4 și 2.4.4.

În cadrul evaluării potențialelor efecte asupra factorilor de mediu realizate în secțiunile dedicate fiecărui factor de mediu (7.2 – 7.10) au fost luate în considerare tehnologiile și substanțele utilizate, atât în perioada de execuție cât și în perioada de operare.

Substanțele prezente pe amplasamente nu au impact asupra mediului decât în situațiile în care acestea ar fi eliberate în mediu ca urmare a producerii unor accidente.

7.2 APA/CORPURI DE APĂ

7.2.1 Prognozarea impactului

7.2.1.1 Corpuri de apă – concluziile SEICA

Impactul proiectului asupra corpurilor de apă a fost analizat în SEICA. Evaluarea semnificației impactului în cadrul SEICA s-a bazat pe analiza extinderii spațiale a efectelor identificate și pe mărimea propunerilor proiectului. Probabilitatea de deteriorare a elementelor de calitate ca urmare a implementării proiectului a fost analizată în raport cu valorile de prag asociate fiecărui element de calitate, în conformitate cu prevederile anexelor Planului Național de Management Actualizat aferent Porțiunii Naționale a Bazinului Hidrografic Internațional al Fluviului Dunărea (PNMBHD).

În cele ce urmează sunt redată sintetizat concluziile SEICA.

Coridorul de expropriere aferent proiectului intersectează 9 corpuri de apă de suprafață, dintre acestea fiind afectate în mod direct 8 de corpuri de apă.

Toate cele 8 de corpuri de apă de suprafață pentru care au fost identificate potențiale impacturi sunt traversate de proiect cu poduri, lucrările hidrotehnice de protecție a acestora fiind minim invazive, acestea constând doar în protecția cu ziduri din gabioane a culeelor (în cele mai multe cazuri acestea

fiind amplasate în afara albiei minore a corpurilor de apă). Raportat la lucrările hidrotehnice existente pe corpurile de apă de suprafață, în cadrul SEICA nu au fost identificate potențiale interferențe, proiectul nepropunând lucrări care ar putea afecta în vreun fel aceste obiective existente.

O problemă importantă identificată pe parcursul evaluării este dată în anumite cazuri de proiectarea pilelor podurilor direct în albiile minore, acestea funcționând ca obstacole în curgerea apelor, în etapa de operare fiind astfel apreciate impacturi semnificative pe elementul de calitate „adâncimea și lățimea râului”. Aceste situații au fost identificate pe 4 corpuri de apă (RORW12.1.44a_B1, RORW12.1.42_B1, RORW12.1.40_B3 și RORW12.1.26a_B1). Intervențiile proiectului generează o serie de efecte asupra elementelor de calitate asociate corpurilor de apă, în principal în cadrul etapei de construcție. În această etapă principalele elemente de calitate afectate sunt *adâncimea și lățimea râului* precum și *structura și substratul patului albiei* (ca urmare a devierilor temporare necesare punerii în operă a lucrărilor prevăzute în albia minoră). Efectele asupra acestor componente au fost considerate cu o extindere spațială redusă, raportată la lungimea fiecărui corp de apă, cu un maxim estimat de 1% în cazul corpului de apă Sohodol (RORW12.1.30_B1). În cazul celorlalte corpuri de apă, sunt estimate a fi afectate procente <1% din lungimea totală a fiecărui corp de apă.

În general pe restul indicatorilor de calitate analizați pe corpurile de apă de suprafață nu au fost identificate alte probleme notabile.

Un aspect important este însă dat de potențialul proiectului de afectare a ariei naturale protejate pentru habitate și specii unde apa este un factor important, respectiv situl Natura 2000 ROSC0364, acesta fiind intersectat în zona de traversare a proiectului peste râul Moldova. O evaluare amănunțită a acestei situații a fost realizată în cadrul Studiului de Evaluare Adecvată, în cadrul căruia nu au fost identificate impacturi semnificative asupra speciilor de pești sau a habitatelor speciilor protejate în această arie.

Din punct de vedere al stării/ potențialului actual al corpurilor de apă, corpurile de apă de suprafață din zona proiectului au în general o stare/potențial ecologic/ă bun/ă și o stare chimică bună. Excepții sunt semnalate în cazul stării/potențialului ecologic/ă a corpurilor de apă Valea Neagră și Sohodol, acestea fiind încadrate ca având stare moderată

Pentru corpurile de apă aflate în stare moderată/ cu potențial moderat, în cadrul PMSH Siret au fost prevăzute măsuri pentru îmbunătățirea stării/ potențialului. Măsurile enunțate în PM implică în principal realizarea sau modernizarea sistemelor de alimentare cu apă și de canalizare din localitățile apropiate corpurilor de apă.

Potențialele impacturi generate de proiect asupra elementelor biologice de calitate (cea mai importantă componentă, conform Anexei V a Directivei Cadru Apă) sunt asociate pierderii unor zone reduse de habitat ca urmare a unor lucrări din etapa de construcție (ex: prin realizarea unor lucrări temporare de deviere locală).

Pentru corpurile de apă subterană au fost identificate mecanisme cauză-efect doar în cazul corpului de apă subterană freatică ROSI03. Proiectul generează efecte asupra elementelor cantitative atât în etapa de execuție cât și în etapa de operare, lucrările de realizare a fundațiilor pilelor prin intermediul piloților foraj influențând local dinamica debitului în stratele subterane tranzitate de aceste lucrări.

Cea mai sensibilă problemă care a fost apreciată în SEICA ca având un impact negativ semnificativ o reprezintă însă intersectarea proiectului cu zona de protecție sanitară cu regim sever aferentă frontului

de captare a apei Pildești-Simionescu, investiția propunând în această zonă 6 pile aferente podului peste râul Moldova dar și amenajarea a două puncte de debrușare a apelor pluviale colectate de pe autostradă. Conform legislației în vigoare „Zona de protecție sanitară cu regim sever cuprinde terenul din jurul tuturor obiectivelor de captare a apei unde este interzisă orice amplasare de folosință sau activitate care ar putea conduce la contaminarea sau impurificarea surselor de apă”.

Din punct de vedere cumulativ, nivelul estimat al impactului este redus, o afectare a stării/potențialului corpurilor de apă fiind improbabilă. Analiza impactului cumulat a luat în considerare atât presiunile actuale existente asupra corpurilor de apă cât și principalele proiecte propuse în zona proiectului.

Pentru reducerea suplimentară a nivelului efectelor identificate, în cadrul RIM au fost propuse măsuri adiționale, detaliate în următoarea secțiune. Acestea au rolul de a asigura o afectare cât mai redusă a elementelor de calitate și o scădere a riscurilor pentru starea/ potențialul corpurilor de apă din zona proiectului.

7.2.1.2 Cursuri de apă de suprafață

SEICA face obiectul evaluării exclusiv asupra corpurilor de apă clasificate conform Directivei Cadru-Apă, motiv pentru care în RIM a fost necesară evaluarea suplimentară a impactului și asupra celor 3 cursuri de apă intersectate de coridorul de expropriere al proiectului.

În evaluarea realizată pe această componentă, pentru **etapa de construcție**, a fost considerat că următoarele intervenții au potențialul de a genera efecte asupra cursurilor de apă de suprafață:

- Realizarea drumurilor tehnologice de acces din apropierea cursurilor de apă;
- Realizarea lucrărilor de artă (poduri) și a platformelor tehnologice necesare acestora – în cazul tuturor celor 3 cursuri de apă;
- Realizarea podețelor și a platformelor tehnologice prevăzute pe nodul Bacău pe cursul de apă Precista;
- Realizarea lucrărilor hidrotehnice – lucrări de protecție a podurilor și podețelor;
- Exploatarea materialului din groapa de împrumut Stolniceni – amplasată în vecinătatea cursului de apă Podul Turcului.

În general, activitățile descrise mai sus au potențialul de a genera poluanți în cursurile de apă, astfel:

- Suspensii solide provenite în principal de la activitățile care implică manevrarea maselor de pământ;
- Substanțe chimice periculoase (carburanți sau uleiuri de la utilaje) provenite în principal de la utilajele implicate în activitățile din șantier.

Poluarea cu suspensii solide. În această etapă, efectul cel mai probabil este de creștere a turbidității în cursurile de apă intersectate sau din apropierea terasamentului autostrăzii în care se desfășoară activitățile de construcție. Creșterea turbidității apelor poate apărea ca urmare a scurgerilor de suprafață a suspensiilor solide din sol în zonele decopertate de vegetație din interiorul șantierului. Suspensiile

solide pot proveni atât din sol cât și din materialele de construcție pulverulente precum betonul, bentonita etc. utilizate în realizarea lucrărilor, emise accidental sau în timpul curățării echipamentelor implicate în activitățile de șantier. Eliminarea betonului proaspăt, din utilajele și echipamentele de amestecare și turnare, în cursurile de apă este dăunătoare datorită naturii foarte alcaline a betonului. Creșterea turbidității cursurilor de apă în zona de implementare a proiectului poate duce la modificări ale curgerii apei în albie dar și modificări asupra biotei. În etapa de realizare a lucrărilor se estimează un impact negativ nesemnificativ, cu caracter local, ce se va manifesta pe o durată scurtă de timp.

Poluarea accidentală cu substanțe chimice. O altă sursă potențială de poluare a apelor în etapa de construcție se poate datora scurgerilor accidentale de hidrocarburi provenite de la utilajele implicate în lucrări dar și a altor substanțe utilizate pe șantier precum: lubrifianți, solvenți, vopsele etc. Principalele locații în care riscul de apariție a unor astfel de poluări este mai mare sunt fronturile de lucru din vecinătatea cursurilor de apă și zonele de depozitare a materialelor utilizate în construcții).

Execuția lucrărilor de artă pe cursurile de apă includ și lucrări temporare de deviere a apelor strict pe zonele în care sunt prevăzute pile în albia minoră. Lucrările de deviere constau în realizarea unor diguri temporare care vor genera modificări locale ale turbidității râului în timpul execuției și vor crea modificări hidro-morfologice în albia râurilor, pe toată durata de prezență a acestora. Creșterea locală a turbidității apei va avea efecte temporare și asupra faunei acvatice. Se estimează un impact negativ redus întrucât magnitudinea modificărilor este negativă mică (digurile temporare realizându-se pe mai puțin de 1% din lungimea totală a fiecărui curs de apă) și sensibilitatea zonei este scăzută având în vedere că lucrările sunt propuse pe cursuri de apă cu importanță redusă din punct de vedere al faunei acvatice.

Principalele intervenții considerate ca având un potențial impact asupra corpurilor de apă de suprafață în **etapa de operare** au fost considerate:

- Colectarea apelor pluviale de pe terasamentul autostrăzii și evacuarea acestora în cursurile de apă intersectate ar putea duce la alterarea calității apelor. Se estimează un impact negativ nesemnificativ având în vedere că magnitudinea modificărilor este moderată (din calculul încărcărilor realizate în Capitolul 2.8.1.3 rezultând concentrații sub valorile limită conform NTPA001-2005) și sensibilitatea este mică având în vedere că cele 3 cursuri de apă nu prezintă elemente de faună acvatică importante și de asemenea nu sunt utilizate în alimentarea cu apă a populației;
- Încărcarea cursurilor de apă de suprafață cu substanțe specifice utilizate în activitățile de dezapezire și prevenire a înghețului. Cea mai uzuală substanță utilizată în acest proces este sarea (NaCl), transportul acesteia în apele de suprafață putând conduce la creșterea concentrațiilor de săruri și implicit la alterarea calității apelor de suprafață. Se estimează un impact negativ nesemnificativ având în vedere că magnitudinea modificărilor este moderată ca urmare a faptului că proiectul are prevăzute instalații de preepurare cu decantare înainte de evacuarea în emisari și sensibilitatea este mică având în vedere că cele 3 cursuri de apă nu prezintă elemente de faună acvatică importante și de asemenea nu sunt utilizate în alimentarea cu apă a populației;
- Activitatea din spațiile de servicii și CIC – generatoare de ape uzate menajere. Se estimează un impact negativ nesemnificativ, proiectul prevăzând instalații conforme de colectare și evacuare a apelor uzate, neexistând posibilitatea ca acestea să fie evacuate direct în cursurile de apă.

În **etapa de dezafectare**, principalele intervenții considerate ca având un potențial efect asupra apelor de suprafață au fost:

- Realizarea organizărilor de șantier și a zonelor de depozitare a materialelor;
- Lucrări de demolare și gestionarea neadecvată a deșeurilor rezultate în urma demolărilor.

Sursele potențiale ce pot genera efecte negative asupra apelor (de suprafață și subterane) în această etapă sunt similare etapei de construcție.

Totuși, în eventualitatea unor activități de dezafectare a autostrăzii este previzionată apariția unor efecte în general pozitive, ca urmare a reducerii presiunilor asupra corpurilor de apă de suprafață. Este recomandat însă ca la momentul dezafectării să se realizeze studii care să analizeze impactul lucrărilor și care să ia în considerare caracteristicile corpurilor de apă la acel moment.

În concluzie, în ceea ce privește componenta „cursuri de apă de suprafață”, în niciuna dintre etapele proiectului nu au fost identificate impacturi negative semnificative.

7.2.1.3 Ape subterane

Din punct de vedere al corpurilor de apă subterane, principalul risc din **etapa de execuție** se referă la pătrunderea de poluanți în pânza freatică. Acest fenomen este considerat că poate apărea în majoritatea intervențiilor asociate etapei de execuție, astfel:

- Realizarea organizărilor de șantier;
- Realizarea drumurilor temporare de acces;
- Realizarea relocărilor de utilități și de drumuri;
- Realizarea lucrărilor de terasamente;
- Realizarea lucrărilor de consolidare;
- Realizarea lucrărilor pe autostradă.

Potențiale surse de poluare a apelor subterane în etapa de construcție sunt reprezentate de scurgerile accidentale de hidrocarburi de la utilajele implicate în lucrări precum și de la substanțe chimice utilizate în lucrări. De asemenea, o sursă importantă este reprezentată de zonele de depozitare a deșeurilor și a materialelor amenajate în organizările de șantier dar și temporar în fronturile de lucru. Calitatea corpurilor de apă subterană din zona de implementare a proiectului poate fi afectată ca urmare a infiltrării substanțelor chimice în sol și ulterior percolarea acestora în acvifer.

Totodată proiectul prevede realizarea piloților forajți prevăzuți atât pentru fundarea pilelor lucrărilor de artă cât și pentru consolidarea în două zone a terasamentului autostrăzii. Piloții forajți prevăzuți în proiect pentru fundarea pilelor vor avea diametrul de 1,2 m și înălțimea de 2,0 m în timp ce piloții forajți prevăzuți în lucrările de consolidare implică realizarea unor coloane de beton până la adâncimi cuprinse între 6÷15 m și cu diametrul de 0,6 m. Având în vedere adâncimile de forare reduse, lucrările vor intercepta exclusiv corpurile de apă subterană freatică din zona proiectului, producând astfel o influență locală asupra conductivității hidraulice a acestora și implicit a comportamentului circulației

apelor în stratele acvifere (Jiao et al., 2006, 2008; Xu et al., 2012b, 2013a; Ma et al., 2013), având ca efect scăderea nivelului apelor subterane în zona lucrărilor, pe toată perioada de execuție a acestora. Conform literaturii de specialitate¹², zona de influență poate să se înregistreze până la 200 m distanță față de zona de execuție a piloților, această distanță putând varia în funcție de caracteristicile geologice în care este cantonat corpul freatic.

Proiectul poate genera un impact negativ semnificativ asupra corpurilor de apă subterană având în vedere că în zona de influență a lucrărilor de realizare a podului peste râul Moldova se află frontul de captare a apelor subterane și de suprafață Pildești-Simionești care asigură alimentarea cu apă a orașului Roman, acesta fiind direct afectat de lucrările de realizare a pilelor podului. Proiectul intră în zona de protecție sanitară cu regim sever aferentă frontului de captare cu 6 pile. În vederea identificării magnitudinii impactului a fost elaborat de către INHGA un studiu de modelare matematică în cadrul căruia s-a concluzionat că modificările produse asupra dinamicii apei subterane în imediata apropiere vor fi minore și că acestea lucrările nu vor influența din punct de vedere cantitativ funcționarea forajelor din vecinătate. Din punct de vedere calitativ, lucrările de execuție realizate în zona frontului de captare pot avea efecte negative, existând riscul ca unele substanțe potențial poluante să ajungă în mod accidental în apa subterană. În funcție de extinderea laterală a lucrărilor este posibilă necesitatea scoaterii din exploatare a forajelor identificate în vecinătate (forajele P1-P7), rămânând în exploatare doar forajele poziționate în amonte pe direcția de curgere a apelor subterane.

În tabelul următor este prezentată zona de manifestare a impactului semnificativ.

Tabelul nr. 7-3 Zonele de manifestare a impactului semnificativ asupra apelor subterane și de suprafață

Zone de manifestare a impactului		Intervenții	Receptori sensibili	Sensibilitate	Extindere	Durată	Frecvența	Probabilitate	Reversibilitate	Magnitudine
de la km	la km									
39+600	39+950	I.E. 6	Frontul de captare a apelor Pildești-Simionești – zona de protecție sanitară cu regim sever	Foarte mare	Locală	Termen mediu	Intermitent	Foarte probabil	Reversibil	Negativă mare

În **etapa de operare**, activitățile de dezăpezire și prevenire a înghețului au potențialul de a genera un impact negativ nesemnificativ asupra corpurilor de apă subterană. Extinderea spațială estimată a

12 Ye-Shuang Xu, Shui-Long Shen, Lei Ma, Wen-Juan Sun, Zhen-Yu Yin. Evaluation of the blocking effect of retaining walls on groundwater seepage in aquifers with different insertion depths.

acestora este foarte mică (sub 0,1% din suprafața corpurilor de apă), iar în cadrul prezentului RIM sunt prevăzute măsuri pentru a reduce riscurile asupra stării chimice a corpurilor de apă.

În **etapa de dezafectare** pot apărea efecte negative asupra corpurilor de apă subterană în principal în cazul deversărilor accidentale. Se estimează că, similar perioadei de construcție, nivelul impactului asupra corpurilor de apă subterană va fi scăzut.

7.2.2 Măsuri de evitare și reducere a impactului

Măsurile de reducere a impactului asupra corpurilor de apă stabilite în cadrul SEICA sunt redată în cele ce urmează:

- În cazul podurilor care au prevăzute pile în albiile minore ale corpurilor de apă se vor modifica soluțiile tehnice astfel încât acestea să evite obstrucționarea zonei de curgere – măsura se va aplica pe corpurile de apă RORW12.1.44a_B1, RORW12.1.42_B1, RORW12.1.40_B3 și RORW12.1.26a_B1 în locațiile: km 16+667; km 27+470; km 39+670 și km 76+210;
- La terminarea lucrărilor se vor desfășura lucrări de reabilitare a zonei ripariene cu instalarea de arbuști din specii native, corespunzător asociațiilor vegetale ripariene din zona respectivă, în locațiile în care refacerea vegetației arboricole nu este posibilă – măsura se va aplica în toate locațiile unde se va defrișa vegetația ripariană;
- Amplasarea organizărilor de șantier trebuie realizată la distanțe cât mai mari față de corpurile de apă de suprafață, în nici un caz la mai puțin de 50 m față de malurile acestora;
- Se va evita pe cât posibil traversarea cursurilor de apă naturale pentru asigurarea drumurilor de acces la lucrări. Acolo unde intersectarea cursului de apă natural nu poate fi evitată, se vor adopta soluții care să nu conducă la alterarea malurilor și substratului cursului de apă;
- Amplasarea drumurilor temporare de acces se va realiza la distanțe cât mai mari față de corpurile de apă de suprafață, fără afectarea vegetației ripariene, a malurilor și a substratului albiciei;
- În cazul intersecției proiectului cu zona de protecție sanitară cu regim sever aferentă frontului de captare Pildești-Simionești, este propusă casarea forajelor de alimentare cu apă afectate direct de lucrări (reducerea zonei de protecție sanitară cu regim sever) și realizarea unor foraje noi în locații care să nu fie afectate de proiect. Soluțiile tehnice adoptate în proiect, determinate în baza Studiului hidrogeologic privind redimensionarea zonelor de protecție sanitară, constau în casarea a 2 foraje existente (P6 și P7) în zona de intersecție cu proiectul și realizarea a 4 foraje noi cu adâncimea de 10 m, executate în aval de proiect;
- Pentru evitarea oricăror riscuri de afectare calitativă a apelor captate în frontul de captare Pildești-Simionești, descărcarea apelor pluviale colectate de pe partea carosabilă se va realiza în bazine de retenție realizate în afara zonei de protecție sanitară cu regim sever, după preepurarea acestora prin intermediul separatoarelor de hidrocarburi. Proiectul prevede realizarea a 2 bazine de retenție (cu volume de 110 m³ și 30 m³) situate la km 40+000;

- Pe toată perioada de execuție a podului peste râul Moldova se vor amenaja pe luciul de apă bariere temporare plutitoare cu filtre care vor avea rol de control al sedimentelor antrenate în apă pe timpul lucrărilor și implicit de control al turbidității apei pe râul Moldova. Un exemplu orientativ este prezentat în figura următoare.

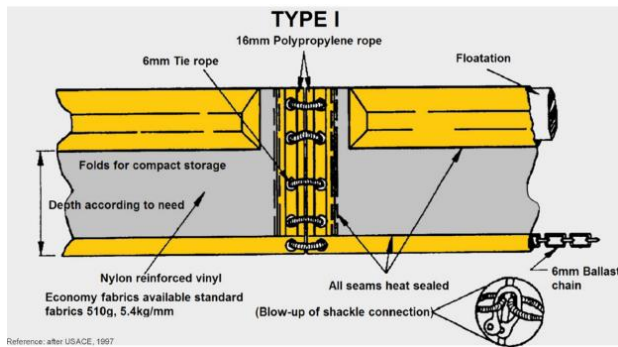


Figura nr. 7-1 Exemplu de barieră plutitoare pentru controlul sedimentelor în apă (sursa: <https://www.epd.gov.hk>)

Pentru **perioada de construcție** a proiectului, prezentul RIM propune suplimentar implementarea următoarelor măsuri:

- Proiectarea lucrărilor hidrotehnice se va face cu respectarea prevederilor Normativului tehnic pentru lucrări hidrotehnice NTLH-001 „Criterii și principii pentru evaluarea și selectarea soluțiilor tehnice de proiectare și realizare a lucrărilor hidrotehnice de amenajare/reamenajare a cursurilor de apă, pentru atingerea obiectivelor de mediu din domeniul apelor” aprobat prin Ordinul nr. 1215/2008;
- Apele uzate tehnologice rezultate din organizările de șantier se vor colecta și preepura în decantoare și separatoare de produse petroliere înainte de descărcare în emisari, în rețele de canalizare sau înainte de a fi preluate de operatori autorizați;
- Apele uzate fecaloid-menajere generate în toalete ecologice din șantier vor fi colectate și evacuate periodic prin vidanjare, în baza unor contracte încheiate între antreprenori și firme autorizate;
- Este interzisă depozitarea de materiale, deșeuri din construcții, precum și staționarea utilajelor în albiile cursurilor de apă, canale de desecare, canale de irigații sau zone de depresionare. Se va evita staționarea pe zona digurilor a utilajelor care nu sunt implicate în lucrările propriu-zise;
- Depozitele de materiale vor fi prevăzute cu șanțuri perimetrice și jompuri pentru reținerea materialului antrenat de precipitații. Acestea nu vor fi amplasate în apropierea cursurilor de apă și în zone inundabile;
- Execuția digurilor de pământ pentru devierea locală temporară a râurilor se va face exclusiv în condiții de vreme bună, evitându-se perioadele cu ape mari;

- Se va interzice traversarea cu utilaje prin albia râurilor, în acest sens fiind necesară prevederea de podețe temporare, cu respectarea celorlalte măsuri prevăzute în prezentul raport
- Toate platformele tehnologice aferente podurilor și podețelor vor fi dotate cu substanțe absorbante și mijloace de intervenție rapidă în cazul apariției unor poluări accidentale;
- La realizarea oricăror lucrări în corpurile de apă de suprafață se va avea în vedere evitarea modificărilor albiei care ar putea conduce la întreruperea conectivității longitudinale;
- Se va asigura reținerea oricăror ape de șiroire din zonele afectate de lucrări și evitarea pătrunderii acestora în cursurile de apă de suprafață, astfel încât să nu conducă la creșterea turbidității;
- Este interzisă spălarea vehiculelor în și lângă cursuri de apă (la o distanță de sub 50 m), corpuri de apă sau canale de irigații – desecare;
- Carburanții vor fi stocați în rezervoare etanșe cu cuve de retenție, astfel încât să nu se producă pierderi, iar uleiurile uzate se vor colecta în rezervoare special construite și ulterior vor fi predate unităților specializate;
- Se vor respecta normele de protecție sanitară a surselor de alimentare cu apă subterană sau de suprafață.

Pentru intervențiile asociate **etapei de operare**, au fost propuse următoarele măsuri:

- Apele pluviale colectate de pe terasamentul autostrăzii vor fi preepurate prin intermediul separatoarelor de hidrocarburi prevăzute cu bazine decantoare. Niciun fel de ape pluviale colectate de pe suprafața terasamentului autostrăzii nu vor fi evacuate fără a fi preepurate prin separatoarele de hidrocarburi;
- Toate instalațiile de preepurare prevăzute în proiect vor fi incluse într-un program periodic de întreținere și mentenanță;
- Alimentarea cu apă a spațiilor de servicii și CIC, care nu se pot racorda la rețelele existente, se va asigura din surse proprii prin pomparea din puțuri. Forarea și exploatarea resurselor de ape subterane se va face cu Avizul ABA Siret;
- Se vor respecta normele de exploatare a resurselor de apă subterană și se vor prevedea măsuri pentru reducerea pierderilor și a risipei. La punerea în funcțiune a surselor de alimentare cu apă se vor efectua analize fizico-chimice și bacteriologice pentru stabilirea potabilității;
- Este interzisă aruncarea deșeurilor de orice tip sau a resturilor de materiale în cursurile de apă permanente sau nepermanente;
- Este interzisă deversarea de ape uzate neepurate în apele de suprafață sau subterane;
- Depozitarea zăpezii colectată de pe carosabil se va realiza la distanțe de peste 200 m față de cursurile de apă de suprafață;
- Identificarea de soluții/substanțe alternative, cu efecte mai reduse asupra mediului (apă și sol), pentru înlocuirea totală sau parțială a clorurii de sodiu și clorurii de calciu utilizate pentru deszăpezire în perioada de iarnă.

În **perioada de dezafectare** vor fi prevăzute măsuri similare cu cele din perioada de construcție.

7.3 AERUL

7.3.1 Clase de sensibilitate și clase de magnitudine pentru evaluarea impactului asupra factorului de mediu aer

Semnificația impacturilor potențiale asupra factorului de mediu Aer a fost analizată pe baza a două criterii: sensibilitatea zonelor de implementare și magnitudinea schimbărilor propuse de proiect. Indicațiile metodologice generale se regăsesc în Capitolul 3 al prezentului raport, clasele de sensibilitate și magnitudine utilizate în evaluare fiind prezentate în secțiunile de mai jos.

7.3.1.1 Clase de sensibilitate

Clasele de sensibilitate pentru factorul de mediu aer au fost stabilite în funcție de starea actuală privind calitatea aerului în zona proiectului.

Tabelul nr. 7-4 Clasele de sensibilitate utilizate în evaluarea impactului asupra componentei de aer

Sensibilitate	Descriere
Foarte mare	Zone în care se înregistrează frecvente depășiri ale concentrațiilor maxim admisibile (CMA: valori limită și niveluri critice) pentru mai mulți poluanți atmosferici relevanți pentru proiectul propus.
Mare	Zone în care se înregistrează ocazional depășiri ale concentrațiilor maxim admisibile (CMA: valori limită și niveluri critice) pentru mai mulți poluanți atmosferici relevanți pentru proiectul propus.
Moderată	Zone în care nu se înregistrează depășiri ale concentrațiilor maxim admisibile (CMA: valori limită și niveluri critice) pentru poluanții atmosferici relevanți pentru proiectul propus. Valorile se încadrează în intervalul 75% - 100% din CMA și nu există perspectiva de a fi depășite CMA pe termen scurt (2-3 ani)
Mică	Zone în care nu se înregistrează depășiri ale concentrațiilor maxim admisibile (CMA: valori limită și niveluri critice) pentru poluanții atmosferici relevanți pentru proiectul propus. Valorile se încadrează în intervalul 50% - 75% din CMA și nu există perspectiva de a fi depășit pragul de 75% din CMA pe termen scurt (2-3 ani)
Foarte mică/nesensibil	Zone în care nu se înregistrează depășiri ale concentrațiilor maxim admisibile (CMA: valori limită și niveluri critice) pentru poluanții atmosferici relevanți pentru proiectul propus. Valorile sunt mai mici de 50% din CMA și nu există perspectiva de a fi depășit pragul de 50% din CMA pe termen scurt (2-3 ani)

În evaluarea impactului asupra calității aerului, zonele din interiorul localităților aflate în apropierea autostrăzii au fost considerate zone cu sensibilitate moderată, valorile indicatorilor de calitate a aerului încadrându-se la nivelul înregii zone de studiu în intervalul 75% - 100% din CMA, fiind influențate în principal de densitatea mare de artere rutiere principale în zonă.

7.3.1.2 Clase de magnitudine

Clasele de magnitudine pentru identificarea impactului asupra aerului au fost stabilite ținând cont de mărirea modificărilor calitative.

Tabelul nr. 7-5 Clasele de magnitudine utilizate în evaluarea impactului asupra componentei de aer

	Magnitudine	Descriere
NEGATIVĂ	Foarte mare	Depășirea concentrațiilor maxim admise (CMA) ale poluanților în aerul ambiental ca urmare a contribuției proiectului plus valorile deja existente în condițiile inițiale.
	Mare	Contribuția proiectului plus valorile deja existente în condițiile inițiale conduc la concentrații cuprinse 70-99% din CMA.
	Moderată	Contribuția proiectului plus valorile deja existente în condițiile inițiale conduc la concentrații cuprinse 50-70% din CMA.
	Mică	Contribuția proiectului plus valorile deja existente în condițiile inițiale conduc la concentrații cuprinse 20-50% din CMA.
	Foarte mică	Contribuția proiectului plus valorile deja existente în condițiile inițiale conduc la concentrații <20% din CMA.
	Nicio modificare decelabilă	Nu există surse de contaminare a aerului sau contribuția lor este nedecelabilă
POZITIVĂ	Foarte mică	Ațiuni care contribuie la reducerea concentrațiilor de poluanți atmosferici cu <10% din CMA
	Mică	Ațiuni care contribuie la reducerea concentrațiilor de poluanți atmosferici cu 10-20% din CMA
	Moderată	Ațiuni care contribuie la reducerea concentrațiilor de poluanți atmosferici cu 20-50% din CMA
	Mare	Ațiuni care contribuie la reducerea concentrațiilor de poluanți atmosferici cu 50-70% din CMA
	Foarte mare	Ațiuni care contribuie la reducerea concentrațiilor de poluanți atmosferici cu >70% din CMA

Pentru intervențiile mecanizate asociate etapei de execuție (realizate cu utilaje cu motoare pe combustie) a fost apreciată o magnitudine mică (în urma modelării dispersiei poluanților nefiind estimate depășiri ale valorilor limită). În cazul traficului rutier de pe autostradă, desfășurat în etapa de operare, a fost apreciată o magnitudine moderată, modelarea dispersiei poluanților indicând concentrații cuprinse între 50-70% din CMA (luând în considerare și valorile nivelului actual de fond).

7.3.1.3 Praguri de semnificație

Analiza impactului asupra calității aerului se realizează ținând cont de valorile pragurilor de alertă și de intervenție prevăzute în *Legea 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător și STAS 12574-87 – Aer din zonele protejate (condiții de calitate)*.

7.3.2 Prognozarea impactului

Impactul asupra calității aerului în perioada de construcție

Pentru estimarea concentrațiilor de poluanți atmosferici NO₂ și PM₁₀ rezultate în urma lucrărilor de construcție, ca urmare a funcționării utilajelor implicate în lucrări a fost realizată o modelare numerică cu ajutorul software-ului SelmaGIS 9, utilizând modelul de calcul Austal20000 în mediul ArcMap 10.4.1. Scenariul a fost dezvoltat în apropierea localităților Dumbrava respectiv Siretu, unde traseul autostrăzii se desfășoară în vecinătatea locuințelor, fiind astfel considerată zona cea mai defavorabilă din acest considerent. Scenariul a luat în calcul volumul de utilaje estimate pentru realizarea lucrărilor

la terasamentul autostrăzii (I.E. 5 - aceasta fiind considerată a fi cea mai de amploare intervenție din punct de vedere al numărului de utilaje implicate în construcție). Datele de intrare utilizate au fost reprezentate de:

- ⚙ Rețeaua rutieră și feroviară existentă în zona analizată;
- ⚙ Fluxurile estimate de trafic în perioada de execuție (camioane și autovehicule);
- ⚙ Suprafața de teren decopertat (sursa staționară nedirijată de PM_{10})
- ⚙ Condițiile meteorologice din zona de studiu;
- ⚙ Factori de emisie pentru scenariile de trafic;
- ⚙ Modelul numeric al terenului.

Rezultatele modelărilor de dispersie a poluanților în aer sunt ilustrate în figurile următoare. Acestea indică faptul că nu sunt estimate depășiri ale valorilor limită pentru concentrațiile medii anuale ale indicatorilor PM_{10} și NO_2 la nivelul receptorilor sensibili.

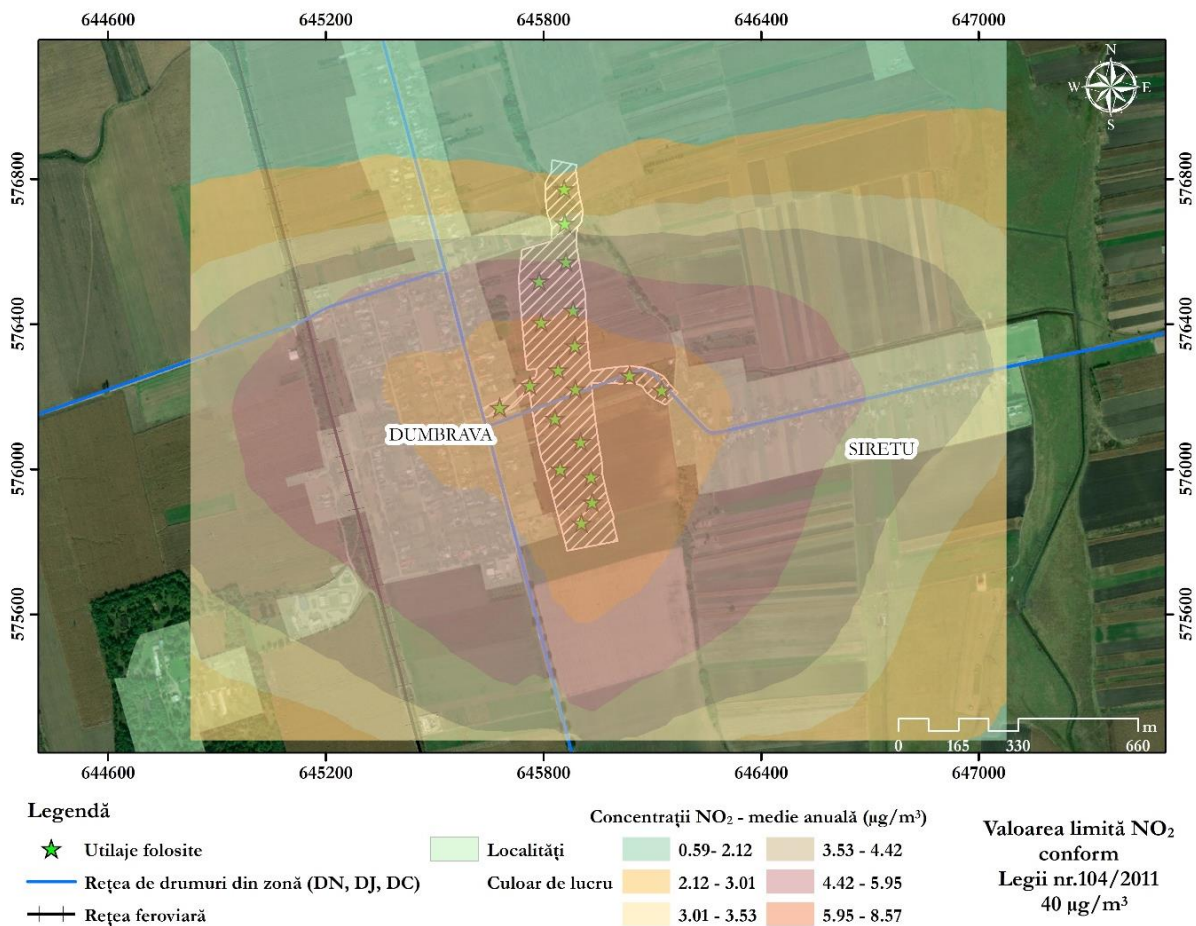


Figura nr. 7-2 Dispersia NO_2 – concentrația medie anuală

Valoarea maximă pentru indicatorul NO_2 este prognozată a înregistra $8,57 \mu g/m^3$ aceasta încadrându-se cu mult sub limita de intervenție conform Legii 104/2011 (de $40 \mu g/m^3$).

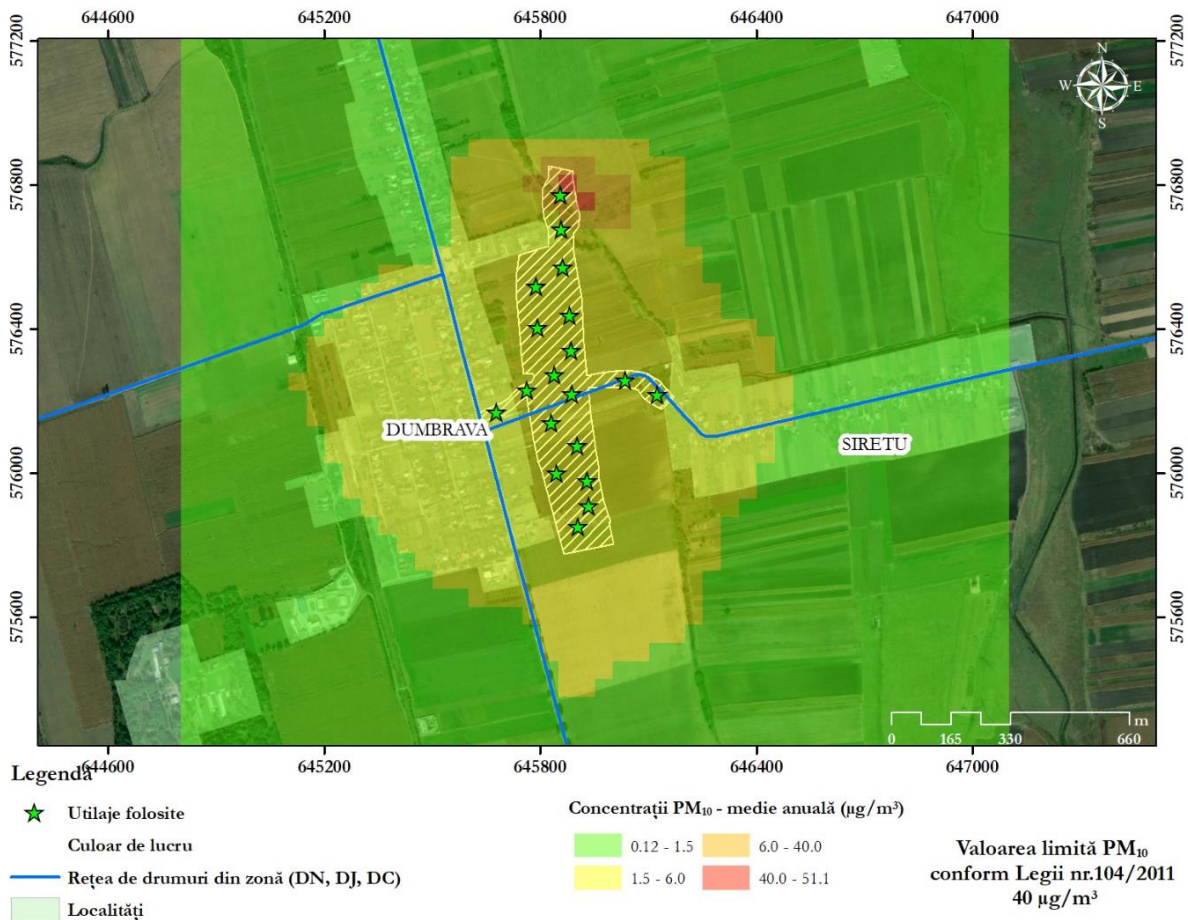


Figura nr. 7-3 Dispersia PM₁₀ – concentrația medie anuală

În cazul indicatorului PM₁₀ rezultatele modelării au indicat o depășire a valorii limită conform Legii 104/2011 însă aceasta se manifestă până la o distanță de cca. 100 m față de frontul de lucru, fără să intersecteze receptorii sensibili. Cu toate acestea, depășiri ale concentrațiilor indicatorului PM₁₀ sunt foarte probabil să se înregistreze în fronturile de lucru, în special în etapa de manevrare a maselor de pământ (surse de suprafață nedirijate), dacă aceste lucrări se vor desfășura în perioade secetoase ale anului sau în condiții nefavorabile dispersiei.

În concluzie, pe baza modelărilor se observă că în etapa de realizare a terasamentului autostrăzii (I.E.5), în scenariul cel mai defavorabil, în care toate utilajele din frontul de lucru vor funcționa simultan, activitățile nu vor constitui presiuni semnificative asupra calității aerului la receptorii sensibili.

Impactul asupra calității aerului în perioada de operare

Similar etapei de execuție, a fost realizată o modelare numerică a dispersiei poluanților atmosferici cu ajutorul software-ului SelmaGIS 9, utilizând modelul de calcul Austal2000. Datele de intrare utilizate în model au constat în:

- Date meteorologice orare generate într-un format specific, măsurate la înălțimea de 10 m la stațiile meteorologice din zona proiectului;

- Poziția spațială a surselor de poluare - axul autostrăzii, nodurile rutiere și rețeaua rutieră din zonă;
- Date referitoare la valori de trafic pe sectoare ale autostrăzii, noduri rutiere și drumuri naționale, pentru anul 2050;
- Date legate de emisii de poluanți atmosferici (NO_2 și PM_{10});
- Modelul numeric al terenului.

Modelul a ținut cont de efectul cumulativ, luând în calcul și rețelele de drumuri din zona de studiu, în scenariul de trafic estimat în anul 2050 (conform datelor din Studiul de trafic realizat pentru proiect).

Scenariul considerat reprezintă situația cea mai nefavorabilă, bazat pe valori de trafic care nu au luat în considerare dezvoltările tehnologice ulterioare referitoare la îmbunătățirea sistemelor de evacuare a emisiilor la nivelul automobilelor, evoluția pieței de mașini electrice și hibride, dar și reglementările referitoare la emisiile de poluanți adoptate la nivel național și al Uniunii Europene. Pentru o reprezentare mai bună, modelarea matematică s-a realizat pe 3 secțiuni de calcul (Bacău-Secuienii Noi, Secuienii Noi – Mogoșești, Mogoșești Siret – Pașcani). În cele ce urmează sunt interpretate rezultatele calculului pe fiecare secțiune, urmate de reprezentările grafice ale modelării dispersiei poluanților atmosferici pentru poluanții reprezentativi: NO_2 și PM_{10} , exprimate în concentrații medii anuale.

Secțiunea 1 (Bacău – Secuienii Noi)

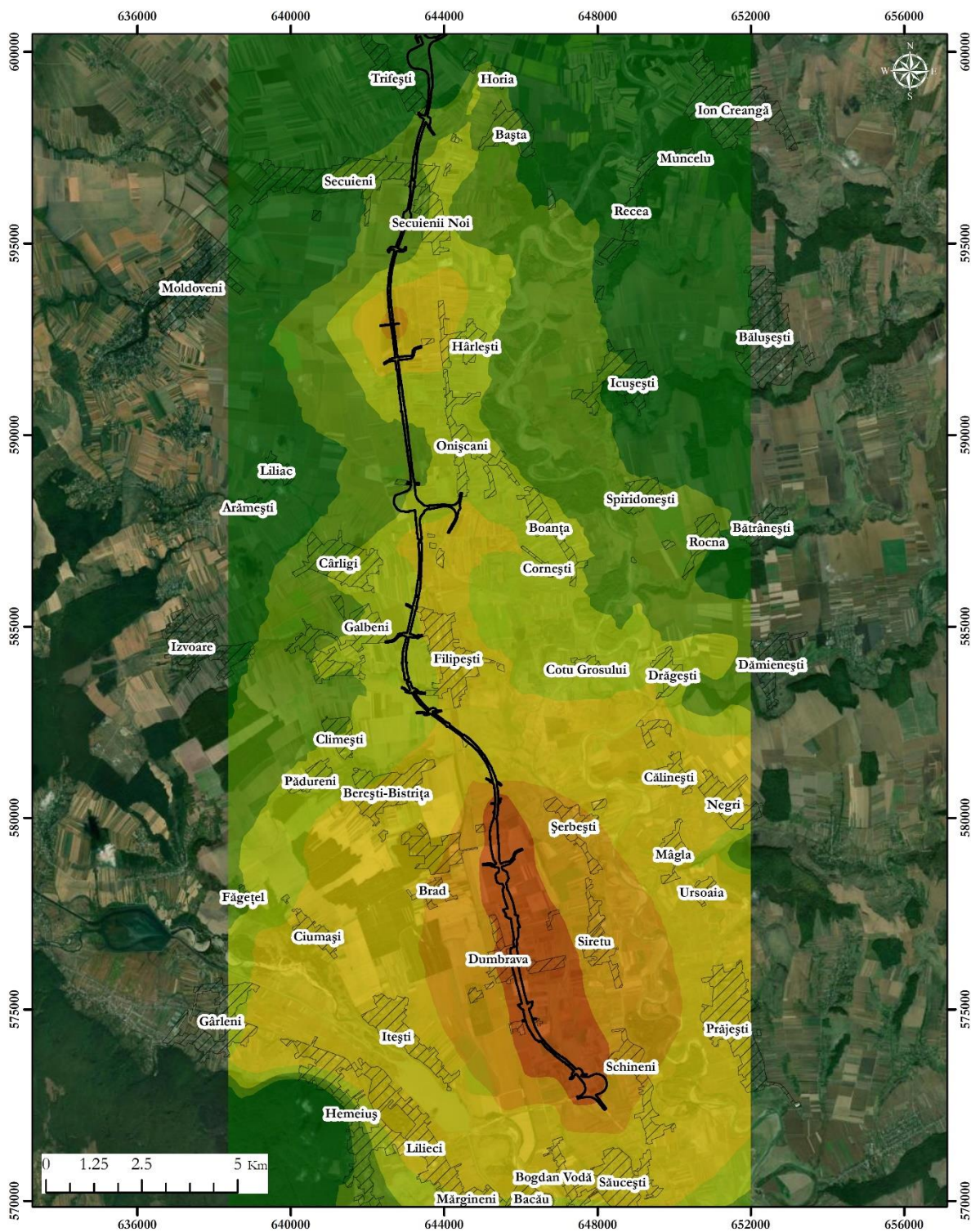
Pe această secțiune nu se estimează depășiri ale valorilor limită în cazul niciunui indicator analizat (NO_2 și PM_{10}). Concentrații mai mari în cazul ambilor indicatori sunt așteptate în partea de sud a secțiunii, pe intervalul Pașcani – Berești-Bistrița, cel mai probabil ca urmare a efectelor cumulative generate de rețelele de drumuri existente care sunt mai dense în această zonă și cu valori de trafic mai mari.

Secțiunea 2 (Secuienii Noi – Mogoșești Siret)

Și în cazul acestei secțiuni nu se estimează depășiri ale valorilor limită în cazul niciunui indicator analizat (NO_2 și PM_{10}). Concentrații mai mari în cazul ambilor indicatori se pot observa pe o extindere redusă, izolată, în zona localităților Trifești și Pildești. În zona localității Trifești concentrația mai mare de poluanți estimată se poate datora cel mai probabil unor condiții nefavorabile locale de dispersie (având în vedere caracterul foarte restrâns ca suprafață al acestei zone) în timp ce în zona localității Pildești se poate aprecia că rezultatele sunt influențate de apropierea față de nodul rutier Roman (zonă cu un volum de trafic mai intens).

Secțiunea 3 (Mogoșești Siret – Pașcani)

Similar secțiunilor anterioare, nici pe această interval nu se estimează depășiri ale valorilor limită în cazul niciunui indicator analizat (NO_2 și PM_{10}). Concentrații mai mari în cazul ambilor indicatori se pot observa pe o extindere redusă, izolată, în zona localităților Mogoșești-Siret și Stolniceni-Prăjescu. În zona localității Mogoșești-Siret concentrația mai mare de poluanți estimată se poate datora cel mai probabil unor condiții nefavorabile locale de dispersie (similar localității Trifești) în timp ce în zona localității Stolniceni-Prăjescu se poate aprecia că rezultatele sunt influențate de apropierea față de nodul rutier Pașcani Sud (zonă cu un volum de trafic mai intens) dar și de densitatea mai mare a drumurilor existente în zona autostrăzii.



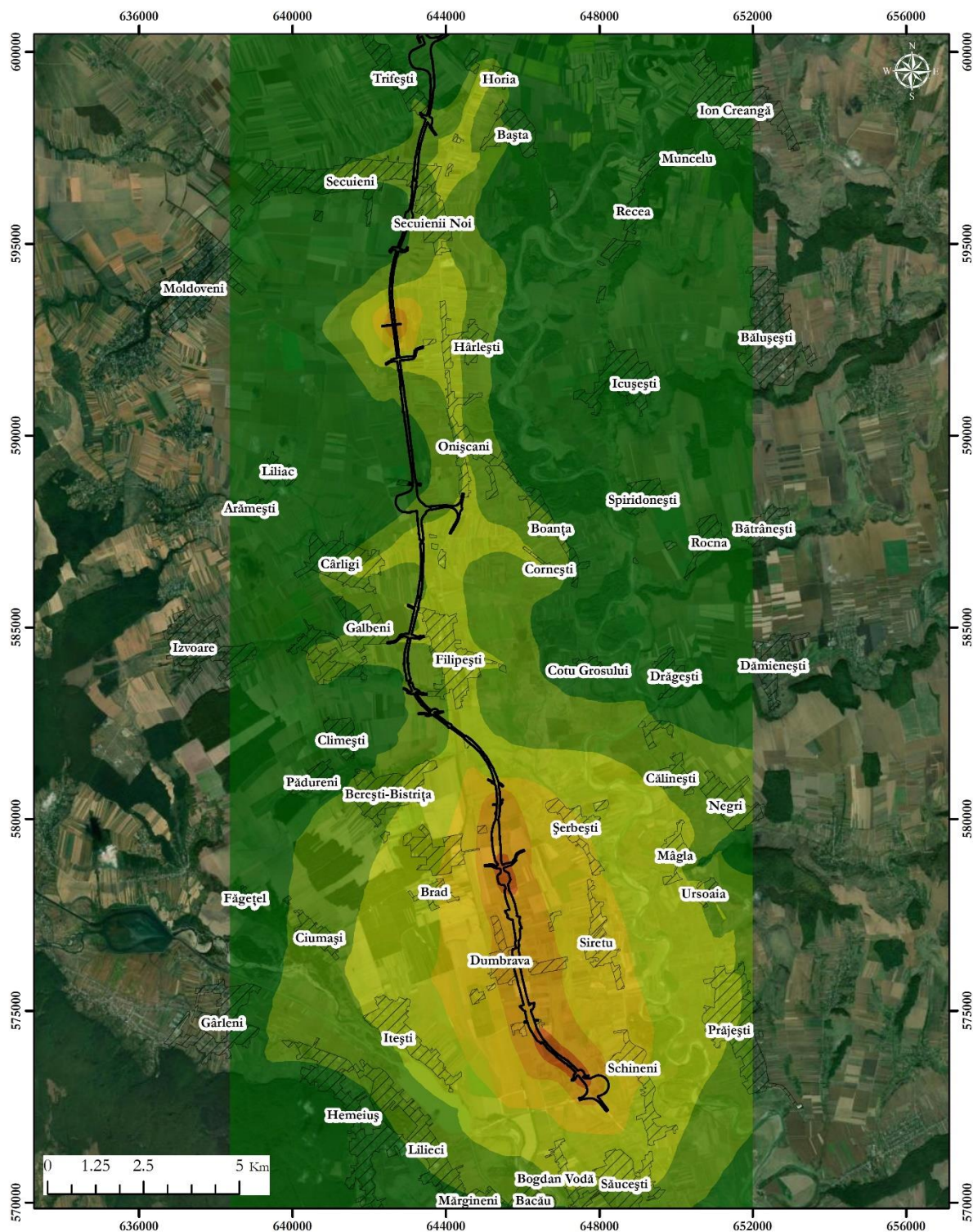
Legendă

Concentratii NO₂ - medie anuală (µg/m³)

<ul style="list-style-type: none"> 0.84 - 1.26 1.26 - 2.0 2.0 - 4.0 	<ul style="list-style-type: none"> 4.0 - 12.0 12.0 - 21.0 21.0 - 39.04 	<ul style="list-style-type: none"> Localități Coridor de expropriere
---	--	---

Valoarea limită NO₂
conform Legii nr.104/2011
40 µg/m³

Figura nr. 7-4 Dispersia emisiilor de NO₂, perioada de mediere anuală, în perioada de operare a autostrăzii pe Secțiunea Bacău – Secuieni Noi



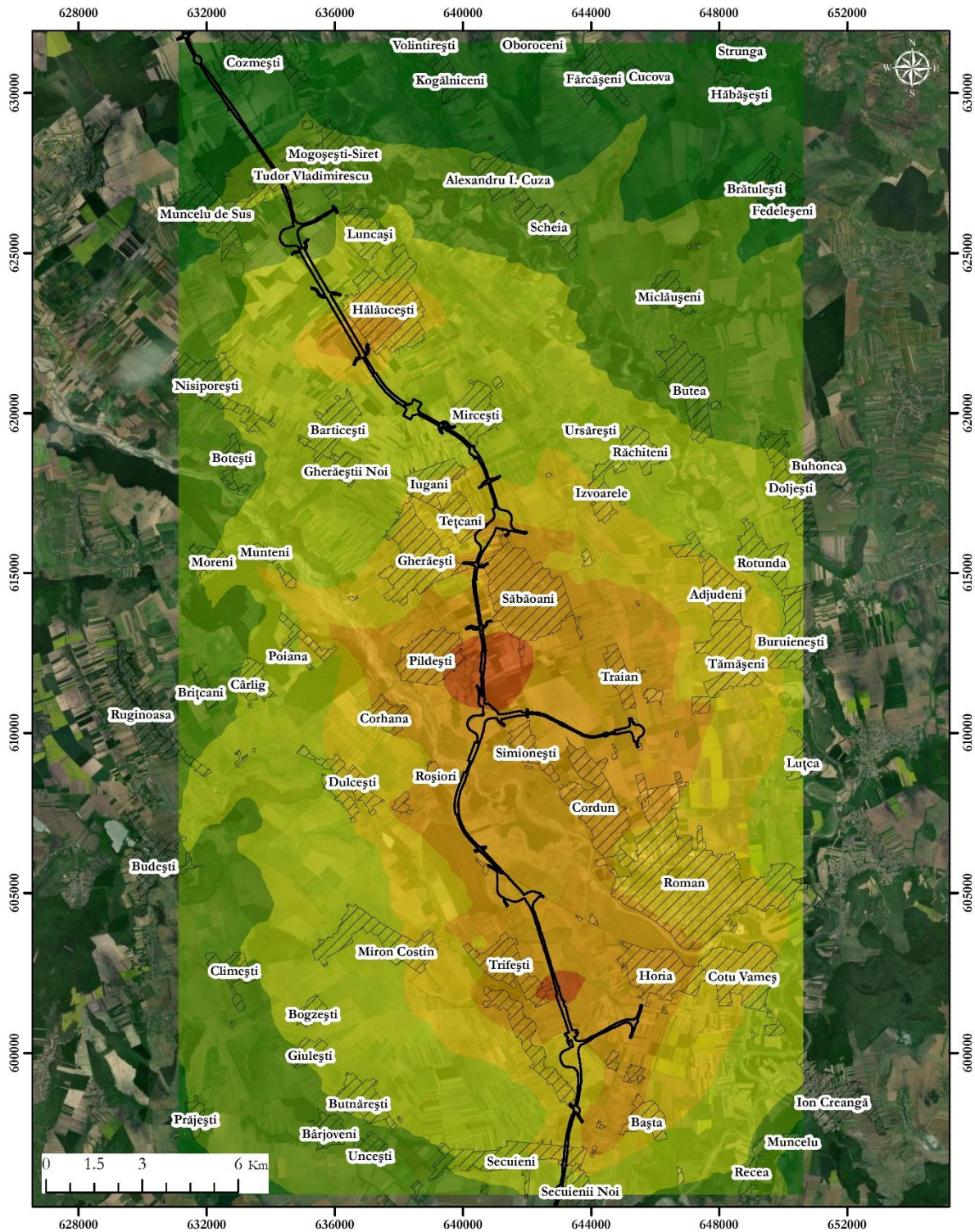
Legendă

Concentrații PM₁₀ - medie anuală (μg/m³)

	0.06 - 0.18		0.72 - 1.69		Localități
	0.18 - 0.33		1.69 - 4.11		Coridor de expropriere
	0.33 - 0.72		4.11 - 10.2		

Valoarea limită PM₁₀
conform Legii nr.104/2011
40 μg/m³

Figura nr. 7-5 Dispersia emisiilor de PM₁₀, perioada de mediere anuală, în perioada de operare a autostrăzii pe Secțiunea Bacău – Secuieni Noi



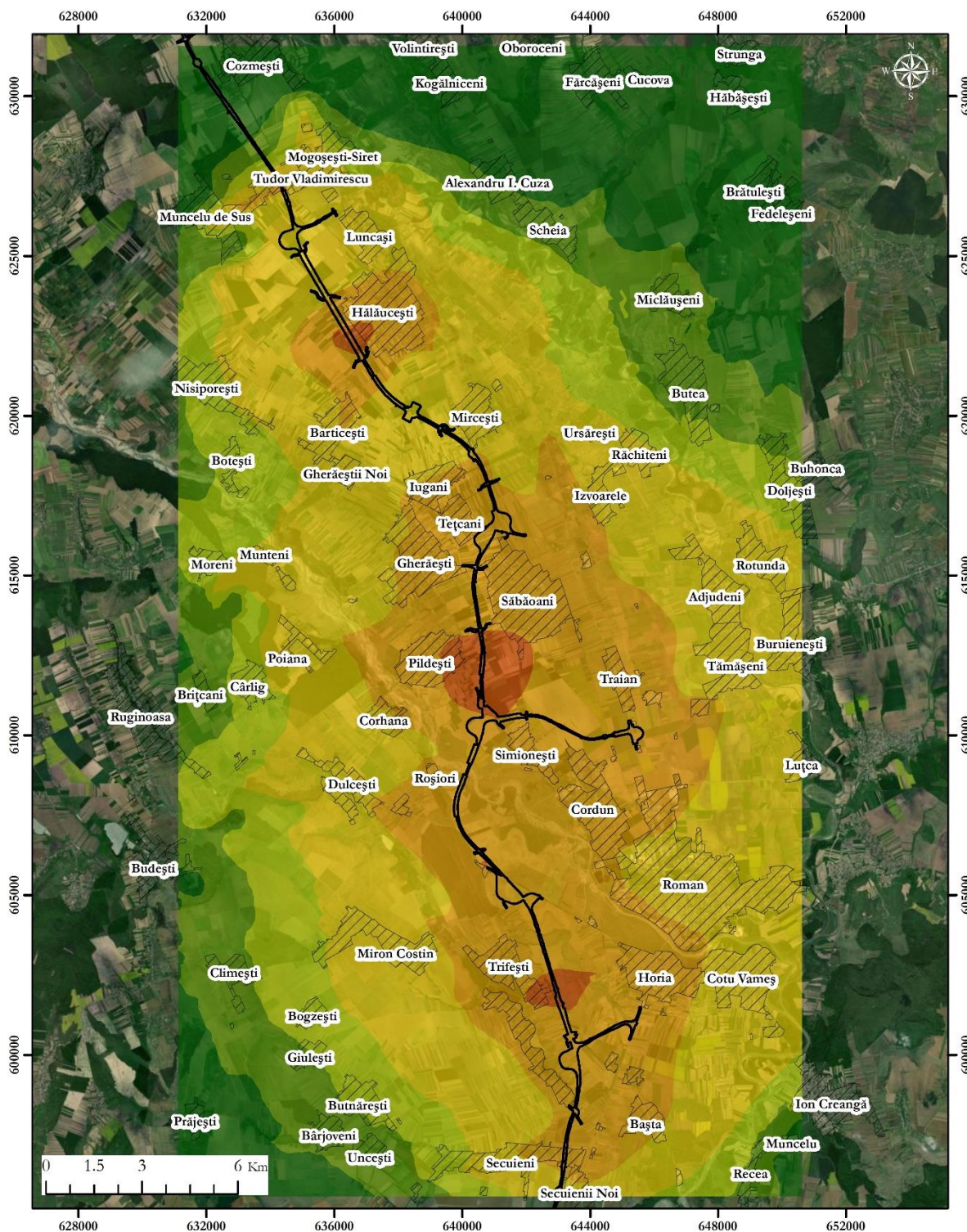
Legendă

Concentrații NO₂ - medie anuală (μg/m³)

	0.37 - 0.55		1.35 - 2.50		Localități
	0.55 - 0.81		2.50 - 4.96		Coridor de expropriere
	0.81 - 1.35		4.96 - 10.20		

Valoarea limită NO₂
conform Legii nr.104/2011
40 μg/m³

Figura nr. 7-6 Dispersia emisiilor de NO₂, perioada de mediere anuală, în perioada de operare a autostrăzii pe Secțiunea Secuieni Noi – Mogoșești Siret



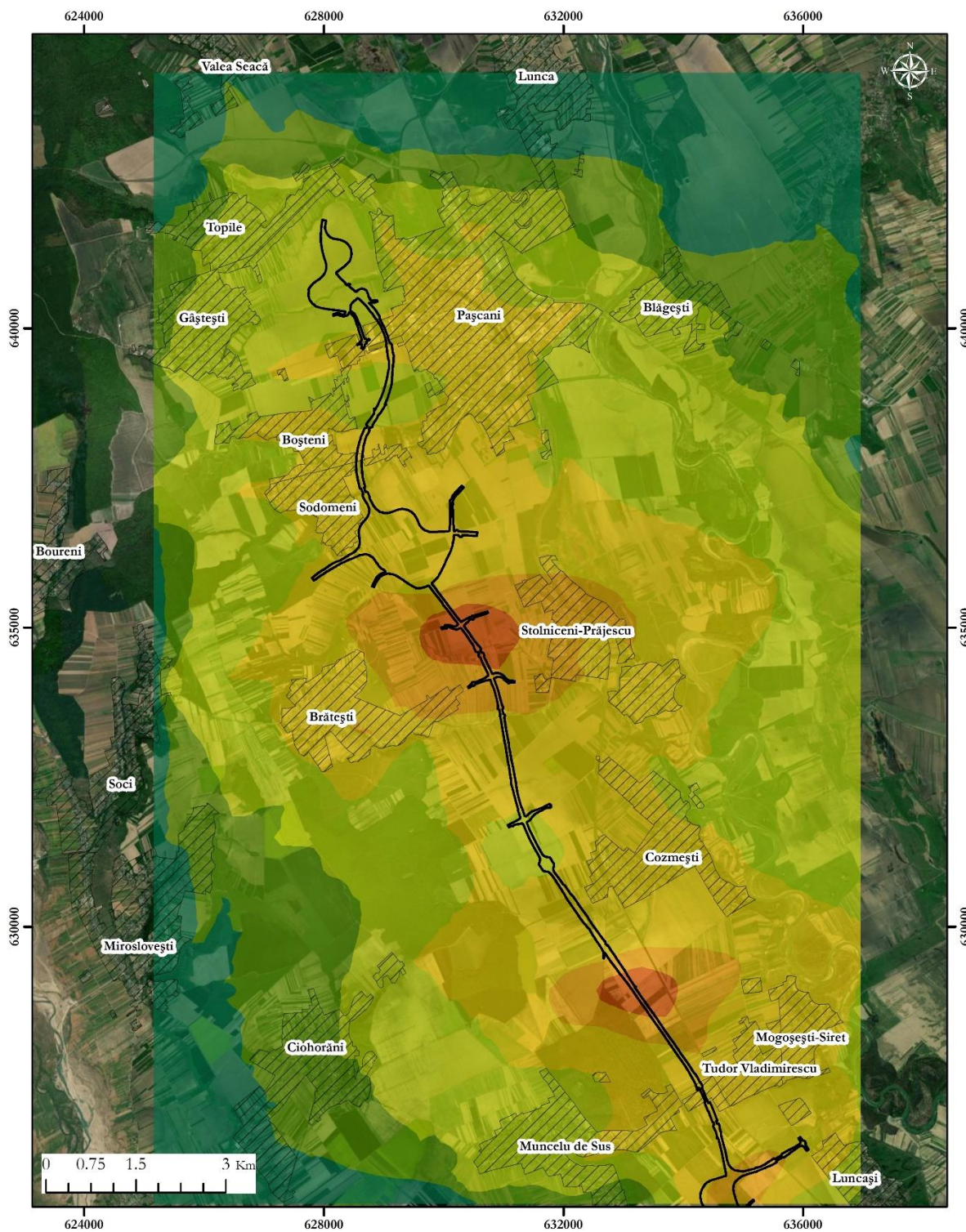
Legendă

Concentratii PM₁₀ - medie anuală (µg/m³)

	0.03 - 0.04		0.09 - 0.24		Localități
	0.04 - 0.05		0.24 - 0.78		Coridor de expropriere
	0.05 - 0.09		0.78 - 2.74		

Valoarea limită PM₁₀
conform Legii nr.104/2011
40 µg/m³

Figura nr. 7-7 Dispersia emisiilor de PM₁₀, perioada de mediere anuală, în perioada de operare a autostrăzii – Secuieni Noi – Mogoșești Siret



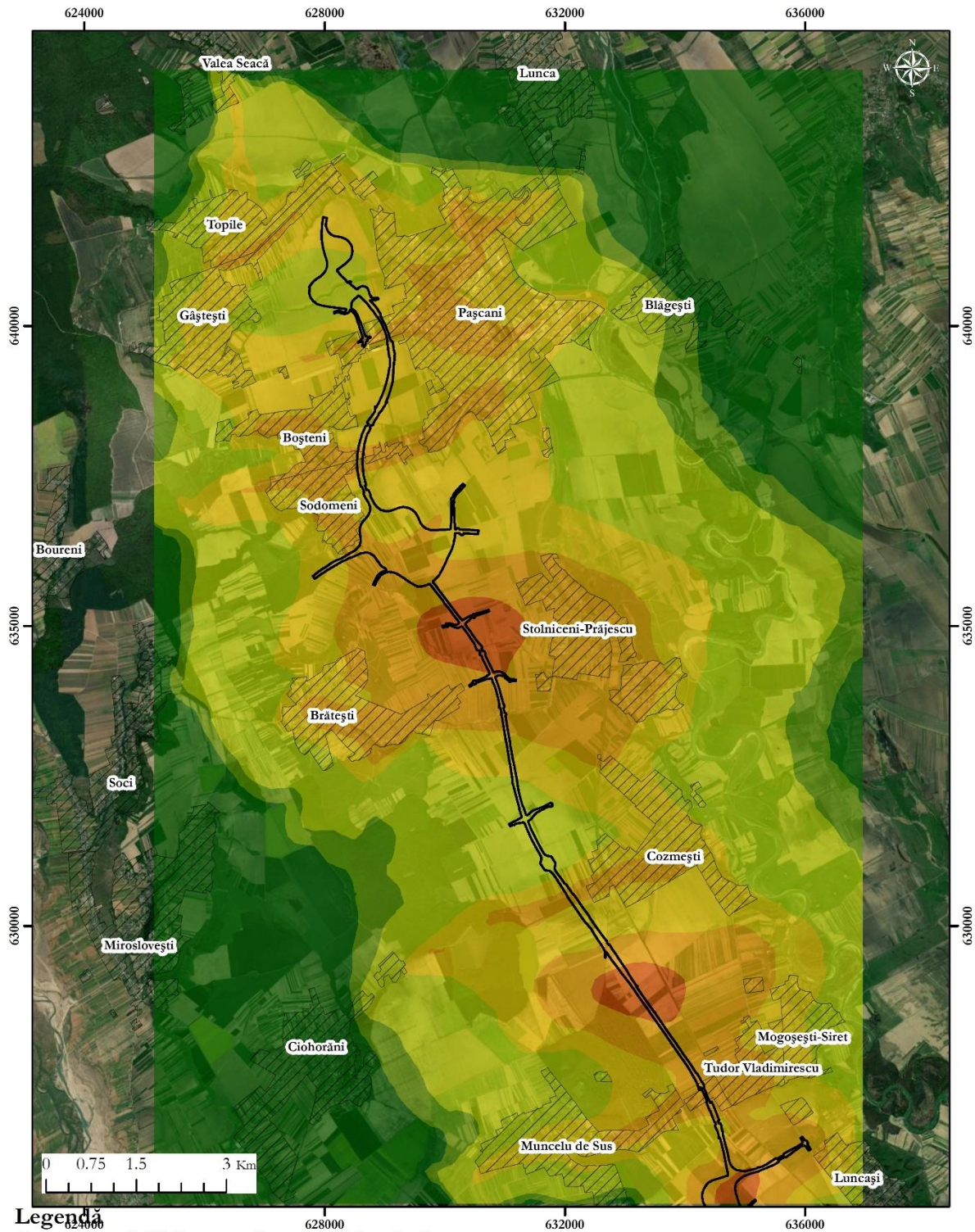
Legendă

Concentratii NO₂ - medie anuală (µg/m³)

	0.053 - 0.53		1.23 - 2.20		Localități
	0.53 - 0.76		2.20 - 4.19		Coridor de expropriere
	0.76 - 1.23		4.19 - 8.29		

Valoarea limită NO₂
conform Legii nr.104/2011
40 µg/m³

Figura nr. 7-8 Dispersia emisiilor de NO₂, perioada de mediere anuală, în perioada de operare a autostrăzii – Secțiunea Mogoșești Siret – Pașcani



Legendă

Concentratii PM₁₀ - medie anuală (μg/m³)

Value_Max	0.16 - 0.35		Localități
	0.04 - 0.070		Coridor de expropriere
	0.07 - 0.09		
	0.09 - 0.16		
	0.35 - 0.90		
	0.90 - 2.46		

Valoarea limită PM₁₀
conform Legii nr.104/2011
40 μg/m³

Figura nr. 7-9 Dispersia emisiilor de PM₁₀, perioada de mediere anuală, în perioada de operare a autostrăzii – Secțiunea Mogoșești Siret – Pașcani

În concluzie, în etapa de operare a autostrăzii nu sunt așteptate impacturi semnificative asupra calității aerului generate de traficul rutier. Se apreciază că prin preluarea pe autostradă a unui volum însemnat de trafic de pe drumurile existente în zonă se va produce o scădere a imisiilor, lipsa menținerii unei viteze constante de deplasare (așa cum se desfășoară în situația actuală) dar și tranzitarea zonelor cu densitate mare de locuințe având un efect negativ asupra calității aerului în situația actuală.

7.3.3 Măsuri de evitare și reducere a impactului

În **perioada de construcție**, ca măsuri de protecție se impun cele din categoria măsurilor preventive, realizabile prin supravegherea funcționării obiectivelor în limitele proiectate, iar în cazul apariției unei defecțiuni se impune depistarea rapidă a acesteia, urmată de remedierea în scurt timp.

Pentru diminuarea impactului asupra calității aerului, se recomandă luarea următoarelor măsuri în perioada de execuție a lucrărilor:

- ⊗ limitarea emisiilor de particule generate de activitățile de manevrare a maselor de pământ se va realiza prin:
 - activități de umectare a suprafețelor;
 - acoperirea autovehiculelor transportatoare încărcate cu materiale pulverulente;
 - limitarea vitezei de deplasare a vehiculelor grele pentru transportul materialelor.
- ⊗ limitarea emisiilor de poluanți atmosferici la instalațiile de preparare a betonului și asfaltului prin dotarea cu sisteme de reținere a poluanților și pulberilor (captare-epurare);
- ⊗ utilizarea unor echipamente și utilaje conforme din punct de vedere tehnic cu cele mai bune tehnologii existente;
- ⊗ în perioadele lipsite de precipitații se va asigura umectarea drumurilor de acces și a zonelor cu lucrări active în vederea reducerii emisiilor de particule și încadrarea concentrațiilor (PM₁₀/PM_{2,5}) în valorile limită prevăzute de legislația în vigoare;
- ⊗ transportul pământului, deșeurilor și oricăror materiale care degajă praf se va realiza la nivelul întregului proiect exclusiv cu autocamioane acoperite cu prelate (prelate pentru bene) în scopul reducerii emisiilor de particule;
- ⊗ curățarea roților vehiculelor înainte de ieșirea din șantier pe drumurile publice;
- ⊗ în timpul lucrărilor de demolare/ dezafectare se va asigura umectarea materialelor pentru reducerea la minim a emisiilor de particule;
- ⊗ verificări tehnice periodice ale autovehiculelor și utilajelor folosite la realizarea lucrărilor;
- ⊗ evitarea executării lucrărilor care presupun manevrarea cantităților de sol (decoptări/ umpluturi) în perioadele cu vânturi puternice;
- ⊗ asigurarea unui management corect al materialelor utilizate în perioada de construcție;
- ⊗ oprirea motoarelor utilajelor în perioadele în care nu sunt implicate în activitate;
- ⊗ eliminarea corespunzătoare a deșeurilor rezultate;

- ⚙️ stabilizarea zonelor de unde au fost obținute materiale de construcție, respectiv a zonelor unde au fost realizate lucrări de taluzare și unde s-au amenajat depozitele de material excavat excedentar;
- ⚙️ reabilitarea tuturor zonelor afectate prin lucrările de execuție.

În perioada de operare:

- ⚙️ pe baza monitorizării calității aerului la nivelul localităților învecinate autostrăzii vor fi implementate măsuri de adaptare a traficului astfel încât să se evite depășirea concentrațiilor maxime ale poluanților atmosferici la nivelul celor mai apropiați receptori sensibili;
- ⚙️ cea mai importantă măsură de reducere a poluării aerului la nivelul autostrăzii va fi aceea de respectare a normelor europene privind calitatea carburanților și a autovehiculelor în ceea ce privește normele de poluare impuse;
- ⚙️ singurele măsuri ce pot influența dispersia în atmosferă a poluanților emiși de traficul auto desfășurat pe autostradă sunt reprezentate de panourile fonoabsorbante (cu rol în reducerea dispersiei pe orizontală a poluanților și favorizarea dispersiei pe verticală) și plantațiile ce fac obiectul amenajărilor peisagistice.

În perioada de dezafectare vor fi prevăzute măsuri similare cu cele din perioada de construcție.

7.4 CLIMA ȘI SCHIMBĂRI CLIMATICE

7.4.1 Clase de sensibilitate și clase de magnitudine pentru evaluarea impactului asupra factorului de mediu climă

Evaluarea semnificației impactului s-a bazat pe două criterii: sensibilitatea zonei de studiu și magnitudinea modificărilor propuse prin implementarea proiectului.

7.4.1.1 Clase de sensibilitate

Zonele susceptibile la impact din punct de vedere al schimbărilor climatice au fost delimitate în cinci clase de sensibilitate, prezentate în tabelul următor. Au fost considerate cu grad maximal de sensibilitate zonele predispuse la modificări climatice accentuate și cu grad minimal de sensibilitate în care este estimată o modificare foarte mică a valorilor variabilelor climatice.

Tabelul nr. 7-6 Clasele de sensibilitate utilizate în evaluarea impactului asupra componentei Climă

Sensibilitate	Descriere
Foarte mare	Zone în care este estimată o modificare semnificativă a valorilor variabilelor climatice (în următorii 30-50 de ani) relevante pentru dezvoltarea propusă. Zona este expusă unor hazarde naturale cu consecințe deosebit de grave. Apariția unor hazarde antropice conduce la consecințe deosebit de grave.
Mare	Zone în care este estimată o modificare mare a valorilor variabilelor climatice (în următorii 30-50 de ani) relevante pentru dezvoltarea propusă.

Sensibilitate	Descriere
	Zona este expusă unor hazarde naturale cu consecințe grave. Apariția unor hazarde antropice conduce la consecințe grave.
Moderată	Zone în care este estimată o modificare moderată a valorilor variabilelor climatice (în următorii 30-50 de ani) relevante pentru dezvoltarea propusă. Zona este expusă unor hazarde naturale cu consecințe moderate. Apariția unor hazarde antropice poate conduce la consecințe moderate.
Mică	Zone în care este estimată o modificare mică a valorilor variabilelor climatice (în următorii 30-50 de ani) relevante pentru dezvoltarea propusă. Zona este expusă unor hazarde naturale cu consecințe reduse. Apariția unor hazarde antropice poate conduce la consecințe reduse.
Foarte mică/nesensibil	Zone în care este estimată o modificare foarte mică a valorilor variabilelor climatice (în următorii 30-50 de ani) relevante pentru dezvoltarea propusă. Hazardele nu produc consecințe sau nivelul acestora este foarte scăzut.

Conform analizelor modelelor climatice, realizate în capitolul 5.3.2, întreaga zonă de studiu a fost considerată cu sensibilitate moderată, pe această zonă fiind estimate creșteri ale temperaturilor maxime actuale cu până la 4-5 °C.

7.4.1.2 Clase de magnitudine

Al doilea criteriu al evaluării semnificației impactului, magnitudinea modificărilor, este prezentat pentru componenta schimbărilor climatice în tabelul următor. Matricea de apreciere a magnitudinii modificărilor este structurată în cinci clase, atât pentru modificări de natură negativă cât și pentru modificări pozitive, în funcție de probabilitatea intervențiilor de a produce schimbări climatice și de durata acestora.

Tabelul nr. 7-7 Clasele de magnitudine utilizate în evaluarea impactului asupra componentei Climă

Magnitudine	Descriere	
NEGATIVĂ	Foarte mare	Activități cu risc foarte ridicat pentru producerea unor dezastre și/sau cu un grad foarte ridicat de vulnerabilitate la schimbările climatice.
	Mare	Activități cu risc ridicat pentru producerea unor dezastre și/sau cu un grad ridicat de vulnerabilitate la schimbările climatice.
	Moderată	Activități cu risc moderat pentru producerea unor dezastre și/sau cu un grad mediu de vulnerabilitate la schimbările climatice.
	Mică	Activități cu risc redus pentru producerea unor dezastre și/sau cu vulnerabilitate redusă la schimbările climatice.
	Foarte mică	Activități cu risc foarte redus pentru producerea unor dezastre și/sau cu vulnerabilitate foarte redusă la schimbările climatice.
Nicio modificare decelabilă	Nu există surse de contaminare a aerului sau contribuția lor este nedecelabilă	
POZITIVĂ	Foarte mică	Acțiuni care reduc într-o măsură foarte mică riscul de producere a unor dezastre și/sau care contribuie într-o foarte mică măsură la reducerea contribuțiilor/ adaptarea la schimbările climatice
	Mică	Acțiuni care reduc într-o mică măsură riscul de producere a unor dezastre și/sau care contribuie într-o mică măsură la reducerea contribuțiilor/ adaptarea la schimbările climatice

Magnitudine	Descriere
Moderată	Acțiuni cu contribuție moderată la reducerea riscului de producere a unor dezastre și/sau cu eficiență moderată în reducerea contribuțiilor/ adaptarea la schimbările climatice
Mare	Acțiuni cu contribuție ridicată la reducerea riscului de producere a unor dezastre și/sau cu eficiență ridicată în reducerea contribuțiilor/ adaptarea la schimbările climatice
Foarte mare	Acțiuni cu contribuție semnificativă la reducerea/eliminarea riscului de producere a unor dezastre și/sau cu eficiență foarte ridicată în reducerea contribuțiilor/ adaptarea la schimbările climatice

A fost considerată magnitudinea modificărilor pozitivă foarte mică având în vedere particularitățile acestuia și comparativ cu situația actuală, în etapa de operare fiind estimată o îmbunătățire a nivelului de emisii a gazelor cu efect de seră.

7.4.2 Prognozarea impactului

7.4.2.1 Concluziile Studiului de schimbări climatice

Din analiza datelor existente privind schimbările climatice a rezultat faptul că la nivelul zonei studiate se înregistrează o tendință de creștere a temperaturilor medii anuale, o creștere a temperaturilor maxime, o creștere a precipitațiilor extreme, precum și o tendință diferențială a cantităților medii de precipitații anuale și o creștere redusă a vitezei vântului. Zona proiectului este expusă riscului la inundații. Din punct de vedere al alunecărilor de teren, în zona dintre localitățile Bacău și Pașcani riscul este în general foarte redus și redus.

Analiza vulnerabilității a indicat că variabilele climatice care ar putea genera o vulnerabilitate scăzută a proiectului în condițiile actuale reprezentate de inundații, o vulnerabilitate medie putând fi generată de: creșterea temperaturilor extreme, modificări ale cantităților de precipitații extreme, incendii de vegetație, ceață. Variabilele climatice care ar putea genera o vulnerabilitate ridicată a proiectului în condițiile viitoare sunt reprezentate de inundații și alunecări de teren, o vulnerabilitate medie putând fi generată de: creșterea temperaturii medii, creșterea temperaturilor extreme, modificări ale cantităților medii de precipitații, modificări ale cantităților de precipitații extreme, eroziunea solului, incendii de vegetație, ceață.

Pe baza datelor disponibile la acest moment, pe baza metodologiei de analiză a riscurilor aplicată, au fost identificate: un risc ridicat asociat inundațiilor; riscuri moderate asociate precipitațiilor (creșterea precipitațiilor medii și a precipitațiilor extreme), temperaturii (creșterea temperaturii medii și a temperaturilor extreme), incendiilor de vegetație; riscuri reduse asociate alunecărilor de teren și ceții.

Pentru riscurile identificate sunt propuse o serie de măsuri de adaptare, cu aplicabilitate atât în faza de proiectare cât și în faza de operare. CNAIR va avea de asemenea în vedere măsuri pro-active privind gestionarea oricărui risc, astfel încât să se reducă impactul riscurilor încadrate drept ridicate și/ sau moderate. Opțiunile de adaptare prevăzute reduc nivelul de risc înregistrat la unul acceptabil pentru operarea drumului în condiții de siguranță.

7.4.2.2 Evaluarea impactului

Evaluarea componentei de mediu „Climă și Schimbări climatice” s-a realizat pe baza analizei intervențiilor proiectului, a efectelor și a potențialelor impacturi generate de acestea asupra climei.

Etapa de construcție

Principalele efecte asupra condițiilor climatice asociate construcției autostrăzii sunt cele legate de emisiile generate în etapa de construcție ca urmare a activităților asociate acesteia, în principal acele intervenții realizate mecanizat cu utilaje cu motoare termice. Ținând cont însă de durata relativ scurtă a etapei de construcție (din punct de vedere al schimbărilor climatice) se apreciază că proiectul nu va avea contribuții semnificative la emisiile de gaze cu efect de seră ce ar putea favoriza producerea unor dezastre.

Etapa de operare

În etapa de operare este estimată o scădere a nivelului de emisii a gazelor cu efect de seră față de situația actuală, preluarea unui volum mare de trafic de pe drumurile din zonă și deplasarea cu viteze constante având efecte de reducere a emisiilor atmosferice. Nivelul estimat al impactului asupra condițiilor climatice este pozitiv nesemnificativ, având în vedere reducerea locală a contribuției la emisiile de gaze cu efect de seră.

Principalele variabile climatice ce pot afecta componentele proiectului ca urmare a fenomenului de schimbări climatice sunt reprezentate de temperatură și precipitații, împreună cu efectele secundare generate de acestea: inundații, furtuni, secetă, eroziunea solului și incendii de vegetație. Riscurile asociate pentru componentele proiectului sunt moderate și pot apărea în cazul creșterii temperaturilor medii și extreme, creșterii numărului de zile cu valuri de căldură și a modificării precipitațiilor extreme având următoarele consecințe:

- Deformarea îmbrăcăminții rutiere – efecte asupra siguranței în trafic;
- Restricții și perturbarea circulației pe autostradă;
- Condiții de lucru defavorabile pentru angajați în condiții de temperaturi ridicate extreme și valuri de căldură.

În urma analizării modelelor climatice prezentate în capitolul 5.3.2 se poate concluziona că întreaga zonă de implementare a proiectului este expusă la riscuri asociate creșterilor de temperatură, pe acest interval fiind estimată o creștere de 4-5 °C în anul 2050 față de situația actuală.

Etapa de dezafectare

Se estimează că impactul asupra calității aerului și implicit a contribuției la emisiile de gaze cu efect de seră în etapa de dezafectare a proiectului va fi similar cu cel din etapa de execuție a proiectului, în această etapă folosindu-se aproximativ aceleași tipuri de utilaje și de asemenea aceleași tipuri de operațiuni.

În concluzie, nu se estimează un impact semnificativ asupra condițiilor climatice asociat etapei de dezafectare datorită duratei relativ scurte de desfășurare a acesteia, similar etapei de construcție.

7.4.3 Măsuri de evitare și reducere a impactului

Pentru evitarea și reducerea potențialelor impacturi apărute ca urmare a schimbărilor climatice și cu scopul adaptării proiectului la schimbările climatice, au fost propuse mai multe măsuri ce au fost deja adoptate în proiect

În **etapa de construcție** principalele măsuri recomandate sunt:

- ⚙ Verificări tehnice periodice ale autovehiculelor și utilajelor folosite la realizarea lucrărilor;
- ⚙ Asigurarea unui management corect al materialelor utilizate în perioada de construcție;
- ⚙ Oprirea motoarelor utilajelor în perioadele în care nu sunt implicate în activitate;
- ⚙ Dotarea organizărilor de șantier și a fronturilor de lucru cu sisteme de iluminare eficiente din punct de vedere al consumului de energie;
- ⚙ Utilizarea strictă a necesarului de materiale și energie în organizările de șantier și fronturile de lucru;
- ⚙ Pentru evitarea efectelor generate de debite ridicate ale apelor se va avea în vedere prevederea de lucrări hidrotehnice pe cursurile de apă susceptibile la inundații;
- ⚙ Proiectarea din punct de vedere tehnic a structurilor va lua în calcul debitele furnizate de INHGA cu o probabilitate de depășire de 2%, iar verificarea se va efectua cu debite cu probabilitate de apariție de 1%;
- ⚙ Utilizarea unor soluții tehnice care să permită adaptarea la temperaturile maxime actuale și la creșterile estimate pe termen scurt și mediu (ex. rosturi de contracție-dilatație la poduri adaptate la temperaturile din zona geografică a proiectului, mixturi asfaltice stabilizate și bitum modificat/mixtură cu fibre);
- ⚙ Realizarea de fundații și protecții ale taluzelor adecvate tipurilor de sol traversate;
- ⚙ Proiectarea infrastructurii pentru colectarea și preepurarea apelor pluviale astfel încât să facă față unor cantități mai mari de precipitații;
- ⚙ Realizarea proiectului în zone neînundabile în măsura în care este posibil acest lucru.

Măsurile asociate **etapei de operare** a proiectului sunt:

- ⚙ Monitorizarea constantă a comportamentului infrastructurii în contextul utilizării acesteia;
- ⚙ Proiectarea infrastructurii pentru colectarea apelor pluviale astfel încât să facă față unor cantități mai mari de precipitații;
- ⚙ Întreținerea permanentă a infrastructurii pentru colectarea apelor pluviale;
- ⚙ Prevederea în cadrul Centrului de Monitorizare și Întreținere a serviciilor de monitorizare adecvate, asigurate prin intermediul sistemelor inteligente de transport;
- ⚙ Prevederea unor sisteme adecvate de stingere a incendiilor în cadrul obiectivelor incluse în proiect;
- ⚙ Monitorizarea infrastructurii în perioada de operare pentru evitarea afectării utilizatorilor infrastructurii;
- ⚙ Asigurarea unor măsuri de semnalizare adecvate perioadelor cu ceață;
- ⚙ Întreținerea permanentă a măsurilor de semnalizare în perioada de operare;

- ⚙️ Constituirea comandamentului de iarnă în perioada noiembrie – martie ce are rol în asigurarea permanenței în activitatea de comunicare cu utilizatorii de drumuri, precum și în identificarea și rezolvarea rapidă a situațiilor apărute în trafic în situația unor fenomene meteorologice extreme.

În **etapa de dezafectare**, principala măsură recomandabilă este de a asigura utilizarea celor mai noi tehnologii disponibile pentru a permite dezafectarea proiectului sau a unor secțiuni ale proiectului cu un nivel cât mai redus asupra condițiilor climatice.

7.5 SOLUL

7.5.1 Clase de sensibilitate și clase de magnitudine pentru evaluarea impactului asupra solului

Semnificația impacturilor potențiale asupra factorului de mediu Sol a fost analizată pe baza a două criterii: sensibilitatea zonelor de implementare și magnitudinea schimbărilor propuse de proiect, conform indicațiilor metodologice generale prezentate în Capitolul 3.

7.5.1.1 Clase de sensibilitate

Clasele de sensibilitate utilizate în evaluare sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Tabelul nr. 7-8 Clasele de sensibilitate utilizate în evaluarea impactului asupra componentei Sol

Sensibilitate	Descriere
Foarte mare	Grădini din gospodării și comunități Arii naturale protejate sub aspect pedologic
Mare	Terenuri agricole utilizate pentru horticultură, pomicultură și alte culturi valoroase
Moderată	Terenuri agricole utilizate pentru culturi de cereale Pășuni
Mică	Terenuri utilizate pentru păscutul animalelor domestice Terenuri neproductive
Foarte mică/nesensibil	Zone industriale și alte terenuri puternic modificate antropic

Având în vedere că proiectul se realizează în mare parte pe suprafețe de teren cu utilizare agricolă (culturi de cereale), sensibilitatea zonei a fost considerată mică pe întreaga zonă de studiu, cu excepția zonei de intersecție a sitului Natura 2000 ROSCI0364, arealul fiind considerat în acest caz cu sensibilitate foarte mare.

7.5.1.2 Clase de magnitudine

Clasele de magnitudine utilizate în evaluare sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Tabelul nr. 7-9 Clase de magnitudine utilizate în evaluarea impactului asupra componentei Sol

Magnitudine		Descriere
NEGATIVĂ	Foarte mare	Depășirea concentrațiilor de poluanți în sol corespunzătoare pragurilor de intervenție. Pierdere capacității productive pe o perioadă mai mare de 10 ani. Scurgeri accidentale de poluanți ce conduc la pagube extinse și pentru care nu este posibilă reabilitarea la nivelul condițiilor inițiale în mai puțin de 1 an.
	Mare	Depășirea concentrațiilor de poluanți în sol cu peste 75% din pragurile de intervenție. Pierdere capacității productive pe o perioadă cuprinsă între 5 – 10 ani. Scurgeri accidentale de poluanți ce conduc la pagube extinse și pentru care nu este posibilă reabilitarea la nivelul condițiilor inițiale în mai puțin de 6 luni – 1 an.
	Moderată	Depășirea concentrațiilor de poluanți în sol corespunzătoare pragurilor de alertă. Pierdere capacității productive pe o perioadă cuprinsă între 1 – 5 ani. Scurgeri accidentale de poluanți ce conduc la pagube extinse și pentru care nu este posibilă reabilitarea la nivelul condițiilor inițiale în mai puțin de 6 luni.
	Mică	Depășirea concentrațiilor de poluanți în sol cu peste 75% din pragurile de alertă. Pierdere capacității productive pe o perioadă de maxim 1 an. Scurgeri accidentale de poluanți ce conduc la pagube pe zone restrânse și pentru care nu este posibilă reabilitarea la nivelul condițiilor inițiale în mai puțin de 6 luni.
	Foarte mică	Concentrații de poluanți în sol cu valori cuprinse între valorile normale și 75% din pragurile de alertă. Fără pierderi ale capacității productive a solului. Scurgeri accidentale de poluanți ce conduc la pagube pe zone restrânse și pentru care este posibilă reabilitarea pe termen scurt (max 1 lună).
Nicio modificare decelabilă		Nu există surse de contaminare /alterare structurală a solului sau contribuția lor este nedecelabilă.
POZITIVĂ	Foarte mică	Ațiuni care conduc la reducerea concentrațiilor de poluanți în sol sub limita pragului de intervenție, dar nu mai mici de 75% din pragul de intervenție.
	Mică	Ațiuni care conduc la reducerea concentrațiilor de poluanți în sol și încadrarea în intervalul >pragul de alertă, <75% din pragul de intervenție.
	Moderată	Ațiuni care conduc la reducerea concentrațiilor de poluanți în sol și încadrarea în intervalul >75% din pragul de alertă, <pragul de alertă.
	Mare	Ațiuni care conduc la reducerea concentrațiilor de poluanți în sol și încadrarea în intervalul >50% din pragul de alertă, <75% din pragul de alertă.
	Foarte mare	Ațiuni care conduc la reducerea concentrațiilor de poluanți în sol și încadrarea în zona valorilor normale.

În etapa de construcție a fost estimată o magnitudine a modificărilor moderată pentru toate tipurile de intervenții, poluarea solurilor în această etapă putând să se producă doar în mod accidental. Amplasarea acestor tipuri de evenimente accidentale a fost apreciată ca fiind redusă, cu potențial de producere a unor pagube pe zone restrânse ce pot fi reabilite în mai puțin de 6 luni.

În corelație cu rezultatele modelării dispersiilor atmosferice (prezentate în capitolul 7.3.2), se apreciază că depunerile poluanților solizi la nivelul solului ca urmare a traficului rutier desfășurat în etapa de operare nu va conduce la depășiri ale pragurilor de alertă, astfel fiind estimată în această etapă o magnitudine a modificărilor mică.

7.5.1.3 Praguri de semnificație

Analiza impactului asupra calității solului se realizează ținând cont de valorile pragurilor de alertă și de intervenție prevăzute în Ordinul nr. 756/1997 cu modificările și completările ulterioare.

7.5.2 Prognozarea impactului

Evaluarea componentei de mediu „Sol” s-a realizat pe baza analizei intervențiilor proiectului, a efectelor și a potențialelor impacturi generate de acestea asupra solului. Forma de impact considerată în cadrul analizei pentru sol este reprezentată de pierderea capacității productive a solului ca urmare a modificărilor fizice și modificarea calității solului/ subsolului ca urmare a contaminării. Menționăm faptul că proiectul propus nu intersectează arii naturale protejate sub aspect pedologic.

Etapa de construcție

Din perspectiva utilizării terenului, suprafețele ocupate temporar în timpul realizării proiectului sunt de 2 categorii cu sensibilitate moderată, respectiv arabil și pășuni. Suprafețele totale ocupate temporar de organizările de șantier și de gropile de împrumut sunt 57,8 ha arabil și 22,9 ha pășuni. Raportat la suprafețele disponibile din UAT-urile în care acestea sunt propuse se constată că suprafețele de pășuni ocupate de proiect reprezintă maxim 5% din suprafețele totale disponibile (în cazul gropii de împrumut din UAT Itești) și suprafețele de teren agricol ocupă sub 1% în toate UAT-urile intersectate, indicând astfel o magnitudine a modificărilor mică. Având în vedere acest aspect, în etapa de execuție a proiectului impactul asupra solului ca urmare a schimbării temporare a utilizării terenurilor este apreciat a fi nesemnificativ, manifestat pe termen scurt.

La finalizarea lucrărilor, suprafețele ocupate temporar vor fi reabilite la starea lor ecologică inițială, prin utilizarea de pământ vegetal (în funcție de capacitatea constructorilor, este de preferat utilizarea aceluiași pământ vegetal care a fost decopertat pentru pregătirea utilizării temporare a suprafețelor), însămânțat cu specii vegetale care să reconstruiască asociațiile prezente la momentul pregătirii terenului. Măsura de reabilitare asigură întoarcerea terenurilor la categoria de utilizare și capacitatea de producție a acestora anterior intervențiilor necesare realizării proiectului.

Suprafețele ocupate definitiv, prin amenajarea carosabilului, a spațiilor de servicii sau a altor spații necesare desfășurării în condiții de siguranță sunt redată sub formă procentuală în tabelul următor, suprafețele ocupate definitiv fiind raportate la suprafețele de teren disponibile în fiecare UAT intersectat.

Tabelul nr. 7-10 Procentele de suprafețe ocupate definitiv din UAT

UAT	Tip de utilizare a terenului (%)											Total din UAT
	Arabil	Arabil cu pășune	Arabil cu vii	Ape	Pășune	Fânează	Canale	Căi ferate	Curți construcții	Neproductiv	Drumuri	
Săucești	3,35	0,00	0,00	0,00	0,80	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00	0,03	2,41
Itești	1,91	0,00	0,00	0,001	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02	1,15
Berești-Bistrița	0,62	0,00	0,00	0,002	1,92	0,11	0,001	0,004	0,05	0,00	0,02	0,71
Filipești	2,31	0,00	0,00	0,02	1,27	0,00	0,001	0,005	0,00	0,013	0,08	1,78
Moldoveni	0,49	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,02	0,43
Secuieni	0,48	0,00	0,00	0,001	0,00	0,00	0,002	0,00	0,00	0,00	0,006	0,40
Trifești	3,48	0,10	12,18	0,05	0,91	0,00	0,00	0,00	0,01	0,04	0,11	5,01
Horia	0,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,22
Dulcești	0,16	0,00	0,00	0,02	0,72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,003	0,32
Cordun	3,73	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,02	0,00	0,00	0,005	0,12	3,01
Săbăoani	3,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,002	0,006	0,000	0,178	3,27
Gherăești	0,69	0,00	0,00	0,00	0,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,09	0,60
Mircești	2,46	0,00	0,00	0,00	0,29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,07	1,91
Hălăucești	4,47	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,002	0,00	0,00	0,05	3,14
Mogoșești-Siret	0,80	0,00	0,00	0,002	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,58
Stoinicești-Prăjescu	1,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,002	0,002	0,00	0,00	0,02	0,83
Pașcani	3,19	0,03	0,00	0,01	0,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,06	1,95

Din suprafețele ocupate definitiv prin realizarea proiectului se remarcă un procent de maxim 4,47% în cazul comunei Hălăucești, din suprafața total disponibilă a categoriei de folosință „teren agricol” pe localitate, urmată de comuna Cordun, în care se vor modifica definitiv 3,73% din suprafața actuală a aceleiași categorii de utilizare. Din aceeași categorie a solurilor cu sensibilitate moderată, comunele Trifești (3,48%) și Săucești (3,35%). Din categoria solurilor cu sensibilitate mare (culturi permanente ex: vii, livezi) se remarcă o pierdere de 12,18% din suprafața destinată viilor de pe raza localității Trifești. Analizând însă punctual imaginile satelitare, pe aceea zonă nu au fost identificate culturi permanente de viță de vie intersectate de coridorul de expropriere, terenul care este figurat ca având categorie de folosință „Arabil cu vie” fiind în prezent ocupat cu culturi agricole (sensibilitate mică).

Având în vedere că proiectul are o magnitudine a modificărilor mică, raportat la suprafețele disponibile din fiecare UAT, în etapa de execuție impactul asupra solului ca urmare a schimbării permanente a utilizării terenurilor este apreciat ca fiind nesemnificativ.

Impactul asupra solului în perioada de operare

În ceea ce privește etapa de operare, o analiză realizată de Leitão (2007) asupra a 30 de studii de caz provenite din 10 țări europene a pus în evidență creșterea concentrațiilor de metale grele în solurile din vecinătatea drumurilor intens circulat. Există diferențe semnificative între concentrațiile în sol ale diferitelor metale grele precum și între diferite locații, autoarea indicând că aceste diferențe se datorează nivelului de trafic dar și a numeroși alți factori precum topografia, precipitațiile, direcția și viteza vântului, condițiile din sol etc. Concentrațiile de metale grele din sol scad proporțional cu distanța față de drum și cu adâncimea față de nivelul terenului. Analiza lui Leitão indică faptul că pentru toate cazurile studiate, depășirea pragurilor de intervenție nu a avut loc decât în primii 5 m distanță față de drum, ocazional pe distanțe de până la 30 m putând avea loc depășiri ale pragurilor de alertă. Una din concluziile studiului, conformă cu rezultatele unor studii anterioare, este aceea că poluarea difuză generată de trafic influențează în general solul pe o distanță mai mică de 25 m de la marginea părții carosabile.

În analiza impactului din prezentul RIM a fost utilizată valoarea de 25 m față de marginea părții carosabile pentru a identifica suprafețele de sol cel mai probabil a fi afectate de poluanții emiși de traficul auto, în perioada de operare a autostrăzii. Situația procentelor din suprafața utilizată raportată la suprafața totală din fiecare categorie de utilizare a terenului pe unitate administrativ teritorială este redată în tabelul următor.

Tabelul nr. 7-11 Procentul de suprafețe potențial alterate de sol, în funcție de categoria de utilizare a terenului, pe UAT-urile traversate

UAT	Tip de utilizare a terenului (%)					Total din UAT
	Drumuri și căi ferate	Neproductiv	Curți/construcții	Pășuni permanente	Teren agricol	
Săucești	0	0	0,29	0,84	0,81	1,95
Itești	0	0	0,16	0	0,87	1,03
Berești-Bistrița	0	0	0,11	0,61	0,33	1,05
Filipești	0	0	0,45	0,01	0,73	1,19
Moldoveni	0	0	0,10	0	0,20	0,29
Secuieni	0	0	0,03	0,17	0,14	0,34

UAT	Tip de utilizare a terenului (%)					Total din UAT
	Drumuri și căi ferate	Neproductiv	Curți/construcții	Pășuni permanente	Teren agricol	
Trifești	0	0	0,25	0,63	1,10	1,98
Horia	3,86	0	0,02	0,02	0,18	4,09
Dulcești	0	3,58	0,01	0,01	0,19	3,79
Cordun	0	0	0,48	0,00	1,69	2,17
Săbăoani	0	0	0,10	0,28	0,85	1,23
Gherăiești	0	0	0,18	0,15	0,46	0,79
Mircești	0	0	0,20	0,14	1,08	1,41
Hălăucești	0	0	0,34	0	2,04	2,37
Mogoșești-Siret	0	0	0,04	0	0,32	0,35
Stoinicești-Prăjescu	0	0	0,35	0,01	2,34	2,69
Pașcani	0	0	0,06	0,04	0,58	0,68

Potențialul traficului rutier de a altera calitatea solurilor, prin depuneri de metale grele rezultate din arderea combustibililor fosili, este variabil, în funcție de condițiile meteorologice și fluiditatea traficului. Solurile cele mai expuse la riscul de alterare prin depuneri de metale grele sunt, conform tabelului anterior, cele aparținând categoriei de utilizare cu sensibilitate foarte mică „Drumuri și căi ferate” și “Neproductiv” asupra cărora depunerile de metale grele sunt condiționate de suprafața de absorbție disponibilă, susceptibilitatea magnetică a cristalelor componente și agregatele minerale din care acestea fac parte.

Ca urmare a desfășurării traficului pe autostradă, în etapa de operare a fost estimat un impact negativ nesemnificativ asupra elementelor de calitate a solului.

Impactul asupra solului în perioada de dezafectare

Similitudinea activităților din etapa de dezafectare și cea de execuție a autostrăzii indică potențiale cauze similare, fapt pentru care putem considera efectele și implicit impacturile generate ca fiind apropiate ca magnitudine și severitate, la care se adaugă impactul pozitiv generat de refacerea suprafețelor ocupate de autostradă.

Nivelul estimat al impactului în etapa de dezafectare este considerat moderat negativ exclusiv în cazul realizării organizărilor de șantier pentru dezafectarea autostrăzii (o intervenție reversibilă și temporară). În cazul lucrărilor de refacere din etapa de dezafectare, nivelul estimat al impactului este redus pozitiv, ca urmare a aportului de sol fertil în zonele refăcute de pe autostradă.

7.5.3 Măsurile de evitare și reducere a impactului

Pentru evitarea și reducerea impactului asupra solului și subsolului vor fi implementate mai multe măsuri.

Pentru **etapa de construcție** sunt recomandate următoarele măsuri:

- ⚙ în cadrul organizărilor de șantier vor fi utilizate cu prioritate soluții care asigură reducerea suprafețelor la nivelul cărora este necesară îndepărtarea vegetației naturale, precum și construcția de fundații și platforme definitive;
- ⚙ stratul de sol vegetal va fi îndepărtat treptat, odată cu avansarea lucrărilor de terasamente. Solul fertil va fi depozitat în grămezi separate în vederea reutilizării în cadrul lucrărilor de reabilitare, atât la nivelul zonelor cu lucrări temporare cât și pe suprafața zonelor reabilite la nivelul lucrărilor permanente;
- ⚙ la alegerea zonelor de depozitare a solului fertil decopertat și/sau a altor pământuri excavate se vor evita suprafețele valoroase din punct de vedere al capacității productive a solului (suprafețe cu vegetație naturală și terenuri agricole);
- ⚙ coordonarea activităților de construcție (în cadrul aceleiași secțiuni precum și între secțiunile de proiect) astfel încât să se realizeze o valorificare maximală a pământului excavat cu minimizarea suprafețelor și duratelor de depozitare temporară precum și a suprafețelor de depozitare permanentă a pământului/rocilor ce nu pot fi reutilizate ca materiale de construcție;
- ⚙ se va evita poluarea solului cu uleiuri și produse petroliere prin asigurarea funcționării corespunzătoare a utilajelor și efectuarea operațiilor de întreținere în spații special destinate;
- ⚙ evitarea amplasării directe pe sol a materialelor de construcție și a deșeurilor rezultate în urma lucrărilor;
- ⚙ depozitarea temporară pe amplasamente a deșeurilor rezultate în urma lucrărilor, precum și a celor de tip menajer, până la preluarea de către firme specializate în vederea eliminării finale sau valorificării, se va realiza în recipiente corespunzătoare, în spații special amenajate;
- ⚙ un Plan de prevenire a eroziunii solului și de management al peisajului trebuie elaborat în etapa de proiectare pentru a asigura luarea în considerare a aspectelor privind eroziunea generată de scurgerea apelor meteorice și pentru a identifica soluțiile adecvate de colectare și evacuare a acestor ape. Soluțiile sunt necesare atât în zona fronturilor de lucru cât și a organizărilor de șantier, a gropilor de împrumut și a zonelor de depozitare a pământului excavat și vor include următoarele aspecte:
 - zonele de depozitare a materialului excavat vor fi proiectate și gestionate astfel încât să asigure controlul antrenării sedimentelor în apele meteorice prin minimizarea lungimii și unghiului pantelor;
 - instalarea unor măsuri locale de control precum garduri de reținere a sedimentelor sau decantoare;
 - colectarea și evacuarea apelor meteorice pentru a evita amestecul acestora cu apele care conțin sedimente.
- ⚙ utilizarea de vehicule corespunzătoare din punct de vedere tehnic pentru execuția lucrărilor, precum și pentru transportul materialelor și pentru preluarea și transportul deșeurilor rezultate în urma lucrărilor de construcție;

- ⚙️ întreținerea, alimentarea cu combustibil sau curățarea autovehiculelor și utilajelor se vor realiza în locuri special amenajate, aflate la distanță de zonele sensibile sau în interiorul organizărilor de șantier;
- ⚙️ depozitarea substanțelor periculoase și amenajarea stațiilor de asfalt/ betoane se va face pe platforme special amenajate, în scopul protejării solului de scurgeri accidentale și infiltrații;
- ⚙️ respectarea cu strictețe a normelor de gestiune a deșeurilor, de distribuție și alimentare cu carburanți, eliminarea apelor uzate și vidanșarea toaletelor ecologice;
- ⚙️ se va evita ocuparea unor suprafețe de teren în plus față de cele prevăzute prin proiect;
- ⚙️ terenurile ocupate temporar pentru amplasarea drumurilor și platformelor provizorii se vor limita numai la suprafețele necesare frontului de lucru, iar spațiul ocupat va fi împrejmuit;
- ⚙️ stratul de sol vegetal îndepărtat va fi depozitat în grămezi separate și va fi reinstalat după finalizarea lucrărilor, pentru a face posibilă reinstalarea naturală a vegetației;
- ⚙️ în cazul unei contaminări a solului, porțiunea afectată va fi îndepărtată și tratată / eliminată în funcție de tipul de contaminare; organizările de șantier vor fi dotate corespunzător cu materiale absorbante specifice pentru fiecare tip de material / substanță care poate cauza poluare în urma unei gestionări necorespunzătoare;
- ⚙️ la finalizarea lucrărilor de construcție, terenurile afectate temporar vor fi aduse reabilitate; se recomandă utilizarea solului vegetal decopertat la inițierea lucrărilor, pentru a păstra aceleași calități structurale ale acestuia, respectiv menținerea băncii de semințe;
- ⚙️ zonele care au fost afectate de îndepărtări ale vegetației vor fi stabilizate corespunzător, iar în zonele rămase libere după finalizarea construcțiilor, vegetația inițială va fi refăcută.

Pentru **etapa de operare** sunt recomandate următoarele:

- ⚙️ se vor verifica și întreține permanent lucrările de consolidare a terenului;
- ⚙️ întreținerea, alimentarea cu combustibil sau curățarea autovehiculelor și utilajelor de întreținere se vor realiza în locuri special amenajate, aflate la distanță de zonele sensibile;
- ⚙️ respectarea cu strictețe a normelor de gestiune a deșeurilor, de distribuție și alimentare cu carburanți, eliminarea apelor uzate și vidanșarea toaletelor ecologice;
- ⚙️ monitorizarea concentrațiilor de poluanți în sol pe terenurile agricole aflate în imediata vecinătate a autostrăzii, cu informarea autorităților competente de mediu și a primăriilor în cazul în care concentrațiile depășesc pragurile de alertă prevăzute de legislația în vigoare. Informarea trebuie să conțină detalii cu privire la culturile ce pot prezenta risc pentru sănătatea umană ca urmare a acumulării poluanților în corpul plantelor, în funcție de concentrațiile de poluanți identificate.

Pentru **etapa de dezafectare** sunt recomandate următoarele:

- ⚙️ nu vor fi depozitate cantități de material obținute din dezafectarea proiectului sau unor secțiuni ale proiectului pe sol natural;

- ⚙️ depozitarea temporară a deșeurilor rezultate din demolări se va realiza pe suprafața ocupată de autostradă și în cadrul organizărilor de șantier, fără ocuparea unor suprafețe suplimentare de teren;
- ⚙️ la finalizarea lucrărilor de dezafectare, terenurile afectate vor fi aduse la starea inițială; se recomandă utilizarea solului vegetal decopertat la inițierea lucrărilor, pentru a păstra aceleași calități structurale ale acestuia, respectiv menținerea băncii de semințe;
- ⚙️ lucrările de refacere ulterior etapei de dezafectare vor avea ca scop refacerea solului la un nivel similar celui anterior etapei de construcție și va ține cont de particularitățile solului învecinat de la acel moment.

7.6 GEOLOGIA SUBSOLULUI

7.6.1 Clase de sensibilitate și clase de magnitudine pentru evaluarea impactului asupra subsolului

Semnificația impacturilor potențiale asupra factorului de mediu Geologie a fost analizată pe baza a două criterii: sensibilitatea zonelor de implementare și magnitudinea schimbărilor propuse de proiect, conform indicațiilor metodologice generale prezentate în Capitolul 3.

7.6.1.1 Clase de sensibilitate

Clasele de sensibilitate utilizate în evaluare sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Tabelul nr. 7-12 Matricea de apreciere a sensibilității pentru componenta Geologie

Sensibilitate	Descriere
Foarte mare	Rezervații științifice desemnate pentru protecția valorilor geologice, paleontologice sau speologice. Zone importante pentru cercetare geologică, paleontologică sau speologică.
Mare	Rezervații naturale desemnate pentru conservarea valorilor geologice, paleontologice sau speologice. Geoparcuri desemnate și recunoscute în Rețeaua Globală a Geoparcurilor. Zone cu potențial de a fi desemnate rezervații științifice pentru protecția valorilor geologice, paleontologice sau speologice.
Moderată	Geoparcuri în curs de desemnare sau desemnate la nivel național și neincluse în Rețeaua Globală a Geoparcurilor. Zone cu istoric de exploatare geologică. Zone cu elemente geologice valoroase, care au potențial de a deveni geoparcuri.
Mică	Zone importante din punct de vedere petrografic sau al prezenței mineralelor valoroase ca resursă.
Foarte mică/ Nesensibilă	Zone fără trăsături geologice deosebite și în care nu sunt prezente materiale de interes paleontologic.

În evaluarea impactului asupra acestei componente, având în vedere că în general proiectul nu se realizează pe zone importante din punct de vedere geologic a fost considerată o clasă de sensibilitate foarte mică.

7.6.1.2 Clase de magnitudine

Clasele de magnitudine utilizate în evaluare sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Tabelul nr. 7-13 Matricea de apreciere a magnitudinii pentru componenta Geologie

Magnitudinea modificării		Descriere
Negativ	Foarte mare	Pierdere sau alterarea a $\geq 20\%$ din resursa geologică identificată.
	Mare	Pierdere sau alterarea a 10 - 20% din resursa geologică identificată.
	Moderată	Pierdere sau alterarea a 5 - 10% din resursa geologică identificată.
	Mică	Pierdere sau alterarea a 2,5-5% din resursa geologică identificată.
	Foarte mică	Pierdere sau alterarea a $< 2,5\%$ din resursa geologică identificată.
Nicio modificare decelabilă		Modificări care nu influențează resursa geologică.
Pozitiv	Foarte mică	Modificări care îmbunătățesc $< 2,5\%$ din resursa geologică identificată.
	Mică	Modificări care îmbunătățesc 2,5-5% din resursa geologică identificată.
	Moderată	Modificări care îmbunătățesc 5-10% din resursa geologică identificată.
	Mare	Modificări care îmbunătățesc 10-20% din resursa geologică identificată.
	Foarte mare	Modificări care îmbunătățesc $\geq 20\%$ din resursa geologică identificată.

În contextul proiectului, singurele intervenții considerate ca având impact asupra componentei de geologie sunt: lucrările de fundare a structurilor (I.E. 6) și lucrările de consolidare (I.E. 7), ambele implicând lucrări de realizare a unor piloți foraj. Magnitudinea modificărilor în cazul acestor intervenții a fost apreciată ca fiind foarte mică.

7.6.2 Prognozarea impactului

În **etapa de execuție** a proiectului, asupra mediului geologic se vor manifesta pierderi locale în special în cazul realizării piloților foraj pentru fundarea lucrărilor de artă și a lucrărilor de consolidare. Piloții foraj se vor executa pe un interval de adâncime de 6,0-15,0 m.

Având în vedere sensibilitatea foarte mică a zonelor în care se vor realiza lucrările și magnitudinea foarte mică asociată lucrărilor de foraj a piloților (suprafață mică ocupată, volum mic excavat și adâncime relativ mică a lucrărilor), impactul asupra mediului geologic la nivelul întregului proiect este estimat ca fiind negativ nesemnificativ.

În **etapa de operare** a proiectului, nu sunt considerate probabile efecte asupra componentei geologice.

Similar, în **etapa de dezafectare**, nu sunt considerate probabile efecte asupra componentei geologice.

7.6.3 Măsuri de evitare și reducere a impactului

În **etapa de execuție** a lucrărilor de construcție se vor implementa următoarele măsuri:

- ⚙ în timpul execuției lucrărilor vor fi luate măsuri de sprijinire și consolidare a zonelor susceptibile de prăbușire sau alunecare;
- ⚙ metodologia de realizare a lucrărilor de construcție va include tehnici care să încorporeze evaluarea riscurilor pentru excavații și cerințe pentru stabilitatea pantelor, atât în interiorul cât și în exteriorul limitei de proiect (inclusiv în zona organizărilor de șantier, a gropilor de împrumut și a zonelor de depozitare a pământului excavat);
- ⚙ în situația în care va fi interceptată pânza freatică vor fi luate măsuri de drenare și corectare corespunzătoare;
- ⚙ taluzurile vor fi amenajate pentru asigurarea stabilității și vor fi înierbate.

Atât în **etapa de operare** cât și în **etapa de dezafectare** a proiectului nu sunt necesare măsuri speciale de evitare sau reducere a impactului asupra mediului geologic.

7.7 BIODIVERSITATEA

7.7.1 Clase de sensibilitate și clase de magnitudine pentru evaluarea impactului asupra biodiversității

C clasele de sensibilitate utilizate în evaluarea semnificației impacturilor asupra componentelor de biodiversitate sunt prezentate în tabelul următor.

Tabelul nr. 7-14 Clasele de sensibilitate utilizate în evaluarea impactului asupra componentelor de biodiversitate

Sensibilitate	Descriere
Foarte mare	Rezervații științifice; Zone de protecție strictă și zone de protecție integrală din interiorul ariilor naturale protejate de interes național; Păduri virgine; Zone de sălbăticie; Habitat prioritare; Habitat ale speciilor prioritare, periclitare, critic periclitare.
Mare	Habitat Natura 2000 și habitat ale speciilor Natura 2000 aflate în interiorul limitelor siturilor Natura 2000; Rezervații naturale; Monumente ale naturii; Arii naturale protejate de interes județean și local; Zone tampon (zone de conservare durabilă, zone de management durabil) din interiorul ariilor naturale protejate de interes național; Zone umede de importanță internațională; Zone importante pentru păsări (IBA); Coridoare ecologice; Habitat critice ale speciilor de interes comunitar și național; Habitat critice ale speciilor vulnerabile și aproape amenințate.

Sensibilitate	Descriere
Moderată	Zone de dezvoltare durabilă din interiorul ariilor naturale protejate de interes național; Habitat favorabile pentru speciile de interes comunitar și național, aflate în afara ariilor naturale protejate (speciile sunt abundente/ nou consemnate; sunt identificate culoare principale de migrație); Pajiști cu înaltă valoare naturală (HNV), pajiști importante pentru păsări, pajiști importante pentru fluturi, livezi tradiționale, cu fânețe, din zona colinară și de munte; Ecosisteme semi-naturale care nu fac obiectul conservării (ex.: rezervații semincere, parcuri dendrologice, parcuri și grădini urbane etc.).
Mică	Habitat antropizate (ex.: plantații, culturi agricole, terenuri agricole abandonate, comunități vegetale ruderales etc.) fără obiective de management și fără prezența speciilor de interes conservativ.
Foarte mică /Nesensibilă	Habitat aflate în interiorul comunităților umane, puternic influențate de activitățile acestora (ex.: peluze, terenuri virane etc.).

Pe traseul proiectului analizat nu sunt prezente toate cele cinci clase de sensibilitate, ci doar următoarele:

- Zone cu sensibilitate mare: habitat favorabile speciilor de interes comunitar, incluse în interiorul limitelor sitului ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman și coridoarele ecologice intersectate de ampriza proiectului;
- Zone cu sensibilitate moderată: zone unde au fost identificate specii sau habitat favorabile pentru speciile de interes comunitar și național (aflate în afara ariilor naturale protejate) și pajiști cu înaltă valoare naturală (HNV);
- Zone cu sensibilitate mică: în principal culturile agricole intersectate de proiect;
- Zone cu sensibilitate foarte mică: zone aflate în interiorul așezărilor umane sau suprafețe puternic antropizate.

În zona proiectului nu se află clase de sensibilitate foarte mare, deoarece acesta nu intersectează: rezervații științifice; zone de protecție strictă și zone de protecție integrală din interiorul ariilor naturale protejate de interes național; păduri virgine; zone de sălbăticie; habitat prioritare; habitat ale speciilor prioritare, periclitare, critic periclitare.

În figurile următoare sunt reprezentate clasele de sensibilitate de la nivelul autostrăzii.

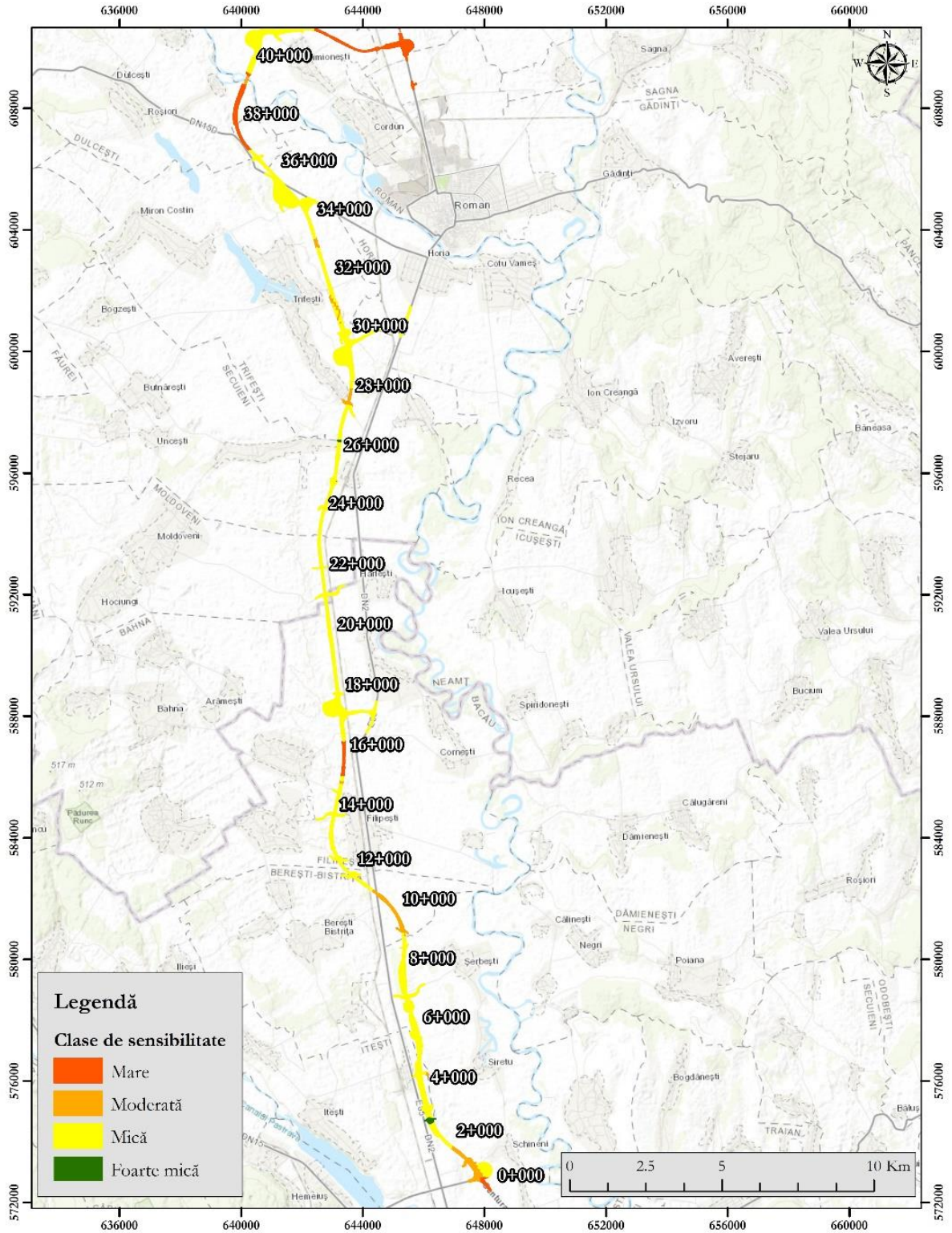


Figura nr. 7-10 Clasele de sensibilitate din zona proiectului

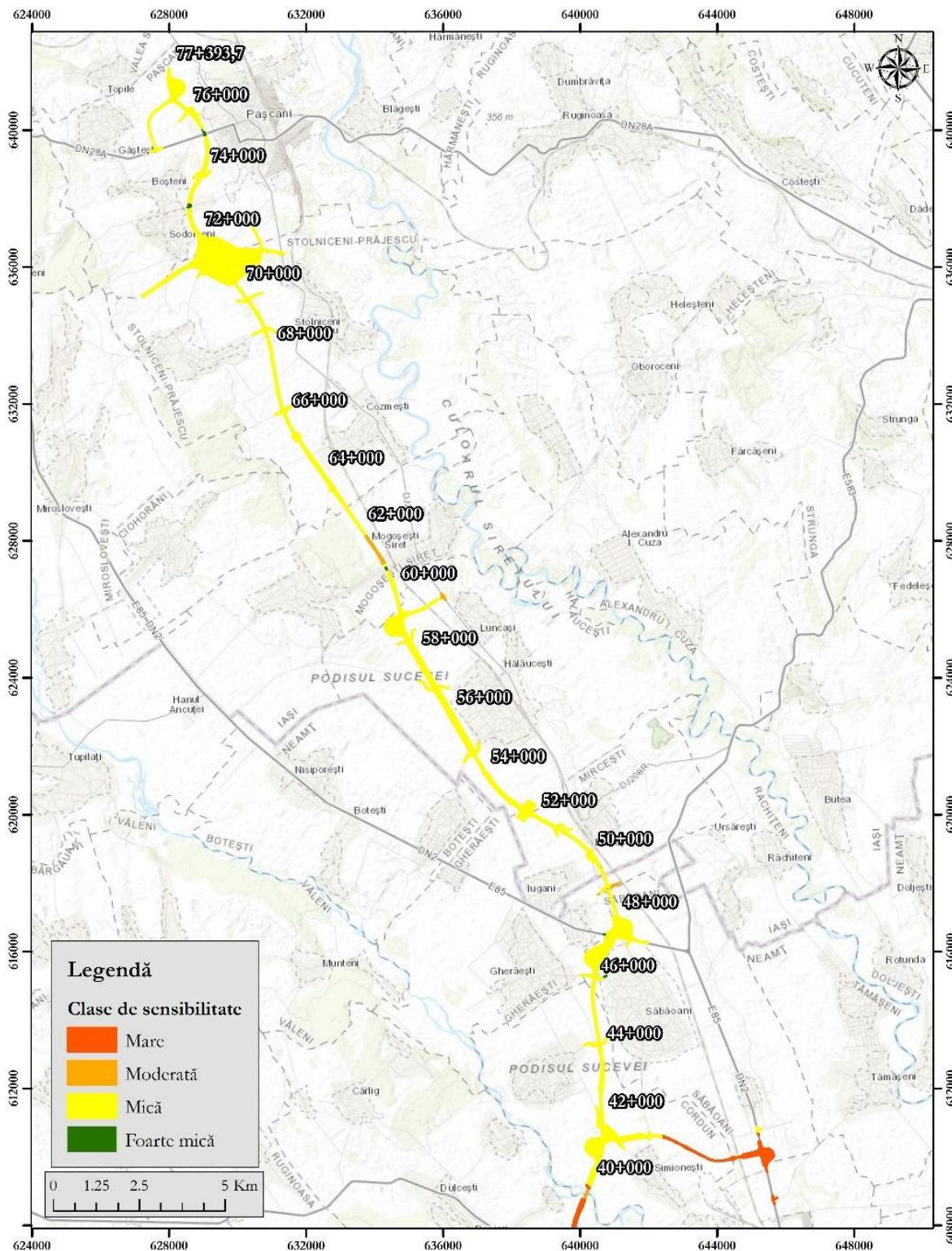


Figura nr. 7-11 Clase de sensibilitate din zona proiectului

7.7.1.1 Magnitudinea modificărilor propuse

Bidimensionalitatea evaluării de impact analizează elementele sensibile (zone delimitate spațial și receptori), potențial a fi afectate de implementarea investițiilor propuse, din perspectiva gradului de magnitudine exprimat prin valoarea modificărilor generate sub aspect negativ și pozitiv pentru toate componentele de biodiversitate considerate relevante în cadrul proiectului – situri Natura 2000, habitate și specii de interes comunitar, habitate și specii de interes național, elemente dendrologice relevante. Magnitudinea modificărilor reflectă în mod direct valoarea de potențial generator de impact a unui tip de intervenție propus/ activitate. În tabelul următor sunt rediate cinci clase de magnitudine cu valoare negativă, respectiv pozitivă, fiind luată în considerare și situația în care un tip de intervenție/ acțiune nu influențează și/ sau nu propune modificări la nivelul componentei de biodiversitate analizată.

Tabelul nr. 7-15 Clasele de magnitudine utilizate în evaluarea impactului asupra componentelor de biodiversitate

Magnitudine		Biodiversitate
Negativă	Foarte mare	Acțiuni care împreună cu alte presiuni și amenințări conduc la afectarea componentei biologice cu depășirea pragurilor stabilite pentru menținerea stării bune de conservare (în lipsa pragurilor, afectarea a $\geq 20\%$ din componenta biologică)
	Mare	Acțiuni care împreună cu alte presiuni și amenințări conduc la afectarea componentei biologice cu depășirea a 50% din valoarea prag stabilită pentru menținerea stării bune de conservare (în lipsa pragurilor, afectarea a $10-20\%$ din componenta biologică)
	Moderată	Acțiuni care împreună cu alte presiuni și amenințări conduc la afectarea componentei biologice cu $25- 50\%$ din valoarea prag stabilită pentru menținerea stării bune de conservare (în lipsa pragurilor, afectarea a $5-10\%$ din componenta biologică)
	Mică	Acțiuni care împreună cu alte presiuni și amenințări conduc la afectarea componentei biologice cu $10-25\%$ din valoarea prag stabilită pentru menținerea stării bune de conservare (în lipsa pragurilor, afectarea a $2,5-5\%$ din componenta biologică)
	Foarte mică	Acțiuni care împreună cu alte presiuni și amenințări conduc la afectarea componentei biologice cu maxim 10% din valoarea prag stabilită pentru menținerea stării bune de conservare (în lipsa pragurilor, afectarea a maxim $2,5\%$ din componenta biologică)
Nicio modificare decelabilă		Acțiuni care nu influențează componentele de biodiversitate sau modificările produse nu sunt decelabile.
Pozitivă	Foarte mică	Acțiuni care conduc la îmbunătățirea componentei biologice cu maxim 10% din valoarea prag stabilită pentru menținerea stării bune de conservare (în lipsa pragurilor, îmbunătățirea a maxim $2,5\%$ din componenta biologică)
	Mică	Acțiuni care conduc la îmbunătățirea componentei biologice cu $10-25\%$ din valoarea prag stabilită pentru menținerea stării bune de conservare (în lipsa pragurilor, îmbunătățirea a $2,5-5\%$ din componenta biologică)
	Moderată	Acțiuni care conduc la îmbunătățirea componentei biologice cu $25-50\%$ din valoarea prag stabilită pentru menținerea stării bune de conservare (în lipsa pragurilor, îmbunătățirea a $5-10\%$ din componenta biologică)
	Mare	Acțiuni care conduc la îmbunătățirea componentei biologice cu $\geq 50\%$ din valoarea prag stabilită pentru menținerea stării bune de conservare (în lipsa pragurilor, îmbunătățirea a $10-20\%$ din componenta biologică)
	Foarte mare	Acțiuni care contribuie semnificativ la îmbunătățirea stării de conservare (trecerea într-o stare de conservare superioară). Dacă nu există praguri, îmbunătățirea condițiilor componentei biologice cu peste 20% față de starea inițială.

Intervențiile propuse în cadrul proiectului presupun activități ce pot să genereze modificări cu impact negativ asupra componentelor de biodiversitate. În analiza de impact realizată, au fost identificate

activități specifice proiectului, care pot să genereze modificări moderate, mici și foarte mici asupra elementelor de biodiversitate. Traseul autostrăzii intersectează situl ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman, printr-un pod, ale căror pile vor fi amplasate în interiorul sitului, generând astfel un impact negativ asupra elementelor de biodiversitate.

Pragurile de magnitudine prezentate anterior sunt utilizate pentru evaluarea semnificației impactului la nivelul întregului proiect. Acolo unde Studiul de evaluare adecvată a identificat, în limita siturilor Natura 2000, existența unui potențial impact semnificativ, Raportul privind Impactul Asupra Mediului a preluat și menținut această evaluare.

7.7.2 Concluziile Studiului de Evaluare Adecvată

Proiectul analizat este propus într-un culoar în care se regăsesc arii naturale protejate de interes comunitar. Astfel, traseul viitoarei autostrăzi intersectează situl Natura 2000 ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman pe o lungime de 0,82 kilometri și se învecinează cu alte treisprezece situri după cum urmează: ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu (0,4 km față de proiect), ROSCI0434 Siretul Mijlociu (~1,1 km), ROSCI0378 Râul Siret între Pașcani și Roman (~1,2 km), ROSCI0424 Pădurea și Lacul Mărgineni (~1,4 km), ROSPA0063 Lacurile de acumulare Buhuși-Bacău-Berești (~2,8 km), ROSCI0107 Lunca Mircești (~3,5 km), ROSCI0159 Pădurea Homița (5,1 km), ROSCI0363 Râul Moldova între Oniceni și Mitești (km 5,3), ROSCI0351 Culmea Cucuieți (~ 6,1 km), ROSPA0138 Piatra Șoimului-Scorțeni-Gârleni (~ 6,2 km), ROSCI0176 Pădurea Tătăruși (~ 7 km).

Alte situri din zona proiectului nu au fost considerate ca având potențialul de a fi afectate de către acesta deoarece nu au fost evidențiate mecanisme cauză-efect care să poată conduce la apariția unui impact cauzat de proiect (ex: nu există o legătură hidrologică între proiect și sit). Singurele situri care au fost luate în considerare contrar distanței foarte mari dintre proiect și acestea sunt ROSCI0156 Munții Goșman situat la o distanță de 34,7 km față de traseul autostrăzii și ROSCI0270 Vânători-Neamț aflat la aproximativ 24,8 km de proiect. În cazul acestor două arii protejate de interes comunitar, deși se află la peste 20 de kilometri față de proiect s-a considerat posibilă afectarea ca urmare a realizării autostrăzii Bacău – Pașcani, luând în considerare intersecția proiectului cu coridorul ecologic al speciei de mamifere de interes comunitar *Canis lupus**

Evaluarea impactului proiectului asupra siturilor Natura 2000 posibil a fi afectate de proiect a fost realizată pe baza Obiectivelor Specifice de Conservare stabilite de ANANP în perioada 2020-2021 pentru toate cele paisprezece situri luate în considerare în evaluare.

În ceea ce privește rezultatele evaluării, potențiale impacturi semnificative au fost identificate în cazul speciilor din interiorul Sitului de Importanță Comunitară intersectat de proiect și a unor specii din interiorul Ariilor de Protecție Specială Avifaunistică situate în imediata apropiere a proiectului. Astfel, ca urmare a apariției riscului de mortalitate în timpul etapelor de execuție și operare, în cazul speciilor *Lutra lutra* și *Spermophilus citellus* s-a considerat că impactul poate fi semnificativ, existând probabilitatea producerii coliziunii cu traficul de șantier (execuție), dar și cu traficul rutier (operare). În cazul speciilor de păsări protejate în SPA, un potențial impact semnificativ generat de riscul de coliziune al indivizilor cu traficul auto poate apărea pentru speciile cu efective numerice reduse ale populațiilor, care se află într-o stare de conservare nefavorabilă sau pentru care starea de conservare nu este cunoscută.

În cazul speciilor *Lutra lutra* și *Spermophilus citellus*, dar și a speciei de interes comunitar *Triturus cristatus* au fost identificate zone în interiorul sitului Natura 2000 ROSCI0364, în care construcția autostrăzii (a podului peste râul Moldova) va conduce la pierderi ale habitatelor acestora, impactul fiind însă ne semnificativ.

În ceea ce privește riscul de apariție a mortalității, în situl intersectat de proiect, respectiv Râul Moldova între Tupilați și Roman există posibilitatea de coliziune cu traficul rutier (în special în etapa de operare) și în cazul speciilor de herpetofauna și chiroptere de interes comunitar, precum *Bombina bombina*, *Bombina variegata*, *Myotis bechsteinii*, *Barbastella barbastellus* etc. Speciile de ihtiofaună din interiorul acestui sit pot fi afectate atât din punct de vedere al mortalității (modificări ale calității apei, lucrări în albie), dar și prin intermediul afectării vegetației ripariene și modificării turbidității. În cazul tuturor acestor specii impactul estimat a fost ne semnificativ.

Posibilitatea de poluare a apei în interiorul sitului Natura 2000 ROSCI0378 Râul Siret între Pașcani și Roman, ca urmare a scurgerilor accidentale (în ambele etape ale proiectului), dar și eventuale modificări ale turbidității apei râului pot determina apariția mortalității speciilor de pești de interes comunitar din interiorul acestuia. Totodată, în cazul acestui sit s-a considerat posibilă coliziunea speciei *Lutra lutra* cu traficul rutier în urma pătrunderii acesteia în zona carosabilului. Impactul în cazul tuturor speciilor analizate din acest sit este ne semnificativ.

În siturile Natura 2000 aflate la distanța foarte mare față de proiect impactul asupra speciei de mamifere de interes comunitar *Canis lupus** a fost considerat ne semnificativ. Așadar, deși proiectul intersectează coridorul ecologic al speciei, având în vedere măsurile de mediu prevăzute de către proiectant, care sunt așadar parte integrantă a proiectului (structuri pentru permeabilitate faună pe autostradă), autostrada a fost considerată permeabilă pentru lup, impactul asupra speciei fiind considerat ne semnificativ.

Măsurile propuse în cadrul acestui studiu pentru evitarea și reducerea impactului vizează toate formele de impact identificate.

Măsurile de evitare și reducere a impactului au fost dimensionate astfel încât să asigure fie evitarea producerii impacturilor, fie reducerea acestora la un nivel ne semnificativ. Se estimează că impactul rezidual va fi unul ne semnificativ pentru toate habitatele și speciile din siturile analizate. Aceasta presupune deopotrivă că implementarea măsurilor va asigura evitarea afectării integrității siturilor Natura 2000.

Studiul de evaluare adecvată a identificat necesitatea implementării unor măsuri ce pot asigura menținerea unui impact rezidual ne semnificativ. Pentru validarea eficienței măsurilor de evitare și reducere a fost propus un program de monitorizare care include prevederi atât pentru perioada de construcție, cât și pentru perioada de operare. Implementarea programului de monitorizare este esențială pentru a putea asigura implementarea corectă și funcționalitatea măsurilor de evitare și reducere a impactului.

7.7.3 Prognozarea impactului

Evaluarea impactului asupra componentelor de Biodiversitate a fost realizată separat pentru cele trei etape ale proiectului: Construcție, Operare și Dezafectare. Evaluarea detaliată a impactului asupra habitatelor și speciilor de interes comunitar este realizată în Studiul de Evaluare Adecvată.

Proiectul nu presupune multe lucrări în interiorul siturilor Natura 2000, în consecință riscul de apariție a unor impacturi semnificative este legat în primul rând de sensibilitatea zonelor de implementare (a modificărilor) și mai puțin de magnitudinea lucrărilor propuse. Zonele cele mai sensibile sunt reprezentate de ariile naturale protejate și coridoarele ecologice, acolo unde se regăsesc populații cu efective reduse ale unor specii de interes conservativ.

7.7.3.1 Etapa de construcție

Intervențiile pentru realizarea proiectului din perioada de construcție (I.E1 – I.E.10) generează următoarele forme de impact la nivelul componentelor de biodiversitate: pierderi și alterări din suprafața unor habitate, perturbarea activității unor specii de faună, dar și posibile reduceri ale efectivelor populaționale ale speciilor de faună.

Pierderi din suprafața unor habitate se produc în locurile în care proiectul prevede lucrări permanente (ex. pilele podului care traversează situl ROSCI0364), fiind reprezentate de orice suprafață terestră sau acvatică pe care habitatele inițiale nu se mai pot reinstala, iar suprafața acestora nu mai poate fi utilizată de speciile de faună sau floră caracteristice în scopul asigurării condițiilor de existență, reproducere, hrănire și adăpost. Având în vedere faptul că proiectul analizat este un proiect complet nou, acesta va genera pierderi de habitate pe tot traseul, însă nu va conduce la un impact semnificativ din acest punct de vedere, deoarece majoritatea suprafețelor ce vor fi ocupate de proiect sunt reprezentate de zone cu terenuri agricole sau zone care nu sunt importante din punct de vedere conservativ. Proiectul presupune pierderea din suprafața unor habitate favorabile speciilor de faună de interes comunitar și/sau național (habitate de hrănire, reproducere, odihnă). Acest tip de impact se manifestă pe termen lung prin ocuparea definitivă a unor suprafețe de teren, prin lucrări pentru realizarea organizărilor de șantier (I.E.1), drumuri temporare de acces (I.E.2), relocări ale rețelelor de utilități sau ale drumurilor (I.E.3, I.E.4), lucrări de terasamente (I.E.5), lucrări de artă (I.E.6), lucrări de consolidare (I.E.7), lucrări hidrotehnice (I.E.8), lucrări pe autostradă (I.E.9), dar poate fi reversibil în urma unei etape de dezafectare a obiectivelor construite și reconstrucția ecologică a suprafețelor afectate. Din interiorul sitului ROSCI0364 se vor pierde din habitatele favorabile unor specii de interes comunitar, însă aceste pierderi vor reprezenta suprafețe mici. Aceste pierderi sunt cauzate de amplasarea pilelor de pod peste râul Moldova. Detalii despre potențialul impact asupra elementelor de biodiversitate de interes comunitar, ce vizează acest tip de impact sunt redată în tabelul anexat Studiului de Evaluare Adecvată.

Alterarea habitatelor apare ca urmare a modificărilor fizice, chimice și biologice produse la nivelul habitatelor terestre și acvatice, și include acele modificări structurale și funcționale care prin durată, frecvență și intensitate pot conduce la degradarea și/ sau scăderea capacității de suport a habitatelor. În timp, habitatele alterate pot conduce la pierderi de habitate favorabile pentru speciile de interes comunitar sau național. Alterarea habitatelor reprezintă, în linii largi, un proces de pierdere temporară a calităților inițiale, caracteristice, ale zonelor afectate, exprimat prin acele transformări care

diminuează, atât structura și compoziția acestora, cât și favorabilitatea pentru speciile de faună, însă prin aplicarea măsurilor de evitare și reducere corespunzătoare, impactul poate fi reversibil și fără efecte negative pe termen lung. Alterarea habitatelor în etapa de construcție a proiectului analizat poate proveni din poluări accidentale, din cauza unor scurgeri de uleiuri sau substanțe periculoase de la utilajele utilizate la executarea lucrărilor, dar și prin pătrunderea, prin diverse moduri (pe cale anemocoră sau hidrocoră), a speciilor de plante invazive în habitate, ce concurează cu speciile native. Riscul de alterare a habitatelor acvatică în etapa de construcție este în principal în zonele unde proiectul intersectează corpuri de apă, dar și în zonele în care proiectul presupune lucrări în râuri sau în apropierea acestora. De asemenea, riscul cel mai mare de dispersie și pătrundere a speciilor invazive este în zonele în care proiectul intersectează râuri sau unde acesta este în imediata apropiere a unor râuri, deoarece râurile constituie un vector de dispersie pentru acestea, dar și în zonele în care lucrările se execută la o distanță foarte mică față de habitatele de interes comunitar sau habitatele importante pentru faună. Proiectul nu este în măsură să producă un impact negativ semnificativ în etapa de construcție prin alterarea habitatelor. Detalii despre potențialul impact asupra elementelor de biodiversitate de interes comunitar, ce vizează acest tip de impact sunt redată în tabelul anexat Studiului de Evaluare Adecvată.

Proiectul intersectează coridoare ecologice ale lupului, în dreptul nodului de la km km 41+335, prin drumul de legătură cu DN2. Drumul de legătură care intersectează coridorul ecologic al lupului poate funcționa ca o barieră fizică și comportamentală a speciei menționate. În perioada de execuție, barierele (fizice sau comportamentale) vor fi determinate de lucrările de construcție, de prezența umană și de activitățile conexe (traficul de șantier, funcționarea utilajelor, etc.). În această etapă este estimat un nivel redus al fragmentării datorat barierelor comportamentale, ținând cont în principal de faptul că lucrările de construcție nu se vor desfășura concomitent pe întreaga lungime a autostrăzii, ci în fronturi de lucru și de faptul că în general, proiectul are în vedere utilizarea de drumuri deja existente.

Perturbarea activității speciilor în etapa de construcție este cauzată în principal de zgomotul și vibrațiile generate în timpul lucrărilor (activitatea utilajelor, manevrarea materialelor, etc). La această formă de impact contribuie și iluminatul artificial și prezența umană.

În perioada de construcție, proiectul poate genera victime accidentale ca urmare a derulării lucrărilor de construcție. Victimele pot rezulta ca urmare a distrugerii unor cuiburi/ adăposturi, a accidentării exemplarelor de faună, a strivirii pontelor, a poluării accidentale a apei râurilor intersectate de proiect sau prin crearea involuntară de capcane pentru fauna de mici dimensiuni. Impactul generat de acest tip de impact nu va fi semnificativ în etapa de construcție.

În urma analizei realizate, ca urmare a executării lucrărilor de construcție, nu a rezultat impact semnificativ pentru biodiversitate.

În zona de intersecție a traseului autostrăzii cu situl ROSCI0364, pe două porțiuni sensibilitatea este mare și pe o porțiune este moderată, iar magnitudinea lucrărilor, în ambele situații este mică, astfel că impactul generat va fi nesemnificativ.

În afara zonei situl ROSCI0364 intersectată de proiect, sensibilitatea este clasificată astfel: mare, moderată, mică și foarte mică.

În sectoarele cu sensibilitate mare, în afara sitului ROSCI0364, în etapa de construcție impactul generat de proiect asupra componentelor de biodiversitate este estimat a fi nesemnificativ. Magnitudinea lucrărilor în aceste zone este mică. S-a considerat sensibilitate mare în zona nodului rutier de la km

41+335, la drumul de legătură cu DN2 și în zona cuprinsă între km 15+400 și km 16+500, acolo unde proiectul intersectează coridorul ecologic pentru lup. De asemenea, sensibilitate mare a fost considerată și sectoarele cuprinse între km 37+100 și km 39+100 și între km 0+000 și km 0+550, deoarece traseul autostrăzii intersectează coridor reprezentat de habitate ripariene.

În sectoarele cu sensibilitate moderată, în etapa de construcție impactul generat de proiect asupra componentelor de biodiversitate este estimat a fi nesemnificativ. Magnitudinea lucrărilor în aceste zone este în general moderată. S-a considerat sensibilitate moderată în zonele habitatelor unde au fost identificate în zona proiectului specii Natura 2000 sau habitate favorabile acestora, în afara ariilor protejate, dar și pașiștile și suprafețele agricole cu înaltă valoare naturală (HNV). Habitate favorabile pentru speciile de interes comunitar, din afara siturilor Natura 2000, se află în următoarele zone: km 09+400 – km 10+300; km 15+100 – km 15+300; km 27+700 – km 28+400; km 38+100 – km 38+250; km 60+700 – km 61+700.

În sectoarele cu sensibilitate mică, în etapa de construcție impactul generat de proiect asupra componentelor de biodiversitate este estimat a fi nesemnificativ. Magnitudinea lucrărilor în aceste zone este în general moderată. Sensibilitate mică a fost considerată în principal în zonele cu terenuri agricole, unde nu au fost identificate specii de interes comunitar în zona proiectului.

În sectoarele cu sensibilitate foarte mică, în etapa de construcție impactul generat de proiect asupra componentelor de biodiversitate este nesemnificativ. Sensibilitatea foarte mică din punct de vedere al biodiversității a fost considerată în principal în intravilanul localităților intersectate de proiect, ce sunt zone puternic antropizate.

7.7.3.2 Etapa de operare

În etapa de operare nu apar pierderi de habitat, altele decât cele identificate și analizate pentru perioada de execuție.

Din punct de vedere al riscului de alterare a habitatelor, atenția trebuie concentrată asupra următoarelor aspecte:

- Introducerea și/ sau favorizarea răspândirii speciilor alohtone/ cu caracter invaziv;
- Scurgeri accidentale de poluanți din garniturile de tren;
- Pătrunderea de poluanți în mediul acvatic ca urmare a întreținerii necorespunzătoare a separatoarelor de hidrocarburi;
- Potențiala afectare a vegetației naturale ca urmare a implementării unor măsuri neadecvate de control al vegetației în zona amprizei autostrăzii.

Fragmentarea habitatelor naturale pentru speciile de faună și floră sălbatică este una din principalele cauze ale pierderii diversității biologice la nivel global. Acest efect generează presiuni de tip barieră, dar și perturbări, alterări sau pierderi de habitate naturale. Cel mai puternic efect negativ cauzat de fragmentarea habitatelor este pierderea diversității genetice, care asigură integritate populațiilor atât la nivel local cât și la nivel regional (Bennett 2003). Dispersiile sau migrațiile unor animale, fie pe distanțe lungi pentru a identifica noi teritorii, fie sezoniere pe distanțe scurte pentru hrană, sunt principalele

comportamente care trebuie păstrate în ceea ce privește menținerea permeabilității unui proiect de infrastructură.

Evitarea zonelor cu rol de coridor ecologic și, dacă acest lucru nu este posibil, crearea structurilor de trecere reprezintă elemente critice pentru menținerea conectivității între habitatele speciilor de faună, element esențial pentru asigurarea unei stări bune de conservare a populațiilor acestora.

Coridoarele ecologice reprezintă o componentă importantă și, de obicei, cea mai vulnerabilă a unei rețele ecologice, asigurând conectivitatea dintre populațiile speciilor de animale și plante între habitatele favorabile, fie că acestea se regăsesc în zone de sălbăticie, în arii naturale protejate sau în zone modificate antropice.

Asigurarea permeabilității autostrăzii este necesară pe toată lungimea acesteia, dar este crucială în zona coridoarelor ecologice.

Funcționalitatea structurilor de trecere pentru speciile de faună depinde de lățimea și lungimea acestora (corespunzătoare lățimii drumului traversat), iar în cazul subtraversărilor depinde și de înălțimea acestora.

Pentru dimensionarea optimă a unei subtraversări funcționale pentru faună a fost stabilit un indice de deschidere relativă (en: „*index of relative openness*”), calculat după formula $IO = [(lățime \times înălțime) / lungime]$. Conform Jędrzejewski et al. 2009 în EuroNatur, 2010, indicii IO ar trebui să aibă valori mai mari de 0,07 pentru mamifere mici, mai mari de 0,7 pentru mamifere de talie mijlocie și mai mari de 1,5 pentru mamifere mari.

Densitatea amplasării structurilor de trecere pentru speciile de faună reprezintă un element decizional extrem de important în atingerea unui grad optim de permeabilitate. Stabilirea numărului și tipului de structuri depinde de speciile țintă și de importanța zonei intersectate atât la nivel local cât și regional.

Condițiile privind tipul și densitatea structurilor de trecere considerate în evaluare, în funcție de importanța pentru speciile de faună a zonelor traversate de autostradă, sunt cele prezentate în Nistorescu et al, 2016, adaptate după Anděl P., Hlaváč V. 2002 și Moș, R., 2013.

Pentru evaluarea funcționalității din punct de vedere al permeabilității autostrăzii Bacău-Pașcani, încă de la fazele incipiente ale proiectului s-a realizat un calcul al indicelui IO și al funcționalității structurilor, conform metodologiei de mai sus. Calculul permeabilității prezentat în tabelul următor a stat la baza propunerilor de măsuri prevăzute în proiect pentru asigurarea permeabilității și pentru reducerea impactului asupra elementelor de faună (subtraversări și supratraversări pentru faună).

Sensibilitatea zonei a fost stabilită în funcție de particularitățile zonei din punct de vedere al asigurării conectivității. Au fost luate în considerare: coridoarele ecologice desemnate pentru zonă¹³, rezultatele modelării detaliate a conectivității pentru specia *Canis lupus** realizată pentru elaborarea acestui Raport, limitele siturilor Natura 2000, modul de utilizare al terenului sau prezența zonelor urbanizate.

¹³ Conform rezultatelor proiectului CoreHABS, disponibile la adresa <http://corehabs.ro/ro/rapoarte-produse>

În tabelul următor, au fost considerate ca și coridoare ecologice locale zonele în care deplasarea faunei este probabilă, și care sunt de obicei utilizate de indivizi pentru deplasare (ex: zone de vale, pârâu sau râu).

Zonele în care rezultatele modelării conectivității la un nivel detaliat au indicat prezența zonelor favorabile de deplasare de tipul *Least cost path (LCP)* pentru *Canis lupus** au fost considerate ca având o sensibilitate moderată în analiza de permeabilitate.

Rezultatele analizei indică un nivel foarte bun de permeabilitate la nivelul întregii autostrăzi. Există și patru locații unde cerințele de permeabilitate nu sunt îndeplinite pentru mamiferele medii (o zonă) sau mici (trei zone): în zona km 5+800 – km 6+700 (mamifere medii), km 3+380 – km 3+400, km 28+000 - km 30+000 și km 52+900 – km 53+600 (mamifere mici). Este de semnalat că în trei dintre aceste cazuri au fost propuse pasaje supraterrane (supratraversări), iar în al patrulea caz reducerea permeabilității este ne semnificativă.

Tabelul nr. 7-16 Calculul permeabilității autostrăzii Bacău-Paşcani

Sensibilitatea	Obiectiv ce definește sensibilitatea zonei	TOATE STRUCTURILE (podețe, poduri, pasaje)													Funcționalitate			Îndeplinirea condițiilor					
		km început	km median	km sfârșit	Tip structură	Lungime (m)	Obstacole care limitează deplasarea	Număr de deschideri	Alte limitări de deplasare	Total limitări de deplasare în zona	Lungime corectată prin eliminarea	Înălțime medie	Lățime (m)	IO	Mamifere mari	Mamifere medii	Mamifere mici	Distanța între structuri (km)	Mamifere mari	Distanța între structuri (km)	Mamifere medii	Distanța între structuri (km)	Mamifere mici
Mică				0+000	Fără structură													5.12	Da	1.28	Da	1.28	Da
Mică	Teren agricol	1+280	1+285	1+290	Subtraversare mamifere	10	Valea lui Ilie Mocanu	1	0	0	10	2.00	27.20	0.74	Fără funcționalitate	Minimală	Medie	3.83	Da	0.30	Da	0.30	Da
Mică	Teren agricol	1+590	1+595	1+600	Subtraversare mamifere	10	Valea lui Ilie Mocanu	1	0	0	10	2.00	27.20	0.74	Fără funcționalitate	Minimală	Medie	3.52	Da	0.32	Da	0.32	Da
Moderată	LCP lup	1+919	1+924	1+929	Subtraversare mamifere	10	-	1	0	0	10	2.00	27.20	0.74	Fără funcționalitate	Minimală	Medie	3.19	Da	1.45	Da	0.24	Da
Mică	Teren agricol	2+169	2+170	2+172	Podet	3	Valea lui Ilie Mocanu	1	0	0	3	2.00	27.20	0.22	Fără funcționalitate	Fără funcționalitate	Minimală	2.94	Da	1.21	Da	0.22	Da
Mică	Teren agricol	2+390	2+391	2+392	Subtraversare mamifere	2	-	1	0	0	2	2.00	27.20	0.15	Fără funcționalitate	Fără funcționalitate	Minimală	2.72	Da	0.99	Da	0.99	Da
Moderată	LCP lup	3+379	3+390	3+401	Pasaj mamifere	22												1.71	Da	1.71	Da	1.71	Nu
Moderată	Coridor ecologic local	5+116	5+136	5+157	Pod	41	Valea Izvoarelor	1	0	0	41	5.90	27.20	8.89	Medie	Foarte bun	Foarte bun	5.15	Da	0.65	Da	0.65	Da
Moderată	LCP lup	5+809	5+820	5+831	Pasaj mamifere	22												4.48	Da	4.48	Nu	0.88	Da
Mică	Teren agricol	6+709	6+710	6+711	Podet	2	-	1	0	0	2	2.00	27.20	0.15	Fără funcționalitate	Fără funcționalitate	Minimală	3.60	Da	3.60	Da	0.37	Da
Mică	Teren agricol	7+079	7+080	7+081	Podet	2	-	1	0	0	2	2.00	27.20	0.15	Fără funcționalitate	Fără funcționalitate	Minimală	3.23	Da	3.23	Da	0.20	Da
Mică	Teren agricol	7+280	7+281	7+282	Subtraversare mamifere	2	-	1	0	0	2	2.00	27.20	0.15	Fără funcționalitate	Fără funcționalitate	Minimală	3.03	Da	3.03	Da	1.35	Da
Mică	Teren agricol	8+634	8+635	8+637	Podet	3	Vale fără nume	1	0	0	3	2.00	27.20	0.22	Fără funcționalitate	Fără funcționalitate	Minimală	1.67	Da	1.67	Da	0.20	Da
Mică	Teren agricol	8+841	8+843	8+845	Podet	4	Canal	1	0	0	4	2.00	27.20	0.29	Fără funcționalitate	Fără funcționalitate	Minimală	1.46	Da	1.46	Da	0.24	Da
Mică	Teren agricol	8+909	8+910	8+911	Subtraversare amfibieni	1	-	1	0	0	1	1.40	27.20	0.07	Fără funcționalitate	Fără funcționalitate	Fără funcționalitate	1.40	Da	1.40	Da	0.18	Da
Mică	Teren agricol	9+088	9+089	9+090	Podet	2	Braț pârâu Berești	1	0	0	2	2.00	27.20	0.15	Fără funcționalitate	Fără funcționalitate	Minimală	1.22	Da	1.22	Da	0.12	Da
Mică	Teren agricol	9+210	9+211	9+212	Subtraversare mamifere	2	-	1	0	0	2	2.00	27.20	0.15	Fără funcționalitate	Fără funcționalitate	Minimală	1.10	Da	1.10	Da	0.33	Da
Mică	Teren agricol	9+546	9+547	9+548	Podet	2	DL	1	0	0	2	5.00	24.00	0.42	Fără funcționalitate	Fără funcționalitate	Minimală	0.76	Da	0.76	Da	0.76	Da
Moderată	LCP lup	10+310	10+330	10+351	Pod	41	Pârâu Berești	1	2.5	3	39	2.33	27.20	3.30	Minimală	Medie	Foarte bun	0.52	Da	0.52	Da	0.36	Da
Mică	Teren agricol	10+710	10+711	10+712	Subtraversare mamifere	2	-	1	0	0	2	2.00	27.20	0.15	Fără funcționalitate	Fără funcționalitate	Minimală	0.15	Da	0.15	Da	0.15	Da
Mică	Teren agricol	10+866	11+120	11+374	Pasaj	508	DN2 & CF	13	13	30	478	7.45	27.20	130.85	Foarte bun	Foarte bun	Foarte bun	1.54	Da	1.54	Da	1.35	Da
Mică	Teren agricol	12+723	12+724	12+725	Podet	2	-	1	0	0	2	2.00	27.20	0.15	Fără funcționalitate	Fără funcționalitate	Minimală	0.19	Da	0.19	Da	0.19	Da
Moderată	Coridor ecologic local	12+918	12+978	13+039	Pod	121	Pârâu Precista	3	3	6	115	8.63	27.20	36.50	Bun	Foarte bun	Foarte bun	2.16	Da	1.88	Da	1.19	Da
Mică	Teren agricol	14+230	14+231	14+232	Subtraversare mamifere	2	-	1	0	0	2	2.00	27.20	0.15	Fără funcționalitate	Fără funcționalitate	Minimală	0.97	Da	0.68	Da	0.68	Da
Mare	Coridor ecologic lup	14+914	14+920	14+926	Casetate	12	DC8	1	5.5	6	7	5.00	24.00	1.35	Fără funcționalitate	Minimală	Medie	0.27	Da	0.27	Da	0.09	Da
Mare	Coridor ecologic lup	15+019	15+020	15+021	Podet	2	-	1	0	0	2	6.00	27.20	0.44	Fără funcționalitate	Fără funcționalitate	Minimală	0.18	Da	0.18	Da	0.18	Da
Mare	Coridor ecologic lup	15+201	15+237	15+274	Pod	73	Vale	2	0	2	72	2.00	27.20	5.26	Medie	Bun	Foarte bun	1.33	Da	1.33	Da	0.38	Da

Sensibilitatea	Obiectiv ce definește sensibilitatea zonei	TOATE STRUCTURILE (podețe, poduri, pasaje)													Funcționalitate			Îndeplinirea condițiilor					
		km început	km median	km sfârșit	Tip structură	Lungime (m)	Obstacole care limitează deplasarea	Număr de deschideri	Alte limitări de deplasare	Total limitări de deplasare în zona	Lungime corectată prin eliminarea	Înălțime medie	Lățime (m)	IO	Mamifere mari	Mamifere medii	Mamifere mici	Distanța între structuri (km)	Mamifere mari	Distanța între structuri (km)	Mamifere medii	Distanța între structuri (km)	Mamifere mici
Mare	Coridor ecologic lup	15+649	15+650	15+652	Pod	3	-	1	0	0	3	2.00	27.20	0.22	Fără funcționalitate	Fără funcționalitate	Minimală	0.96	Da	0.96	Da	0.20	Da
Mare	Coridor ecologic lup	15+850	15+851	15+852	Subtraversare mamifere	2	-	1	0	0	2	2.00	27.20	0.15	Fără funcționalitate	Fără funcționalitate	Minimală	0.75	Da	0.75	Da	0.75	Da
Mare	Coridor ecologic lup	16+607	16+667	16+728	Pod	121	Pârâul Turbata	3	3	6	115	6.63	27.20	28.05	Bun	Foarte bun	Foarte bun	1.46	Da	0.17	Da	0.17	Da
Mare	Coridor ecologic lup	16+899	16+905	16+911	Casetate	12	DJ159	1	6	6	6	5.00	24.00	1.25	Fără funcționalitate	Minimală	Medie	1.27	Da	1.27	Da	0.45	Da
Mică	Teren agricol	17+360	17+361	17+362	Subtraversare mamifere	2	-	1	0	0	2	2.00	27.20	0.15	Fără funcționalitate	Fără funcționalitate	Minimală	0.82	Da	0.82	Da	0.71	Da
Mică	Teren agricol	18+069	18+070	18+071	Pod	2	-	1	0	0	2	5.00	24.00	0.42	Fără funcționalitate	Fără funcționalitate	Minimală	0.11	Da	0.11	Da	0.11	Da
Mică	Teren agricol	18+184	18+190	18+196	Casetate	12	DL	1	0	0	12	5.00	24.00	2.50	Minimală	Medie	Foarte bun	0.10	Da	0.10	Da	0.10	Da
Mică	Teren agricol	18+298	18+310	18+323	Pod	25	Valea Mitocului	1	0	0	25	4.00	20.00	5.00	Medie	Bun	Foarte bun	1.77	Da	1.77	Da	0.97	Da
Mică	Teren agricol	19+288	19+290	19+292	Pod	4	-	1	0	0	4	2.00	27.20	0.29	Fără funcționalitate	Fără funcționalitate	Minimală	0.80	Da	0.80	Da	0.22	Da
Moderată	Zonă umedă	19+510	19+511	19+512	Subtraversare amfibieni	2	-	1	0	0	2	2.00	27.20	0.15	Fără funcționalitate	Fără funcționalitate	Minimală	0.58	Da	0.58	Da	0.10	Da
Moderată	Zonă umedă	19+610	19+611	19+612	Subtraversare amfibieni	2	-	1	0	0	2	2.00	27.20	0.15	Fără funcționalitate	Fără funcționalitate	Minimală	0.48	Da	0.48	Da	0.10	Da
Moderată	Zonă umedă	19+710	19+711	19+712	Subtraversare amfibieni	2	-	1	0	0	2	2.00	27.20	0.15	Fără funcționalitate	Fără funcționalitate	Minimală	0.38	Da	0.38	Da	0.10	Da
Moderată	Zonă umedă	19+810	19+811	19+812	Subtraversare amfibieni	2	-	1	0	0	2	2.00	27.20	0.15	Fără funcționalitate	Fără funcționalitate	Minimală	0.28	Da	0.28	Da	0.28	Da
Mică	Teren agricol	20+088	20+100	20+113	Pod	25	Vale	1	0	0	25	2.00	27.20	1.84	Minimală	Medie	Bun	6.08	Da	0.63	Da	0.29	Da
Mică	Teren agricol	20+399	20+400	20+402	Pod	3	-	1	0	0	3	2.00	27.20	0.22	Fără funcționalitate	Fără funcționalitate	Minimală	5.79	Da	0.34	Da	0.34	Da
Mică	Teren agricol	20+740	20+745	20+750	Subtraversare mamifere	10	-	1	0	0	10	2.00	27.20	0.74	Fără funcționalitate	Minimală	Medie	5.44	Da	2.59	Da	0.82	Da
Mică	Teren agricol	21+209	21+210	21+211	Subtraversare amfibieni	1	-	1	0	0	1	1.40	27.20	0.07	Fără funcționalitate	Fără funcționalitate	Fără funcționalitate	4.98	Da	2.13	Da	0.36	Da
Mică	Teren agricol	21+570	21+571	21+572	Subtraversare mamifere	2	-	1	0	0	2	2.00	27.20	0.15	Fără funcționalitate	Fără funcționalitate	Minimală	4.62	Da	1.77	Da	0.81	Da
Mică	Teren agricol	22+099	22+100	22+101	Subtraversare amfibieni	1	-	1	0	0	1	1.40	27.20	0.07	Fără funcționalitate	Fără funcționalitate	Fără funcționalitate	4.09	Da	1.24	Da	0.28	Da
Mică	Teren agricol	22+381	22+383	22+385	Pod	4	-	1	0	0	4	2.00	27.20	0.29	Fără funcționalitate	Fără funcționalitate	Minimală	3.80	Da	0.96	Da	0.72	Da
Mică	Teren agricol	23+100	23+101	23+102	Subtraversare mamifere	2	-	1	0	0	2	2.00	27.20	0.15	Fără funcționalitate	Fără funcționalitate	Minimală	3.09	Da	0.24	Da	0.24	Da
Mică	Teren agricol	23+340	23+345	23+350	Subtraversare mamifere	10	-	1	0	0	10	2.00	27.20	0.74	Fără funcționalitate	Minimală	Medie	2.84	Da	2.84	Da	0.43	Da
Mică	Teren agricol	23+784	23+785	23+786	Pod	2	-	1	0	0	2	2.00	27.20	0.15	Fără funcționalitate	Fără funcționalitate	Minimală	2.40	Da	2.40	Da	0.16	Da
Mică	Teren agricol	23+809	23+810	23+811	Subtraversare amfibieni	1	-	1	0	0	1	1.40	27.20	0.07	Fără funcționalitate	Fără funcționalitate	Fără funcționalitate	2.38	Da	2.38	Da	0.13	Da
Mică	Teren agricol	23+943	23+945	23+947	Subtraversare mamifere	4	-	1	0	0	4	2.00	27.20	0.29	Fără funcționalitate	Fără funcționalitate	Minimală	2.24	Da	2.24	Da	1.12	Da
Mică	Teren agricol	24+279	24+280	24+281	Subtraversare amfibieni	1	-	1	0	0	1	1.40	27.20	0.07	Fără funcționalitate	Fără funcționalitate	Fără funcționalitate	1.91	Da	1.91	Da	0.79	Da

Sensibilitatea	Obiectiv ce definește sensibilitatea zonei	TOATE STRUCTURILE (podețe, poduri, pasaje)													Funcționalitate			Îndeplinirea condițiilor					
		km început	km median	km sfârșit	Tip structură	Lungime (m)	Obstacole care limitează deplasarea	Număr de deschideri	Alte limitări de deplasare	Total limitări de deplasare în zona	Lungime corectată prin eliminarea	Înălțime medie	Lățime (m)	IO	Mamifere mari	Mamifere medii	Mamifere mici	Distanța între structuri (km)	Mamifere mari	Distanța între structuri (km)	Mamifere medii	Distanța între structuri (km)	Mamifere mici
Mică	Teren agricol	25+066	25+067	25+068	Subtraversare mamifere	2	-	1	0	0	2	1.40	27.20	0.10	Fără funcționalitate	Fără funcționalitate	Minimală	1.12	Da	1.12	Da	1.12	Da
Mică	Teren agricol	25+565	25+566	25+567	Subtraversare amfibieni	1	-	1	0	0	1	1.40	27.20	0.07	Fără funcționalitate	Fără funcționalitate	Fără funcționalitate	0.62	Da	0.62	Da	0.62	Da
Moderată	LCP lup	26+189	26+225	26+262	Pod	73	Pârâul Sârbilor	2	6.5	8	65	6.07	27.20	14.50	Bun	Foarte bun	Foarte bun	1.15	Da	0.39	Da	0.39	Da
Foarte mică	Zonă locuită	26+654	26+660	26+666	Casetate	12	DJ158	1	6	6	6	5.00	24.00	1.25	Fără funcționalitate	Minimală	Medie	0.74	Da	0.74	Da	0.19	Da
Moderată	Zonă umedă	26+860	26+861	26+862	Subtraversare amfibieni	2	-	1	0	0	2	2.00	27.20	0.15	Fără funcționalitate	Fără funcționalitate	Minimală	0.55	Da	0.55	Da	0.35	Da
Moderată	Zonă umedă	27+009	27+010	27+011	Subtraversare amfibieni	1	-	1	0	0	1	1.40	27.20	0.07	Fără funcționalitate	Fără funcționalitate	Fără funcționalitate	0.40	Da	0.40	Da	0.20	Da
Moderată	Zonă umedă	27+210	27+211	27+212	Subtraversare amfibieni	2	-	1	0	0	2	2.00	27.20	0.15	Fără funcționalitate	Fără funcționalitate	Minimală	0.20	Da	0.20	Da	0.20	Da
Moderată	Zonă umedă	27+409	27+470	27+531	Pod	122	Pârâul Valea Neagră	3	3	6	116	3.95	27.20	16.85	Bun	Foarte bun	Foarte bun	3.99	Da	1.00	Da	1.00	Da
Moderată	Zonă umedă	28+159	28+160	28+161	Subtraversare amfibieni	1	-	1	0	0	1	1.40	27.20	0.07	Fără funcționalitate	Fără funcționalitate	Fără funcționalitate	3.36	Da	0.37	Da	0.37	Da
Moderată	LCP lup	28+530	28+535	28+540	Subtraversare mamifere	10	-	1	0	0	10	2.00	27.20	0.74	Fără funcționalitate	Minimală	Medie	2.98	Da	1.67	Da	1.67	Nu
Moderată	LCP lup	30+209	30+220	30+231	Pasaj mamifere	22												1.29	Da	1.29	Da	1.29	Da
Moderată	Coridor ecologic local	31+519	31+620	31+721	Pod	202	Vale	5	0	6	196	2.00	27.20	14.41	Bun	Foarte bun	Foarte bun	1.54	Da	0.05	Da	0.05	Da
Mică	Teren agricol	31+774	31+780	31+786	Casetate	12	DJ157	1	6	6	6	5.00	24.00	1.25	Fără funcționalitate	Minimală	Medie	1.48	Da	1.48	Da	0.09	Da
Mică	Teren agricol	31+879	31+880	31+881	Pod	2	-	1	0	0	2	2.00	27.20	0.15	Fără funcționalitate	Fără funcționalitate	Minimală	1.38	Da	1.38	Da	0.64	Da
Mică	Teren agricol	32+520	32+521	32+522	Subtraversare mamifere	2	-	1	0	0	2	2.00	27.20	0.15	Fără funcționalitate	Fără funcționalitate	Minimală	0.74	Da	0.74	Da	0.09	Da
Mică	Teren agricol	32+609	32+610	32+611	Pod	2	-	1	0	0	2	2.00	27.20	0.15	Fără funcționalitate	Fără funcționalitate	Minimală	0.65	Da	0.65	Da	0.37	Da
Mică	Teren agricol	32+984	32+985	32+987	Pod	3	-	1	0	0	3	2.00	27.20	0.22	Fără funcționalitate	Fără funcționalitate	Minimală	0.28	Da	0.28	Da	0.28	Da
Moderată	Coridor ecologic local	33+263	33+275	33+288	Pod	25	Valea Moldova Seacă	1	17	17	8	4.00	20.00	1.60	Minimală	Medie	Bun	0.26	Da	0.26	Da	0.26	Da
Mică	Teren agricol	33+550	33+610	33+671	Pod	121	Vale	3	11	14	107	5.35	27.20	21.05	Bun	Foarte bun	Foarte bun	5.74	Da	0.20	Da	0.20	Da
Mică	Teren agricol	33+875	33+880	33+885	Subtraversare mamifere	10	-	1	0	0	10	2.00	27.20	0.74	Fără funcționalitate	Minimală	Medie	5.52	Da	2.94	Da	0.89	Da
Mică	Teren agricol	34+779	34+780	34+781	Pod	2	-	1	0	0	2	2.00	27.20	0.15	Fără funcționalitate	Fără funcționalitate	Minimală	4.63	Da	2.04	Da	0.68	Da
Mică	Teren agricol	35+464	35+465	35+466	Pod	2	-	1	0	0	2	2.00	27.20	0.15	Fără funcționalitate	Fără funcționalitate	Minimală	3.94	Da	1.36	Da	0.94	Da
Mică	Teren agricol	36+410	36+411	36+412	Subtraversare mamifere	2	-	1	0	0	2	2.00	27.20	0.15	Fără funcționalitate	Fără funcționalitate	Minimală	3.00	Da	0.41	Da	0.03	Da
Mică	Teren agricol	36+439	36+440	36+441	Pod	2	-	1	0	0	2	2.00	27.20	0.15	Fără funcționalitate	Fără funcționalitate	Minimală	2.97	Da	0.38	Da	0.38	Da
Moderată	LCP lup	36+824	36+830	36+836	Casetate	12	DL	1	5.5	6	7	5.00	24.00	1.35	Fără funcționalitate	Minimală	Medie	2.57	Da	1.32	Da	1.32	Da
Moderată	LCP lup	38+156	38+161	38+166	Subtraversare mamifere	10	-	1	0	0	10	2.00	27.20	0.74	Fără funcționalitate	Minimală	Medie	1.24	Da	1.05	Da	0.17	Da

Sensibilitatea	Obiectiv ce definește sensibilitatea zonei	TOATE STRUCTURILE (podețe, poduri, pasaje)													Funcționalitate			Îndeplinirea condițiilor					
		km început	km median	km sfârșit	Tip structură	Lungime (m)	Obstacole care limitează deplasarea	Număr de deschideri	Alte limitări de deplasare	Total limitări de deplasare în zona	Lungime corectată prin eliminarea	Înălțime medie	Lățime (m)	IO	Mamifere mari	Mamifere medii	Mamifere mici	Distanța între structuri (km)	Mamifere mari	Distanța între structuri (km)	Mamifere medii	Distanța între structuri (km)	Mamifere mici
Mică	Teren agricol	38+337	38+338	38+339	Pod	2	-	1	0	0	2	2.00	27.20	0.15	Fără funcționalitate	Fără funcționalitate	Minimală	1.07	Da	0.88	Da	0.81	Da
Moderată	Zonă umedă	38+974	38+975	38+976	Subtraversare amfibieni	1	-	1	0	0	1	1.40	27.20	0.07	Fără funcționalitate	Fără funcționalitate	Fără funcționalitate	0.43	Da	0.24	Da	0.17	Da
Mare	ROSCI0364	39+148	39+149	39+150	Pod	2	-	1	0	0	2	2.00	27.20	0.15	Fără funcționalitate	Fără funcționalitate	Minimală	0.26	Da	0.07	Da	0.07	Da
Mare	ROSCI0364	39+216	39+221	39+226	Subtraversare mamifere	10	-	1	0	0	10	2.00	27.20	0.74	Fără funcționalitate	Minimală	Medie	0.18	Da	0.10	Da	0.10	Da
Mare	ROSCI0364	39+326	39+331	39+336	Subtraversare mamifere	10	-	1	0	0	10	2.00	27.20	0.74	Fără funcționalitate	Minimală	Medie	0.07	Da	0.07	Da	0.07	Da
Mare	ROSCI0364	39+408	39+670	39+933	Pod	525	Râul Moldova	11	200	215	310	6.92	27.20	78.87	Foarte bun	Foarte bun	Foarte bun	0.53	Da	0.53	Da	0.18	Da
Mare	ROSCI0364	40+110	40+111	40+112	Subtraversare mamifere	2	-	1	0	0	2	2.00	27.20	0.15	Fără funcționalitate	Fără funcționalitate	Minimală	0.35	Da	0.35	Da	0.35	Da
Moderată	Coridor ecologic local	40+460	40+500	40+541	Pod	81	Pârâul Ciurlacul și DL relocat	2	19.5	21	60	6.50	27.20	14.34	Bun	Foarte bun	Foarte bun	6.88	Da	2.19	Da	0.35	Da
Mică	Teren agricol	40+894	40+895	40+896	Pod	2	-	1	0	0	2	2.00	27.20	0.15	Fără funcționalitate	Fără funcționalitate	Minimală	6.52	Da	1.83	Da	1.31	Da
Mare	Coridor ecologic lup	42+210	42+211	42+212	Subtraversare mamifere	2	-	1	0	0	2	2.00	27.20	0.15	Fără funcționalitate	Fără funcționalitate	Minimală	5.21	Da	0.52	Da	0.52	Da
Mică	Teren agricol	42+730	42+735	42+740	Subtraversare mamifere	10	-	1	0	0	10	2.00	27.20	0.74	Fără funcționalitate	Minimală	Medie	4.68	Da	4.68	Da	0.42	Da
Mică	Teren agricol	43+160	43+161	43+162	Subtraversare mamifere	2	-	1	0	0	2	2.00	27.20	0.15	Fără funcționalitate	Fără funcționalitate	Minimală	4.26	Da	4.26	Da	1.46	Da
Mică	Teren agricol	44+618	44+619	44+621	Subtraversare mamifere	3	-	1	0	0	3	1.60	27.20	0.18	Fără funcționalitate	Fără funcționalitate	Minimală	2.80	Da	2.80	Da	0.99	Da
Mică	Teren agricol	45+610	45+611	45+613	Subtraversare mamifere	3	-	1	0	0	3	1.60	27.20	0.18	Fără funcționalitate	Fără funcționalitate	Minimală	1.81	Da	1.81	Da	0.92	Da
Mică	Teren agricol	46+530	46+531	46+533	Subtraversare mamifere	3	-	1	0	0	3	1.60	27.20	0.18	Fără funcționalitate	Fără funcționalitate	Minimală	0.89	Da	0.89	Da	0.02	Da
Mică	Teren agricol	46+549	46+550	46+551	Pod	2	-	1	0	0	2	2.00	27.20	0.15	Fără funcționalitate	Fără funcționalitate	Minimală	0.87	Da	0.87	Da	0.87	Da
Mică	Teren agricol	47+421	47+441	47+462	Pasaj	41	DN2	1	33	33	8	6.63	27.20	1.95	Minimală	Medie	Bun	12.61	Da	4.20	Da	0.68	Da
Mică	Teren agricol	48+140	48+141	48+143	Subtraversare mamifere	3	-	1	0	0	3	1.60	27.20	0.18	Fără funcționalitate	Fără funcționalitate	Minimală	11.93	Da	3.52	Da	1.37	Da
Moderată	LCP lup	49+510	49+511	49+513	Subtraversare mamifere	3	-	1	0	0	3	1.60	27.20	0.18	Fără funcționalitate	Fără funcționalitate	Minimală	10.56	Da	2.15	Da	0.55	Da
Mică	Teren agricol	50+064	50+070	50+076	Casetate	12	DJ208/DC86	1	10	10	2	5.00	24.00	0.42	Fără funcționalitate	Fără funcționalitate	Minimală	10.00	Da	1.58	Da	0.59	Da
Mică	Teren agricol	50+663	50+664	50+665	Subtraversare mamifere	2	-	1	0	0	2	2.00	27.20	0.15	Fără funcționalitate	Fără funcționalitate	Minimală	9.41	Da	1.00	Da	1.00	Da
Mică	Teren agricol	51+660	51+665	51+670	Subtraversare mamifere	10	-	1	0	0	10	2.00	27.20	0.74	Fără funcționalitate	Minimală	Medie	8.40	Da	1.94	Da	1.23	Da
Mică	Teren agricol	52+904	52+905	52+907	Pod	3	-	1	0	0	3	2.00	27.20	0.22	Fără funcționalitate	Fără funcționalitate	Minimală	7.17	Da	0.70	Da	0.70	Da
Mică	Teren agricol	53+610	53+615	53+620	Subtraversare mamifere	10	-	1	0	0	10	2.00	27.20	0.74	Fără funcționalitate	Minimală	Medie	6.45	Da	2.23	Da	2.23	Nu
Mică	Teren agricol	55+850	55+855	55+860	Subtraversare mamifere	10	-	1	0	0	10	2.00	27.20	0.74	Fără funcționalitate	Minimală	Medie	4.21	Da	4.21	Da	0.39	Da

Sensibilitatea	Obiectiv ce definește sensibilitatea zonei	TOATE STRUCTURILE (podețe, poduri, pasaje)													Funcționalitate			Îndeplinirea condițiilor					
		km început	km median	km sfârșit	Tip structură	Lungime (m)	Obstacole care limitează deplasarea	Număr de deschideri	Alte limitări de deplasare	Total limitări de deplasare în zona	Lungime corectată prin eliminarea	Înălțime medie	Lățime (m)	IO	Mamifere mari	Mamifere medii	Mamifere mici	Distanța între structuri (km)	Mamifere mari	Distanța între structuri (km)	Mamifere medii	Distanța între structuri (km)	Mamifere mici
Mică	Teren agricol	56+251	56+252	56+254	Subtraversare mamifere	3	-	1	0	0	3	2.00	27.20	0.22	Fără funcționalitate	Fără funcționalitate	Minimală	3.82	Da	3.82	Da	1.54	Da
Mică	Teren agricol	57+794	57+795	57+796	Pod	2	-	1	0	0	2	1.60	27.20	0.12	Fără funcționalitate	Fără funcționalitate	Minimală	2.28	Da	2.28	Da	0.01	Da
Mică	Teren agricol	57+810	57+811	57+812	Subtraversare mamifere	2	-	1	0	0	2	2.00	27.20	0.15	Fără funcționalitate	Fără funcționalitate	Minimală	2.26	Da	2.26	Da	0.32	Da
Mică	Teren agricol	58+130	58+131	58+132	Subtraversare mamifere	2	-	1	0	0	2	2.00	27.20	0.15	Fără funcționalitate	Fără funcționalitate	Minimală	1.94	Da	1.94	Da	0.25	Da
Mică	Teren agricol	58+385	58+386	58+388	Subtraversare mamifere	3	-	1	0	0	3	1.60	27.20	0.18	Fără funcționalitate	Fără funcționalitate	Minimală	1.69	Da	1.69	Da	0.44	Da
Mică	Teren agricol	58+829	58+830	58+831	Pod	2	-	1	0	0	2	1.60	27.20	0.12	Fără funcționalitate	Fără funcționalitate	Minimală	1.24	Da	1.24	Da	1.24	Da
Moderată	LCP lup	60+074	60+110	60+147	Pod	73	Pârâul Valea Draga	2	14	16	58	5.20	27.20	10.99	Bun	Foarte bun	Foarte bun	0.48	Da	0.48	Da	0.48	Da
Moderată	LCP lup	60+623	60+641	60+659	Pasaj	37	DC104	1	14	14	23	6.20	27.20	5.13	Medie	Bun	Foarte bun	2.92	Da	2.92	Da	0.31	Da
Mică	Teren agricol	60+970	60+971	60+972	Subtraversare mamifere	2	-	1	0	0	2	2.00	27.20	0.15	Fără funcționalitate	Fără funcționalitate	Minimală	2.60	Da	2.60	Da	0.13	Da
Mică	Teren agricol	61+099	61+100	61+101	Pod	2	-	1	0	0	2	2.00	27.20	0.15	Fără funcționalitate	Fără funcționalitate	Minimală	2.47	Da	2.47	Da	1.01	Da
Mică	Teren agricol	62+110	62+111	62+112	Subtraversare mamifere	2	-	1	0	0	2	2.00	27.20	0.15	Fără funcționalitate	Fără funcționalitate	Minimală	1.46	Da	1.46	Da	0.12	Da
Mică	Teren agricol	62+229	62+230	62+231	Pod	2	-	1	0	0	2	2.00	27.20	0.15	Fără funcționalitate	Fără funcționalitate	Minimală	1.34	Da	1.34	Da	0.22	Da
Mică	Teren agricol	62+449	62+450	62+451	Pod	2	-	1	0	0	2	2.00	27.20	0.15	Fără funcționalitate	Fără funcționalitate	Minimală	1.12	Da	1.12	Da	0.34	Da
Mică	Teren agricol	62+790	62+791	62+792	Subtraversare mamifere	2	-	1	0	0	2	2.00	27.20	0.15	Fără funcționalitate	Fără funcționalitate	Minimală	0.78	Da	0.78	Da	0.02	Da
Mică	Teren agricol	62+809	62+810	62+811	Pod	2	-	1	0	0	2	2.00	27.20	0.15	Fără funcționalitate	Fără funcționalitate	Minimală	0.76	Da	0.76	Da	0.28	Da
Mică	Teren agricol	63+089	63+090	63+091	Pod	2	-	1	0	0	2	2.00	27.20	0.15	Fără funcționalitate	Fără funcționalitate	Minimală	0.48	Da	0.48	Da	0.35	Da
Mică	Teren agricol	63+444	63+450	63+456	Casetate	12	DL	1	10	10	2	2.00	27.20	0.15	Fără funcționalitate	Fără funcționalitate	Minimală	0.12	Da	0.12	Da	0.12	Da
Mică	Teren agricol	63+575	63+595	63+615	Pasaj	41	CF	1	36	36	5	9.10	27.20	1.51	Minimală	Medie	Bun	1.01	Da	1.01	Da	0.39	Da
Mică	Teren agricol	64+010	64+011	64+012	Subtraversare mamifere	2	-	1	0	0	2	2.00	27.20	0.15	Fără funcționalitate	Fără funcționalitate	Minimală	0.61	Da	0.61	Da	0.16	Da
Mică	Teren agricol	64+169	64+170	64+171	Pod	2	-	1	0	0	2	2.00	27.20	0.15	Fără funcționalitate	Fără funcționalitate	Minimală	0.45	Da	0.45	Da	0.45	Da
Mică	Teren agricol	64+624	64+660	64+697	Pasaj	73	DJ2080 și Vale	2	46	48	26	6.15	27.20	5.77	Medie	Bun	Foarte bun	3.22	Da	2.07	Da	0.91	Da
Mică	Teren agricol	65+610	65+611	65+612	Subtraversare mamifere	2	-	1	0	0	2	2.00	27.20	0.15	Fără funcționalitate	Fără funcționalitate	Minimală	2.31	Da	1.15	Da	1.15	Da
Mică	Teren agricol	65+894	65+895	65+896	Pod	2	-	2	0	2	1	4.00	27.20	0.07	Fără funcționalitate	Fără funcționalitate	Fără funcționalitate	2.02	Da	0.87	Da	0.87	Da
Mică	Teren agricol	66+766	66+770	66+774	Subtraversare mamifere	8	-	2	0	2	7	4.00	27.20	0.96	Fără funcționalitate	Minimală	Medie	1.15	Da	1.15	Da	1.15	Da
Moderată	LCP lup	67+920	67+980	68+041	Pod	121	Pârâul Pârul	3	18	21	100	7.70	27.20	28.31	Bun	Foarte bun	Foarte bun	0.96	Da	0.96	Da	0.96	Da
Moderată	LCP lup	69+000	69+040	69+081	Pod	81	Pârâul Zmeul	2	0	2	80	7.93	27.20	23.19	Bun	Foarte bun	Foarte bun	3.23	Da	3.23	Da	1.28	Da

Sensibilitatea	Obiectiv ce definește sensibilitatea zonei	TOATE STRUCTURILE (podețe, poduri, pasaje)													Funcționalitate			Îndeplinirea condițiilor					
		km început	km median	km sfârșit	Tip structură	Lungime (m)	Obstacole care limitează deplasarea	Număr de deschideri	Alte limitări de deplasare	Total limitări de deplasare în zona	Lungime corectată prin eliminarea	Înălțime medie	Lățime (m)	IO	Mamifere mari	Mamifere medii	Mamifere mici	Distanța între structuri (km)	Mamifere mari	Distanța între structuri (km)	Mamifere medii	Distanța între structuri (km)	Mamifere mici
Mică	Teren agricol	70+360	70+361	70+363	Subtraversare mamifere	3	-	1	0	0	3	1.60	27.20	0.18	Fără funcționalitate	Fără funcționalitate	Minimală	1.95	Da	1.95	Da	0.14	Da
Mică	Teren agricol	70+499	70+500	70+501	Pod	2	-	1	0	0	2	1.60	27.20	0.12	Fără funcționalitate	Fără funcționalitate	Minimală	1.81	Da	1.81	Da	1.22	Da
Mică	Teren agricol	71+719	71+720	71+721	Pod	2	-	1	0	0	2	1.60	27.20	0.12	Fără funcționalitate	Fără funcționalitate	Minimală	0.59	Da	0.59	Da	0.59	Da
Moderată	Coridor ecologic local	72+310	72+370	72+431	Pod	121	Pârâul Vădușul	3	16	19	102	7.44	27.20	27.90	Bun	Foarte bun	Foarte bun	0.43	Da	0.43	Da	0.43	Da
Mică	Teren agricol	72+860	72+878	72+897	Pasaj	37	DC111	1	22.5	23	14	6.10	27.20	3.20	Minimală	Medie	Foarte bun	0.56	Da	0.56	Da	0.31	Da
Mică	Teren agricol	73+210	73+211	73+212	Subtraversare mamifere	2	-	1	0	0	2	2.00	27.20	0.15	Fără funcționalitate	Fără funcționalitate	Minimală	0.24	Da	0.24	Da	0.24	Da
Moderată	Coridor ecologic local	73+454	73+490	73+527	Pod	73	Pârâul Boșteni	1	13	13	60	5.70	27.20	12.57	Bun	Foarte bun	Foarte bun	1.57	Da	1.57	Da	1.06	Da
Mică	Teren agricol	74+590	74+591	74+592	Subtraversare mamifere	2	-	1	0	0	2	2.00	27.20	0.15	Fără funcționalitate	Fără funcționalitate	Minimală	0.50	Da	0.50	Da	0.15	Da
Mică	Teren agricol	74+739	74+740	74+741	Pod	2	-	1	0	0	2	2.00	27.20	0.15	Fără funcționalitate	Fără funcționalitate	Minimală	0.35	Da	0.35	Da	0.35	Da
Mică	Teren agricol	75+095	75+113	75+131	Pasaj	37	DN28A	1	15	15	22	6.63	27.20	5.24	Medie	Bun	Foarte bun	1.02	Da	1.02	Da	0.49	Da
Mică	Teren agricol	75+624	75+625	75+626	Pod	2	-	1	0	0	2	2.00	27.20	0.15	Fără funcționalitate	Fără funcționalitate	Minimală	0.52	Da	0.52	Da	0.08	Da
Mică	Teren agricol	75+710	75+711	75+712	Subtraversare mamifere	2	-	1	0	0	2	2.00	27.20	0.15	Fără funcționalitate	Fără funcționalitate	Minimală	0.44	Da	0.44	Da	0.44	Da
Moderată	Coridor ecologic local	76+149	76+210	76+271	Pod	122	Pârâul Gâstești	3	11	14	108	8.65	27.20	34.35	Bun	Foarte bun	Foarte bun	1.12	Da	1.12	Da	1.12	Da
		77+394			Fără structură			0	0	0													

*Din analiză este exclusă zona nodurilor rutiere

Proiectul intersectează coridoare ecologice ale lupului, în dreptul nodului de la km km 41+335, prin drumul de legătură cu DN2. Drumul de legătură care intersectează coridorul ecologic al lupului poate funcționa ca o barieră fizică și comportamentală a speciei menționate. În perioada de operare, barierele (fizice sau comportamentale) vor fi determinate de traseul autostrăzii. În această etapă este estimat un nivel redus al fragmentării datorat barierelor comportamentale, ținând cont în principal de faptul că în proiect sunt supratraversări pentru animale, astfel impactul este nesemnificativ.

Perturbarea activității speciilor în etapa de operare poate fi generată de două cauze principale: zgomotul asociat traficului auto și iluminatul artificial. În general, zonele deschise permit o dispersare mai mare în spațiu a zgomotului, comparativ cu zonele împădurite (Lucas et. al, 2017).

Speciile de animale răspund în mod foarte diferit la zgomotul produs de traficul auto. În cazul proiectului analizat, în zona unde traseul intersectează situl ROSCI0364, sunt depășiri ale nivelului de zgomot pentru păsări (peste 45dB), impactul fiind semnificativ. Pentru celelalte specii de faună, impactul este nesemnificativ, deoarece acestea au un grad de toleranță a zgomotului continuu mai ridicat, iar în această zonă, traseul cuprinde un pod, astfel că zgomotul produs nu este la nivelul solului.

Pe toată zona carosabilă a autostrăzii, din cauza iluminatului artificial provenit de la farurile autovehiculelor pot apărea impacturi asupra speciilor de faună cu activitate nocturnă, însă acesta a fost apreciat ca fiind nesemnificativ.

Riscul de mortalitate în perioada de operare se datorează aproape exclusiv unor cauze accidentale. Mortalitatea este în această etapă asociată în primul rând traficului auto. Zona de producere a victimelor este reprezentată în principal de ampriza autostrăzii. Principalele cauze care pot conduce la apariția unor victime în rândul speciilor de faună sunt:

- Lovirea de către autovehicule a indivizilor de faună care pot ajunge în zona carosabilului. În cazul faunei mici (ex: reptile), zona de risc este reprezentată în principal de suprafața benzilor de pe autostradă pe unde trec roțile autovehiculelor. În cazul nevertebratelor, a păsărilor și a mamiferelor, zona de risc poate fi reprezentată de întreaga suprafață a autovehiculelor aflate în mișcare;
- Apariția de „capcane” la nivelul amprizei autostrăzii (inclusiv a infrastructurii asociate acesteia, precum podurile și podețele), în care animalele, ca urmare a conțenției, pot muri din cauza deshidratării, frigului sau a lipsei de hrană;
- Accidente produse pe autostradă, de unde se pot scurge uleiuri și carburanți în apele râurilor intersectate de autostradă. Aceasta este asociată în principal speciilor de pești, dar și altor specii de faună acvatică.

Secundar, mortalitatea unor exemplare de faună poate să apară și în următoarele situații:

- În timpul efectuării lucrărilor de întreținere a autostrăzii, ca urmare a coliziunii sau ca urmare a unor scurgeri accidentale de poluanți;
- Modificarea condițiilor de habitat al peștilor ca urmare a unor scurgeri accidentale în cursurile de apă.

Toate speciile de faună terestre sunt expuse riscului de coliziune, însă nu în cazul tuturor apariția unor victime ar putea avea un impact la nivel populațional. Impact semnificativ a fost estimat în cazul

speciilor de păsări *Botaurus stellaris*, *Caprimulgus europaeus*, *Ficedula albicollis*, *Ficedula parva*, *Lullula arborea*, *Pernis apivorus*, *Circus cyaneus*, *Charadrius dubius*, *Buteo buteo* și *Falco subbuteo* din situl ROSPA0072, dar și asupra speciei *Sylvia nisoria* din situl ROSPA0063 în zona în care traseul autostrăzii trece în apropierea acelor situri și în cazul speciilor de mamifere *Spermophilus citellus* și *Lutra lutra*, în zonele de traversare a sitului ROSCI0364.

Speciile de nevertebrate de interes comunitar nu vor fi afectate de implementarea proiectului, în schimb, celelalte specii de nevertebrate pot fi afectate, însă impactul este nesemnificativ.

În perioada de operare, speciile de pești ar putea fi afectate doar în cazul producerii unui accident pe autostradă, care ar conduce la deversarea unor substanțe cu risc pentru speciile acvatice. Luarea unor măsuri pentru evitarea riscurilor de producere a accidentelor pe autostradă ar trebui să asigure menținerea unui impact nesemnificativ asupra speciilor de pești.

În cazul speciilor de amfibieni, inclusiv a speciei *Rana lessonae* (menționată și în Formularul Standard al sitului ROSCI0364, în categorie „Alte specii”), principala formă de impact ce poate apărea ca urmare a operării proiectului este reducerea efectivelor populaționale, ca urmare a apariției unor victime accidentale în timpul perioadelor de construcție și de operare. Nu este considerat că proiectul este în măsură să genereze un impact semnificativ asupra acestor specii. Autostrada nu va traversa zone de habitat favorabil pentru specii (zone cu ape lentice, bălți și lacuri), iar prezența indivizilor în zona autostrăzii poate fi strict accidentală.

În perioada de operare, mărimea populațiilor speciilor de herpetofaună de interes comunitar din situl intersectat, ROSCI0364, poate fi afectată, însă impactul este nesemnificativ. De asemenea, în zonele de pe traseul autostrăzii sau din imediata vecinătate a acestuia, unde sunt zone favorabile herpetofaunei, acestea pot fi afectate de proiect, dar impactul este nesemnificativ.

Cu excepția speciei de păsări menționată anterior, chiar dacă autostrada, în perioada de operare, poate avea un impact asupra populației speciilor, impactul nu va fi semnificativ.

În cazul speciilor de mamifere, exceptând cele menționate anterior, celelalte specii nu vor fi afectate semnificativ în perioada de operare a proiectului. În zona unde proiectul intersectează coridoare ecologice pentru lup, proiectul prevede amplasarea unor supratraversări pentru această specie, astfel că impactul nu va fi semnificativ.

În urma analizei traseului autostrăzii nu au fost identificate alte zone (în afara siturilor Natura 2000) în care să apară potențiale impacturi semnificative asupra componentelor de biodiversitate. Cu toate acestea au fost propuse măsuri care să evite și să reducă impactul asupra biodiversității, ce sunt localizate și în afara siturilor Natura 2000 (a se vedea secțiunea 7.7.4).

În tabelul următor sunt prezentate sectoarele de autostradă unde este posibilă apariția unor impacturi semnificative în etapa de operare.

Tabelul nr. 7-17 Zonele de manifestare a impactului semnificativ asupra biodiversității în etapa de operare

Zone de manifestare a impactului		Intervenții	Receptori sensibili	Sensibilitate	Extindere	Durată	Frecvența	Probabilitate	Reversibilitate	Magnitudine
De la km	La km									
15+500	16+600	I.O.1.	Speciile <i>Botaurus stellaris</i> , <i>Caprimulgus europaeus</i> , <i>Ficedula albicollis</i> , <i>Ficedula parva</i> , <i>Lullula arborea</i> , <i>Pernis apivorus</i> , <i>Circus cyaneus</i> , <i>Charadrius dubius</i> , <i>Buteo buteo</i> și <i>Falco subbuteo</i> din situl ROSPA0072	Mare	Zonal	Termen lung	Accidental	Probabil	Reversibil	Negativă moderată
0+000	3+400		Specia <i>Sylvia nisoria</i> din situl ROSPA0063	Mare	Zonal	Termen lung	Accidental	Probabil	Reversibil	Negativă moderată
39+100	39+540	I.O.1.	Speciile <i>Lutra lutra</i> și <i>Spermophilus citellus</i> ROSCI0364	Mare	Local	Termen lung	Accidental	Probabil	Reversibil	Negativă moderată
39+800	39+930	I.O.1.	Speciile <i>Lutra lutra</i> și <i>Spermophilus citellus</i> ROSCI0364	Mare	Local	Termen lung	Accidental	Probabil	Reversibil	Negativă moderată
Breteaua de legătură cu drumul DN2, a nodului de la km 41+335		I.O.1.	Speciile <i>Botaurus stellaris</i> , <i>Caprimulgus europaeus</i> , <i>Ficedula albicollis</i> , <i>Ficedula parva</i> , <i>Lullula arborea</i> , <i>Pernis apivorus</i> , <i>Circus cyaneus</i> , <i>Charadrius dubius</i> , <i>Buteo buteo</i> și <i>Falco subbuteo</i> din situl ROSPA0072	Mare	Zonal	Termen lung	Accidental	Probabil	Reversibil	Negativă moderată

7.7.3.3 Etapa de dezafectare

Etapa de dezafectare poate conduce la apariția unor efecte similare cu cele analizate pentru etapa de execuție. Diferențele față de etapa de execuție constau în:

- Din punct de vedere al pierderii de habitate, lucrările de dezafectare vor permite redarea suprafeței autostrăzii în circuitul natural. În mod convențional putem considera că suprafața amprizei ar putea constitui o zonă de extindere a habitatelor naturale;
- Eliminarea construcțiilor va conduce însă la o suprafață foarte mare pe care vor fi necesare lucrări de reabilitare a solului și vegetației, precum și de control al speciilor invazive;
- Procesul de dezafectare va genera cantități semnificative de deșuri pentru care vor trebui identificate soluții de depozitare temporară/ permanentă.

Alterarea habitatelor poate cunoaște un nivel semnificativ în urma dezafectării autostrăzii și în absența unui program de reconstrucție ecologică a suprafeței ocupate de terasamentul autostrăzii.

Din punct de vedere al fragmentării habitatelor, dezafectarea autostrăzii va conduce la eliminarea principalei bariere comportamentale: traficul auto. Eliminarea terasamentului autostrăzii ar permite refacerea unui grad ridicat de permeabilitate pentru toate speciile de faună.

Lucrările de dezafectare pot produce un nivel redus de perturbare al faunei sălbatice, ce va fi resimțit cel mai probabil de speciile de păsări și de mamifere. Efectele sunt similare celor din etapa de execuție. În etapa post-dezafectare, orice efect de perturbare generat de autostradă asupra faunei sălbatice va înceta.

În cazul puțin probabil al implementării unui proiect de dezafectare a autostrăzii trebuie considerat că riscul de mortalitate în timpul lucrărilor de dezafectare este relativ similar cu cel descris anterior pentru lucrările de construcție.

Perioada post-dezafectare ar presupune revenirea la situația: fără trafic auto pe autostradă, dar cu un trafic rutier în creștere pe celelalte drumuri și fără implementarea unor măsuri de evitare/ reducere a coliziunilor la nivelul arterelor rutiere. În mod precaut ar trebui considerat că un astfel de scenariu este defavorabil din punct de vedere al ratelor de coliziune și deci al impactului asupra efectivelor populaționale ale speciilor de interes comunitar.

7.7.4 Măsuri de evitare și reducere a impactului

Măsurile de evitare și reducere a impactului asupra biodiversității au fost propuse în cadrul Studiului de evaluare adecvată. Este important de precizat că unele dintre acestea nu se adresează numai traseului autostrăzii din zona siturilor Natura 2000, ci pe întreaga lungime a acesteia. Chiar dacă unele dintre măsurile propuse vizează în principal speciile de interes comunitar, de efectele pozitive ale acestora vor beneficia majoritatea reprezentanților grupului taxonomic vizat de acestea.

În **etapa de execuție** se propun următoarele măsuri de reducere a impactului asupra biodiversității:

- Pentru execuția proiectului se elaborează un Plan de Management de Mediu (PMM), ce va detalia toate măsurile de evitare și reducere a impactului (alături de alte cerințe) prevăzute în Studiul de Evaluare Adecvată, Raportul privind Impactul asupra Mediului, Studiul de Evaluare a Impactului asupra Corpurilor de Apă, Acordul de mediu și Avizul de Gospodărirea Apelor. PMM se elaborează după emiterea Acordului de mediu și se revizuieste după cum urmează:
 1. Înainte de demararea lucrărilor de construcție;
 2. La fiecare 6 luni pe perioada derulării lucrărilor de construcție;
 3. Înainte de punerea în funcțiune a autostrăzii;
 4. La oricare modificare a proiectului legată de soluțiile constructive sau măsurile de evitare și reducere a impactului precum și la revizuirea actelor de reglementare;
 5. La dezafectarea autostrăzii
- Înainte de demararea lucrărilor de construcție se va realiza un Inventar actualizat al habitatelor și speciilor de interes comunitar aflate în interiorul limitelor de proiect. În cazul în care vor fi identificate diferențe față de situația descrisă în Studiul EA, în cadrul PMM va fi detaliată

modalitatea de aplicare a măsurilor prevăzute în Studiul EA. Inventarul actualizat este necesar în condițiile în care între momentul colectării datelor din teren pentru caracterizarea condițiilor inițiale și momentul demarării lucrărilor de construcții poate trece un număr mare de ani.

- Deschiderea oricărui front de lucru trebuie făcută după ce în prealabil responsabilii cu biodiversitatea au evaluat prezența speciilor de interes comunitar în zona ce urmează a fi afectată și pot garanta că au fost luate toate măsurile privind evitarea/ reducerea impactului asupra acestor specii, inclusiv operațiuni de relocare, acolo unde este cazul.
- Fronturile de lucru vor fi verificate periodic de responsabilii cu biodiversitatea pentru a se asigura că au fost luate toate măsurile pentru evitarea instalării speciilor de faună în zonele temporar inactive în care reluarea lucrului ar putea conduce la distrugerea de cuiburi și adăposturi și/ sau apariția de victime. Soluțiile pentru evitarea instalării speciilor pot consta în: instalarea de plase/ prelate, eliminarea vegetației înainte de perioada de cuibărire (perioada de cuibărire pentru speciile de păsări este cuprinsă în intervalul aprilie – iulie), îngrădiri temporare etc.
- Realizarea de instruirii periodice pentru tot personalul implicat în lucrările de construcție / dezafectare, cu privire la problemele generale de mediu, habitate și specii protejate recunoașterea și controlul speciilor invazive și măsuri de evitare și reducere a impacturilor. Se va acorda o atenție sporită problemelor privind interzicerea colectării de plante și animale sau rănirea și omorârea deliberată a speciilor protejate.
- Niciun fel de substanțe lichide nu vor fi deversate în interiorul ariilor protejate, niciun fel de specii de plante sau animale nu vor fi introduse și nu vor fi abandonate resturi de mâncare sau oricare alt fel de deșeuri pe suprafața solului sau în apă.
- Desfășurarea activităților de construcție pe timpul nopții se va limita la minim în interiorul și în vecinătatea siturilor Natura 2000 pentru a evita coliziunea dintre fauna nocturnă și utilaje.
- În perioada de construcție se va implementa un program de identificare și control al speciilor de plante invazive (în zona râului Precista, afluent al râului Siret care intersectează în aval situl Natura 2000 ROSCI0434). Vor fi prevăzute acțiuni de îndepărtare mecanică a speciilor invazive sau potențial invazive identificate (resturile vegetale îndepărtate nu vor fi depozitate în interiorul siturilor Natura 2000).
- În perioada de construcție, pentru evitarea riscului de pătrundere a unor taxoni invazivi sau potențial invazivi în zonele amenajate, solul utilizat pentru lucrări (dacă va fi cazul) va trebui adus din zone neafectate de prezența unor specii de plante alohtone/ cu caracter invaziv.
- Se va interzice traversarea cu utilaje prin albia râurilor, în acest sens fiind necesară prevederea de podețe temporare, cu respectarea celorlalte măsuri prevăzute în prezentul RIM.
- Se va evita orice intervenție în interiorul albiei râului Moldova în perioada sensibilă pentru speciile de pești (aprilie – august).
- Lucrările din interiorul sitului Râul Moldova între Tupilați și Roman se vor realiza cu afectarea la minim a vegetației ripariene de pe malul râului Moldova, exclusiv în interiorul amprizei proiectului.

- Pe toată perioada de execuție a podului peste râul Moldova se vor amenaja pe luciul de apă bariere temporare plutitoare cu filtre care vor avea rol de control al sedimentelor antrenate în apă pe timpul lucrărilor și implicit de control al turbidității apei pe râul Moldova.
- Pentru limitarea riscului de contaminare a apei râurilor Moldova și Siret (în principal), dar și a corpurilor de apă Turbata (Crăciuna), Sârbi + afluenți, Valea Neagră, Vier, Ciurlac, Valea Părului, Sohodol, Ruja + Irmolea + Gâștești (râuri intersectate de proiect, ce ajung în siturile Natura 2000), în timpul construcției și operării va fi elaborat și implementat un Plan de prevenire și intervenție în caz de poluări accidentale, cu prevederi clare referitoare la gestionarea apelor pluviale (inclusiv apele de șiroire) și întreținerea separatoarelor de hidrocarburi.
- Pentru evitarea pătrunderii amfibienilor și reptilelor în decantoarele sau separatoarele de produse petroliere se vor implementa soluții (ex: grilaje) în zonele de conexiune între șanțurile de pluvial și instalațiile de preepurare.
- În perioada construcției se va evita menținerea deschisă a oricăror bazine, șanțuri, săpături pentru fundații etc., în care exemplarele de amfibieni și reptile pot să rămână captive. Aceste potențiale capcane trebuie inventariate și inspectate periodic pentru evitarea producerii de victime. Zonele în care se vor realiza lucrări vor fi împrejmuite cu garduri temporare pentru evitarea pătrunderii amfibienilor și reptilelor în aceste zone.
- Lucrările din interiorul sitului Râul Moldova între Tupilați și Roman se vor realiza cu afectarea la minim a suprafeței habitatului favorabil pentru specia *Triturus cristatus* și *Spermophilus citellus*. Lucrările prevăzute în proiect se vor realiza exclusiv în interiorul amprizei proiectului.
- Pentru evitarea pătrunderii speciilor de mamifere *Lutra lutra* și *Spermophilus citellus*, dar și a altor specii în zona de desfășurare a lucrărilor și implicit a traficului de șantier, în zona podului peste râul Moldova este necesară implementarea unui gard temporar în zonele de margine ale podului (intervalele cuprinse între km 39+000 - km 39+500 și km 40+000 - km 40+500). Sistemul de împrejmuire nu trebuie să fragmenteze habitatele speciilor, în acest sens trebuind avut în vedere ca gardurile să nu obtureze zonele umede.

În **etapa de operare** se propun următoarele măsuri de reducere a impactului asupra biodiversității:

- Eficacitatea pe termen lung a măsurilor de reducere a impactului depinde în timpul operării proiectului de asigurarea integrității și funcționalității tuturor elementelor componente ale acestora. În acest sens este necesară prevederea unui program periodic de verificare și întreținere a elementelor constructive, precum și de asigurare a viabilității exemplarelor vegetale plantate în etapa de reabilitare ecologică.
- În cadrul PMM este necesară specificarea substanțelor utilizate în tratamentele fitosanitare aplicate pe terasament în vederea menținerii siguranței rutiere și a vizibilității, cu evitarea afectării faunei și florei locale.
- Un sistem de identificare și colectare a potențialelor victime de animale de pe autostradă trebuie implementat pe tot traseul acesteia, în special în zona siturilor Natura 2000

ROSCI0364, ROSPA0063, ROSPA0138 și ROSPA0072 . Rolul acestui sistem este de a reduce riscul de coliziune pentru alte păsări sau alte animale ce ar putea fi atrase de existența carcaselor.

- În etapa de operare, în funcție de rezultatele programului de monitorizare se pot adopta soluții suplimentare cu privire la derularea traficului rutier. Aceste măsuri pot include spre exemplu reducerea vitezelor de deplasare pe anumite segmente de drum.
- În perioada de operare (minim 3 ani) se va implementa un program de control al speciilor invazive, care trebuie să includă activități de identificare a prezenței speciilor vegetale alohtone invazive, ce se dezvoltă în imediata apropiere a autostrăzii Bacău-Pașcani, și activități de eliminare a acestora prin mijloace ce nu prezintă riscuri de contaminare a apei și solului sau de afectare a vegetației naturale existente.
- Pentru limitarea riscului de contaminare a apei râurilor Moldova și Siret (în principal), dar și a corpurilor de apă Turbata (Crăciuna), Sârbi + afluenți, Valea Neagră, Vier, Ciurlac, Valea Părului, Sohodol, Ruja + Irmolea + Gâștești (râuri intersectate de proiect, ce ajung în siturile Natura 2000), în timpul construcției și operării va fi elaborat și implementat un Plan de prevenire și intervenție în caz de poluări accidentale, cu prevederi clare referitoare la gestionarea apelor pluviale (inclusiv apele de șiroire) și întreținerea separatoarelor de hidrocarburi. Atât turbiditatea, cât și parametrii de calitate ai apei râului vor trebui monitorizați la începutul perioadei de operare (preferabil minim 3 ani).
- Pentru evitarea pătrunderii amfibienilor și reptilelor în decantoarele sau separatoarele de produse petroliere se vor implementa soluții (ex: grilaje) în zonele de conexiune între șanțurile de pluvial și instalațiile de preepurare.
- Suplimentar panourilor propuse deja în proiect, se vor instala panouri anticoliziune (din plase) pentru reducerea riscului de mortalitate, la următoarele locații kilometrice:
 - ⚙ Pe partea Stângă
 - km 0+000 - km 1+060;
 - km 15+100 - km 15+900;
 - km 18+960 - km 19+560;
 - km 60+750 - km 63+200.
 - ⚙ Pe partea dreaptă
 - km 0+000 - km 1+080;
 - km 9+500 – km 11+100;
 - km 18+960 - km 19+560;
 - km 24+560 - km 26+060;
 - km 60+910 - km 60+960.
- Pentru evitarea pătrunderii indivizilor speciei *Lutra lutra* sau ai altor specii pe carosabil în zona podului peste râul Moldova este necesară implementarea unui gard suplimentar în zonele de

marginile ale podului peste râul Moldova (intervalele cuprinse între km 39+000 - km 39+500 și km 40+000 - km 40+500). Gardul trebuie să fie de plasă, cu ochiuri foarte mici și partea superioară îndoită spre exterior. Gardul va avea o înălțime de minim 60 cm și va avea ca rol secundar ghidarea faunei către subtraversarea reprezentată de podul peste râul Moldova. Gardul nu se montează în zona de sub podul peste râul Moldova.

- Amenajarea supratraversărilor de la km 3+390, km 5+820 și de la km 30+220 va fi realizată cu specii de plante autohtone, similare celor din vegetația spontană adiacentă (similară cu cea din habitatele ce vor fi conectate). Pentru atragerea și direcționarea faunei spre zona de trecere vor fi amenajate benzi de tufărișuri, dar și de arbori, preferabil prin relocarea unor exemplare din zonele afectate de autostradă (arbori de vârste diferite, preferabil inclusiv arbori seculari). Se va interzice utilizarea speciilor alohtone, iar proveniența materialului vegetal săditor va fi asigurată din surse autohtone autorizate și certificate privind calitatea plantelor.
- Toate zonele afectate în timpul construcției sub structuri (poduri și viaducte) vor fi reabilite. Lucrările de reabilitare vor include și instalarea de cordoane de vegetație (arbuști nativi de diferite dimensiuni, eventual arbori a căror înălțime să nu afecteze structurile construite) care să ghideze deplasarea unui număr cât mai mare de specii de faună pe sub structuri, inclusiv a unor specii de păsări și a liliecilor.

În **etapa de dezafectare**, măsurile de evitare și reducere a impactului vor fi similare cu cele propuse în etapa de construcție.

Suplimentar față de măsurile propuse în cadrul Studiului de evaluare adecvată, au fost propuse următoarele măsuri, ce vizează și alte componente de biodiversitate decât cele de interes comunitar:

- **Etapa de execuție:**

- Pentru a proteja specia de orhidee *Anacamptis palustris* în intervalul km 9+400 – km 11+000, având în vedere faptul că este specie din Listele roșii naționale, se recomandă ca pe durata construcției, zona cu prezența speciei să fie împrejmuțată cu țărugi și plase, pentru a se evita depozitarea de pământ sau diverse materiale, dar și riscul de a fi afectată de utilajele de pe amplasament;
- Pentru evitarea pătrunderii exemplarelor de *Spermophilus citellus* în zona de execuție a lucrărilor, este necesară implementarea unui gard temporar în zonele de intersecție ale proiectului cu habitate potențiale pentru această specie (intervalele cuprinse între km 10+300 – km 11+000; km 31+300 – km 31+800; km 31+800 – km 33+000; km 33+300 – km 33+550; km 39+800 – km 39+900; km 48+800 – km 48+900).

- **Etapa de operare:**

- Pentru evitarea pătrunderii speciilor de faună de dimensiuni mici (inclusiv indivizi ai speciei *Spermophilus citellus*) pe carosabil este necesară dublarea gardului de protecție al autostrăzii cu un gard suplimentar în intervalele cuprinse între km 10+200 – km 10+400; km 12+900 – km 13+000; km 16+500 – km 16+700; km 26+200 – km 26+300; km 27+000 – km 27+700; km 38+100 – km 38+300; km 40+500 – km 40+600; km 60+000 – km 60+200; km 67+800 – km 68+000; km 73+500 – km 73+700; km 76+100 – km 76+200. Gardul trebuie să fie

de plasă, cu ochiuri foarte mici și partea superioară îndoită spre exterior. Gardul va avea o înălțime de minim 60 cm și va avea ca rol secundar ghidarea faunei către subtraversări. Gardul nu se montează în zonele de sub poduri;

- Se recomandă utilizarea pentru iluminat a becurilor cu gradul cel mai redus de atractivitate pentru insecte, pentru a se evita/ reduce riscul de coliziune cu traficul auto, se va aplica pe întreaga lungime a autostrăzii.

7.8 PEISAJUL

7.8.1 Clase de sensibilitate și clase de magnitudine pentru evaluarea impactului asupra peisajului

Evaluarea semnificației impactului s-a bazat pe două criterii: sensibilitatea zonei de studiu și magnitudinea modificărilor propuse prin implementarea proiectului.

7.8.1.1 Clase de sensibilitate

Zonele susceptibile la impact din punct de vedere al peisajului au fost delimitate în 5 clase de sensibilitate, prezentate în tabelul următor. Au fost considerate cu grad maxim de sensibilitate (“foarte mare”) zonele cu caracteristici ale peisajului foarte valoroase din punct de vedere al elementelor naturale și cu grad minim de sensibilitate (“foarte mic”) zonele puternic antropizate și deteriorate, fără acces frecvent al populației umane.

Tabelul nr. 7-18 Matricea de apreciere a sensibilității pentru componenta Peisaj

Sensibilitatea zonei	Descriere
Foarte mare	<p>Caracteristicile peisajului: Zone de importanță peisagistică desemnate la nivel internațional (patrimoniul UNESCO, situri naturale ale patrimoniului universal); Zone peisagistice aflate în stare excelentă de conservare (peisaje tradiționale) cu nivel înalt al valorii estetice și culturale; Zone care prezintă caracteristici excepționale din punct de vedere estetic și perceptual (nivel ridicat al sălbăticiiei, grad ridicat de "naturalitate" liniște, izolare, lipsa elementelor realizate de om);</p> <p>Receptori vizuali: Locuințe și spații de cazare poziționate astfel încât să beneficieze de vizibilitate față de peisajul cu sensibilitate foarte mare.</p>
Mare	<p>Caracteristicile peisajului: Zone apreciate sau desemnate pentru importanța peisajului la nivel național Zone cu un grad ridicat de naturalețe și/ sau dominate de elemente de peisaj cu caracteristici tradiționale, care conservă caracterul distinctiv al unei zone din punct de vedere istoric și cultural, caracterizate de absența structurilor moderne realizate de om.</p> <p>Receptori vizuali: Locuitorii din zonă;</p>

Sensibilitatea zonei	Descriere
	Utilizatorii de facilități de agrement în aer liber unde valoarea peisajului este importantă sau integrată în acea activitate (ex. utilizatori de trasee concepute pentru a permite admirarea peisajului); Comunitățile care au vedere la peisajul pe care îl prețuiesc.
Moderată	Caracteristicile peisajului: Peisaj cu puține caracteristici naturale sau istorice intacte sau distinctive, dar care este apreciat de comunitatea locală; Peisaj antropoc dominat de construcții/ structuri mari, numeroase și/ sau zgomotoase; Peisaj natural degradat sau modificat ca urmare a utilizării agricole a terenurilor - arabil sau pășunat; Receptori vizuali: Oameni la locul de muncă, facilități industriale.
Mică	Caracteristicile peisajului: Peisaj cu puține caracteristici naturale sau istorice intacte sau distinctive, dar care este apreciat de comunitatea locală; Peisaj antropoc dominat de construcții/ structuri mari, numeroase și/ sau zgomotoase; Peisaj natural degradat sau modificat ca urmare a utilizării agricole a terenurilor - arabil sau pășunat. Receptori vizuali: Oameni la locul de muncă, facilități industriale.
Foarte mică/ Nesensibilă	Caracteristicile peisajului: Peisaj dominat de elemente construite abandonate/ degradate ce nu sunt considerate valoroase de comunitatea locală; Receptori vizuali: Fără acces vizual sau cu acces vizual limitat

Proiectul se desfășoară într-o zonă cu peisaj preponderent antropoc (dominată de terenuri agricole și zone urbane). Chiar și în zona de intersecție a ariei naturale protejate ROSCI0364, peisajul este antropizat, fiind prezente elemente construite artificiale (construcții, stâlpi LEA, diguri temporare în zona frontului de captare Pildești-Simionescu, stâne etc.). Ținând cont de cele prezentate, întreaga zonă de studiu a fost apreciată ca având o sensibilitate scăzută.

7.8.1.2 Clase de magnitudine

Al doilea criteriu al evaluării semnificației impactului, magnitudinea modificărilor, este prezentat pentru componenta Peisaj în tabelul următor. Matricea de apreciere a magnitudinii modificărilor este structurată în cinci clase, atât pentru modificări de natură negativă cât și pentru modificări pozitive, în funcție de extinderea modificărilor și de temporalitatea acestora.

Tabelul nr. 7-19 Matricea de apreciere a magnitudinii pentru componenta Peisaj

Magnitudinea modificării	Descriere
Negativă Foarte mare	Investiția va domina peisajul sau va genera schimbări semnificative ale calității sau caracterului peisajului. Schimbări definitive asupra unei zone extinse și/sau introducerea de elemente care vor schimba fundamental caracterul peisajului. Schimbări temporare unde restaurarea peisajului la starea inițială ar putea dura mai mult de 10 ani.

Magnitudinea modificării		Descriere
	Mare	Investiția va genera o schimbare evidentă a peisajului actual și/sau va cauza schimbări evidente ale calității și/sau caracterului peisajului. Schimbări definitive asupra unei zone extinse și/sau dezvoltări noi care vor genera schimbări negative semnificative ale caracterului peisajului existent. Schimbări temporare unde restaurarea peisajului la starea inițială ar putea dura 5-10 ani.
	Moderată	Investiția va genera schimbări vizibile ale peisajului actual și/sau va cauza schimbări vizibile ale calității și/sau caracterului peisajului. Schimbări definitive ale peisajului într-o anumită zonă. Noile elemente pot fi proeminente, dar nu semnificativ neobișnuite. Schimbări temporare unde restaurarea peisajului la starea inițială ar putea dura 2-5 ani.
	Mică	Investiția va genera schimbări minore ale peisajului fără a afecta calitatea generală a acestuia. Schimbări definitive minore. Noile elemente sunt puțin diferite de cele existente, peisajul existent fiind păstrat. Schimbări temporare unde restaurarea peisajului la starea inițială ar putea dura 1-2 ani.
	Foarte mică	Schimbări mici ale componentelor peisajului sau introducerea unor elemente noi care sunt în concordanță cu împrejurimile sau nu generează schimbări apreciable ale acestora.
Nicio modificare decelabilă		Schimbări neperceptibile ale componentelor peisajului.
Pozitivă	Foarte mică	Mărimea, scara și/sau extinderea geografică a îmbunătățirilor este foarte mică în raport cu suprafața componentelor cheie ale peisajului; Efectele beneficiilor se înregistrează la o scară spațială foarte mică. Modificările sunt pe termen scurt (< 1 an).
	Mică	Modificări minore, dar notabile care îmbunătățesc elementele și caracteristicile tipului de peisaj; Mărimea, scara și/sau extinderea geografică a îmbunătățirilor este mică în raport cu suprafața componentelor cheie ale peisajului; Efectele beneficiilor se înregistrează la o scară spațială mică. Modificările sunt pe termen scurt (1-2 ani).
	Moderată	Modificări care îmbunătățesc considerabil elementele și caracteristicile tipului de peisaj; Mărimea, scara și/sau extinderea geografică a îmbunătățirilor este moderată în raport cu suprafața componentelor cheie ale peisajului; Modificările sunt pe termen mediu (2-5 ani).
	Mare	Modificări majore care îmbunătățesc elementele și caracteristicile tipului de peisaj. Mărimea, scara și/sau extinderea geografică a îmbunătățirilor este mare în raport cu suprafața componentelor cheie ale peisajului; Efectele beneficiilor se înregistrează la o scară spațială mare; Modificările sunt pe termen mediu-lung (5-10 ani).
	Foarte mare	Modificări majore care îmbunătățesc elementele și caracteristicile tipului de peisaj. Mărimea, scara și/sau extinderea geografică a îmbunătățirilor este foarte mare în raport cu suprafața componentelor cheie ale peisajului; Efectele beneficiilor se înregistrează la o scară spațială foarte mare; Modificările sunt pe termen lung (>10 ani).

În etapa de execuție proiectul va aduce schimbări temporare în peisajul actual în special datorită prezenței utilajelor în zonă dar mai ales a elementelor proeminente asociate șantierului (depozite de pământ, depozite de materiale, stații de betoane, stații de asfalt etc.). În etapa de operare, elementele suprastructurii autostrăzii, în special lucrările de artă și zonele de rambleu vor fi proeminente, generând schimbări vizibile ale peisajului actual însă acestea nu vor fi semnificativ neobișnuite, zona de studiu având în prezent o densitate mare de infrastructuri rutiere. Având în vedere aceste aspecte, magnitudinea modificărilor a fost apreciată ca fiind moderată în cazul ambelor etape ale proiectului.

7.8.2 Impactul prognozat

În **etapa de execuție**, lucrările prevăzute în cadrul proiectului au un impact cu caracter temporar asupra peisajului. Principalele elemente cu impact asupra peisajului în această etapă sunt reprezentate de prezența fronturilor de lucru, a construcțiilor aferente organizărilor de șantier, a utilajelor și vehiculelor grele de transport marfă, a autovehiculelor angajaților și a autobuzelor de transport al angajaților. Aceste elemente pot genera un impact vizual negativ datorită modificării percepției peisajului de către populația umană și a evidențierii unor elemente construite.

În **etapa de operare**, elementele constructive ale autostrăzii, în special cele proeminente (poduri, pasaje, ramblee) vor genera schimbări definitive ale peisajului ce vor fi percepute de către localnicii din vecinătatea acestora. Având în vedere însă că zona nu reprezintă o importanță deosebită în ceea ce privește peisajul și că în situația actuală densitatea căilor de comunicație rutieră este mare, se consideră că impactul vizual asupra receptorilor sensibili va fi nesemnificativ. În zona de intersecție a sitului Natura 2000 ROSCI0364 Râul Moldova între Tulipați și Roman proiectul propune traversarea acestuia cu un pod ce va avea o înălțime de cca. 8,0 m peste cota actuală a terenului și o lungime de peste 500 m, dominând permanent peisajul local. Aria naturală protejată nu reprezintă interes turistic, receptorii vizuali identificați fiind reprezentați de populația din cele două localități aflate în vecinătate, respectiv localitățile Roșiori și Simionești. Totodată, aria naturală protejată în această zonă este antropizată, în zona de intersecție existând elemente construite vizibile (construcții, stâlpi electrici de înaltă tensiune LEA, diguri, foraje, drumuri etc.) care alterează valoarea peisajului natural. Luând în considerare toate aspectele prezentate mai sus, în etapa de operare a fost apreciat cu impact negativ nesemnificativ la nivelul întregului proiect.

În **etapa de dezafectare** impactul este similar etapei de construcție, aceasta fiind de asemenea caracterizată de prezența organizărilor de șantier, fronturilor de lucru, a utilajelor de construcții și transport care determină un impact vizual negativ. La finalizarea lucrărilor însă reabilitarea terenurilor vor avea un efect pozitiv asupra peisajului.

Astfel, în eventualitatea unor activități de dezafectare a autostrăzii este previzionată apariția unui impact negativ nesemnificativ temporar asupra peisajului manifestat pe toată perioada de realizare a lucrărilor și a unui impact pozitiv semnificativ permanent ca urmare a lucrărilor de reabilitare a terenurilor la o formă cât mai apropiată de cea inițială.

7.8.3 Măsuri de evitare și reducere a impactului

Principalele măsuri de reducere a impactului asupra peisajului în perioada de construcție sunt reprezentate de:

- ⚙️ minimizarea pe cât posibil a suprafețelor afectate de construcții, decopertări, amenajări temporare;
- ⚙️ refacerea suprafețelor afectate temporar ca urmare a desfășurării lucrărilor de construcție (inclusiv gropi de împrumut dacă acestea deservesc exclusiv proiectul propus) și încadrarea acestora în peisaj;

- ⊗ pe toate suprafețele afectate temporar în timpul construcției (ex: organizări de șantier, gropi de împrumut / zone de depozitare pământ, drumuri temporare de acces) precum și pe ramblee și deblee se vor executa lucrări de instalare a vegetației la finalizarea lucrărilor de construcție. În cazul debleelor se va avea în vedere reducerea la minim a suprafețelor ce nu sunt acoperite cu vegetație;
- ⊗ refacerea zonelor incluse în limita de construcție, care nu sunt ocupate de construcțiile aferente autostrăzii, inclusiv în zonele aferente relocărilor de utilități;
- ⊗ zonele afectate de lucrările de construcție vor fi aduse la o stare care să reprezinte cât mai fidel starea naturală a zonelor afectate și să asigure integrarea peisagistică a elementelor supuse lucrărilor de refacere;
- ⊗ panourile fonoabsorbante precum și cele cu rol de reducere a coliziunii insectelor și păsărilor cu traficul auto vor fi realizate cu materiale, texturi și culori care să asigure un grad ridicat de integrare estetică cu elementele naturale de peisaj din zona în care sunt montate;
- ⊗ pentru plantarea de arbori, arbuști și vegetație ierboasă se vor utiliza exclusiv specii de plante native, non-invazive;
- ⊗ respectarea regulilor de dezvoltare (tehnici de construire, materiale, amplasare, înălțimea clădirilor) în acord cu arhitectura tradițională locală a peisajului pentru lucrările care presupun construcții noi;
- ⊗ proiectarea parcărilor, centrului de întreținere și coordonare (CIC), intersecțiilor și sensurilor giratorii, noduri rutiere astfel încât să respecte regulile de amenajare peisagistică și să respecte încadrarea în mediul natural

Principalele măsuri de reducere a impactului asupra peisajului în perioada de operare sunt reprezentate de:

- ⊗ asigurarea lucrărilor de întreținere a vegetației plantate în cadrul lucrărilor de refacere și realizarea de lucrări de plantare suplimentare în cazul în care se constată uscarea vegetației;
- ⊗ întreținerea panourilor fonoabsorbante și a panourilor anticoliziune;
- ⊗ întreținerea elementelor construite ale autostrăzii.

Principalele măsuri de reducere a impactului asupra peisajului în perioada de dezafectare sunt reprezentate de:

- ⊗ minimizarea pe cât posibil a suprafețelor afectate de lucrările de dezafectare și amenajările temporare necesare realizării lucrărilor (organizări de șantier, zone temporare de depozitare, drumuri temporare de acces);
- ⊗ reabilitarea terenurilor la o formă cât mai apropiată de cea inițială și realizarea lucrărilor de refacere prin implementarea lucrărilor de revegetare (plantări de arbori, arbuști, vegetație ierboasă), pentru a putea fi reintegrate structural și funcțional în categoria anterioară de folosință a terenului;
- ⊗ pentru realizarea lucrărilor de reabilitare a suprafețelor afectate și amenajarea cu vegetație a acestora, se vor folosi doar speciile din compoziția fitocenotică locală (corespunzătoare habitatelor asupra cărora s-a intervenit sau aflate în apropierea zonelor afectate). Se va interzice utilizarea oricăror specii de plante străine (non-native) și/sau cu caracter invaziv.

7.9 MEDIUL SOCIAL ȘI ECONOMIC

7.9.1 Clase de sensibilitate și clase de magnitudine pentru evaluarea impactului asupra populației, sănătății umane și bunurilor materiale

Impactul asupra mediului social și economic a fost analizat din prisma a trei componente: populație, sănătate umană și bunuri materiale.

7.9.1.1 Clase de sensibilitate

Sensibilitatea zonelor din punct de vedere al populației a fost delimitată în cinci clase, prezentate în tabelul următor. Au fost considerate cu grad maximal de sensibilitate (“foarte mare”) zonele în care populația umană este direct legată de resursele pe care proiectul le folosește și nu are alte alternative, și cu grad minimal de sensibilitate (“foarte mic”) zonele în care populația umană este înalt calificată și nu este strict dependentă de o resursă naturală.

Tabelul nr. 7-20 Matricea de apreciere a sensibilității pentru componenta Populație

Sensibilitatea zonei	Descriere
Foarte mare	<p>Mai multe comunități dependente de resursa /resursele afectate și pentru care nu există alternative</p> <p>Lipsa forței de muncă calificate și experimentate</p> <p>Modificările generate de dezvoltare induc riscuri pentru comunitate/comunități ce nu sunt înțelese de majoritatea adulților</p> <p>Mulți proprietari și deținători de afaceri percep că această schimbare va afecta capacitatea lor de a-și menține existența sau calitatea vieții la un nivel acceptabil și ar putea fi nevoiți să părăsească zona / comunitatea</p> <p>Un nivel extrem de ridicat de îngrijorare este exprimat de ONG-uri și/sau factorii interesați cu privire la impactul dezvoltărilor propuse</p> <p>Comunități alcătuite preponderent din minorități etnice indigene aflate în declin ce pot fi afectate de dezvoltarea propusă</p>
Mare	<p>O comunitate dependentă de resursa /resursele afectate și pentru care nu există alternative în apropiere</p> <p>Mulți proprietari și deținători de afaceri percep că această schimbare va afecta capacitatea lor de a-și menține existența sau calitatea vieții la un nivel acceptabil</p> <p>Modificările generate de dezvoltare induc riscuri pentru comunitate/comunități ce sunt înțelese doar de o parte dintre adulți</p> <p>Un nivel ridicat de îngrijorare este exprimat de ONG-uri și/sau factorii interesați cu privire la impactul dezvoltărilor propuse</p> <p>Comunități ce includ minorități etnice indigene aflate în declin ce pot fi afectate de dezvoltarea propusă</p>
Moderată	<p>Unele gospodării depind de resursele afectate pentru care nu există alternative în apropiere</p> <p>Calificări limitate și experiență limitată de lucru la nivelul forței de muncă disponibile</p> <p>Unii dintre proprietari și deținători de afaceri percep că această schimbare va afecta capacitatea lor de a-și menține existența sau calitatea vieții pe o perioadă semnificativă de timp (>1 an)</p>

Sensibilitatea zonei	Descriere
	Modificările generate de dezvoltare induc riscuri pentru comunitate/comunități ce sunt înțelese de toți adulții dar fără a avea experiența traiului și muncii în condițiile propuse de proiect O parte din factorii interesați exprimă îngrijorări cu privire la unele forme de impact asupra unora dintre comunități Comunități alcătuite preponderent din minorități etnice indigene ce pot fi afectate de dezvoltarea propusă
Mică	Gospodăriile sau comunitățile care utilizează resursele afectate au acces la alternative în apropiere, a căror utilizare poate cauza indirect impacturi negative reduse Forță de muncă calificată dar căreia îi lipsește experiența relevantă Unii dintre factorii interesați exprimă îngrijorări cu privire la unele forme de impact asupra unui număr redus de comunități Comunități ce includ minorități etnice indigene ce pot fi afectate de dezvoltarea propusă
Foarte mică/ Nesensibilă	Gospodăriile sau comunitățile care utilizează resursele afectate au acces la alternative în apropiere, a căror utilizare nu poate cauza impacturi negative Forță de muncă este calificată și cu experiență relevantă Modificările generate de dezvoltare induc riscuri pentru comunitate/comunități ce sunt înțelese de toți adulții și care au experiența traiului și muncii în condițiile propuse de proiect Factorii interesați nu exprimă îngrijorări cu privire la eventuale forme de impact asupra comunităților Comunități ce nu includ minorități etnice indigene sau care includ dar nu pot fi afectate de dezvoltarea propusă

În evaluarea impactului asupra componentei populației, luând în considerare faptul că cea mai mare parte a proiectului, se realizează pe zone ce ar putea fi afectate semnificativ, în ceea ce privește resursele utilizate de comunitățile din zonă (ex: terenuri agricole, pășuni), a fost considerată o clasă de sensibilitate moderată, la nivelul întregului proiect. Alegerea este susținută și de faptul că populația nu va mai putea utiliza diferite terenuri agricole parțial sau în totalitate.

Sensibilitatea zonei din punct de vedere al Sănătății umane a fost delimitată în cinci clase, prezentate în tabelul următor. Au fost considerate cu grad maximal de sensibilitate (“foarte mare”) zonele în care densitatea populației umane este mare și cuprinde obiective sensibile, și cu grad minimal de sensibilitate (“foarte mic”) zonele puțin populate și puternic antropizate (industriale).

Tabelul nr. 7-21 Matricea de apreciere a sensibilității componentei Sănătate umană

Sensibilitatea zonei	Descriere
Foarte mare	Zone rezidențiale cu densitate mare de locuințe, parcuri, școli și spitale
Mare	Zone rezidențiale rurale/urbane în care nu există surse importante de poluare atmosferică și zgomot Zone rezidențiale rurale/urbane în care calitatea aerului este foarte scăzută
Moderată	Zone rezidențiale urbane
Mică	Zone rezidențiale urbane mixte în care au loc diverse activități industriale care se pot constitui în surse existente de poluare atmosferică și zgomot
Foarte mică/ Nesensibilă	Zone rezidențiale locuite temporar/sezonier Zone puternic antropizate (industriale)

Conform analizelor situației actuale în ceea ce privește zgomotul de fond și calitatea aerului (prin consultarea hărților strategice de zgomot elaborate de CNAIR și a hărților de calitate a aerului disponibile pe site-ul Agenției Europene de Mediu) în toate localitățile aflate în zona de studiu există activități generatoare de poluare atmosferică și zgomot (în special datorat traficului rutier) care mențin la cote ridicate nivelurile de fond, încadrând astfel întreaga zonă în clasa de sensibilitate mică din punct de vedere al sănătății umane.

Sensibilitatea zonei din punct de vedere al Bunurilor materiale a fost delimitată în cinci clase, prezentate în tabelul următor. Au fost considerate cu grad maximal de sensibilitate zonele în care activitatea economică este dependentă de o calitate înaltă a bunurilor și serviciilor ecosistemice, și cu grad minimal de sensibilitate zonele în care bunurile și serviciile ecosistemice au o importanță scăzută în raport cu desfășurarea activității economice.

Tabelul nr. 7-22 Matricea de apreciere a sensibilității componenteii Bunuri materiale

Sensibilitatea zonei	Descriere
Foarte mare	Bunuri și servicii ecosistemice: Servicii ecosistemice de importanță ridicată cu foarte puține alternative spațiale sau fără; servicii de importanță esențială cu un grad de înlocuire redus-moderat; Bunuri și servicii socio-economice: Infrastructuri critice (inclusiv zonele de siguranță a capacităților energetice); Construcții de importanță cultural-istorică cu risc ridicat de prăbușire la vibrații/activitate seismică; Activități economice care necesită o calitate ridicată a serviciilor ecosistemice (calitatea aerului, calitatea apei etc.)
Mare	Bunuri și servicii ecosistemice: Servicii ecosistemice de importanță ridicată cu unele alternative spațiale de înlocuire; servicii de importanță medie cu foarte puține (sau fără) alternative spațiale de înlocuire; sau servicii esențiale dar care au numeroase alternative spațiale de înlocuire; Bunuri și servicii socio-economice: Infrastructuri importante la nivel județean; Construcții la care probabilitatea de prăbușire este ridicată ca urmare a vibrațiilor / activității seismice;
Moderată	Bunuri și servicii ecosistemice: Servicii ecosistemice de importanță medie cu unele alternative spațiale de înlocuire; servicii de importanță ridicată cu numeroase alternative spațiale de înlocuire; sau servicii de importanță scăzută și cu puține (sau fără) alternative spațiale de înlocuire; Bunuri și servicii socio-economice: Infrastructuri importante la nivel local; Construcții la care probabilitatea de prăbușire este redusă dar la care pot să apară degradări structurale majore ca urmare a vibrațiilor / activității seismice;
Mică	Bunuri și servicii ecosistemice: Servicii ecosistemice de importanță scăzută sau moderată cu alternative spațiale de înlocuire; Bunuri și servicii socio-economice: Clădiri și infrastructuri de importanță redusă la nivel local; Construcții la care nu apar degradări structurale majore ca urmare a vibrațiilor / activității seismice dar la care degradările elementelor nestructurale pot fi importante;
Foarte mică/ Nesensibilă	Bunuri și servicii ecosistemice: Serviciile ecosistemice au importanță scăzută sau nu au importanță din punct de vedere al bunurilor și serviciilor; Bunuri și servicii socio-economice: Clădiri și infrastructuri fără importanță; Construcții al căror răspuns la vibrații / activitate seismică nu diferă de cel al construcțiilor noi.

În evaluarea impactului asupra acestei componente, având în vedere că proiectul se realizează pe zone ce implică afectarea serviciilor ecosistemice sau a serviciilor socio-economice (terenuri agricole) ale comunităților, a fost considerată o sensibilitate moderată pe întreaga zonă de dezvoltare a proiectului.

7.9.1.2 Clase de magnitudine

Clasele de magnitudine a modificărilor pentru cele trei componente considerate (populație, sănătate umană, bunuri materiale) sunt prezentate în tabelele următoare. Matricea de apreciere a magnitudinii modificărilor este structurată pentru fiecare componentă în cinci clase, atât pentru modificări de natură negativă cât și pentru modificări pozitive, în funcție de extinderea intervențiilor și de durata acestora.

Pentru aprecierea magnitudinii din punct de vedere al Populației a fost utilizată matricea următoare.

Tabelul nr. 7-23 Matricea de apreciere a magnitudinii modificărilor pentru componenta Populație

Magnitudine a modificării		Descriere
Negativă	Foarte mare	Strămutarea sau abandonul gospodăriilor a $\geq 20\%$ din numărul de locuitori ai localității. Pierderea unui număr semnificativ de locuri de muncă ($\geq 20\%$ din numărul de locuri de muncă existente la nivelul comunității), fără oportunități alternative pe durata unui an de la pierderea locului de muncă (altele decât cele care implică schimbarea reședinței). Percepție larg răspândită cu privire la impactul negativ și/sau pierderea oportunităților de îmbunătățire a calității vieții, rezultând în frustrare și dezamăgire, ce poate conduce la creșterea migrației și amenințarea integrității și viabilității comunității.
	Mare	Strămutarea sau abandonul gospodăriilor a 5-20% din numărul de locuitori ai localității. Pierderea a 5-20% din numărul de locuri de muncă existente la nivelul comunității. Modificări ce au efecte adverse diferențiate asupra calității vieții și oportunităților de angajare pentru grupurile vulnerabile (ex. persoane cu dizabilități, bătrâni, refugiați, persoane ce trăiesc sub limita sărăciei).
	Moderată	Strămutarea sau abandonul gospodăriilor a $< 5\%$ din numărul de locuitori ai localității. Pierderea a 2,5-5% din numărul de locuri de muncă existente la nivelul comunității.
	Mică	Reducerea temporară (< 1 an) a veniturilor unora dintre gospodării și/sau afectarea temporară a calității vieții și a afacerilor locale, inclusiv a oportunităților de îmbunătățire a acestora. Pierderea a $< 2,5\%$ din numărul de locuri de muncă existente la nivelul comunității.
	Foarte mică	Modificări pe termen scurt ce constau în perturbarea/ reducerea viabilității/ oportunităților de afaceri, activităților gospodărești, locurilor de muncă și a veniturilor.
Nicio modificare decelabilă		Modificări care nu influențează populația locală.
Pozitivă	Foarte mică	Măsuri care asigură pe termen scurt menținerea/ creșterea numărului de locuri de muncă și/sau îmbunătățirea calității vieții pentru comunitățile locale.
	Mică	Măsuri care asigură creșterea numărului de locuri de muncă și/sau îmbunătățirea calității vieții pentru până la 2,5% din populația localității.
	Moderată	Măsuri care asigură creșterea numărului de locuri de muncă și/sau îmbunătățirea semnificativă a calității vieții pentru 2,5-5% din populația localității.
	Mare	Măsuri care asigură creșterea numărului de locuri de muncă și/sau îmbunătățirea semnificativă a calității vieții pentru 5-20% din populația localității. Măsuri care au ca efect îmbunătățirea semnificativă a condițiilor grupurilor vulnerabile.
	Foarte mare	Activități care conduc la crearea unui număr semnificativ de locuri de muncă, la noi oportunități de afaceri pentru comunitățile locale, precum și la creșterea semnificativă a calității vieții din aceste localități (de aceste modificări trebuie să beneficieze cel puțin 20% din locuitori).

În etapa de execuție, pentru componenta populație a fost considerată o magnitudine negativă foarte mică întrucât toate intervențiile asociate acestei etape vor constitui surse de perturbare a activităților gospodărești (ex: întreruperea furnizării de utilități ca urmare a lucrărilor de relocare, întreruperea accesului la terenurile agricole etc.) însă acestea se vor manifesta pe perioade scurte.

În etapa de operare, se estimează o magnitudine a modificărilor pozitivă mare, autostrada reprezentând o investiție care aduce beneficii asupra calității vieții prin creșterea gradului de mobilitate, durate mai scăzute petrecute în trafic și nu în ultimul rând aceasta reprezintă o oportunitate de dezvoltare a afacerilor.

Pentru aprecierea magnitudinii din punct de vedere al Sănătății umane a fost utilizată matricea de mai jos.

Tabelul nr. 7-24 Matricea de apreciere a magnitudinii pentru componenta Sănătate umană

Magnitudinea modificării		Descriere
Negativă	Foarte mare	Apariția unor factori semnificativi de risc (ex. explozii, incendii, radioactivitate, nor de poluanți chimici, contaminarea surselor de alimentare cu apă, factori de risc biologic) pentru sănătatea umană (îmbolnăviri și/ sau decese)
	Mare	Depășirea valorilor maxim admisibile în mediu (proiect + situația inițială) pentru factori de risc ce pot conduce la creșterea morbidității
	Moderată	Depășirea pragurilor de alertă (proiect + situația inițială) pentru factori de risc ce pot conduce la creșterea morbidității
	Mică	Apariția unor factori de risc pe termen mediu și lung, care creează disconfort dar nu conduc la creșterea morbidității
	Foarte mică	Apariția unor reclamații pe termen scurt (legate de zgomot, mirosuri, durerii de cap, tuse), fără existența unui risc pentru sănătatea umană
Nicio modificare decelabilă		Modificări care nu influențează sănătatea umană
Pozitivă	Foarte mică	Reducerea factorilor de risc care creează disconfort pe termen scurt
	Mică	Eliminarea factorilor de risc care creează disconfort pe termen mediu și lung
	Moderată	Activități care conduc la reducerea factorilor de risc pentru sănătatea umană sub pragurile de alertă
	Mare	Activități care conduc la reducerea factorilor de risc pentru sănătatea umană sub valorile maxim admise
	Foarte mare	Activități care conduc la eliminarea unui factor de risc semnificativ pentru sănătatea umană

În etapa de execuție, pentru componenta sănătate umană a fost considerată o magnitudine negativă foarte mică pentru toate intervențiile, acestea având potențial de perturbare pe termen scurt (trafic pe șantier, utilaje în funcțiune, concentrații mai crescute de emisii atmosferice și de zgomot etc.), ce pot conduce la reclamații din partea locuitorilor.

În etapa de operare, ca urmare a creșterii nivelului de zgomot și a emisiilor atmosferice asociate traficului rutier, magnitudinea modificărilor a fost considerată negativ moderată, în modelările matematice realizate în cadrul RIM fiind estimate depășiri ale pragurilor de alertă în zona autostrăzii. Totodată, prin operarea proiectului, numărul accidentelor rutiere din zonă se va reduce semnificativ magnitudinea modificărilor în acest caz fiind apreciată ca fiind pozitiv moderată.

Pentru aprecierea magnitudinii din punct de vedere al Bunurilor materiale a fost utilizată matricea de mai jos.

Tabelul nr. 7-25 Matricea de apreciere a magnitudinii pentru componenta Bunuri materiale

Magnitudinea modificării		Descriere
Ne sent	Foarte mare	Afectarea a $\geq 20\%$ din bunurile și serviciile ecosistemice și socio-economice
	Mare	Afectarea a $10-20\%$ din bunurile și serviciile ecosistemice și socio-economice

Magnitudinea modificării		Descriere
	Moderată	Afectarea a 5-10% din bunurile și serviciile ecosistemice și socio-economice
	Mică	Afectarea a 2,5-5% din bunurile și serviciile ecosistemice și socio-economice
	Foarte mică	Afectarea a <2,5% din bunurile și serviciile ecosistemice și socio-economice
Nicio modificare decelabilă		Modificări care nu influențează bunurile materiale
Pozitivă	Foarte mică	Modificări care îmbunătățesc <2,5% din bunurile și serviciile ecosistemice și socio-economice
	Mică	Modificări care îmbunătățesc 2,5-5% din bunurile și serviciile ecosistemice și socio-economice
	Moderată	Modificări care îmbunătățesc 5-10% din bunurile și serviciile ecosistemice și socio-economice
	Mare	Modificări care îmbunătățesc 10-20% din bunurile și serviciile ecosistemice și socio-economice
	Foarte mare	Modificări care îmbunătățesc $\geq 20\%$ din bunurile și serviciile ecosistemice și socio-economice

În etapa de execuție, pentru evaluarea componentei bunuri materiale a fost apreciată o magnitudine a modificărilor negativă foarte mică în cazul tuturor intervențiilor, acestea având potențialul de afectare temporară a utilizării terenurilor, a capacității productive a solului, precum și fragmentare a proprietăților.

În etapa de operare, magnitudinea modificărilor a fost considerată pozitivă mică ca urmare a reducerii traficului rutier pe DN2 și de pe celelalte drumuri din zona de studiu și implicit a riscului de afectare a clădirilor expuse la vibrațiile asociate traficului rutier, aceste drumuri tranzitând zonele locuite. Totodată, posibilitatea de reducere a timpilor din trafic, ca urmare a realizării proiectului, a fost apreciată o magnitudine a modificării pozitivă moderată.

7.9.2 Prognozarea impactului

Evaluarea componentei „Mediul social și economic” integrează evaluarea a trei componente distincte, dar relaționate: populație, sănătate umană și bunuri materiale. Evaluarea s-a realizat pe baza analizei intervențiilor proiectului, a efectelor și a potențialelor impacturi generate de acestea asupra elementelor mediului social și economic.

Etapa de construcție

Pe întreaga perioadă de execuție proiectul va favoriza fenomenul de stabiliri temporare cu domiciliu în zonă a personalului implicat în lucrări, fenomen ce pot genera impacturi directe în ceea ce privește modificarea în structura populației. Nu sunt așteptate impacturi negative semnificative în acest sens întrucât personalul, care este estimat a fi în jur de 1.000 de angajați în toate etapele de execuție, va avea asigurată cazarea atât în cadrul organizărilor de șantier cât și în unitățile de cazare disponibile în zona proiectului. Aceste modificări au însă și un aspect pozitiv, aducând câștiguri financiare în afacerile locale.

Un aspect notabil în această etapă este potențialul proiectului de a crește nivelul actual de emisii atmosferice și de zgomot, cu efecte directe asupra sănătății locuitorilor. În acest sens au fost realizate

modelări matematice de zgomot și de dispersii ale poluanților atmosferici (prezentate în capitolul 2.8.4 și 7.3.2) în baza cărora s-au stabilit zonele în care pot apărea depășiri ale valorilor maxime admisibile, cu consecințe asupra sănătății oamenilor.

Realizarea proiectului în zona frontului de captare Pildești-Simionești (ce reprezintă sursa de apă pentru municipiul Roman și pentru localitățile din jur), poate conduce la dificultăți în ceea ce privește asigurarea necesarului de apă pentru populație, din motive de siguranță pentru sănătatea populației lucrările neputând fi realizate concomitent cu utilizarea forajelor din zona de influență a lucrărilor, fiind necesară restrângerea acestora pe întreaga etapă de execuție a lucrărilor în zonă. Se apreciază un impact negativ semnificativ asupra populației, manifestat pe termen mediu.

În ceea ce privește nivelul de zgomot, rezultatele modelării au pus în evidență faptul că zona de impact în care pot apărea depășiri ale valorilor limită pe timp de zi de 55 dB (lucrările desfășurându-se exclusiv ziua), se va manifesta până la o distanță de cca. 500 m față de frontul de lucru. Având în vedere natura presiunii acustice în această etapă, cu caracter temporar și manifestare pe durată scurtă, nu s-a considerat un impact negativ semnificativ asupra sănătății umane. Pentru cuantificarea impactului asupra sănătății umane datorat zgomotului produs în etapa de execuție, a fost realizată o analiză spațială considerând zona de influență pe o distanță de 500 m față de limita de expropriere în raport cu limitele de intravilan ale localităților din zona de studiu.

În tabelul următor au fost extrase suprafețele de intravilan afectate, exprimate în % din suprafața totală a fiecărei localități.

Tabelul nr. 7-26 Suprafețele din intravilanul localităților potențial afectate de zgomotul produs în etapa de execuție a proiectului

Nr. crt.	Intravilan potențial afectat	Suprafața potențial afectată	
		ha	% din intravilanul localității
1.	Berești-Bistrița	3,3	1,1
2.	Boșteni	30,4	19,7
3.	Brătești	10,6	3,9
4.	Cârligi	1,4	0,8
5.	Cordun	23,6	5,7
6.	Cozmești	9,8	3,3
7.	Dumbrava	71,3	82,8
8.	Filipești	60,4	28,7
9.	Galbeni	20,4	10,3
10.	Gâștești	11,8	4,4
11.	Gherăești	22,8	5,6
12.	Hălăucești	77,7	15,0
13.	Hârlești	0,2	0,2
14.	Horia	9,3	2,8
15.	Iugani	1,8	1,2
16.	Luncași	25,1	17,0
17.	Mircești	36,9	20,8
18.	Miron Costin	8,2	2,8
19.	Moldoveni	4,4	1,3
20.	Muncelu de Sus	28,8	8,6
21.	Onișcani	19,4	13,8
22.	Pașcani	89,1	8,7
23.	Pildești	7,6	2,9

Nr. crt.	Intravilan potențial afectat	Suprafața potențial afectată	
		ha	% din intravilanul localității
24.	Roman	2,4	0,2
25.	Roșiori	0,9	1,9
26.	Săbăoani	82,6	14,1
27.	Schineni	6,5	5,5
28.	Secuieni	57,8	17,5
29.	Secuienii Noi	38,4	33,1
30.	Șerbești	4,6	4,7
31.	Simionești	17,3	17,2
32.	Siretu	18,1	14,3
33.	Sodomeni	48,5	38,0
34.	Stolniceni-Prăjescu	7,6	2,6
35.	Tețcani	39,1	34,9
36.	Topile	4,0	2,3
37.	Traian	30,9	23,0
38.	Trifești	57,9	12,7
39.	Tudor Vladimirescu	15,4	16,3

Figura următoare ilustrează grafic distribuția suprafețelor din intravilanul localităților potențial afectate de zgomot în perioada de construcție.

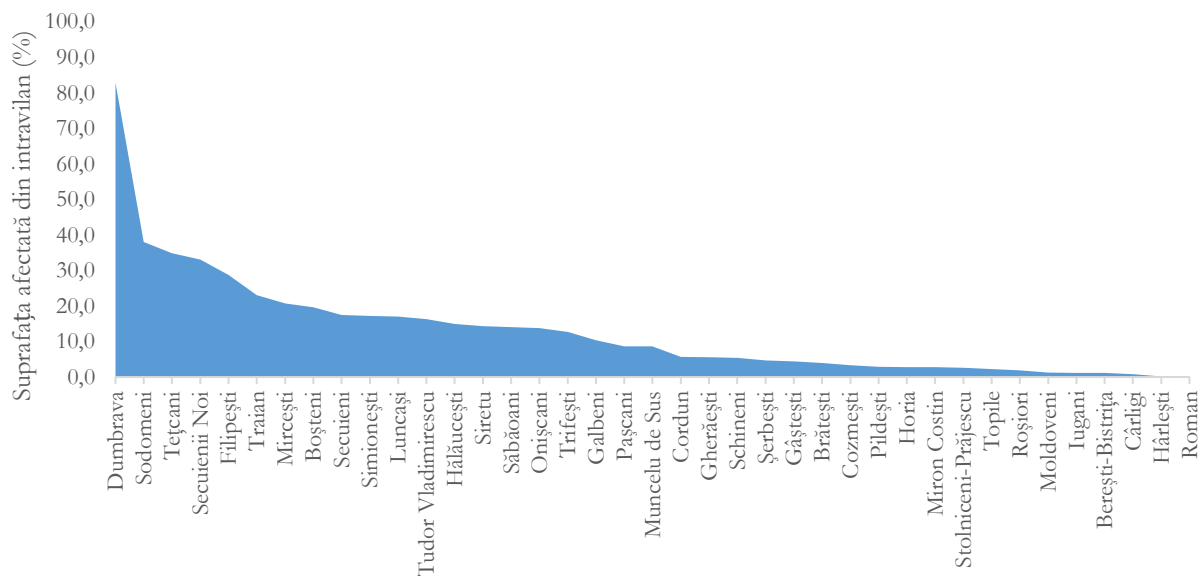


Figura nr. 7-12 Distribuția suprafețelor din intravilanul localităților potențial afectate de zgomotul generat în urma lucrărilor de construcție, exprimate în %

Din analiza datelor prezentate anterior se observă că cea mai afectată localitate ca urmare a zgomotului generat în etapa de execuție este localitatea Dumbrava, în acest caz fiind estimată afectarea pe o suprafață de peste 80% din suprafața totală a intravilanului. În cazul celorlalte localități, manifestări notabile ar mai fi de precizat în localitățile Sodomeni, Tețcani și Secuienii Noi, cu suprafețe afectate de intravilan de peste 30% din suprafețele totale disponibile. În tabelul următor sunt prezentate zonele

de manifestare a impactului datorat zgomotului din perioada de execuție, raportat la pozițiile kilometrice proiectate.

Tabelul nr. 7-27 Zonele de manifestare a impactului asupra populației umane din vecinătatea proiectului datorat zgomotului din perioada de execuție

Zone de manifestare a impactului		Intervenții	Receptori sensibili (localități)	Sensibilitatea zonei	Extindere	Durată	Frecvența	Probabilitate	Reversibilitate	Magnitudine
de la km	la km									
0+800	1+100	I.E. 1, I.E. 2, I.E. 3, I.E. 4, I.E. 5, I.E. 6, I.E. 7, I.E. 8, I.E. 9, I.E. 10,	Schineni	Mică	Locală	Scurtă	Periodic	Foarte probabil	Reversibil	Negativă moderată
2+700	3+100		Dumbrava							
4+100	6+000		Siretu							
2+800	3+100		Șerbești							
4+200	4+800		Berești-Bistrița							
8+100	8+300		Filipești							
10+600	10+900		Galbeni							
11+500	12+800		Onișcani							
13+700	15+000		Moldoveni							
13+900	14+500		Secuieni și Secuienii Noi							
17+700	18+400		Trifești							
21+700	21+900		Miron Costin							
24+600	28+800		Roșiori							
27+900	29+300		Simionești							
31+400	32+200		Pildești							
36+200	36+700		Săbăoani							
39+000	39+100		Gherăești							
40+600	41+300		Tețcani							
43+600	44+100		Iugani							
44+000	47+300		Mircești							
45+700	46+600		Hălăucești							
46+500	47+700		Tudor Vladimirescu și Muncelu de Sus							
49+500	49+900		Cozmești							
50+000	51+400		Brătești și Stolniceni-Prăjescu							
54+500	56+500		Sodomeni							
60+200	61+000		Boșteni							
64+300	64+800		Pașcani							
68+100	68+700									
71+600	72+800									
72+800	74+600									
74+400	77+100									

În zonele prezentate mai sus sunt recomandate măsuri de reducere a impactului prin montarea unor panouri fonoabsorbante mobile pe toată perioada de execuție în care sunt prezente surse de zgomot importante.

În urma modelărilor matematice a dispersiei poluanților prezentate în secțiunea 7.3 nu au rezultat valori ale emisiilor de poluanți atmosferici care să indice modificări semnificative ale calității actuale a

aerului în zonă, concentrațiile rezultate indicând valori foarte reduse față de valorile maxim admisibile pentru sănătatea umană.

Intervențiile asociate lucrărilor de relocare a rețelelor de utilități și a drumurilor vor genera oprirea temporară a furnizării de utilități și creșterea nivelului de trafic pe drumurile publice ca urmare a unor restricții ce se vor stabili în zonele de relocare a drumurilor. Aceste efecte vor genera pierderi financiare însă ținând cont de durata scurtă de manifestare a acestora, a fost apreciat un impact negativ ne semnificativ.

Clădirile aflate în imediata vecinătate a amprizei proiectului vor putea fi afectate de vibrații pe perioada realizării lucrărilor, în special acolo unde se realizează lucrări de excavații sau de compactare a solului dar și ca urmare a intensificării traficului greu pe drumurile de acces din interiorul amprizei. Prin respectarea măsurilor de reducere a vibrațiilor propuse în prezentul RIM nu sunt așteptate impacturi semnificative asupra stării clădirilor din zona șantierului.

Etapa de operare

Realizarea autostrăzii Bacău-Pașcani, va avea un impact pozitiv asupra populației, datorită asigurării condițiilor optime de transport între localitățile rurale și centrele urbane. De asemenea investiția va contribui la popularea și dezvoltarea zonei, de tot parcursul autostrăzii.

În etapa de operare asupra componentei sănătate umană, realizarea autostrăzii va avea un impact pozitiv semnificativ datorită reducerii numărului accidentelor rutiere și a emisiilor atmosferice, ca urmare a fluidizării traficului și eliminării traficului de tranzit din interiorul localităților.

Soluțiile tehnice adoptate în proiect pentru redimensionarea frontului de captare cu apă a populației Pildești-Simionești constau în casarea a 2 foraje existente (P6 și P7) în zona de intersecție cu proiectul și realizarea a 4 foraje noi cu adâncimea de 10 m, executate în aval de proiect. Debitul optim de exploatare a celor 4 foraje noi este calculat ca fiind de 8 l/s și va înlocui debitul pierdut în urma casării forajelor P6 și P7 din cadrul frontului vechi al captării, asigurând astfel cerința inițială de apă pentru alimentarea populației. Având în vedere aceste aspecte, în etapa de operare nu sunt așteptate impacturi negative semnificative asupra populației în ceea ce privește asigurarea necesarului de apă.

Rezultatele modelării de zgomot realizată pentru etapa de operare (prezentată în Capitolul 2.8.4) au indicat zone în care sunt așteptate depășiri ale valorilor maxim admisibile, pe timp de zi și pe timp de noapte.

Conform rezultatelor modelării de zgomot analizate în raport cu zonele locuite (prezentate în tabelul următor), suprafețele de intravilan estimat a fi afectate de zgomotul asociat traficului rutier de pe autostradă dar și de pe drumurile adiacente (pe timp de noapte) sunt de maxim 51,7 % în cazul localității Dumbrava urmată de localitatea Secuienii Noi (48,6%) și localitatea Filipești (40,8%). În general, majoritatea localităților aflate în vecinătatea autostrăzii sunt afectate de zgomot pe suprafețe de sub 10% din suprafețele totale de intravilan.

Tabelul nr. 7-28 Localități afectate de zgomotul produs în urma traficului pe autostradă

Localitate	Suprafață din intravilan afectată de zgomot (%)		Interval zgomot estimat (dB)	
	Zi	Noapte	Zi	Noapte
Berești-Bistrița	2.6	1.8	35-70	35-55
Bogdan Vodă	7.9	9.3	40-75	40-65
Boșteni	2.7	5.4	45-85	45-80
Cârligi	8.0	7.0	45-65	35-60
Cozmești	0	6.9	50-60	45-55
Dumbrava	39.2	51.7	50-75	35-65
Filipești	24.0	40.8	55-75	35-70
Hălăucești	0.3	7.1	45-60	40-55
Iugani	4.2	3.9	45-65	40-55
Mircești	5.8	7.9	50-70	45-60
Miron Costin	2.5	2.6	50-75	50-65
Muncelu de Sus	6.0	3.7	45-85	45-80
Onișcani	29.6	34.2	55-65	35-70
Pașcani	1.1	1.8	45-85	45-80
Săbăoani	1.1	1.4	45-65	40-55
Secuieni	14.2	17.6	35-85	35-70
Secuienii Noi	13.6	48.6	45-65	45-60
Șerbești	4.4	8.5	55-70	45-60
Siretu	13.9	2.9	55-70	45-55
Sodomeni	4.8	14.9	50-70	50-65
Tetșani	10.0	16.0	45-65	45-55
Trifești	10.2	7.1	50-70	50-65
Tudor Vladimirescu	4.7	15.8	50-60	45-55

Zonele în care sunt estimate depășiri ale valorilor limită pentru zgomot au fost considerate ca zone în care se manifestă un impact negativ semnificativ asupra sănătății umane. În tabelul de mai jos sunt prezentate zonele de manifestare a impactului semnificativ din etapa de operare, fiind considerate exclusiv acele suprafețe de intravilan în care au fost identificate case rezidențiale, prin analiza imaginilor satelitare.

Specificăm însă că pentru toate localitățile pentru care a fost estimat impact semnificativ negativ din punct de vedere al zgomotului proiectul prevede realizarea de panouri fonoabsorbante dimensionate astfel încât să reducă presiunea acustică datorată traficului rutier sub nivelurile maxime admisibile.

Tabelul nr. 7-29 Zonele de manifestare a impactului semnificativ asupra populației umane din vecinătatea proiectului datorat zgomotului din perioada de operare

Zone de manifestare a impactului			Intervenții	Receptori sensibili	Sensibilitate	Extindere	Durată	Frecvență	Probabilitate	Reversibilitate	Magnitudine
de la km	la km	Partea									
4+100	6+100	Stânga	I.O.1	Dumbrava	Mică	Locală	Lungă	Periodic	Foarte probabil	Reversibil	Negativă moderată
4+300	4+800	Dreapta		Siretu							
5+600	6+000	Dreapta		Siretu							
8+700	9+100	Stânga		Berești-Bistrița							
11+400	12+900	Dreapta		Filipești							
14+000	15+100	Dreapta		Filipești							
16+500	17+000	Dreapta		Filipești							
16+900	17+000	Stânga		Cârligi							
26+550	26+750	Dreapta		Secuieni							
26+550	26+700	Stânga		Secuieni							
27+800	28+800	Stânga		Trifești							
31+400	32+200	Stânga		Trifești							
36+200	36+600	Stânga		Miron Costin							
38+400	38+600	Stânga		Roșiori							
46+000	46+100	Dreapta		Săbăoani							
46+200	46+500	Dreapta		Săbăoani							
47+100	47+300	Dreapta		Săbăoani							
47+200	47+300	Stânga		Tețcani							
47+500	47+600	Stânga		Tețcani							
49+200	49+350	Stânga		Iugani							
50+300	51+000	Dreapta		Mircești							
54+600	56+200	Dreapta		Tudor Vladimirescu							
60+200	60+900	Dreapta		Hălăucești							
60+500	60+750	Stânga		Muncelul de Sus							
64+500	64+800	Dreapta		Cozmești							
71+700	73+900	Stânga		Sandomeni și Boșteni							
72+800	73+100	Dreapta		Municipiul Pașcani							
74+800	75+800	Dreapta		Municipiul Pașcani							
74+800	75+400	Stânga		Municipiul Pașcani							

În ceea ce privește impactul asupra bunurilor materiale proiectul s-a realizat în baza unor expropriere ale unor terenuri agricole ce aparțin proprietarilor privați din vecinătatea autostrăzii, aceasta conducând la fragmentarea sau relocarea proprietăților, dar și la îngreunarea accesului (ocolire) la terenurile agricole pe toată perioada de operare a autostrăzii. Se estimează că impactul datorat pierderilor unor suprafețe de terenuri agricole ocupate permanent de autostradă este nesemnificativ negativ, deoarece suprafețele pierdute sunt reduse în comparație cu suprafața de terenuri agricole disponibile la nivelul UAT-urilor. Conform analizelor GIS, ponderea suprafațelor de teren agricol pierdute la nivelul UAT-urilor este de minim 0,4% (în comuna Secuieni) și de maxim 4,5% (în comuna Hălăucești). În plus, încă din faza de execuție, proiectul a inclus măsuri de refacere a legăturilor căilor de acces pe toate terenurile private.

În etapa de operare proiectul va genera și efecte pozitive asupra bunurilor materiale prin reducerea duratei transportului de mărfuri pe acest tronson și creșterea cantităților de mărfuri sau alte bunuri transportate. Toate acestea vor conduce la o creștere economică, atât la nivel local, cât și național.

Etapa de dezafectare

Pentru etapa de dezafectare, nivelul efectelor generate sunt similare cu cele prezentate pentru etapa de construcție. Se impune respectarea aceluiași măsuri, enunțate pentru etapa de construcție, și în eventualitatea dezafectării structurii sau a unor secțiuni ale acesteia.

7.9.3 Măsuri de evitare și reducere a impactului

Pentru reducerea la minim a impactului asupra mediului social, în **etapa de execuție** se vor lua următoarele măsuri:

- ⊗ informarea cetățenilor din zonă cu privire la programul lucrărilor și în special a perioadelor în care vor fi întrerupte temporar rețelele de furnizare a utilităților edilitare (energie electrică, apă, gaze etc.);
- ⊗ lucrările nu se vor desfășura noaptea, în intervalul 22:00-07:00;
- ⊗ încurajarea angajării de personal calificat și necalificat din zona de implementare a proiectului;
- ⊗ curățarea zilnică a căilor de acces în vecinătatea zonelor de lucru și întreținerea acestor drumuri;
- ⊗ protecția și semnalizarea zonelor de lucru, cu marcaje clare privind limita de siguranță în perimetrul lucrărilor;
- ⊗ interzicerea accesului în zonele de lucru pentru persoanele neautorizate;
- ⊗ utilizarea de vehicule, echipamente și utilaje noi, conforme din punct de vedere tehnic cu cele mai bune tehnologii existente;
- ⊗ pentru activitățile de construcție derulate în vecinătatea zonelor locuite, la mai puțin de 500 m față de acestea, se vor utiliza panouri fonoabsorbante mobile în dreptul fronturilor de lucru. Panourile trebuie să aibă o înălțime de minim 3 m, o eficiență de reducere a zgomotului de minim 10 dB(A) și să fie montate cât mai aproape de sursele de zgomot;
- ⊗ limitarea traseelor din zonele locuite de către utilajele și autovehiculele cu mase mari;
- ⊗ deplasarea vehiculelor în șantier se va face cu viteză redusă de maxim 30 km/h;
- ⊗ refacerea tuturor legăturilor rutiere de acces la proprietățile fragmentate de proiect.

Pentru diminuarea impactului asupra zonelor locuite în **etapa de operare**, se vor lua următoarele măsuri:

- ⊗ verificarea și întreținerea panourilor care ecranează zgomotul datorat traficului;
- ⊗ monitorizarea și controlul emisiilor de poluanți atmosferici;
- ⊗ întreținerea adecvată a infrastructurii rutiere.

Implementarea proiectului se va realiza astfel încât să se asigure continuarea desfășurării vieții comunităților și activităților economice. Drumurile și rețelele de utilități intersectate de proiect vor fi relocate, continuând a fi funcționale și pe durata operării autostrăzii. În acest sens, prin implementarea proiectului, activitățile economice din zonele învecinate pot fi încurajate, proiectul având un impact pozitiv asupra economiei locale.

În **etapa de dezafectare** se vor implementa aceleași măsuri prevăzute în etapa de execuție.

7.10 CONDIȚII CULTURALE ȘI ETNICE, PATRIMONIUL CULTURAL

7.10.1 Clase de sensibilitate și clase de magnitudine pentru evaluarea impactului asupra moștenirii culturale

7.10.1.1 Clase de sensibilitate

Din punct de vedere al moștenirii culturale au fost delimitate cinci clase de sensibilitate, prezentate în tabelul următor. Au fost considerate cu grad maximal de sensibilitate (“foarte mare”) zonele cu valoarea culturală, istorică sau arheologică de relevanță internațională și cu grad minimal de sensibilitate (“foarte mic”) zonele care nu prezintă importanță culturală, istorică sau arheologică.

Tabelul nr. 7-30 Matricea de apreciere a sensibilității pentru componenta Moștenire culturală

Sensibilitatea zonei	Descriere
Foarte mare	Situri UNESCO desemnate pentru valoarea culturală, istorică sau arheologică.
Mare	Situri de importanță arheologică, istorică sau culturală desemnate la nivel național Monumente istorice, arheologice, culturale protejate.
Moderată	Situri de importanță arheologică, istorică sau culturală desemnate la nivel județean.
Mică	Situri de importanță arheologică, istorică sau culturală desemnate la nivel local sau utilizate de comunitatea locală pentru menținerea tradițiilor.
Foarte mică/ Nesensibilă	Situri care nu sunt de interes arheologic, istoric sau cultural și nu sunt considerate importante de comunitatea locală pentru menținerea tradițiilor

În evaluarea impactului asupra acestei componente, au fost identificate următoarele tipuri de zone cu sensibilități diferite:

- Sensibilitate mare – ca urmare a prezenței unor situri arheologice de interes național în vecinătatea proiectului:
 - Oraș Pașcani (pe intervalul km 71+200 -77+300) – Palatul familiei Cantacuzino-Pășcanu (distanța aproximativă față de limita proiectului – 1,8 km);
 - Oraș Pașcani (pe intervalul km 71+200 -77+300) – Biserica „Sf. Arhangheli Mihail și Gavril” (distanța aproximativă față de limita proiectului – 1,7 km);
 - Municipiul Roman (pe intervalul km 32+600 38+000)– Episcopia Romanului (distanța aproximativă față de limita proiectului – 3,7 km);
 - Municipiul Roman (pe intervalul km 32+600 38+000) – Cetatea Mușatină a Romanului (distanța aproximativă față de limita proiectului – 3,0 km);

- Cele 7 situri arheologice identificate în urma studiului arheologic, fiind în curs de cercetare, și cele 3 situri cu potențial arheologic
- Sensibilitate mică – restul zonelor vizate de proiect, în care nu au fost consemnate obiective de interes istoric prin Studiul arheologic intruziv realizat pentru această investiție.

7.10.1.2 Clase de magnitudine

Al doilea criteriu al evaluării semnificației impactului, magnitudinea modificărilor, este prezentat pentru componenta Moștenire culturală în tabelul de mai jos. Matricea de apreciere a magnitudinii modificărilor este structurată în cinci clase, atât pentru modificări de natură negativă cât și pentru modificări pozitive, în funcție de extinderea intervențiilor și de temporalitatea acestora.

Tabelul nr. 7-31 Matricea de apreciere a magnitudinii pentru componenta Moștenire culturală

Magnitudinea modificării		Descriere
Negativ	Foarte mare	Activități care conduc la alterarea totală a resursei culturale
	Mare	Activități care conduc la alterarea a 50-75% din resursa culturală
	Moderată	Activități care conduc la alterarea a 25-50% din resursa culturală
	Mică	Activități care conduc la alterarea a 10-25% din resursa culturală
	Foarte mică	Activități care conduc la alterarea a <10% din resursa culturală
Nicio modificare decelabilă		Activități care nu influențează moștenirea culturală
Pozitiv	Foarte mică	Activități care conduc la punerea în valoare în foarte mică măsură a resursei culturale
	Mică	Activități care conduc la punerea în valoare în mică măsură a resursei culturale
	Moderată	Activități care conduc la punerea în valoare într-o măsură moderată a resursei culturale
	Mare	Activități care conduc la punerea în valoare în mare măsură a resursei culturale
	Foarte mare	Activități care conduc la punerea în valoare în foarte mare măsură a resursei culturale

În ceea ce privește situl arheologic „Așezarea La Tène de la Cârliști - La Pod la Bulgari”, unde coridorul de expropriere intersectează parțial zona de protecție a acestuia, s-a considerat o magnitudine negativă mică, apreciind afectarea unui procent cuprins în intervalul 10-25% din obiectiv.

Pentru cele 7 situri arheologice descoperite în urma „Raportului de diagnostic arheologic intruziv”, a fost considerată o magnitudine cuprinsă între clasele foarte mare și mare, deoarece sunt situate parțial sau total în coridorul de expropriere.

În perioada de operare magnitudinea modificărilor este nedecelabilă.

7.10.2 Prognozarea impactului

În contextul potențialelor impacturi asupra monumentelor istorice, este important de menționat faptul că în zona traseului autostrăzii Bacău-Paşcani, nu au fost identificate situri arheologice de interes internațional, desemnate de UNESCO World Heritage ca situri ale patrimoniului cultural mondial.

Conform Listei Monumentelor Istorice (2015), aprobată prin Ordinul nr.2314/2004 cu modificările și completările ulterioare, nu există monumente istorice (monumente de arhitectură, monumente de

for public, monumente memoriale și funerare) având zona de protecție intersectată cu traseul autostrăzii.

Etapa de construcție

Intervențiile asociate lucrărilor de terasament (care implică activități de excavări, umpluturi și manevrări ale maselor de pământ) reprezintă cel mai mare impact asupra obiectivelor de interes istoric, în special în cazul acelor pentru care nu se cunosc foarte bine reperele. Pentru identificarea unor potențiale impacturi, a fost realizat un „Raport de diagnostic arheologic intruziv” de către Institutul de Arheologie Vasile Pârvan, care a avut ca principale obiective evaluarea potențialului arheologic al zonei vizate pentru realizarea autostrăzii. În cadrul studiului au fost trasate 565 de secțiuni de sondaj definite pe întreaga suprafață a proiectului, fiind astfel identificate în final 7 situri arheologice ce vor fi afectate de proiect, intersectate integral sau parțial de coridorul de expropriere.

Totodată, în cadrul studiului arheologic a fost confirmată și intersectarea parțială a zonei de protecție a sitului „Așezarea La Tène de la Cârliști - La Pod la Bulgari” înscris în Repertoriul Arheologic Național cu codul RAN 22601.01), pe o suprafață de 7,46 ha ceea ce corespunde unui procent de afectare de 9,5%.

În cazul tuturor siturilor identificate se apreciază că proiectul va avea un impact negativ semnificativ în etapa de execuție, cu afectarea ireversibilă a patrimoniului cultural, dacă lucrările de execuție s-ar realiza fără o descărcare arheologică în prealabil.

Etapa de operare

În etapa de operare, singurele efecte ce ar putea avea potențialul de a afecta monumentele arheologice sunt vibrațiile și emisiile atmosferice. Nivelul acestor efecte este considerat redus, după cum a fost detaliat și în secțiunile 7.3 și 7.9. Ținând cont de acestea dar și de faptul că cele mai apropiate monumente istorice au fost identificate la peste 500 m față de autostradă, se apreciază un impact negativ nesemnificativ asupra obiectivelor de interes istoric și cultural.

Etapa de dezafectare

În etapa de dezafectare nu este previzionată probabilitatea apariției de efecte asupra elementelor de moștenire culturală.

7.10.3 Măsuri de evitare și reducere a impactului

Pentru evitarea și reducerea impacturilor asupra moștenirii culturale în **etapa de construcție** se recomandă următoarele măsuri:

- Supraveghere arheologică pe tot traseul proiectului, pe perioada lucrărilor de decopertare și săpătură, cu atenție specială pe intervalele: km 60+000-60+100; km 64+100-64+300; km 77+145-77+300;
- Cercetare arheologică preventivă pentru cele 7 situri arheologice identificate pe intervalele: km 60+000-60+100; km 64+100-64+300; km 77+145-77+300;

- reluarea evaluării aprofundate prin diagnostic intruziv în faza prealabilă începerii lucrărilor de amenajare de șantier și construire, ulterior exproprierei acestor loturi, în zonele în care nu au putut fi executate sondaje în cadrul studiului arheologic intruziv;
- În situația în care în etapa de construcție sunt identificate noi situri arheologice, lucrările vor fi oprite, iar autoritățile competente vor fi contactate pentru expertiză și stabilirea soluțiilor necesare. Orice descărcări de sarcină arheologică se vor realiza în conformitate cu legislația în vigoare și cerințele Comisiei Naționale de Arheologie.

În **etapa de operare** nu sunt necesare măsuri specifice pentru reducerea impactului asupra patrimoniului cultural.

În **etapa de dezafectare** se vor adopta aceleași seturi de măsuri stabilite pentru perioada de execuție.

7.11 IMPACTUL ASUPRA RESURSELOR NATURALE

7.11.1 Prognozarea impactului

Principalele resurse naturale utilizate în etapa de execuție pentru implementarea proiectului sunt reprezentate de: apă, pământ, agregate naturale stabilizate cu ciment, piatră brută, terenuri și vegetația (ruderală) existente în zonele afectate temporar sau definitiv cu lucrări, balast.

Precizăm că investiția prevede realizarea unor gropi de împrumut pentru asigurarea anumitor materiale de umplutură, în cadrul proiectului fiind identificate 7 potențiale locații, toate aflate în apropierea șantierului. Locațiile analizate sunt amplasate în afara ariilor naturale protejate, categoriile de teren actuale fiind de teren agricol sau pășuni.

De asemenea, se precizează că prin realizarea proiectului nu sunt necesare lucrări de defrișare a suprafețelor forestiere.

Pentru evaluarea impactului asupra resurselor naturale aferente proiectului se menționează faptul că la momentul actual, în această fază a proiectului, există limitări în cuantificarea și gestionarea utilizării resurselor naturale ce țin de faptul că furnizorii de materii prime încă nu se cunosc, aceștia fiind stabiliți înainte de începerea lucrărilor de către constructor. Din considerente economice, cel mai probabil constructorul își va stabili furnizorii de materii prime din zona proiectului pentru a reduce costurile asociate cu logistica (transportul, manipularea și depozitarea), posibilitățile în zonă fiind multiple.

Având în vedere faptul că la nivelul zonei proiectului, există o varietate de furnizori de agregate naturale (nisip și pietriș), se estimează că pe perioada de execuție, la nivel local se va accelera exploatarea resurselor naturale în instalațiile autorizate existente (balastiere) ce vor fi contractate pentru asigurarea necesarului proiectului însă acestea se vor exploata în limita parametrilor de exploatare, necesarul proiectului nedeășind capacitățile maxime disponibile autorizate în cadrul acestor instalații. Având în vedere distanța mare pe care se desfășoară proiectul, există posibilitatea alegerii unui număr mai mare de furnizori, pentru a nu se pune presiune pe o singură zonă, și pentru ca distanța parcursă să fie cât mai redusă.

Raportat la dimensiunile proiectului, cantitatea de apă necesară estimată pentru întreaga perioadă de execuție (cca. 24 luni), de 34,053 m³, nu reprezintă o presiune semnificativă asupra resurselor de apă. Totodată, trebuie precizat că în etapa de execuție nu sunt propuse captări de apă în vederea utilizării, întreaga cantitate de apă necesară fiind asigurată de la furnizori care exploatează apa din surse autorizate, prelevarea debitelor de apă fiind urmărită de autoritatea de gospodărire a apelor.

În etapa de operare, pentru lucrările de mentenanță poate să apară ocazional necesitatea utilizării unor cantități de resurse naturale, precum cele utilizate în etapa de execuție, însă aceste cantități vor fi reduse. Singura excepție fiind apa și energia electrică, ce vor fi necesare și pe tot parcursul perioade de operare în cadrul spațiilor de servicii și CIC.

Concluziile evaluării impactului asupra resurselor naturale

Luând în considerare aspectele anterioare, proiectul nu poate genera un impact negativ semnificativ asupra resurselor naturale, în perioada de execuție.

În etapa de operare a proiectului, vor fi utilizate cantități reduse de resurse naturale, în principal în cadrul lucrărilor de mentenanță și reparații la infrastructura rutieră. De asemenea apa va fi utilizată doar în scop igienico-sanitar în grupurile sanitare prevăzute în spațiile de servicii, centrele de întreținere și coordonare și centrele de monitorizare și informare, necesarul de apă fiind asigurat acolo unde este posibil prin racordarea la rețelele existente. Având în vedere aceste aspecte, se poate aprecia că în această etapă se estimează un impact redus asupra resurselor naturale.

7.11.2 Măsuri de evitare și reducere a impactului asupra resurselor naturale

Pentru etapa de execuție sunt recomandate următoarele măsuri:

- Interzicerea exploatarea de resurse naturale din interiorul ariilor naturale protejate;
- Aprovizionarea materiilor prime se va face exclusiv din surse autorizate, prin intermediul furnizorilor;
- În selecția furnizorilor, se va ține cont și de distanța acestora față de proiect;
- Verificarea stocului de materii prime al furnizorilor, pentru a nu se pune presiune asupra perimetrelor de exploatare, în cazul suprapunerii cu alte proiecte;
- Se va evita ocuparea unor suprafețe de teren în plus față de cele prevăzute prin proiect;
- Se va evita supra-exploatarea gropilor de împrumut, precum și asigurarea acestora pentru a nu se transforma în depozite ilegale de deșeuri.
- Terenurile ocupate temporar vor fi reabilitate la sfârșitul lucrărilor;
- Zonele care au fost afectate de îndepărtări ale vegetației vor fi stabilizate corespunzător, iar în zonele rămase libere după finalizarea construcțiilor se va asigura reinstalarea vegetației;

- Nu se vor realiza captări de apă subterane sau de suprafață pentru asigurarea necesarului de apă în timpul construcției.

În etapa de operare este necesară implementarea următoarelor măsuri:

- Asigurarea mentenanței instalațiilor sanitare astfel încât să se asigure reducerea pierderilor de apă;
- Evitarea ocupării unor suprafețe suplimentare de teren în timpul lucrărilor de mentenanță și reparații, altele decât terenurile aferente infrastructurii rutiere rezultate în urma implementării proiectului.

În etape de dezafectare măsurile vor fi similare celor din perioada de execuție.

7.12 IMPACTUL CUMULATIV AL PROIECTULUI

7.12.1 Nivelul presiunilor actuale

Principalele presiuni actuale ce ar putea avea potențialul de a genera efecte cumulative ca urmare a realizării proiectului sunt: infrastructura rutieră și feroviară, operatorii economici care desfășoară activități în instalații ce intră sub incidența Directivei Emisii Industriale (IED) și instalații de sortare/extragere a balastului. Mai jos sunt prezentate presiunile actuale ce pot genera efecte cumulative cu presiunile asociate proiectului.

1. Infrastructuri rutiere și de cale ferată care pot avea efecte cumulative cu proiectul analizat în ceea ce privește zgomotul, emisiile atmosferice și bariere comportamentale pentru faună:
 - DN 2 – proiectul se desfășoară paralel cu acesta pe întreaga lungime;
 - DN15D – desfășurat paralele cu proiectul în intervalul km 35+000 – km 38+000;
 - DJ159 – intersectat în zona km 16+900;
 - DJ158 – intersectat în zona km 26+700;
 - DJ157 – intersectat în zona km 31+800;
 - Varianta de ocolire Bacău, intersectată în zona de început a proiectului (km 0+000);
 - Calea ferată magistrală CF500 Bacău – Pașcani, intersectată în mai multe puncte de către proiect.

În vederea analizării impactului cumulativ, modelările matematice ale nivelului de zgomot și a dispersiilor atmosferice realizate în cadrul RIM au inclus și contribuțiile acestor infrastructuri de transport.

2. Instalații ce intră sub incidența IED care pot avea efecte cumulative cu proiectul analizat în ceea ce privește emisiile atmosferice:

⚙️ SC Thermoenergy Group SA – activități de producere a energiei termice;

- ⚙ SC Subex Bacău SA – producția de organe de asamblare (șuruburi, piulițe, nituri, prezoane, șaibe etc.)
 - ⚙ SC Aerostar SA – fabricație, modernizări și mentenanță pentru sisteme de aviație;
 - ⚙ SC Agricola International SA – creșterea intensivă a păsărilor;
 - ⚙ SC Suinprod Siret SRL – creșterea intensivă a porcilor;
 - ⚙ SC Ecosud SA (Primăria Bacău) - Depozit conform de deșeuri Bacău;
 - ⚙ SC Pambac SA – tratarea și prelucrarea de materii vegetale;
 - ⚙ SC Demeco SRL – tratarea deșeurilor periculoare;
 - ⚙ SC Agrosuind COM SRL – creșterea intensivă a porcilor;
 - ⚙ SC Zoosab SA – creșterea intensivă a porcilor;
 - ⚙ SC Agrana România SA – industria energetică;
 - ⚙ SC Avicola Neamț SRL – creșterea intensivă a porcilor.
3. La nivelul zonei de studiu funcționează o serie de instalații de extragere și sortare a balastului ce pot conduce la efecte cumulative cu proiectul analizat în ceea ce privește emisiile atmosferice (pulberi în suspensie), în toate etapele proiectului:
- Societatea Simar Trans SRL Iugani (Perimetrul de exploatare Sima 4 este situat în localitatea Mîrcești, județul Iași);
 - Societatea Dragoș Invest SRL Secuieni S.R.L. (Perimetrele de exploatare: Stâncă 2, Basta, Hârlești Amonte 3, Tupilați Nord 2 situate în comuna Secuieni, Județul Neamț);
 - Societatea Danlin XXL S.R.L. (Perimetrele de exploatare: Tupilați amonte și Basta Amonte situate în comuna Secuieni, Județul Neamț);
 - Societatea Drum Construct SRL Cordon (Perimetrul de exploatare Dulcești-Cordon situat în Comuna Cordon, jud. Neamț)

7.12.2 Proiecte existente/ planificate în zona analizată

Pentru identificarea investițiilor existente sau planificate din zona proiectului care ar putea genera efecte cumulative asupra mediului au fost studiate informațiile disponibile public în:

- ⚙ Lista proiectelor din UAT-urile de interes supuse reglementării din punct de vedere al protecției mediului disponibilă pe site-urile Agențiilor pentru Protecția Mediului: Bacău, Neamț și Iași;
- ⚙ Lista proiectelor planificate în cadrul diferitelor programe de finanțare (POIM, PNDL, PNDR);
- ⚙ Planurile de Management al Riscului la Inundații (PMRI) aferente bazinului hidrografic Siret.

Analiza acestor proiecte și-a îndreptat atenția în special pe investiții de modernizare/ realizare drumuri în zona de studiu și de investiții din infrastructura de apă și apă uzată care propun prelevarea unor

debite sau restituția apelor uzate epurare în corpurile de apă intersectate de proiect. În tabelul de mai jos sunt prezentate proiectele identificate în zonă precum și eventualele mecanisme cauză-efect identificate în contextul impactului cumulativ.

Tabelul nr. 7-32 Investițiile existente sau planificate din zona proiectului

Județ	UAT	Denumire obiectiv existent/ proiect propus	Componentă potențial afectată în urma cumulării	Posibil mecanism cauză-efect cumulativ
Bacău	Bacău, Săucești, Filipești și Itești	S.C. Compania Regională de Apă Bacău S.A. - Proiectul Regional de Dezvoltare a Infrastructurii de Apă și Apă Uzată în județul Bacău, în perioada 2014-2020 - (AMP Bacău)	Apă	NU Proiectul prevede extinderea stației de epurare Filipești însă emisarul acesteia este un curs de apă cadastrat care nu este clasificat ca fiind corp de apă (pârâul Precista XII.1.49a). În UAT Săucești și Itești nu sunt prevăzute investiții pe apă uzată.
Bacău	Săucești	Modernizare drumuri locale (sătești) sat Săucești și Schineni, comuna Săucești – investiție finalizată – PNDL I	Apă, Aer, Sol, Social-economic	NU Proiectul a fost finalizat. În etapa de operare proiectul cumulează cu efecte pozitive asociate beneficiilor date de calitatea bună a drumurilor (emisi mai scăzute, gestionarea corespunzătoare a apelor pluviale, mobilitate crescută a populației etc.)
Bacău	Săucești	Extindere rețea de alimentare cu apă și rețea de canalizare în satele Săucești, Bogdan Vodă și Schineni, comuna Săucești – investiție în curs de derulare – PNDL II	Apă	NU Nu sunt propuse investiții pe aceleași corpuri de apă.
Bacău	Săucești	Modernizare drumuri comunale și sătești în satele Săucești, Schineni și Bogdan Voda, com. Săucești – investiție în curs de derulare - PNDR	Apă, Aer, Sol, Social-economic	DA În cazul în care execuția proiectului s-ar desfășura simultan cu lucrările de execuție a autostrăzii Bacău-Pașcani, acestea ar putea avea efecte cumulative asupra calității aerului, zgomotului ambiental și asupra componentei socio-economice prin generarea unui volum mai mare de restricții de circulație în zona celor 3 localități.
Bacău	Itești	ANIF – Filiala teritorială de îmbunătățiri funciare Bacău - Reabilitarea infrastructurii principale din amenajarea de irigații Itești, județul Bacău (AMP Bacău)	Apă	NU Nu influențează corpurile de apă de suprafață analizate
Bacău	Itești	Extindere rețea distribuție alimentare cu apă din localitatea Itești în localitatea	Apă	NU Nu sunt propuse investiții pe aceleași corpuri de apă de suprafață.

Județ	UAT	Denumire obiectiv existent/ proiect propus	Componentă potențial afectată în urma cumulării	Posibil mecanism cauză-efect cumulativ
		Dumbrava - investiție în derulare - PNDL I		
Bacău	Itești	Modernizare drumuri de interes local în comuna Itești – investiție în faza de contractare în cadrul programului PNDL II	Apă, Aer, Sol, Social-economic	DA În cazul în care execuția proiectului s-ar desfășura simultan cu lucrările de execuție a autostrăzii Bacău-Paşcani, acestea ar putea avea efecte cumulative asupra calității aerului, zgomotului ambiental și asupra componentei socio- economice prin generarea unui volum mai mare de restricții de circulație în zona localității Itești. Având în vedere diferența mare între stadiile de implementare, probabilitatea ca aceste proiecte să se desfășoare simultan este foarte mică.
Bacău	Berești- Bistrița	Canalizare și stație de epurare comuna Beresti-Bistrița – investiție finalizată - PNDL I	Apă	NU Nu sunt propuse investiții pe aceleași corpuri de apă de suprafață.
Bacău	Berești- Bistrița	Modernizare drumuri locale în comuna Berești – Bistrița – investiție finalizată - PNDL I	Apă, Aer, Sol, Social-economic	NU Proiectul a fost finalizat. În etapa de operare proiectul poate cumula efectele pozitive asociate beneficiilor date de calitatea bună a drumurilor (emisii mai scăzute, gestionarea corespunzătoare a apelor pluviale, mobilitate crescută a populației etc.)
Bacău	Berești- Bistrița	Modernizare infrastructura rutiera în comuna Beresti Bistrița - investiție în curs de derulare - PNDL II	Apă, Aer, Sol, Social-economic	DA În cazul în care execuția proiectului s-ar desfășura simultan cu lucrările de execuție a autostrăzii Bacău-Paşcani, acestea ar putea avea efecte cumulative asupra calității aerului, zgomotului ambiental și asupra componentei socio- economice prin generarea unui volum mai mare de restricții de circulație în zona localității Berești-Bistrița. Având în vedere diferența mare între stadiile de implementare, probabilitatea ca aceste proiecte să se desfășoare simultan este foarte mică.
Bacău	Berești- Bistrița	Modernizarea rețelei de drumuri de interes local din comuna Beresti-Bistrița - investiție în curs de derulare – PNDR	Apă, Aer, Sol, Social-economic	DA În cazul în care execuția proiectului s-ar desfășura simultan cu lucrările de execuție a autostrăzii Bacău-Paşcani, acestea ar putea avea efecte cumulative asupra calității aerului, zgomotului ambiental și asupra componentei socio-

Județ	UAT	Denumire obiectiv existent/ proiect propus	Componentă potențial afectată în urma cumulării	Posibil mecanism cauză-efect cumulativ
				economice prin generarea unui volum mai mare de restricții de circulație în zona localității Berești-Bistrița. Având în vedere diferența mare între stadiile de implementare, probabilitatea ca aceste proiecte să se desfășoare simultan este foarte mică.
Bacău	Filipești	Modernizare DC8 Filipești – Cârliști, comuna Filipești – investiție finalizate – PNDL 1	Apă, Aer, Sol, Social-economic	NU Proiectul a fost finalizat. În etapa de operare proiectul poate cumula efectele pozitive asociate beneficiilor date de calitatea bună a drumurilor (emisii mai scăzute, gestionarea corespunzătoare a apelor pluviale, mobilitate crescută a populației etc.)
Bacău	Filipești	Modernizare drumuri de interes local în com. Filipești – investiție în curs de derulare – PNDR	Apă, Aer, Sol, Social-economic	DA În cazul în care execuția proiectului s-ar desfășura simultan cu lucrările de execuție a autostrăzii Bacău-Paşcani, acestea ar putea avea efecte cumulative asupra calității aerului, zgomotului ambiental și asupra componentei socio-economice prin generarea unui volum mai mare de restricții de circulație în zona comunei Filipești. Având în vedere diferența mare între stadiile de implementare, probabilitatea ca aceste proiecte să se desfășoare simultan este foarte mică.
Bacău	Filipești	Alimentare cu apă în localitățile Onișcani, Boanta, Cornești și Hârlești, comuna Filipești - investiție în faza de contractare în cadrul programului PNDL II	Apă	NU Nu sunt propuse investiții pe aceleași corpuri de apă de suprafață.
Bacău	Filipești	Canalizare și stații de pompare în localitățile Onișcani, Boanta, Cornești și Hârlești comuna Filipești - investiție în faza de contractare în cadrul programului PNDL II	Apă	NU Nu sunt propuse investiții pe aceleași corpuri de apă de suprafață.
Neamț	Moldoveni	Modernizare drumuri locale în comuna Moldoveni - investiție finalizată – PNDL 1	Apă, Aer, Sol, Social-economic	NU Proiectul a fost finalizat. În etapa de operare proiectul poate cumula efectele pozitive asociate beneficiilor date de calitatea bună a drumurilor (emisii mai scăzute, gestionarea corespunzătoare a apelor pluviale, mobilitate crescută a populației etc.)

Județ	UAT	Denumire obiectiv existent/ proiect propus	Componentă potențial afectată în urma cumulării	Posibil mecanism cauză-efect cumulativ
Neamț	Moldoveni	Inființare rețea de canalizare în comuna Moldoveni – investiție finalizată – PNDR	Apă	NU Nu sunt propuse investiții pe aceleași corpuri de apă de suprafață.
Neamț	Moldoveni	Extindere rețea de alimentare cu apă și canalizare în sat Hociungi, comuna Moldoveni – investiție în faza de contractare în cadrul programului PNDR II	Apă	NU Nu sunt propuse investiții pe aceleași corpuri de apă de suprafață.
Neamț	Trifești	Modernizare drumuri comunale DC 91, DC 92 și DC 93 în localitatea Miron Costin, comuna Trifești – investiție în curs de derulare – PNDR I	Apă, Aer, Sol, Social-economic	DA În cazul în care execuția proiectului s-ar desfășura simultan cu lucrările de execuție a autostrăzii Bacău-Pașcani, acestea ar putea avea efecte cumulative asupra calității aerului, zgomotului ambiental și asupra componentei socio-economice prin generarea unui volum mai mare de restricții de circulație în zona localității Miron Costin. Având în vedere diferența mare între stadiile de implementare, probabilitatea ca aceste proiecte să se desfășoare simultan este foarte mică.
Neamț	Trifești	Modernizare drumuri de interes local în com. Trifești – investiție în curs de derulare – PNDR	Apă, Aer, Sol, Social-economic	DA În cazul în care execuția proiectului s-ar desfășura simultan cu lucrările de execuție a autostrăzii Bacău-Pașcani, acestea ar putea avea efecte cumulative asupra calității aerului, zgomotului ambiental și asupra componentei socio-economice prin generarea unui volum mai mare de restricții de circulație în zona comunei Trifești. Având în vedere diferența mare între stadiile de implementare, probabilitatea ca aceste proiecte să se desfășoare simultan este foarte mică.
Neamț	Trifești	Inființare sistem de alimentare cu apă în sat Miron Costin, com. Trifești, jud. Neamț și inființare sistem de canalizare ape uzate în sat Miron Costin, com. Trifești – investiție în curs de derulare – PNDR	Apă	NU Nu sunt propuse investiții pe aceleași corpuri de apă de suprafață.
Neamț	Horia	Modernizare străzi în comuna Horia, investiție finalizată – PNDR I	Apă, Aer, Sol, Social-economic	NU Proiectul a fost finalizat. În etapa de operare proiectul poate cumula efectele pozitive asociate beneficiilor date de

Județ	UAT	Denumire obiectiv existent/ proiect propus	Componentă potențial afectată în urma cumulării	Posibil mecanism cauză-efect cumulativ
				calitatea bună a drumurilor (emisii mai scăzute, gestionarea corespunzătoare a apelor pluviale, mobilitate crescută a populației etc.)
Neamț	Dulcești	Modernizare drumuri comunale în comuna Dulcești, investiție finalizată – PNDL I	Apă, Aer, Sol, Social-economic	NU Proiectul a fost finalizat. În etapa de operare proiectul poate cumula efectele pozitive asociate beneficiilor date de calitatea bună a drumurilor (emisii mai scăzute, gestionarea corespunzătoare a apelor pluviale, mobilitate crescută a populației etc.)
Neamț	Dulcești	Modernizare drumuri de interes local în comuna Dulcești – investiție în curs de derulare – PNDL 2	Apă, Aer, Sol, Social-economic	DA În cazul în care execuția proiectului s-ar desfășura simultan cu lucrările de execuție a autostrăzii Bacău-Paşcani, acestea ar putea avea efecte cumulative asupra calității aerului, zgomotului ambiental și asupra componentei socio-economice prin generarea unui volum mai mare de restricții de circulație în zona comunei Dulcești. Având în vedere diferența mare între stadiile de implementare, probabilitatea ca aceste proiecte să se desfășoare simultan este foarte mică.
Neamț	Cordun	Modernizare drum comun DC51 Simionești-Gherăiești km 4+285-6+065, comuna Cordun – investiție finalizată – PNDL I	Apă, Aer, Sol, Social-economic	NU Proiectul a fost finalizat. În etapa de operare proiectul poate cumula efectele pozitive asociate beneficiilor date de calitatea bună a drumurilor (emisii mai scăzute, gestionarea corespunzătoare a apelor pluviale, mobilitate crescută a populației etc.)
Neamț	Cordun	Modernizare străzi, comuna Cordun – investiție finalizată – PNDL I	Apă, Aer, Sol, Social-economic	NU Proiectul a fost finalizat. În etapa de operare proiectul poate cumula efectele pozitive asociate beneficiilor date de calitatea bună a drumurilor (emisii mai scăzute, gestionarea corespunzătoare a apelor pluviale, mobilitate crescută a populației etc.)
Neamț	Cordun	Inițiere sistem de canalizare, comuna Cordun – investiție finalizată – PNDL I	Apă	DA Emisarul stației de epurare este corpul de apă Ciurlac (RORW12.1.40.50_B1).
Neamț	Cordun	Lucrări pentru decolmatare, regularizare și reprofilare albie minoră prin exploatarea de	Apă, Biodiversitate	DA Lucrările sunt propuse a se realiza în albia minoră a corpului de apă Moldova

Județ	UAT	Denumire obiectiv existent/ proiect propus	Componentă potențial afectată în urma cumulării	Posibil mecanism cauză-efect cumulativ
		agregate minerale în perimetrul Dulcești – Cordon, râu Moldova mal stâng, comuna Dulcești și comuna Cordon, județul Neamț		(Cf. Suha – Cf. Vier) RORW12.1.40_B3, în aval de podul propus pe autostrada Bacău-Paşcani, la cca. 800 m distanță față de acesta.
Neamț	Cordon	Proiectarea și deschiderea exploatării de agregate minerale în perimetrul Cordon - Horia, râu Moldova, mal stâng, pentru decolmatare, regularizare și reprofilare albie minoră, comunele Cordon și Horia	Apă, Biodiversitate	DA Lucrările sunt propuse a se realiza în albia minoră a corpului de apă Moldova (Cf. Suha – Cf. Vier) RORW12.1.40_B3, în aval de podul propus pe autostrada Bacău-Paşcani, la cca. 2 km distanță față de acesta.
Neamț	Sabaoani	Modernizare prin asfaltare strada Muncii în sat Sabaoani, comuna Sabaoani – investiție finalizată – PNDL I	Apă, Aer, Sol, Social-economic	NU Proiectul a fost finalizat. În etapa de operare proiectul poate cumula efectele pozitive asociate beneficiilor date de calitatea bună a drumurilor (emisii mai scăzute, gestionarea corespunzătoare a apelor pluviale, mobilitate crescută a populației etc.)
Neamț	Sabaoani	Modernizare prin asfaltare strada Păcii, strada Luceafarului și strada Muncii, comuna Sabaoani – investiție finalizată – PNDL I	Apă, Aer, Sol, Social-economic	NU Proiectul a fost finalizat. În etapa de operare proiectul poate cumula efectele pozitive asociate beneficiilor date de calitatea bună a drumurilor (emisii mai scăzute, gestionarea corespunzătoare a apelor pluviale, mobilitate crescută a populației etc.)
Neamț	Sabaoani	Modernizare strazi în com. Săbăoani – investiție în curs de derulare – PNDR	Apă, Aer, Sol, Social-economic	DA În cazul în care execuția proiectului s-ar desfășura simultan cu lucrările de execuție a autostrăzii Bacău-Paşcani, acestea ar putea avea efecte cumulative asupra calității aerului, zgomotului ambiental și asupra componentei socio-economice prin generarea unui volum mai mare de restricții de circulație în zona comunei Săbăoani. Având în vedere diferența mare între stadiile de implementare, probabilitatea ca aceste proiecte să se desfășoare simultan este foarte mică.
Neamț	Sabaoani	Modernizare prin asfaltare str. Carpați și str. Ciocârliei în comuna Săbăoani – investiție în faza de contractare în cadrul programului PNDL II	Apă, Aer, Sol, Social-economic	DA În cazul în care execuția proiectului s-ar desfășura simultan cu lucrările de execuție a autostrăzii Bacău-Paşcani, acestea ar putea avea efecte cumulative asupra calității aerului, zgomotului

Județ	UAT	Denumire obiectiv existent/ proiect propus	Componentă potențial afectată în urma cumulării	Posibil mecanism cauză-efect cumulativ
				ambiental și asupra componentei socio-economice prin generarea unui volum mai mare de restricții de circulație în zona comunei Săbăoani. Având în vedere diferența mare între stadiile de implementare, probabilitatea ca aceste proiecte să se desfășoare simultan este foarte mică.
Neamț	Gherăești	Modernizare Str. Moldovei - sat Gheraesti, Str. Moldovei-Sat Gheraestii Noi, str. Viorelelor- sat Tetcani, comuna Gheraesti, judetul Neamt – investiție finalizată – PNDL I	Apă, Aer, Sol, Social-economic	NU Proiectul a fost finalizat. În etapa de operare proiectul poate cumula efectele pozitive asociate beneficiilor date de calitatea bună a drumurilor (emisii mai scăzute, gestionarea corespunzătoare a apelor pluviale, mobilitate crescută a populației etc.)
Neamț	Gherăești	Modernizare strada Cobzaru 1.900 m si strada Nucilor 664 m in comuna Gheraesti – investiție finalizată – PNDL I	Apă, Aer, Sol, Social-economic	NU Proiectul a fost finalizat. În etapa de operare proiectul poate cumula efectele pozitive asociate beneficiilor date de calitatea bună a drumurilor (emisii mai scăzute, gestionarea corespunzătoare a apelor pluviale, mobilitate crescută a populației etc.)
Neamț	Gherăești	Modernizare drumuri de interes local în comuna Gheraesti – investiție în curs de derulare – PNDL II	Apă, Aer, Sol, Social-economic	DA În cazul în care execuția proiectului s-ar desfășura simultan cu lucrările de execuție a autostrăzii Bacău-Pașcani, acestea ar putea avea efecte cumulative asupra calității aerului, zgomotului ambiental și asupra componentei socio-economice prin generarea unui volum mai mare de restricții de circulație în zona comunei Gherăești. Având în vedere diferența mare între stadiile de implementare, probabilitatea ca aceste proiecte să se desfășoare simultan este foarte mică.
Neamț	Gherăești	Extindere rețea de canalizare in sat Gherăești, jud. Neamt si extindere rețea de alimentare cu apă în sat Gherăești, com. Gherăești – investiție în curs de derulare – PNDR	Apă	NU Nu sunt propuse investiții pe aceleași corpuri de apă de suprafață.
Neamț	Gherăești	Proiectarea și deschiderea exploatării de agregate minerale din perimetrul Gherăești, amplasat în extravilanul	Apă, Biodiversitate	DA Lucrările sunt propuse a se realiza în albia minoră a corpului de apă Moldova (Cf. Suha – Cf. Vier)

Județ	UAT	Denumire obiectiv existent/ proiect propus	Componentă potențial afectată în urma cumulării	Posibil mecanism cauză-efect cumulativ
		comunei Gherăești, județul Neamț în centrul albiei râului Moldova, cod cadastral XII 1.40, pentru decolmatare, reprofilare albie și regularizare scurgere		RORW12.1.40_B3, în amonte de podul propus pe autostrada Bacău-Paşcani, la cca. 7 km distanță față de acesta.
Neamț	Gherăești	Proiectarea și deschiderea exploatării de agregate minerale din perimetrul Gherăești 1, amplasat în extravilanul comunei Gherăești, județul Neamț, mal stâng al râului Moldova, în vederea regularizării și reprofilării albiei	Apă, Biodiversitate	DA Lucrările sunt propuse a se realiza în albia minoră a corpului de apă Moldova (Cf. Suha – Cf. Vier) RORW12.1.40_B3, în amonte de podul propus pe autostrada Bacău-Paşcani, la cca. 7 km distanță față de acesta.
Neamț	Gherăești	Proiectarea și deschiderea exploatării agregatelor minerale din perimetrul Pildești – Gherăești 1, curs de apă râul Moldova, mal drept, pentru decolmatare, reprofilare și regularizarea scurgerii în zonă	Apă, Biodiversitate	DA Lucrările sunt propuse a se realiza în albia minoră a corpului de apă Moldova (Cf. Suha – Cf. Vier) RORW12.1.40_B3, în amonte de podul propus pe autostrada Bacău-Paşcani, la cca. 6 km distanță față de acesta.
Neamț	Roman	Amenajare iaz piscicol cu utilizarea materialului excavat-tarla «Peste Moldova», propus a fi amplasat în jud. Neamț, comuna Văleni- extravilan, în aria naturală protejată de importanță comunitară ROSCI 0346- "Râul Moldova între Tupilați și Roman	Apă, Biodiversitate	DA Lucrările sunt propuse a se realiza în albia minoră a corpului de apă Moldova (Cf. Suha – Cf. Vier) RORW12.1.40_B3, în amonte de podul propus pe autostrada Bacău-Paşcani, la cca. 12 km distanță față de acesta.
Neamț	Tupilați	Lucrări pentru decolmatare, regularizare și reprofilare albie minoră prin exploatarea de agregate minerale în perimetrul Tupilați Nord 2 râu Moldova mal stâng, comuna Tupilați, județul Neamț	Apă, Biodiversitate	DA Lucrările sunt propuse a se realiza în albia minoră a corpului de apă Moldova (Cf. Suha – Cf. Vier) RORW12.1.40_B3, în amonte de podul propus pe autostrada Bacău-Paşcani, la cca. 22 km distanță față de acesta.
Neamț	Tupilați	Proiectarea și deschiderea exploatării agregatelor minerale din perimetrul Tupilați Aval Pod, curs de apă râul Moldova, centrul albiei, pentru decolmatarea, reprofilarea și regularizarea scurgerii în zonă, comuna Tupilați, județul Neamț	Apă, Biodiversitate	DA Lucrările sunt propuse a se realiza în albia minoră a corpului de apă Moldova (Cf. Suha – Cf. Vier) RORW12.1.40_B3, în amonte de podul propus pe autostrada Bacău-Paşcani, la cca. 20 km distanță față de acesta.

Județ	UAT	Denumire obiectiv existent/ proiect propus	Componentă potențial afectată în urma cumulării	Posibil mecanism cauză-efect cumulativ
Neamț	Tulpilați	Proiectarea și deschiderea exploatării agregatelor minerale din perimetrul Tulpilați Amonte Pod, curs de apă râul Moldova, centrul albiei, pentru decolmatarea, reprofilarea și regularizarea scurgerii în zonă, comuna Tulpilați, județul Neamț	Apă, Biodiversitate	DA Lucrările sunt propuse a se realiza în albia minoră a corpului de apă Moldova (Cf. Suha – Cf. Vier) RORW12.1.40_B3, în amonte de podul propus pe autostrada Bacău-Paşcani, la cca. 22 km distanță față de acesta.
Neamț	Tulpilați	Proiectarea și deschiderea exploatării agregatelor minerale din perimetrul Tulpilați Aval Pod 1, râu Moldova, centrul albiei, pentru decolmatare, reprofilare și regularizare scurgere	Apă, Biodiversitate	DA Lucrările sunt propuse a se realiza în albia minoră a corpului de apă Moldova (Cf. Suha – Cf. Vier) RORW12.1.40_B3, în amonte de podul propus pe autostrada Bacău-Paşcani, la cca. 20 km distanță față de acesta.
Neamț	Tulpilați	Proiectarea și deschiderea exploatării agregatelor minerale din râul Moldova, mal stâng, perimetrul Tulpilați, pentru decolmatare, reprofilare și regularizare scurgere	Apă, Biodiversitate	DA Lucrările sunt propuse a se realiza în albia minoră a corpului de apă Moldova (Cf. Suha – Cf. Vier) RORW12.1.40_B3, în amonte de podul propus pe autostrada Bacău-Paşcani, la cca. 22 km distanță față de acesta.
Neamț	Tulpilați	Proiectarea și deschiderea exploatării agregatelor minerale din perimetrul Tulpilați Nord 2, curs de apă râul Moldova, mal stâng, pentru decolmatare, reprofilare și regularizarea scurgerii în zonă, comuna Tulpilați, județul Neamț	Apă, Biodiversitate	DA Lucrările sunt propuse a se realiza în albia minoră a corpului de apă Moldova (Cf. Suha – Cf. Vier) RORW12.1.40_B3, în amonte de podul propus pe autostrada Bacău-Paşcani, la cca. 22 km distanță față de acesta.
Neamț	Tulpilați	Lucrări de regularizare și reprofilare albie în perimetrul Tulpilați aval 2, curs de apă râul Moldova, mal stâng	Apă, Biodiversitate	DA Lucrările sunt propuse a se realiza în albia minoră a corpului de apă Moldova (Cf. Suha – Cf. Vier) RORW12.1.40_B3, în amonte de podul propus pe autostrada Bacău-Paşcani, la cca. 20 km distanță față de acesta.
Neamț	Văleni și Botești	Proiectarea și deschiderea exploatării de agregate minerale din perimetrul Nisiporești – Văleni, curs de apă râul Moldova, albia minoră pentru reprofilare albie și regularizarea scurgerii	Apă, Biodiversitate	DA Lucrările sunt propuse a se realiza în albia minoră a corpului de apă Moldova (Cf. Suha – Cf. Vier) RORW12.1.40_B3, în amonte de podul propus pe autostrada Bacău-Paşcani, la cca. 17 km distanță față de acesta.
Neamț	Văleni	Proiectarea și deschiderea exploatării agregatelor minerale	Apă, Biodiversitate	DA

Județ	UAT	Denumire obiectiv existent/ proiect propus	Componentă potențial afectată în urma cumulării	Posibil mecanism cauză-efect cumulativ
		din perimetrul Nisiporești, curs de apă râul Moldova, mal stâng, pentru decolmatare, reprofilare și regularizarea scurgerii în zonă		Lucrările sunt propuse a se realiza în albia minoră a corpului de apă Moldova (Cf. Suha – Cf. Vier) RORW12.1.40_B3, în amonte de podul propus pe autostrada Bacău-Pașcani, la cca. 17 km distanță față de acesta.
Iași	Mircești	Modernizare drumuri de interes local în com. Mircești, jud. Iași - investiție în curs de derulare- PNDL	Apă, Aer, Sol, Social-economic	DA În cazul în care execuția proiectului s-ar desfășura simultan cu lucrările de execuție a autostrăzii Bacău-Pașcani, acestea ar putea avea efecte cumulative asupra calității aerului, zgomotului ambiental și asupra componentei socio-economice prin generarea unui volum mai mare de restricții de circulație în zona comunei Mircești. Având în vedere diferența mare între stadiile de implementare, probabilitatea ca aceste proiecte să se desfășoare simultan este foarte mică.
Iași	Hălăucești	Modernizare prin asfaltare drumuri sătești și vicinale, comuna Hălăucești, județul Iași - investiție în curs de derulare - PNDL II	Apă, Aer, Sol, Social-economic	DA În cazul în care execuția proiectului s-ar desfășura simultan cu lucrările de execuție a autostrăzii Bacău-Pașcani, acestea ar putea avea efecte cumulative asupra calității aerului, zgomotului ambiental și asupra componentei socio-economice prin generarea unui volum mai mare de restricții de circulație în zona comunei Hălăucești. Având în vedere diferența mare între stadiile de implementare, probabilitatea ca aceste proiecte să se desfășoare simultan este foarte mică.
Iași	Stolnicești-Prăjescu	Modernizare drumuri comunale DC108 în comuna Stolniceni Prăjescu, județul Iași – investiție finalizată - PNDL	Apă, Aer, Sol, Social-economic	NU Proiectul a fost finalizat. În etapa de operare proiectul poate cumula efectele pozitive asociate beneficiilor date de calitatea bună a drumurilor (emisii mai scăzute, gestionarea corespunzătoare a apelor pluviale, mobilitate crescută a populației etc.)
Iași	Stolnicești-Prăjescu	Modernizare drumuri de exploatare în com. Stolniceni Prăjescu, jud. Iași - investiție finalizată - PNDL	Apă, Aer, Sol, Social-economic	NU Proiectul a fost finalizat. În etapa de operare proiectul poate cumula efectele pozitive asociate beneficiilor date de calitatea bună a drumurilor (emisii mai scăzute, gestionarea corespunzătoare a

Județ	UAT	Denumire obiectiv existent/ proiect propus	Componentă potențial afectată în urma cumulării	Posibil mecanism cauză-efect cumulativ
				apelor pluviale, mobilitate crescută a populației etc.)
Iași	Stolnicești-Prăjescu	Extindere rețea de alimentare cu apă și canalizare în sat Cozmești, comuna Stolniceni Prăjescu, județul Iași - investiție în curs de derulare- PNDL II	Apă	NU Nu sunt propuse investiții pe aceleași corpuri de apă de suprafață.
Iași	Stolnicești-Prăjescu	Modernizare drumuri în com. Stolniceni - Prăjescu, jud. Iași - investiție în curs de derulare- PNDL	Apă, Aer, Sol, Social-economic	DA În cazul în care execuția proiectului s-ar desfășura simultan cu lucrările de execuție a autostrăzii Bacău-Pașcani, acestea ar putea avea efecte cumulative asupra calității aerului, zgomotului ambiental și asupra componentei socio-economice prin generarea unui volum mai mare de restricții de circulație în zona comunei Stolniceni-Prăjescu. Având în vedere diferența mare între stadiile de implementare, probabilitatea ca aceste proiecte să se desfășoare simultan este foarte mică.
Iași	Municipiul Pașcani	Drum Expres Pașcani-Siret	Apă, Aer, Sol, Social-economic	DA În ceea ce privește componenta de apă, proiectul prevede traversarea corpului de apă Ruja + Irmolea + Gâstești (RORW12.1.26a_B1) cu un viaduct cu 10 deschideri și lungimea de 600 m. În cazul în care proiectele s-ar desfășura simultan în zona municipiului Pașcani, emisiile atmosferice și emisiile de zgomot asociate etapei de execuție pot cumula însă cu posibilitate foarte redusă să se înregistreze impacturi semnificative. Din punct de vedere al componentei sol, este posibil ca în zona de implementare a proiectelor să se supraexploateze materialul de umplură din gropi de împrumut însă nici în acest caz nu sunt așteptate impacturi semnificative, fiind un potențial destul de mare în zonă în acest sens. Din punct de vedere al componentei social-economice, desfășurarea în paralel a lucrărilor de construcții ar conduce la un număr mai mare de restricții în zonele de lucru, factor perturbator pentru activitățile populației.

Județ	UAT	Denumire obiectiv existent/ proiect propus	Componentă potențial afectată în urma cumulării	Posibil mecanism cauză-efect cumulativ
Iași	Municipiul Pașcani	Autostrada A8 Târgu Mureș – Târgu Neamț – Iași – Ungheni	Apă, Aer, Sol, Social-economic	În cazul în care proiectele s-ar desfășura simultan în zona municipiului Pașcani, emisiile atmosferice și emisiile de zgomot asociate etapei de execuție pot cumula însă cu posibilitate foarte redusă să se înregistreze impacturi semnificative. Din punct de vedere al componentei sol, este posibil ca în zona de implementare a proiectelor să se supraexploateze materialul de umplură din gropi de împrumut însă nici în acest caz nu sunt așteptate impacturi semnificative, fiind un potențial destul de mare în zonă în acest sens. Din punct de vedere al componentei social-economice, desfășurarea în paralel a lucrărilor de construcții ar conduce la un număr mai mare de restricții în zonele de lucru, factor perturbator pentru activitățile populației. În etapa de operare, modelările de zgomot și de aer din cadrul prezentului RIM care au inclus și acest proiect, nu au indicat efecte cumulative semnificative asupra populației.
Bacău	Municipiul Bacău	Drumul expres Bacău – Piatra Neamț	Apă, Aer, Sol, Social-economic	În cazul în care proiectele s-ar desfășura simultan în zona municipiului Bacău, emisiile atmosferice și emisiile de zgomot asociate etapei de execuție pot cumula însă cu posibilitate foarte redusă să se înregistreze impacturi semnificative. Din punct de vedere al componentei sol, este posibil ca în zona de implementare a proiectelor să se supraexploateze materialul de umplură din gropi de împrumut însă nici în acest caz nu sunt așteptate impacturi semnificative, fiind un potențial destul de mare în zonă în acest sens. Din punct de vedere al componentei social-economice, desfășurarea în paralel a lucrărilor de construcții ar conduce la un număr mai mare de restricții în zonele de lucru,

Județ	UAT	Denumire obiectiv existent/ proiect propus	Componentă potențial afectată în urma cumulării	Posibil mecanism cauză-efect cumulativ
				factor perturbator pentru activitățile populației.

După cum poate fi observat din analiza prezentată în tabelul de mai sus, majoritatea proiectelor propuse în zonă au un caracter punctiform și sunt reduse ca dimensiuni. Impactul estimat ca urmare a acestor proiecte este de asemenea redus, neavând potențialul de a genera, împreună cu autostrada Bacău-Paşcani un impact cumulativ semnificativ asupra factorilor de mediu.

7.13 IMPACTUL POTENȚIAL ÎN CONTEXT TRANSFRONTALIER

Traseul autostrăzii Bacău-Paşcani se va desfășura în zona nord-estică a României. Distanța minimă dintre amplasamentul proiectului și granițele țării este de aproximativ 65 km (distanța până la granița cu Republica Moldova).

Conform Avizului de Mediu nr. 33 din 11.12.2015 pentru Master Planul General de Transport al României pe termen scurt, mediu și lung pentru perioada 2014-2030 promovat de Ministerul Transporturilor, pentru proiectele de construcție ce implică realizarea unor coridoare noi de transport rutier (drumuri expres, autostrăzi) care vor permite îmbunătățirea considerabilă a condițiilor și siguranței transportului, facilitând legăturile active dintre comunitățile localizate de o parte și de alta a graniței, contribuind în mod direct la modernizarea/extinderea rețelei transeuropene (TEN-T) și a coridoarelor pan-europene precum și a conexiunii dintre România și statele vecine, nu este identificat un impact negativ semnificativ în context transfrontieră.

8 DESCRIEREA METODELOR DE PROGNOZĂ

Principalele dificultăți întâmpinate în cursul realizării Raportului privind impactul asupra mediului au fost legate de disponibilitatea informațiilor de detaliu cu privire la condițiile de mediu existente în zona proiectului.

Descrierea aspectelor relevante ale stării actuale a mediului în zona de implementare a proiectului și a evoluției sale probabile în cazul în care proiectul nu este implementat, a fost realizată atât pe baza datelor public disponibile, cât și pe baza datelor colectate din teren. Dintre sursele de date utilizate amintim:

- ⚙ Rapoartele anuale privind starea factorilor de mediu în județele Bacău, Neamț și Iași elaborate de Agențiile Județene pentru Protecția Mediului;
- ⚙ Planul de management actualizat al Spațiului Hidrografic Siret, Ciclul al II-lea 2016 – 2021;
- ⚙ Planul de Management al Riscului la Inundații realizate de ABA Siret;
- ⚙ Planurile de Menținere a Calității Aerului aferente județelor Bacău, Neamț și Iași;
- ⚙ Valorile concentrațiilor de poluanți atmosferici monitorizate în cadrul RNMCA;
- ⚙ Hărțile de calitate a aerului la nivel european disponibile pe site-ul Agenției Europene de Protecție a Mediului;
- ⚙ Hărțile strategice de zgomot realizate pe tronsonul DN2 din zona de studiu;
- ⚙ Rapoartele stării de sănătate a populației elaborate de Institutul Național de Sănătate Publică;
- ⚙ Date statistice disponibile pe pagina de internet a Institutului Național de Statistică, Planuri de Management ale ariilor naturale protejate etc.

Colectarea datelor din teren s-a realizat la nivelul întregii zone de implementare, o atenție deosebită fiind acordată observațiilor asupra elementelor de biodiversitate, în special în zonele lucrărilor situate în apropierea și/ sau în interiorul ariilor naturale protejate. Informații cu privire la metodele utilizate pentru culegerea informațiilor din teren pentru componentele de biodiversitate, aplicate de-a lungul întregului traseu, au fost prezentate în cadrul Studiului EA.

Pentru identificarea și cuantificarea efectelor și/ sau a formelor de impact asociate proiectului au fost utilizate diferite metode, printre care modelarea surselor de zgomot și modelarea dispersiei emisiilor atmosferice.

Estimarea emisiilor atmosferice asociate proiectului a fost realizată utilizând metodologii recunoscute, precum EMEP/EEA Air Pollution emission inventory guidebook 2019 și AP-42.

Estimarea încărcărilor de poluanți în apele pluviale colectate de pe platforma autostrăzii s-a realizat în baza metodologiei SETRA.

Pentru evaluarea imisiilor la nivelul receptorilor sensibili a fost realizată modelarea numerică a dispersiei poluanților atmosferici. Modelarea a fost realizată cu ajutorul software-ului SelmaGIS 9

care are implementat modelul OML-Highway. SelmaGIS utilizează programul de calcul AUSTAL2000 (versiunea 2.5, august 2011), care este un model avansat de tip Lagrange folosit pentru calculul dispersiei poluanților atmosferici. AUSTAL 2000 este un model recunoscut în UE, fiind modelul de calcul dezvoltat la cererea Ministerului Federal al Mediului din Germania și utilizat pentru dispersia poluanților. AUSTAL 2000 este un model adecvat pentru suprafețele cu topografie diferențiată, pentru zone unde starea vremii se caracterizează prin viteze reduse ale vântului sau calm atmosferic, precum și pentru zone de calcul cu o rază mai mare de 30 de km.

Pentru evaluarea impactului zgomotului generat de implementarea proiectului a fost realizată modelarea surselor de zgomot cu ajutorul aplicației software Sound Plan Essential 2.0. Software-ul are aplicații pentru estimarea zgomotului ambiental aferent drumurilor, căilor ferate și instalațiilor industriale. Creează hărți de zgomot în orașe și zone deschise, utilizând, după caz, informații despre trafic sau date despre emisiile de zgomot ale surselor. SoundPLAN Essential calculează orice cantitate de date. Datele pot fi importate din aplicații GIS sau CAD sau pot fi digitizate pe baza imaginilor satelitare. Rezultatele sunt generate atât în format tabelar cât și grafic.

În cadrul analizei vulnerabilității proiectului la schimbările climatice, în vederea evaluării expunerii în zona de implementare a proiectului pentru fiecare dintre variabilele climatice selectate au fost utilizate modele climatice în ceea ce privește evoluția temperaturilor extreme și a precipitațiilor extreme în anul 2050, hărți de hazard și risc la inundații, hărți cu zone susceptibile de alunecări de teren etc.

Tabelul nr. 8-1 Indicatori, metodologii și surse de date utilizate în cadrul analizei vulnerabilității proiectului la schimbările climatice

Nr. crt.	Variabile	Metodologie	Sursa datelor
1.	Creșterea temperaturilor extreme	Analiza în GIS a evoluției temperaturilor extreme utilizând modelele climatice de tip raster în situația existentă și în scenariul anului 2050	http://www.worldclim.org
2.	Schimbări ale precipitațiilor medii Schimbări ale precipitațiilor extreme	Analiza în GIS a evoluției precipitațiilor extreme utilizând modelele climatice de tip raster în situația existentă și în scenariul anului 2050	http://www.worldclim.org
3.	Inundații	Identificarea zonelor cu potențial impact generat de inundații	Planul de Management al riscului la Inundații Siret
4.	Instabilitatea pământului/ alunecări de teren	Identificarea zonelor cu potențial de instabilitate și a zonelor în care au loc frecvent alunecări de teren	https://esdac.jrc.ec.europa.eu

Metodele de analiză, precum și datele utilizate în cadrul analizelor realizate, în special în cazul schimbărilor climatice, prezintă un anumit grad de incertitudine, fiind dependente de gradul actual de cunoaștere.

9 MĂSURI DE EVITARE ȘI REDUCERE A IMPACTULUI ȘI MONITORIZARE

9.1 MĂSURI DE EVITARE ȘI REDUCERE A IMPACTULUI SEMNIFICATIV ASUPRA MEDIULUI

În prezentul raport, analiza componentelor de mediu s-a desfășurat pentru fiecare componentă asupra căreia implementarea proiectului ar putea genera un impact potențial. Au fost considerate efectele generate atât în etapa de construcție, cât și în cea de operare și dezafectare, efecte asupra cărora este necesară aplicarea măsurilor de evitare și reducere a impactului, recomandate. În măsura în care vor fi aplicate, măsurile propuse (precondițiile) atrag după sine rezultate așteptate de natură să reducă valorile impacturilor inițial apreciate.

Efectele care rămân după implementarea măsurilor de evitare și reducere sunt exprimate sub forma impactului rezidual. La momentul efectuării acestui raport, acest tip de impact poate fi doar estimat. Evaluarea eficienței măsurilor propuse, cât și a impactului rezidual corespunzător realizării proiectului, constituie recomandări importante, pentru aceasta fiind necesară implementarea unui sistem adecvat de monitorizare, desfășurat atât în perioada de construcție, cât și post-construcție (în funcție de componenta analizată).

Impactul rezidual estimat pentru proiectul analizat este prezentat în tabelul următor. Au fost evaluate în acest caz doar acele componente unde a fost identificată posibilitatea apariției de impacturi **negative semnificative**, respectiv pentru componentele:

- Apă și mediul social - în **etapa de construcție**;
- Apă și mediul social - în **etapa de operare**.

Evaluarea impactului rezidual în cazul componentelor Natura 2000 pentru care a fost identificat un impact semnificativ se regăsește în Studiul de Evaluare Adecvată.

În **etapa de dezafectare** nu au fost identificate impacturi negative semnificative.

Tabelul nr. 9-1 Măsurile de reducere a impactului negativ semnificativ și estimarea impactului rezidual ca urmare a implementării măsurilor

Componenta de mediu afectată semnificativ	Etapa	Tip intervenție	Impactul semnificativ estimat	Măsura de reducere a impactului	Impact rezidual
Apă	Execuție	I.E. 6	Afectarea zonei de protecție cu regim sever aferentă frontului de captare a apelor Pildești-Simionești prin propunerea în interiorul acesteia a 6 pile aferente podului prevăzut pentru traversarea râului Moldova	Desființarea forajelor aflate în zona de influență a lucrărilor și suplimentarea pierderii prin realizarea unor foraje noi în locații în care nu există riscul de contaminare	Impact nesemnificativ
Mediul social	Execuție	I.E. 6	Incapacitatea de a asigura necesarul de apă pentru populație	Înainte de sistarea temporară a exploatării forajelor de captare din zona de influență a lucrărilor, se vor realiza foraje noi capabile să suplimenteze pierderile de apă	Impact nesemnificativ
Apă	Operare	I.O.1	Afectarea calitativă a resurselor de apă captate în frontul de captare Pildești-Simionești datorită evacuării apelor pluviale preepurate colectate de pe platforma autostrăzii	Schimbarea soluției tehnice de evacuare a apelor pluviale în corpul de apă Moldova cu un bazin de retenție amplasat în afara zonei de protecție aferentă frontului de captare	Impact nesemnificativ
Mediul social	Operare	I.O.1	Depășirea valorilor limită de zgomot la receptorii sensibili din vecinătatea autostrăzii în 20 de localități	Instalarea de panouri fonoabsorbante pe terasamentul autostrăzii pentru reducerea nivelului de zgomot în zona localităților afectate	Impact nesemnificativ

În figurile următoare sunt reprezentate spațial măsurile de evitare și reducere a impacturilor semnificative din tabelul de mai sus.



Figura nr. 9-2 Măsură de evitare a evacuării apelor pluviale în zona de protecție sanitară cu regim sever aferentă frontului de captare Pildești-Simionești prin prevederea a două bazine de retenție la km 40+000

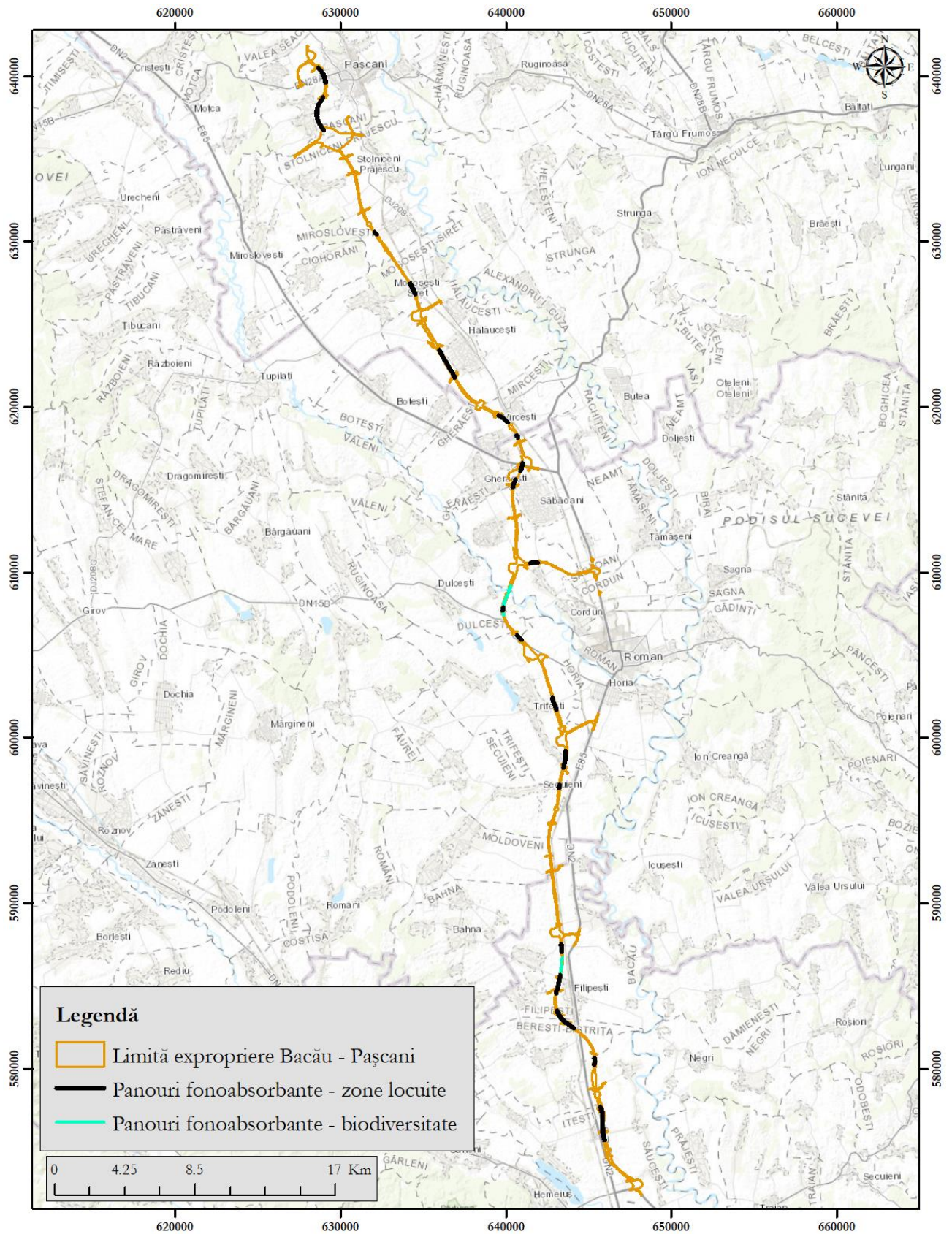


Figura nr. 9-3 Măsură de instalare a panourilor fonoabsorbante pentru reducerea zgomotului în zonele locuite și în zonele sensibile din punct de vedere al biodiversității

În urma aplicării tuturor măsurilor stabilite în cadrul RIM, nu se mai estimează impacturi reziduale negative semnificative.

În concluzie, după implementarea tuturor măsurilor de reducere impactul rezidual estimat pentru toți factorii de mediu este:

- Nesemnificativ pentru factorul de mediu apă atât în etapa de construcție cât și în etapa de operare și dezafectare;
- Nesemnificativ pentru factorul de mediu aer atât în etapa de construcție cât și în etapa de operare și dezafectare;
- Nesemnificativ pentru factorul de mediu climă și schimbări climatice atât în etapa de construcție cât și în etapa de operare și dezafectare;
- Nesemnificativ pentru factorul de mediu sol atât în etapa de construcție cât și în etapa de operare și dezafectare;
- Nesemnificativ pentru factorul de mediu geologia subsolului atât în etapa de construcție cât și în etapa de operare și dezafectare;
- Nesemnificativ pentru factorul de mediu biodiversitate atât în etapa de construcție cât și în etapa de operare și dezafectare;
- Nesemnificativ pentru factorul de mediu peisaj atât în etapa de construcție cât și în etapa de operare și dezafectare;
- Nesemnificativ pentru factorul mediu social și economic atât în etapa de construcție cât și în etapa de operare și dezafectare;
- Nesemnificativ pentru factorul mediu patrimoniu cultural atât în etapa de construcție cât și în etapa de operare și dezafectare;
- Nesemnificativ pentru factorul mediu resurse naturale atât în etapa de construcție cât și în etapa de operare și dezafectare.

9.2 MONITORIZARE

Monitorizarea impactului pe care construcția și operarea proiectului analizat îl vor avea asupra componentelor de mediu are rolul, pe de-o parte, de a confirma sau infirma cuantificările impactului rezidual realizate înaintea implementării proiectului, de a cuantifica eficiența măsurilor deja implementate și de a identifica, după caz, necesitatea unor măsuri suplimentare sau a unor noi locații în care este necesară implementarea unor măsuri de reducere a impactului.

Programul de monitorizare conține cerințe pentru perioada de construcție, perioada de operare și perioada de dezafectare. Cerințele aferente perioadei de construcție sunt valabile și pentru eventuale etape de reabilitare, modernizare sau dezafectare a infrastructurii.

Implementarea programului de monitorizare implică existența unei/ unor echipe dedicate, de specialiști, care să includă cel puțin câte un expert pentru fiecare componentă Natura 2000 (habitate/ plante, nevertebrate, pești, herpetofaună, păsări, mamifere).

Rezultatele monitorizării vor alimenta o bază de date și informații cu ajutorul căreia va fi evidențiată necesitatea oricăror măsuri suplimentare sau a locațiilor suplimentare de implementare și care va indica situația reală existentă la acel moment.

Echipa/ echipele desemnate pentru realizarea monitorizărilor are/ au ca obligații:

- Efectuarea activităților de monitorizare în conformitate cu cele mai bune practici și cu cerințele ghidurilor de monitorizare (vezi mai jos);
- Elaborarea rapoartelor de monitorizare: trimestrial în etapa de construcție și anual în etapa de operare;
- Elaborarea unor rapoarte de evaluare a impactului rezidual (pentru biodiversitate): anual și la finalizarea construcției (în etapa de construcție), respectiv anual și în primii trei ani de operare (în etapa de operare).

Rapoartele de monitorizare vor fi întocmite de echipa/ echipele desemnate pentru realizarea monitorizării și vor fi puse la dispoziția Beneficiarului și la cerere publicului interesat și Autorității competente pentru protecția mediului.

Independent de programul de monitorizare, titularul are obligația de a raporta, conform cerințelor legale în vigoare, orice ucidere accidentală a speciilor de păsări, precum și a speciilor strict protejate prevăzute în anexele nr. 4A și 4B ale OUG nr. 57/2007 (atât în perioada de construcție, cât și în perioada de operare).

Pentru derularea activităților de monitorizare a habitatelor și speciilor de interes comunitar se vor aplica cerințele metodologice ale ghidurilor pentru monitorizarea stării de conservare a speciilor și habitatelor din România, în baza articolului 17 din Directiva Habitate, publicate pe site-ul Institutului de Biologie București al Academiei Române (<http://www.ibiol.ro/posmediu/rezultate.htm>), respectiv:

- Ghid sintetic de monitorizare pentru habitatele de interes comunitar (sărături, dune continentale, pajiști, apă dulce) din România;
- Ghidul sintetic de monitorizare pentru habitatele de interes comunitar: tufărișuri, turbării și mlaștini, stâncării, păduri;
- Ghidul sintetic pentru monitorizarea speciilor de nevertebrate de interes comunitar din România;
- Ghid sintetic de monitorizare a speciilor comunitare de reptile și amfibieni din România;
- Ghidului sintetic de monitorizare a speciilor comunitare de pești din România;
- Ghidul sintetic de monitorizare pentru speciile de mamifere de interes comunitar din România;
- Ghidului pentru monitorizarea stării de conservare a peșterilor și speciilor de lilieci de interes comunitar din România; precum și ale:

- Ghidului standard de monitorizare a speciilor de păsări de interes comunitar din România, elaborat de Societatea Ornitologică Română și Grupul Milvus în 2014, <http://monitorizareapasarilor.cndd.ro/documents/Ghid-standard-de-monitorizare-pasari-2014.pdf>.

Metodele de studiu selectate vor trebui să acopere toate particularitățile legate de identitatea speciilor analizate, fenologie și particularitățile/ limitările diferitelor zone de studiu.

Volumul de efort realizat pentru oricare din activitățile de monitorizare trebuie să fie dimensionat astfel încât datele și informațiile colectate să fie reprezentative, din punct de vedere al metodelor aplicate, pentru întreg teritoriul studiat.

În vederea monitorizării impactului pe care construcția și operarea autostrăzii îl vor avea asupra componentelor de mediu se propune un plan de monitorizare care include componente și subcomponente de monitorizare, indicatori, durata minimă, frecvența minimă a campaniilor de teren și frecvența raportărilor, atât pentru perioada de construcție cât și pentru perioada de operare (prezentat în tabelul următor). Programul de monitorizare este însoțit de locațiile de monitorizare propuse pentru fiecare componentă și subcomponentă.

În înțelesul prezentului raport o „campanie de teren” reprezintă o deplasare în teren care asigură parcurgerea integrală a tuturor locațiilor de monitorizat, în interiorul întregului teritoriu de studiu și cu aplicarea tuturor metodelor de studiu adecvate.

Responsabilitatea implementării programului de monitorizare aparține după cum urmează:

În perioada de execuție:

- ⚙️ Proiectanților/ constructorilor, care vor contracta echipele de experți în biodiversitate;
- ⚙️ Titularului proiectului (CNAIR), care va asigura integrarea datelor primite de la diferite echipe/ contracte etc, în scopul raportării unitare către autoritatea competentă de mediu;

În perioada de operare:

- ⚙️ Titularului proiectului (CNAIR), care va asigura contractarea echipei/ echipelor de experți în biodiversitate, integrarea datelor și raportarea unitară către autoritatea competentă de mediu.

Responsabilitatea privind **calitatea datelor** colectate și raportate revine experților implicați în activitățile de monitorizare și autorilor rapoartelor de monitorizare. Pentru a asigura un nivel ridicat de calitate al activităților de monitorizare, titularul proiectului trebuie să se asigure că termenii de referință pentru execuția acestor servicii cuprind cerințele exprimate în acest raport.

Toate datele și informațiile colectate în cadrul programului de monitorizare trebuie exprimate cantitativ, cu precizarea clară a unităților de măsură, a mărimii suprafețelor investigate, a metodei aplicate și a perioadelor de timp (inclusiv orare) în care au fost executate activitățile de teren. Informațiile trebuie prezentate atât sub forma datelor brute (tabelar), cât și în formă grafică (reprezentarea pe hărți a tuturor datelor colectate). Fiecare set de date trebuie însoțit de o interpretare a rezultatelor, precum și de aprecieri calitative și cantitative privind tendințele înregistrate și perspectivele de modificare valorică a indicatorilor urmăriți.

Responsabilitatea privind monitorizarea calității componentelor de mediu, inclusiv a habitatelor și speciilor de interes conservativ, care constituie obiective de conservare ale siturilor Natura 2000,

traversate de autostradă, este a beneficiarului proiectului, Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere SA și a antreprenorului în baza contractului încheiat pentru execuția lucrărilor. În continuare este prezentat programul de monitorizare a impactului asupra biodiversității propus pentru perioada de construcție, perioada de operare și perioada de dezafectare, care conține și cerințele privind monitorizarea impactului asupra siturilor Natura 2000 incluse în studiul EA.

Tabelul nr. 9-2 Program de monitorizare a impactului asupra biodiversității

Cod	Componentă de monitorizare	Componentă Natura 2000	Subcomponentă de monitorizare	Indicatori	Locațiile / punctele de monitorizare	Durata de monitorizare	Frecvența de monitorizare
ETAPA DE CONSTRUCȚIE							
MON 1	Monitorizarea habitatelor și speciilor Natura 2000	Habitatate și plante Pești Amfibieni și reptile Mamifere	Inventar habitate și plante Inventar specii de faună	Prin raportare la situația pre-construcție: Modificări în lista habitatelor și speciilor + locații de prezență ale habitatelor și speciilor + modificări ale habitatelor de reproducere + modificări ale principalelor zone de tranzit.	Zona de intersecție a proiectului cu ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman. Zonele de apropiere a proiectului cu ROSCI0434 Siretul Mijlociu.	Toată etapa de construcție	Lunar
MON 2	Specii invazive	Plante invazive	Dinamica speciilor invazive în etapa de execuție	Actualizare listă de specii + actualizarea locațiilor de prezență + actualizarea nivelului de dispersie a speciilor + actualizarea căilor de propagare.	Zonele de apropiere a proiectului cu ROSCI0434 Siretul Mijlociu.	Toată etapa de construcție	Semestrial
MON 3	Relocări	Animale	Lista animalelor relocate	Specia, motivul relocării, data, locația de prelevare, locația de eliberare, documente doveditoare (Proces verbal, fotografii, Raport de activitate).	Zona de intersecție a proiectului cu ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman.	Toată etapa de construcție	Dacă este cazul
MON 4	Victime accidentale	Amfibieni și reptile Păsări Mamifere	Lista victimelor accidentale din zona fronturilor de lucru în etapa de execuție	Specia, cauza decesului, data, locația.	În zonele fronturilor de lucru și pe întreg traseul dintre organizările de șantier și fronturile de lucru.	Toată etapa de construcție	Dacă este cazul
MON 5	Eficacitatea măsurilor implementate	Amfibieni și reptile Mamifere	Potențiale capcane	Gradul de eficiență al sistemelor de protecție împotriva potențialelor capcane (%).	Zona de intersecție a proiectului cu ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman.	Toată etapa de construcție	Lunar
		Specii de faună, în special păsări	Calitatea aerului	Concentrațiile NO _x , SO ₂ și PM ₁₀ .	Fronturile de lucru din interiorul sitului ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman.	Toată etapa de construcție	Lunar
			Nivel de zgomot	Niveluri de zgomot.		Toată etapa de construcție	Lunar
		Toate componentele Natura 2000	Calitatea apei de suprafață în cursurile de apă cu faună acvatică de interes comunitar	Cel puțin pH, conductivitate, oxigen dizolvat, turbiditate (preferabil și produs petrolier).	Minim 2 puncte de monitorizare în interiorul ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman- pe râul Moldova amonte și aval de intersecția cu autostrada. Minim câte 2 puncte de monitorizare (dispuse amonte - aval) la intersecțiile autostrăzii cu râurile ce intersectează în aval situri Natura 2000 - Ruja, Sohodol, Vier, Ciurlac, Valea Neagră, Sârbi și Turbata.	Toată etapa de construcție	Lunar (în perioadele în care se realizează lucrări în zona râului)
-	Rapoarte de monitorizare	-	Raport monitorizare biodiversitate	Furnizarea datelor și informațiilor calitative și cantitative. Interpretarea rezultatelor, identificarea tuturor modificărilor (efectelor) decelabile și a impacturilor, inclusiv evaluarea eficienței măsurilor de reducere a impactului implementate (cu propunerea unor modificări a măsurilor sau suplimentarea acestora dacă este cazul).	-	Toată etapa de construcție	-
-	Evaluarea impactului rezidual în etapa de construcție / dezafectare	-	Raport final privind impactul rezidual - execuție	Evaluarea impactului rezidual la finalizarea lucrărilor de construcție. Raportul final asupra rezultatelor monitorizărilor din etapa de construcție și a eficienței măsurilor implementate pentru reducerea impactului. Raportul trebuie să se concentreze pe impactul asupra zonelor locuite, asupra ariilor naturale protejate, asupra habitatelor și speciilor de interes comunitar, precum și asupra stării corpurilor de apă.	-	-	-

Cod	Componentă de monitorizare	Componentă Natura 2000	Subcomponentă de monitorizare	Indicatori	Locațiile / punctele de monitorizare	Durata de monitorizare	Frecvența de monitorizare
ETAPA DE OPERARE							
MON 6	Monitorizarea habitatelor și speciilor Natura 2000	Habitatate și plante	Inventar habitate și plante	Modificări în structura habitatelor și distribuția speciilor în vecinătate ca urmare a derulării activității pe autostradă. Pentru speciile de faună modificări în: - distribuția speciilor; - utilizarea habitatelor folosite pentru necesități de hrană, odihnă și reproducere; - modificări ale principalelor zone de tranzit.	Zona de intersecție a proiectului cu ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilași și Roman. Zonele de apropiere a proiectului cu ROSCI0434 Siretul Mijlociu.	Primii 3 ani după finalizarea construcției	Trimestrial
		Pești	Inventar specii de faună				
		Amfibieni și reptile					
		Mamifere					
MON 7	Specii invazive	Plante invazive	Inventar specii de plante invazive	Actualizare listă de specii + actualizarea locațiilor de prezență + actualizarea nivelului de dispersie a speciilor + actualizarea căilor de propagare.	Zonele de apropiere a proiectului cu ROSCI0434 Siretul Mijlociu.	Primii 3 ani după finalizarea construcției	Bianual
			Combatere specii de plante invazive	Eficiența îndepărtării speciilor invazive.			Anual
MON 8	Victime accidentale	Amfibieni și reptile	Mortalitate pe traseul autostrăzii	Specia, cauza decesului, densitatea indivizilor (nr. indivizi / suprafață) identificați.	Pe întreg traseul autostrăzii.	Primii 3 ani după finalizarea construcției	Trimestrial
		Păsări					
		Mamifere					
MON 9	Eficacitatea măsurilor implementate	Toate speciile de faună de interes comunitar	Validarea eficacității supratraversărilor	Lista speciilor care utilizează ecoductele, factori limitativi, grad de deteriorare, conectivitatea condițiilor de habitat.	În zonele de implementare ale supratraversărilor.	Primii 3 ani după finalizarea construcției	Continuu (monitorizare video)
			Nivel de zgomot	Niveluri de zgomot.	În zonele de apropiere ale proiectului de SPA-uri - cel puțin câte un punct pentru zonele de apropiere cu siturile ROSPA0138, ROSPA0063, ROSPA0072.	Primii 3 ani după finalizarea construcției	Trimestrial
		Pești, <i>Lutra lutra</i>	Calitatea apei de suprafață în cursurile de apă cu faună acvatică de interes comunitar	Cel puțin pH, conductivitate, oxigen dizolvat, turbiditate (preferabil și produs petrolier).	Minim 2 puncte de monitorizare în interiorul ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilași și Roman - pe râul Moldova amonte și aval de intersecția cu autostrada. Minim câte 2 puncte de monitorizare (dispuse amonte - aval) la intersecțiile autostrăzii cu râurile ce intersectează în aval situri Natura 2000 - Ruja, Sohodol, Vier, Ciurlac, Valea Neagră, Sârbi și Turbata.	Primii 3 ani după finalizarea construcției	Trimestrial
-	Rapoarte de monitorizare	-	Raport monitorizare biodiversitate	Toți indicatorii anterior precizați.	-	Primii 3 ani după finalizarea construcției	-
-	Evaluarea impactului rezidual în primii 3 ani de operare	Toate componentele Natura 2000	Raport privind impactul rezidual - operare	Cuantificarea formelor de impact și evaluarea semnificației impactului asupra stării de conservare a habitatelor și speciilor din siturile afectate, cu raportarea la valorile estimate în Studiul de evaluare adecvată.	-	Primii 3 ani după finalizarea construcției	-

Pentru monitorizarea componentelor abiotice în toate etapele proiectului este propus programul de monitorizare prezentat în continuare.

În etapa de execuție și după caz în etapa de dezafectare se vor realiza măsurători privind încadrarea emisiilor generate de activitățile din fronturile de lucru, zonele de depozitare temporare și din organizările de șantier în limitele admise privind concentrațiile de substanțe poluante în aer, apă, sol, niveluri de zgomot. Monitorizarea factorilor de mediu se va realiza conform programului de monitorizare în fronturile de lucru pe măsura avansării lucrărilor. În urma monitorizării vor fi luate măsurile necesare pentru protecția factorilor de mediu.

În etapa de operare se vor realiza măsurători privind nivelul de zgomot și măsurători privind calitatea aerului în principal în zona caselor din localitățile traversate aflate în vecinătatea autostrăzii, precum și analize privind calitatea solului și a apelor.

Responsabilitatea pentru monitorizarea factorilor de mediu și raportare aparține titularului proiectului.

Tabelul nr. 9-3 Plan de monitorizare a componentelor abiotice

Factorul de mediu	Amplasament puncte de monitorizare	Puncte de monitorizare	Parametrii monitorizați	Frecvența de monitorizare
ETAPA DE CONSTRUCȚIE				
Aer	<ul style="list-style-type: none"> • Fronturi de lucru amplasate în apropierea zonelor locuite • Organizări de șantier 	km 0+508 – organizare de șantier zona Nod Rutier Bacău Nord; km 17+512 – organizare de șantier zona Nod Rutier Filipești; km 29+850 – organizare de șantier zona Nod Rutier Roman Sud; km 47+437 – organizare de șantier zona Nod Rutier Săbăoani; km 71+374 – organizare de șantier zona Nod Rutier A8; km 1+000 – front de lucru în zona locuită Schineni; km 4+400 – front de lucru în zona locuită Dumbrava; km 4+600 – front de lucru în zona locuită Siretu; km 12+400 – front de lucru în zona locuită Filipești; km 14+900 – front de lucru în zona locuită Filipești; km 25+500 – front de lucru în zona locuită Secuiei Noi; km 26+600 – front de lucru în zona locuită Secuiei; km 27+900 – front de lucru în zona locuită Trifești; km 31+800 – front de lucru în zona locuită Trifești; km 44+300 – front de lucru în zona locuită Săbăoani; km 46+200 – front de lucru în zona locuită Săbăoani; km 46+200 – front de lucru în zona locuită Gherăești;	<ul style="list-style-type: none"> • NO₂; • SO₂; • pulberi în suspensie; • pulberi sedimentabile. 	Lunar pe toată perioada activă a organizărilor de șantier și a fronturilor de lucru

Factorul de mediu	Amplasament puncte de monitorizare	Puncte de monitorizare	Parametrii monitorizați	Frecvența de monitorizare
		km 47+400 – front de lucru în zona locuită Tețcani; km 49+500 – front de lucru în zona locuită Iugani; km 50+400 – front de lucru în zona locuită Mircești; km 54+800 – front de lucru în zona locuită Hălăucești; km 60+600 – front de lucru în zona locuită Tudor Vladimirescu; km 64+600 – front de lucru în zona locuită Cozmești; km 68+500 – front de lucru în zona locuită Brătești; km 71+900 – front de lucru în zona locuită Sodomeni; km 72+900 – front de lucru în zona locuită Sodomeni; km 75+100 – front de lucru în zona locuită Pașcani.		
Apă	Conform Studiului de evaluare a impactului asupra corpurilor de apă (SEICA)* și Avizului de gospodărire a apelor			
Sol	<ul style="list-style-type: none"> • Fronturi de lucru; • Organizări de șantier 	km 0+508 – organizare de șantier zona Nod Rutier Bacău Nord; km 17+512 – organizare de șantier zona Nod Rutier Filipești; km 29+850 – organizare de șantier zona Nod Rutier Roman Sud; km 47+437 – organizare de șantier zona Nod Rutier Săbăoani; km 71+374 – organizare de șantier zona Nod Rutier A8; km 5+100 – front de lucru în zona podului peste Valea Izvoarelor; km 5+100 – front de lucru în zona podului peste Valea Izvoarelor; km 10+400 – front de lucru în zona podului peste pârâul Berești; km 13+000 – front de lucru în zona podului peste pârâul Precista; km 16+600 – front de lucru în zona podului peste pârâul Turbata; km 18+300 – front de lucru în zona podului peste pârâul Mitoacului; km 26+300 – front de lucru în zona podului peste pârâul Sârbilor; km 27+400 – front de lucru în zona podului peste Valea Neagră; km 31+600 – front de lucru în zona viaductului; km 40+000 – front de lucru în zona podului peste râul Moldova;	<ul style="list-style-type: none"> • pH; • Hidrocarburi totale din produse petroliere; • Metale grele. <p>Prelevările de probe vor fi realizate din minim 2 puncte de prelevare situate la distanțe diferite față de fronturile de lucru/organizările de șantier (ex: 25 m și 50 m), de la o singură adâncime (mică adâncime, 5 – 10 cm).</p>	Anual și în cazul poluărilor accidentale

Factorul de mediu	Amplasament puncte de monitorizare	Puncte de monitorizare	Parametrii monitorizați	Frecvența de monitorizare
		<p>km 61+100 – front de lucru în zona podului peste Valea Draga;</p> <p>km 68+000 – front de lucru în zona podului peste pârâul Pârul;</p> <p>km 73+300 – front de lucru în zona podului peste pârâul Sohodol;</p> <p>km 76+200 – front de lucru în zona podului peste pârâul Gâstești;</p> <p>km 6+800 – front de lucru în spațiului de servicii tip S1;</p> <p>km 35+100 – front de lucru în zona CIC;</p> <p>km 52+100 – front de lucru în zona spațiului de servicii tip S3;</p> <p>km 60+500 – front de lucru în zona lucrării de consolidare;</p> <p>km 75+000 – front de lucru în zona lucrării de consolidare.</p>		
Zgomot	<ul style="list-style-type: none"> • Fronturi de lucru amplasate în apropierea zonelor locuite • Organizări de șantier 	<p>km 0+508 – organizare de șantier zona Nod Rutier Bacău Nord;</p> <p>km 17+512 – organizare de șantier zona Nod Rutier Filipești;</p> <p>km 29+850 – organizare de șantier zona Nod Rutier Roman Sud;</p> <p>km 47+437 – organizare de șantier zona Nod Rutier Săbăoani;</p> <p>km 71+374 – organizare de șantier zona Nod Rutier A8;</p> <p>km 1+000 – front de lucru în zona locuită Schineni;</p> <p>km 4+400 – front de lucru în zona locuită Dumbrava;</p> <p>km 4+600 – front de lucru în zona locuită Siretu;</p> <p>km 12+400 – front de lucru în zona locuită Filipești;</p> <p>km 14+900 – front de lucru în zona locuită Filipești;</p> <p>km 25+500 – front de lucru în zona locuită Secuienii Noi;</p> <p>km 26+600 – front de lucru în zona locuită Secuieni;</p> <p>km 27+900 – front de lucru în zona locuită Trifești;</p> <p>km 31+800 – front de lucru în zona locuită Trifești;</p> <p>km 44+300 – front de lucru în zona locuită Săbăoani;</p> <p>km 46+200 – front de lucru în zona locuită Săbăoani;</p> <p>km 46+200 – front de lucru în zona locuită Gherăești;</p>	Nivelul de zgomot dB (A)	Lunar pe toată perioada activă a organizărilor de șantier și a fronturilor de lucru

Factorul de mediu	Amplasament puncte de monitorizare	Puncte de monitorizare	Parametrii monitorizați	Frecvența de monitorizare
		km 47+400 – front de lucru în zona locuită Tețcani; km 49+500 – front de lucru în zona locuită Iugani; km 50+400 – front de lucru în zona locuită Mircești; km 54+800 – front de lucru în zona locuită Hălăucești; km 60+600 – front de lucru în zona locuită Tudor Vladimirescu; km 64+600 – front de lucru în zona locuită Cozmești; km 68+500 – front de lucru în zona locuită Brătești; km 71+900 – front de lucru în zona locuită Sodomeni; km 72+900 – front de lucru în zona locuită Sodomeni; km 75+100 – front de lucru în zona locuită Pașcani.		
ETAPA DE OPERARE				
Apa	Conform Avizului de gospodărire a apelor			
Zgomot	La cele mai apropiate locuințe față de autostradă	km 1+000 – localitatea Schineni; km 4+400 – localitatea Dumbrava; km 4+600 – localitatea Siretu; km 12+400 – localitatea Filipești; km 14+900 – localitatea Filipești; km 25+500 – localitatea Secuiei Noi; km 26+600 – localitatea Secuieni; km 27+900 – localitatea Trifești; km 31+800 – localitatea Trifești; km 44+300 – localitatea Săbăoani; km 46+200 – localitatea Săbăoani; km 46+200 – localitatea Gherăești; km 47+400 – localitatea Tețcani; km 49+500 – localitatea Iugani; km 50+400 – localitatea Mircești; km 54+800 – localitatea Hălăucești; km 60+600 – localitatea Tudor Vladimirescu; km 64+600 – localitatea Cozmești; km 68+500 – localitatea Brătești; km 71+900 – localitatea Sodomeni; km 72+900 – localitatea Sodomeni; km 75+100 – localitatea Pașcani.	Nivelul de zgomot dB(A)	Anual în primii 2 ani de operare
Sol	În incinta CIC	km 34+500	• pH;	Anual

Factorul de mediu	Amplasament puncte de monitorizare	Puncte de monitorizare	Parametrii monitorizați	Frecvența de monitorizare
			<ul style="list-style-type: none"> • Hidrocarburi totale din produse petroliere; • Metale grele. <p>Prelevările de probe vor fi realizate din minim 2 puncte de prelevare situate la distanțe diferite față de fronturile de lucru/organizările de șantier (ex: 25 m și 50 m), de la o singură adâncime (mică adâncime, 5 – 10 cm).</p>	
ETAPA DE DEZAFECTARE				
Pentru etapa de dezafectare, programul de monitorizare va fi similar celui din etapa de execuție.				

*Programul de monitorizare pentru componenta de apă (conform SEICA) este prezentat în tabelul următor

Tabelul nr. 9-4 Programul de monitorizare pentru componenta de apă (conform SEICA)

Nr. crt.	Puncte de monitorizare	Corp de apă	Elemente de calitate	Argumentare	Durată minimă	Frecvența de monitorizarea	Raportare
1.	km 16+667	Turbata-Crăciuna	Macrofite; Nevertebrate bentice.	Lucrări de deviere temporară a apei pentru realizarea lucrărilor în albia minoră	În perioada de execuție	O dată pe an.	Anual
2.	km 27+470	Valea Neagră	Fitobentos; Macrofite; Nevertebrate bentice.	Lucrări de deviere temporară a apei pentru realizarea lucrărilor în albia minoră			
3.	Km 39+670	Moldova (Cf. Suha – Cf. Vier)	Fitobentos; Macrofite; Nevertebrate bentice; Ihtiofaună.	Lucrări de deviere temporară a apei pentru realizarea lucrărilor în albia minoră			
4.	Km 76+210	Ruja + Irmolea + Gâștești	Fitobentos; Macrofite; Nevertebrate bentice.	Lucrări de deviere temporară a apei pentru realizarea lucrărilor în albia minoră			
5.	Km 39+670	ROSI03	Cr, Ni, Cu, Zn, Cd, Hg, Pb	Lucrări de realizare a piloților foraj	În perioada de execuție	Lunar	Lunar

10 SITUAȚII DE RISC

Zonele de risc natural sunt arealele delimitate geografic, în interiorul cărora există un potențial de producere a unor fenomene naturale care pot afecta populația, activitățile umane, mediul natural și cel construit.

Riscurile de accidente majore și/sau dezastre pot avea cauze naturale sau antropice. Principalele riscuri naturale de accidente majore și/sau dezastre sunt reprezentate de: inundații, schimbări ale precipitațiilor extreme, alunecări de teren/ instabilitatea solului (a se vedea secțiunile 5.3 și 7.4). Principalul risc antropic în contextul autostrăzii Bacău-Paşcani este reprezentat de accidentele rutiere, printre care cele mai grave sunt cele în care sunt implicate vehicule transportoare de materiale periculoase.

Proiectul analizat nu intră sub incidența actelor normative naționale care transpun legislația comunitară privind SEVESO. Deși în principal în etapa de execuție vor fi utilizate și stocate substanțe chimice periculoase, riscul ca acestea să conducă la producerea unor accidente majore cu efecte semnificative asupra mediului și populației este redus.

Achiziționarea și furnizarea tuturor substanțelor se va face doar de la/ de operatori autorizați. În cadrul amplasamentelor în care se vor utiliza aceste substanțe, personalul operator va fi instruit periodic cu privire la pericolele ce ar putea fi provocate de acestea, precum și la modul de acționare în cazul apariției unor incidente. De asemenea va lua la cunoștință și va ține cont de recomandările din Fișele cu date de securitate ale fiecărei substanțe, acestea fiind în mod obligatoriu transmise de către furnizori, odată cu achiziționarea substanțelor.

Accidente potențiale

Atât în perioada de execuție cât și cea de operare pot avea loc mai multe accidente.

În **perioada de execuție** accidentele pot avea legătură cu următoarele activități:

- ⊗ Lucrul cu utilajele și mijloacele de transport;
- ⊗ Circulația rutieră internă și pe drumurile de acces;
- ⊗ Incendii din diferite cauze;
- ⊗ Electrocutări, arsuri, orbiri de la aparatele de sudură;
- ⊗ Inhalații de praf sau gaze;
- ⊗ Explozii ale buteliilor de oxigen sau altor recipiente, de la depozitarea de substanțe inflamabile;
- ⊗ Surpări sau prăbușiri de tranșee;
- ⊗ Căderi de la înălțime sau în excavații;
- ⊗ Striviri de elemente în cădere;
- ⊗ Înece la exectia podurilor și lucrărilor pe malul cursurilor de apă;
- ⊗ Accidente de munca și rutiere în timpul activităților de întreținere a autostrăzii;
- ⊗ Accidente rutiere în care sunt implicate utilaje de construcții;

- ⊗ Incendii locale, datorate lucrărilor de construcție și montaj;
- ⊗ Scurgeri de carburanți din rezervoarele de stocare direct pe sol.

Accidentele menționate nu au toate efecte asupra mediului înconjurător, dar pot duce la pierderi materiale, întârzierea lucrărilor, pierderea de vieți omenești și pot avea efecte economice negative.

De asemenea populația poate fi afectată de lucrările neterminate ori fără semne de avertizare în cazul excavațiilor, firelor electrice căzute etc.

Recomandări pentru evitarea riscurilor asociate etapei de execuție sunt:

- ⊗ Personalul va fi instruit și dotat corespunzător pentru a asigura desfășurarea etapei de construcție în deplină siguranță pentru personalul angajat;
- ⊗ La execuția autostrăzii se vor respecta toate normele tehnice în vigoare privind siguranța rutieră;
- ⊗ Pentru prevenirea incendiilor vor fi respectate toate măsurile de siguranță și toate prevederile referitoare la modalitățile de stocare și manipulare a substanțelor inflamabile;
- ⊗ Pentru prevenirea scurgerilor de carburanți este recomandată instalarea unor sisteme de detectare a scurgerilor, precum și efectuarea frecventă a unor verificări vizuale.

În **perioada de operare** accidentele posibile pot fi datorate în special nerespectării regulilor de circulație de pe drumurile publice. Exceptând această situație, pot apărea și alte cauze cum ar fi: pătrunderea pe traseu a oamenilor, animalelor domestice sau sălbatice, cedarea sau degradarea unor elemente constructive, condițiilor meteorologice, cedării taluzurilor rambleului etc.

O trecere succintă în revistă a lor se prezintă astfel:

- ⊗ accidente de circulație propriu-zise din cauza nerespectării reglementărilor în vigoare, imputate de obicei vitezei excesive: ciocniri, tamponări, derapări, răsturnări produse îndeosebi cu ocazia depășirilor fără asigurarea necesară;
- ⊗ accidente datorate condițiilor meteorologice nefavorabile: ceață, polei, zăpadă, acvaplanare, furtuni cu vânturi puternice, grindină;
- ⊗ accidente datorate unor defecțiuni ale sistemului rutier;
- ⊗ denivelări, semnalizări necorespunzătoare, gropi;
- ⊗ accidente datorate pătrunderii pe traseu de mijloace de circulație cu tracțiune animală, pietoni;
- ⊗ accidente datorate cedării taluzurilor rambleului, căderi în cursurile de apă, inundații;
- ⊗ accidente grave ca urmare a unor defecțiuni tehnice la mijloacele de transport: explozii de pneuri, cedarea frânelor, ruperi ale diverselor componente mecanice;
- ⊗ accidente cu explozii sau incendii provocate de autovehicule ce transportă produse inflamabile ori substanțe toxice sau periculoase.

Recomandări pentru evitarea riscurilor asociate etapei de operare sunt:

- ⊗ Personalul va fi instruit și dotat corespunzător pentru a asigura desfășurarea etapei de operare în deplină siguranță pentru personalul responsabil de activitățile de întreținere;

- ⊗ La execuția autostrăzii se vor respecta toate normele tehnice în vigoare privind siguranța rutieră;
- ⊗ Autocisternele care transporta lichide criogenice trebuie să se conformeze Ordonanța nr. 27/2011, privind transporturile rutiere de mărfuri și HG nr.1175/2007 pentru aprobarea normelor de efectuare a activității de transport rutier de mărfuri periculoase;

În **etapa de dezafectare**, riscurile, efectele și măsurile recomandate sunt similare ca în etapa de execuție.

Planuri pentru situații de risc

Pentru preîntâmpinarea situațiilor de risc și pentru a asigura un răspuns prompt și adecvat în eventuala situație de apariție a riscurilor, este propusă elaborarea unui Plan de Urgență, care să includă și prevederi privind prevenirea și combaterea poluărilor accidentale. Planul trebuie să stabilească toate etapele asociate modului de intervenție în cazul apariției unei situații de risc, să stabilească responsabilii pentru acționare în eventualitatea apariției unor situații de risc, să stabilească locațiile de acces și evacuare, precum și modalitățile de instruire a personalului de lucru cu privire la situațiile de risc, atât în etapa de execuție, cât și în operare și dezafectare.

Măsuri de prevenire a accidentelor

Pentru prevenirea accidentelor sunt propuse următoarele măsuri:

- ⊗ Realizarea de instructaje periodice ale personalului de lucru, care să prevadă explicații detaliate ale potențialelor situații de risc și modurile de intervenție asociate fiecărui risc identificat;
- ⊗ Asigurarea tuturor sistemelor necesare pentru intervenția promptă și eficientă în situația apariției unor incendii sau accidente, atât în etapa de construcție, cât și în operare și dezafectare;
- ⊗ Asigurarea utilizării de către personalul de lucru a tuturor echipamentelor de siguranță și securitate în muncă;
- ⊗ Semnalizarea locațiilor cu potențiale hazarde din zonele de execuție a lucrărilor;
- ⊗ Semnalizarea adecvată a zonelor în care se execută lucrări, inclusiv lucrări de mentenanță în etapa de operare;
- ⊗ Asigurarea semnalizării adecvate pe autostradă în etapa de operare, inclusiv prevederea de avertizări ale utilizatorilor în situații de vreme nefavorabilă;
- ⊗ Monitorizarea utilajelor, a etanșeității recipientelor de stocare a uleiurilor și carburanților pentru mijloace de transport și utilaje;
- ⊗ Verificarea periodică a tuturor utilajelor utilizate în etapa de construcție și pentru activități de mentenanță în etapa de operare.

În vederea combaterii efectelor unor poluări accidentale provocate de eventuale scurgeri ale substanțelor, în urma depozitării, utilizării sau manipulării necorespunzătoare a acestora, amplasamentele pe care acestea se vor stoca sau utiliza vor fi dotate cu materiale absorbante și alte echipamente pentru intervenție, specifice substanțelor depozitate/ utilizate.

În cazul apariției unor scurgeri accidentale de substanțe periculoase, vor fi luate imediat măsuri corespunzătoare, astfel:

1. Izolarea sursei de poluare:

- ⚙️ Evitarea răspândirii substanței periculoase în canale de scurgere prin oprirea mecanică și recuperarea prin utilizarea barajelor și șanțurilor de colectare, interceptarea prin crearea de șanțuri și diguri;
- ⚙️ Limitarea extinderii suprafeței contaminate utilizând materiale absorbante și mijloace de intervenție.

2. Îndepărtarea substanțelor poluante prin mijloace adecvate tehnic:

- ⚙️ Recuperarea pierderilor într-un recipient;
- ⚙️ Colectarea, transportul și depozitarea intermediară în condiții de securitate corespunzătoare pentru mediu, în vederea recuperării, sau după caz, a neutralizării ori distrugerii substanțelor poluante.

3. Gestionarea deșeurilor rezultate în urma deversărilor accidentale:

- ⚙️ Pământul contaminat cu substanțe poluante, dacă este cazul, va fi îndepărtat în vederea eliminării prin intermediul contractorilor autorizați;

Materialul absorbant utilizat la absorbția substanțelor poluante va fi colectat în recipiente metalice acoperite în vederea valorificării/eliminării prin intermediul contractorilor autorizați.

11 REZUMAT FĂRĂ CARACTER TEHNIC

Acest rezumat a fost elaborat pentru a prezenta într-un limbaj non-tehnic concluziile Raportului privind impactul asupra mediului pentru proiectul „**Autostrada Bacău-Paşcani**”, proiect propus de **Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere SA (CNAIR)**.

CNAIR SA este companie de interes strategic național ce funcționează sub autoritatea Ministerului Transporturilor și Infrastructurii și are ca responsabilități administrarea, exploatarea, întreținerea, modernizarea și dezvoltarea rețelei de drumuri naționale și autostrăzi de pe teritoriul României.

Pentru orice întrebare legată de activitatea CNAIR precum și de proiectul Autostrăzii Bacău-Paşcani vă rugăm să utilizați datele de contact de mai jos:

CNAIR SA

Adresa: Bulevardul Dinicu Golescu, nr. 38, sector 1, București

Telefon fix: **021.264.32.00**, fax: **021.312.09.84**

E-mail: office@andnet.ro , Pagina de internet: www.cnadnr.ro

Persoane de contact: Cristian PISTOL – Director general,

Responsabil pentru protecția mediului: Ing. Ecaterina MUSCALU – Șef Departament Mediu Mediu.

Prezentare generală a proiectului

Proiectul prevede realizarea unui tronson de autostradă cuprins între municipiul Bacău și municipiul Pașcani, inclusiv conexiunea cu orașul Roman și cu drumul de mare viteză Focșani – Bacău prin Varianta de Ocolire Bacău.

Prioritatea de investiții Bacău-Paşcani este confirmată de MPGT, care se referă la mobilitatea îmbunătățită pentru populație și bunuri în cadrul rețelei de bază și cuprinzătoare TEN-T, prin construirea unei autostrăzi și a unei rețele de drumuri expres, care să reducă timpul de călătorie, riscurile de accidente și să implementeze proiecte economice și de mediu durabile. Sectorul Bacău-Paşcani este inclus în cadrul coridorului prioritar OR3, care conectează municipiul București (și sudul țării) cu regiunea Nord-Est (Moldova).

Proiectul autostrăzii Bacău – Pașcani va avea o lungime totală de cca. 77,4 km, traseul fiind localizat pe teritoriul județelor Bacău, Neamț și Iași

Localizarea proiectului

Traseul autostăzii traversează intravilanul și extravilanul a 31 de localități din 17 de unități administrative teritoriale astfel:

- **Județul Bacău:** UAT Berești - Bistrița (localitatea Berești - Bistrița), UAT Filipești (localitățile Filipești, Galbeni, Onișcani și extravilanul localității Cârliși), UAT Itești (localitatea Dumbrava), UAT Săucești (localitatea Siretu și extravilanul localității Schineni);
- **Județul Neamț:** UAT Cordon (extravilanul localităților Pildești), UAT Dulcești (extravilanul localității Roșiori), UAT Gherăești (localitățile Gherăești, Tețcani), UAT Horia (extravilanul localității Horia), UAT Moldoveni (extravilanul localității Moldoveni), UAT Săbăoani (localitățile Traian, Săbăoanio), UAT Secuieni (localitatea Secuieni și extravilanul localității Secuieni Noi), UAT Trifești (localitățile Trifești și Miron Costin);
- **Județul Iași:** UAT Hălăucești (localitatea Hălăucești și extravilanul localității Luncași), UAT Mircești (localitatea Mircești și extravilanul localității Iugani), UAT Mogoșești – Siret (localitatea Muncelu de Sus), UAT Pașcani (localitățile Sodomeni, Boșteni, Pașcani), UAT Stolniceni – Prăjescu (extravilanul localităților Cozmești, Brăteșit, Stolniceni – Prăjescu);

Caracteristicile proiectului

Suprafața de teren ocupată definitiv de obiectivul de investiție după implementarea proiectului este de 1.241,9 ha, reprezentând suprafața necesară a se expropria. Aceasta aparținând atât statului român cât și unor proprietari particulari. Perioada lucrărilor de execuție este estimată la 24 luni.

Pentru perioada de execuție este estimat a fi necesară o suprafață ocupată temporar de circa 80,7 ha, pentru următoarele:

- ⊗ 9,5 ha pentru organizări de șantier;
- ⊗ 71,2 ha pentru gropi de împrumut;

În cadrul proiectului nu sunt prevăzute defrișări.

Lucrări de construcție

Proiectul este constituit din următoarele categorii de lucrări:

- ⊗ Terasamentul drumului;
- ⊗ Sistemul rutier;
- ⊗ Noduri rutiere;
- ⊗ Poduri;
- ⊗ Viaducte;
- ⊗ Pasaje;
- ⊗ Structuri casetă;
- ⊗ Podețe;
- ⊗ Dotări ale autostrăzii;
- ⊗ Lucrări hidrotehnice;
- ⊗ Lucrări de preluare și evacuare a apelor pluviale;

- ⚙️ Lucrări de consolidare;
- ⚙️ Lucrări de relocare și protejate a rețelelor de utilități, relocări de căi de transport și demolări;
- ⚙️ Lucrări pentru siguranța circulației;
- ⚙️ Lucrări pentru protecția mediului;
- ⚙️ Lucrări necesare organizării de șantier.

Tabelul următor prezintă cantitățile de lucrări de construcții necesare realizării proiectului.

Tabelul nr. 11-1 Lucrările de construcții proiectate

Tip lucrare	Cantitate	U.M.
Organizări de șantier	5	Buc.
Structură autostradă	77,4	km
Noduri rutiere	9	Buc.
Poduri	23	Buc.
Viaducte	2	Buc.
Pasaje	63	Buc.
Pasaje de trecere pentru faună	3	Buc.
Structuri casetate prevăzute la intersecțiile cu drumurile existente	10	Buc.
Structuri casetate pentru faună	15	Buc.
Podețe pentru scurgerea apelor	80	Buc.
Podețe pentru faună	49	Buc.
CIC	1	Buc.
Spațiu de servicii tip S1	1	Buc.
Spațiu de servicii tip S3	1	Buc.
Parcare de scurtă durată	2	Buc.
Panouri fonoabsorbante prevăzute în zona ariilor naturale protejate	4.600	m
Panouri fonoabsorbante prevăzute în zona localităților	18.735	m
Panouri anticoliziune	9.660	m
Lucrări peisagistice (plantare perdele de protecție și liziere)	139,13	Ha
Separatoare de hidrocarburi	97	Buc.
Bazine de retenție apă pluvială	130	Buc.

Materii prime și resurse naturale

Principalele resurse naturale utilizate în cadrul proiectului sunt reprezentate de: apă, lemn, pământ, agregate naturale, terenuri și vegetația (ruderală) existente în zonele afectate temporar sau definitiv cu lucrări. Suprafețele afectate temporar și definitiv nu sunt semnificative raportat la suprafețele și disponibilitatea acestor resurse la nivelul UAT-urilor dar și la nivelul sitului Natura 2000 intersectat.

Combustibili

Proiectul va necesita combustibil (motorină) pentru realizarea transporturilor și a funcționării utilajelor necesare îndeplinirii obiectivelor propuse în faza de execuție. Alimentarea cu carburanți se va asigura din afara șantierului, transportul acestora fiind efectuat cu ajutorul cisternelor auto până la punctele de alimentare din cadrul organizării de șantier.

*Estimarea tipului și cantităților de emisii și deșeuri***Emisii în apele de suprafață și apele subterane**

În **perioada de execuție** principalele surse de poluanți pentru ape sunt reprezentate de:

- ⊗ Lucrări de manipulare a solului, generatoare de particule de pământ ce pot ajunge în apele de suprafață. În cazul unor cantități mari de pulberi, acestea se pot acumula în cursurile de apă generând modificarea turbidității apei și afectarea florei și faunei acvatice;
- ⊗ Traficul de șantier spre și dinspre fronturile de lucru sau zonele din care sunt aduse materialele de construcție (cariere, balastiere, gropi de împrumut);
- ⊗ Scurgeri accidentale de substanțe chimice, carburanți și uleiuri provenite de la funcționarea utilajelor implicate în lucrările de construcție sau datorate manevrării defectuase a autovehiculelor de transport;
- ⊗ Manipularea și punerea în opera sau depozitarea necorespunzătoare a materialelor utilizate în execuția lucrărilor (bitum, beton, agregate etc.), care pot ajunge în apele de suprafață prin antrenarea de către apele pluviale;
- ⊗ Extragerea agregatelor minerale (nisip, balast, pietriș) în mod necorespunzător;
- ⊗ Depozitarea și gestionarea necorespunzătoare a apelor uzate menajere rezultate în grupurile sanitare din cadrul organizărilor de șantier, gestionarea asigurându-se în mod corespunzător prin intermediul unor operatori autorizați;
- ⊗ Spălarea utilajelor și a mijloacelor de transport la nivelul organizării de șantier.

Apele uzate generate în **etapa de execuție** a proiectului vor fi reprezentate de apele uzate rezultate la nivelul organizărilor de șantier. Acestea vor fi colectate și evacuate periodic prin vidanjare, în baza unor contracte încheiate și firme autorizate, iar acolo unde va fi posibil prin evacuare în rețelele locale de canalizare sau evacuare în emisar în urma preepurării/epurării corespunzătoare.

În **perioada de operare** principala sursă de poluanți pentru ape este reprezentată de spălarea și antrenarea de către precipitații a particulelor solide și a altor compuși solubili depuși pe suprafața carosabilului ca urmare a traficului rutier, precum metalele grele, hidrocarburile, substanțele de dezăpezire. Sursele potențiale de poluanți pot fi reprezentate de:

- ⊗ Depunerea emisiilor atmosferice provenite de la motoarele termice ale vehiculelor – metale grele (Fe, Cr, Zn, Ni, Cd, Cu, Pb), hidrocarburi (PAH, PCB);
- ⊗ Reziduuri provenite de la uzura pneurilor vehiculelor – metale grele (Fe, Cr, Zn, Ni, Cd, Cu, Pb), hidrocarburi (PAH, PCB);
- ⊗ Lucrări de întreținere – clorură de sodiu (provenit din substanțele aplicate pe timp de iarnă în vederea dezăpezirii); metale grele și hidrocarburi (provenite din lucrările de reparații la nivelul îmbrăcăminții rutiere – asfaltare);
- ⊗ Reziduuri metalice provenite de la coroziunea vehiculelor – Fe, Cr, Ni, Cd, Cu și de la parapeții galvanizați – Zn, uleiuri și grăsimi minerale;
- ⊗ Reziduuri provenite de la uzura îmbrăcăminții drumului – materii solide.

Riscurile de contaminare a apelor de suprafață sau a apelor subterane sunt mai mari în următoarele situații:

- ⚙ Depunerea directă în apele de suprafață a poluanților generați de vehiculele implicate în traficul auto;
- ⚙ Funcționarea necorespunzătoare a bazinelor de decantare și a separatoarelor de hidrocarburi;
- ⚙ Evacuarea accidentală a unor poluanți lichizi sau solizi în apele de suprafață (în principal din cauza unor scurgeri masive de substanțe ca urmare a unui accident de circulație în zona unui curs de apă).

De asemenea, o sursă de poluanți pentru ape o pot constitui apele uzate menajere provenite de la CIC/CMI, spațiile de servicii și de la parcurile de scurtă durată, însă aceste ape vor fi colectate și epurate în stații mecano-biologice înainte de evacuarea în emisari.

Apele uzate rezultate în **etapa de operare** vor fi reprezentate de apele uzate rezultate din grupurile sanitare din incinta CIC/CMI, a spațiilor de servicii și a parcurilor de scurtă durată. Acestea vor fi epurate în instalații proprii de epurare cu trepte mecano-biologice.

De asemenea apele pluviale potențial contaminate cu hidrocarburi, colectate de pe suprafața carosabilă și din incinta CIC/CMI, a spațiilor de servicii tip S1 și S3 și a parcurilor de scurtă durată vor fi preepurate prin intermediul decantoarelor și a separatoarelor de hidrocarburi prevăzute în proiect înainte de evacuarea în emisari.

Emisii atmosferice

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

Activitățile de manevrare a maselor de pământ (decoptare sol fertil, săpături, umpluturi, nivelări, încărcare, descărcare, transport), a unor materiale de construcție (nisip, pietriș, balast) și a deșeurilor provenite din demolări – surse staționare nedirijate. Poluanți: pulberi în suspensie și pulberi sedimentabile;

Depozitarea temporară a materialelor pulverulente (nisip, pământ) ce pot fi antrenate de vânt. Poluanți: pulberi în suspensie și pulberi sedimentabile;

Eroziunea eoliană de pe suprafețele de teren perturbate sau lipsite de vegetație – surse staționare nedirijate. Poluanți: pulberi în suspensie și pulberi sedimentabile;

Grupurile electrogene pentru asigurarea alimentării cu energie în organizările de șantier și în fronturile de lucru – sursă staționară dirijată. Poluanți: NO₂, SO₂, CO, pulberi;

Stocarea motorinei. Poluanți: compuși organici volatili;

Funcționarea stațiilor de asfalt și betoane – surse staționare punctiforme, amplasate la nivelul organizărilor de șantier;

Activități de sudură/ tăiere a elementelor metalice – surse staționare nedirijate. Poluanți: particule metalice, gaze de ardere corespunzătoare utilizării aparatelor de sudură / tăiere;

Sursele de emisie mobile (vehicule și utilaje ce participă la amenajarea terenului și la transportul materialelor și echipamentelor, precum și la aprovizionarea cu substanțe și materiale pe durata executării lucrărilor de construcție. Poluanți: NO_x, SO_x, CO, pulberi în suspensie, particule cu metale grele.

Emisii de poluanți atmosferici vor fi generate prin lucrări necesare desfășurării întregului proces de construcție, începând cu săpături și excavații și continuând cu lucrările de umplutură, realizarea terasamentului autostrăzii și realizarea lucrărilor de artă. Zona fronturilor de lucru va constitui cea mai importantă sursă de emisii întrucât cumulează activitatea mai multor factori poluanți.

Lucrările de construcții includ deopotrivă și numeroase surse mobile reprezentate de utilajele necesare desfășurării lucrărilor de amenajare a terenului și de construire a obiectivelor, de vehiculele care vor asigura transportul materialelor de construcții, precum și de aprovizionarea cu materiale necesare lucrărilor de construcție, dar și de vehiculele necesare evacuării deșeurilor de pe amplasament. Funcționarea acestora va fi intermitentă, în funcție de programul de lucru și de graficul lucrărilor.

Lucrările aferente proiectului vor fi realizate cu utilaje moderne (excavator, buldozer, încărcător, auto-macara, instalații de foraj a piloților etc.).

În cea mai mare parte, sursele de emisie a poluanților atmosferici sunt surse la sol (exceptând lucrările de artă amplasate la înălțimi ridicate față de nivelul solului), libere, deschise și mobile sau staționare difuze/ dirijate.

În **perioada de operare** a obiectivului, sursele de poluanți atmosferici vor fi mobile, reprezentate în principal de autovehiculele care vor tranzita autostrada. Conform ghidului *EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2019*, principalii poluanți emiși de către traficul rutier sunt:

- ⚙ precursori ai ozonului (CO, NO_x, NMVOC);
- ⚙ gaze cu efect de seră (CO₂, CH₄, N₂O);
- ⚙ substanțe acidifiante (NH₃, SO₂);
- ⚙ particule în suspensie (PM);
- ⚙ substanțe cancerigene (HAP și POP);
- ⚙ substanțe toxice (dioxine și furani);
- ⚙ metale grele.

Descrierea efectelor semnificative asupra mediului datorate proiectului

Analiza în RIM a componentelor de mediu s-a desfășurat pentru fiecare componentă asupra căreia implementarea proiectului ar putea genera un impact potențial. Au fost considerate efectele generate atât în etapa de construcție, cât și în cea de operare, efecte asupra cărora este necesară aplicarea măsurilor de evitare și reducere a impactului, recomandate.

În cadrul evaluării a fost identificată posibilitatea apariției de impacturi negative semnificative pentru componentele:

- apă și mediul social - în **etapa de construcție**;
- apă și mediul social - în **etapa de operare**.

Pentru toate situațiile în care au fost identificate impacturi negative semnificative, în RIM au fost propuse măsuri de reducere a impactului (prezentate în Capitolul 9.1).

Principalele concluzii ale Studiului de evaluare a impactului asupra corpurilor de apă (SEICA).

O problemă importantă identificată pe parcursul evaluării este dată în anumite cazuri de proiectarea pilorilor podurilor direct în albiile minore, acestea funcționând ca obstacole în curgerea apelor, în etapa de operare fiind astfel apreciate impacturi semnificative pe elementul de calitate „adâncimea și lățimea râului”. Aceste situații au fost identificate pe 4 corpuri de apă (RORW12.1.44a_B1, RORW12.1.42_B1, RORW12.1.40_B3 și RORW12.1.26a_B1). Intervențiile proiectului generează o serie de efecte asupra elementelor de calitate asociate corpurilor de apă, în principal în cadrul etapei de construcție. În această etapă principalele elemente de calitate afectate sunt *adâncimea și lățimea râului* precum și *structura și substratul patului albiei* (ca urmare a devierilor temporare necesare punerii în operă a lucrărilor prevăzute în albia minoră). Efectele asupra acestor componente au fost considerate cu o extindere spațială redusă, raportată la lungimea fiecărui corp de apă, cu un maxim estimat de 1% în cazul corpului de apă Sohodol (RORW12.1.30_B1). În cazul celorlalte corpuri de apă, sunt estimate a fi afectate procente <1% din lungimea totală a fiecărui corp de apă.

În general pe restul indicatorilor de calitate analizați pe corpurile de apă de suprafață nu au fost identificate alte probleme notabile.

Potențialele impacturi generate de proiect asupra elementelor biologice de calitate (cea mai importantă componentă, conform Anexei V a Directivei Cadru Apă) sunt asociate pierderii unor zone reduse de habitat ca urmare a unor lucrări din etapa de construcție (ex: prin realizarea unor lucrări temporare de deviere locală).

Pentru corpurile de apă subterană au fost identificate mecanisme cauză-efect doar în cazul corpului de apă subterană freatică ROSI03. Proiectul generează efecte asupra elementelor cantitative atât în etapa de execuție cât și în etapa de operare, lucrările de realizare a fundațiilor pilorilor prin intermediul piloților foraj influențând local dinamica debitului în stratele subterane tranzitate de aceste lucrări.

Cea mai sensibilă problemă care a fost apreciată în SEICA ca având un impact negativ semnificativ o reprezintă însă intersectarea proiectului cu zona de protecție sanitară cu regim sever aferentă frontului de captare a apei Pildești-Simionești, investiția propunând în această zonă 6 pile aferente podului peste râul Moldova dar și amenajarea a două puncte de deșeurare a apelor pluviale colectate de pe autostradă. Conform legislației în vigoare „Zona de protecție sanitară cu regim sever cuprinde terenul din jurul tuturor obiectivelor de captare a apei unde este interzisă orice amplasare de folosință sau activitate care ar putea conduce la contaminarea sau impurificarea surselor de apă”. Măsura de reducere a impactului adoptată în proiect este casarea a 2 foraje de alimentare cu apă afectate direct de lucrări, în vederea reducerii zonei de protecție sanitară cu regim sever în zona traversată de autostradă și realizarea a 4 foraje noi în locații care să nu fie afectate de proiect.

Concluziile Studiului de evaluare adecvată

Proiectul este propus într-un culoar în care se regăsesc arii naturale protejate de interes comunitar. Astfel, traseul viitoarei autostrăzi intersectează situl Natura 2000 ROSCI0364 Râul Moldova între

Tupilați și Roman pe o lungime de 0,82 kilometri și se învecinează cu alte treisprezece situri după cum urmează: ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu (0,4 km față de proiect), ROSCI0434 Siretul Mijlociu (~1,1 km), ROSCI0378 Râul Siret între Pașcani și Roman (~1,2 km), ROSCI0424 Pădurea și Lacul Mărgineni (~1,4 km), ROSPA0063 Lacurile de acumulare Buhuși-Bacău-Berești (~2,8 km), ROSCI0107 Lunca Mircești (~3,5 km), ROSCI0159 Pădurea Homița (5,1 km), ROSCI0363 Râul Moldova între Oniceni și MItești (km 5,3), ROSCI0351 Culmea Cucuieți (~ 6,1 km), ROSPA0138 Piatra Șoimului-Scorțeni-Gârleni (~ 6,2 km), ROSCI0176 Pădurea Tătăruși (~ 7 km).

Alte situri din zona proiectului nu au fost considerate ca având potențialul de a fi afectate de către acesta deoarece nu au fost evidențiate mecanisme cauză-efect care să poată conduce la apariția unui impact datorat proiectului (ex: nu există o legătură hidrologică între proiect și sit). Singurele situri care au fost luate în considerare contrar distanței foarte mari dintre proiect și acestea sunt ROSCI0156 Munții Goșman situat la o distanță de 34,7 km față de traseul autostrăzii și ROSCI0270 Vânători-Neamț aflat la aproximativ 24,8 km de proiect. În cazul acestor două arii protejate de interes comunitar, deși se află la peste 20 de kilometri față de proiect s-a considerat posibilă afectarea ca urmare a realizării autostrăzii Bacău – Pașcani, luând în considerare intersecția amprizei proiectului cu coridorul ecologic al speciei de mamifere de interes comunitar *Canis lupus**

Evaluarea impactului proiectului asupra siturilor Natura 2000 posibil a fi afectate de proiect a fost realizată pe baza Obiectivelor Specifice de Conservare stabilite de ANANP în perioada 2020-2021 pentru toate cele paisprezece situri luate în considerare în evaluare.

În ceea ce privește rezultatele evaluării, potențiale impacturi semnificative au fost identificate în cazul speciilor din interiorul Sitului de Importanță Comunitară intersectat de proiect și a unor specii din interiorul Ariilor de Protecție Specială Avifaunistică situate în apropierea proiectului. Astfel, ca urmare a apariției riscului de mortalitate în timpul etapei de operare, în cazul speciilor *Lutra lutra* și *Spermophilus citellus* s-a considerat că impactul poate fi semnificativ, existând probabilitatea de producere a coliziunii cu traficul rutier și de producere a mortalității cu o frecvență de un individ la cinci ani în cazul vidrei și un individ pe an în cazul popândăului. În cazul speciilor de păsări protejate în SPA (inclusiv specia *Botaurus stellaris* din situl ROSPA0072), un potențial impact semnificativ poate apărea pentru speciile cu efective numerice reduse ale populațiilor, care se află într-o stare de conservare nefavorabilă sau pentru care starea de conservare nu este cunoscută.

În cazul speciilor *Lutra lutra* și *Spermophilus citellus*, dar și a speciei de interes comunitar *Triturus cristatus* au fost identificate zone în interiorul sitului Natura 2000 ROSCI0364, în care construcția autostrăzii (a podului peste râul Moldova) va conduce la pierderi ale habitatelor acestora, impactul fiind însă nesemnificativ.

În ceea ce privește riscul de apariție a mortalității, în situl intersectat de proiect, respectiv Râul Moldova între Tupilați și Roman există posibilitatea de coliziune cu traficul rutier (în special în etapa de operare) și în cazul speciilor de herpetofauna și chiroptere de interes comunitar, precum *Bombina bombina*, *Bombina variegata*, *Myotis bechsteinii*, *Barbastella barbastellus* etc. Speciile de ihtiofaună din interiorul acestui sit pot fi afectate atât din punct de vedere al mortalității (modificări ale calității apei, lucrări în albie), dar și prin intermediul afectării vegetației ripariene și modificării turbidității. În cazul tuturor acestor specii impactul estimat a fost nesemnificativ.

Posibilitatea de poluare a apei în interiorul sitului Natura 2000 ROSCI0378 Râul Siret între Pașcani și Roman, ca urmare a scurgerilor accidentale (în ambele etape ale proiectului), dar și eventuale modificări ale turbidității apei râului pot determina apariția mortalității speciilor de pești de interes comunitar din interiorul acestuia. Totodată, în cazul acestui sit s-a considerat posibilă coliziunea speciei *Lutra lutra* cu traficul rutier în urma pătrunderii acesteia în zona carosabilului. Impactul în cazul tuturor speciilor analizate din acest sit este ne semnificativ.

În siturile Natura 2000 aflate la distanța foarte mare față de proiect impactul asupra speciei de mamifere de interes comunitar *Canis lupus** a fost considerat ne semnificativ. Deși proiectul intersectează coridorul ecologic al speciei, având în vedere structurile incluse în proiect, ce permit menținerea permeabilității pentru această specie, potențialul impact a fost considerat ne semnificativ.

Supratraversările pentru faună au fost propuse pentru a asigura permeabilitatea generală a autostrăzii pentru toate speciile, nu doar pentru specia *Canis lupus*. În zonele în care autostrada propusă intersectează zone de coridor pentru lup, permeabilitatea a fost asigurată prin structurile de tip pod deja incluse în proiect. Este cazul podului peste pârâul Turbata și a podului peste râul Moldova. Ambele poduri sunt funcționale pentru mamifere mari. În cazul podului peste râul Moldova, în urma analizei funcționalității acestuia ca subtraversare pentru lup, a fost concluzionat că podul are o funcționalitate foarte bună pentru speciile de mamifere de toate dimensiunile (inclusiv lup). Indicele de deschidere al acestor două poduri este de 31 m în cazul podului peste pârâul Turbata și de 82 m în cazul podului peste râul Moldova. Menționăm că un indice de deschidere de peste 8 m este în măsură să asigure o permeabilitate bună pentru speciile de mamifere mari (Hlavac et al., 2019).

Măsurile propuse în cadrul acestui studiu pentru evitarea și reducerea impactului vizează toate formele de impact identificate.

Măsurile de evitare și reducere a impactului au fost dimensionate astfel încât să asigure fie evitarea producerii impacturilor, fie reducerea acestora la un nivel ne semnificativ. Se estimează că impactul rezidual va fi unul ne semnificativ pentru toate habitatele și speciile din siturile analizate. Aceasta presupune deopotrivă că implementarea măsurilor va asigura evitarea afectării integrității siturilor Natura 2000.

Studiul de evaluare adecvată a identificat necesitatea implementării unui număr de douăzeci și nouă de măsuri ce pot asigura menținerea unui impact rezidual ne semnificativ. Pentru validarea eficienței măsurilor de evitare și reducere a fost propus un program de monitorizare care include prevederi atât pentru perioada de construcție, cât și pentru perioada de operare. Implementarea programului de monitorizare este esențială pentru a putea asigura implementarea corectă și funcționalitatea măsurilor de evitare și reducere a impactului.

Analiza alternativelor rezonabile

Pentru implementarea proiectului autostrăzii Bacău-Pașcani, în cadrul studiului de fezabilitate au fost studiate mai multe alternative de traseu în care au fost analizate criteriile tehnice, criteriile economice și criteriile de mediu. Analiza alternativelor s-a realizat în două etape:

- Etapa 1 (AMC1) – Analiza unei game largi de variante de traseu;
- Etapa 2 (AMC2) – Evaluarea comparativă a unei game restrânse de opțiuni (trasee), selectate în urma primei etape a analizei și alegerea variantei finale de traseu.

În prima etapă de alegere a alternativelor proiectului au fost propuse spre analiză 15 alternative de traseu, utilizând patru criterii principale pentru alegerea rutei optime (criteriul social, criteriul financiar, criteriul de mediu și criteriul tehnic), ce au inclus mai multe sub-criterii pe fiecare specialitate. Cele 15 alternative de traseu au fost împărțite pe 3 secțiuni relevante astfel încât acestea să se poată combina între ele în funcție de rezultatele cele mai bune obținute în urma evaluării.

Alternativele selectate care au obținut cel mai bun punctaj pe cele 4 criterii analizate în etapa AMC1 au fost:

- ⚙️ Secțiunea 1: 1D, 1C
- ⚙️ Secțiunea 2: 2D, 2F, 2G
- ⚙️ Secțiunea 3: 3C

În etapa 2 (AMC2) criteriile utilizate s-au redus la 2, respectiv criteriul „eficiență economică” căruia i s-a acordat o pondere de 70% și criteriul „minimizarea impactului asupra mediului” căruia i s-a acordat o pondere de 30%.

Din cele 6 alternative selectate în AMC1 au fost realizate 6 combinații de trasee posibile în etapa AMC2, astfel:

- ⚙️ Alternativa 1C-2D-3C;
- ⚙️ Alternativa 1C-2F-3C;
- ⚙️ Alternativa 1C-2G-3C;
- ⚙️ Alternativa 1D-2D-3C;
- ⚙️ Alternativa 1D-2F-3C;
- ⚙️ Alternativa 1D-2G-3C.

Ca urmare a analizei a fost selectată pentru implementare alternativa de traseu 1D-2D-3C, aceasta obținând cel mai mare punctaj pe criteriul „Minimizarea impactului asupra mediului” și totodată situându-se pe locul 2, la o diferență foarte mică de punctaj față de locul 1 pe criteriul „Eficiență economică”.

Printre avantajele cele mai notabile înregistrate pe criteriul de mediu de alternativa 1D-2D-3C se pot preciza:

- ⚙️ Traversarea sitului Natura 2000 ROSCI0364 printr-o zonă mai îngustă a ariei naturale protejate, prin intermediul unui pod prevăzut aproape pe întreaga zonă de traversare. Această soluție de traversare implică totodată o ocupare permanentă mai redusă a unor suprafețe cu sensibilitate mare din punct de vedere al biodiversității;
- ⚙️ Traseul selectat evită cele mai multe zone locuite față de celelalte alternative, rezultând astfel o presiune mai mică asupra locuitorilor din zonă în ceea ce privește zgomotul și calitatea aerului;
- ⚙️ Alternativa se desfășoară în zone cu cel mai redus risc de inundații, în comparație cu celelalte alternative.

DE CE A FOST REALIZAT UN STUDIU DE IMPACT ASUPRA MEDIULUI?

Rolul RIM este acela de a identifica limitările existente din punct de vedere al protecției mediului în construcția și operarea Autostrăzii Bacău - Pașcani. Raportul identifică toate efectele și impacturile generate de proiect și propune măsuri adecvate pentru evitarea sau reducerea formelor de impact. Măsurile sunt ulterior preluate în proiect asigurând astfel că forma finală a proiectului ia în considerare toate aspectele relevante de mediu. Scopul RIM este acela de a furniza proiectului elementele esențiale pentru evitarea producerii unor impacturi semnificative asupra populației și mediului înconjurător.

CE ALȚI PAȘI AU FOST DERULAȚI PÂNĂ ÎN PREZENT ÎN CADRUL PROCEDURII DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI?

A fost realizat și depus un Memoriu de prezentare al proiectului. Acesta conține o descriere a lucrărilor propuse și o identificare preliminară a impacturilor asupra mediului. Concomitent cu RIM au fost elaborate Studiul de Evaluare Adecvată (care evaluează impactul proiectului asupra siturilor Natura 2000) și Studiul de Evaluare a Impactului asupra Corpurilor de Apă.

ÎN CE CONSTĂ PROIECTUL?

Proiectul constă în construcția Autostrăzii Bacău – Pașcani, ce este inclus în coridorul prioritar OR3, care conectează municipiul București (și sudul țării) cu regiunea Nord-Est (Moldova). Acesta presupune construcția drumului propriu zis care include noduri rutiere, poduri, viaducte, pasaje, structuri casetă, podețe, lucrări hidrotehnice precum și a unor spații de servicii, parcuri și centre de întreținere ale autostrăzii.

Autostrada reprezintă un drum rezervat exclusiv circulației auto, având amenajări și dotări necesare pentru asigurarea unor volume de trafic la viteze de circulație mari, la un nivel superior de siguranță și confort.

Din punct de vedere administrativ, traseul autostrăzii Bacău - Pașcani traversează în Nord-Estul țării trei județe, respectiv Bacău, Neamț și Iași.

CUM VA FI IMPLEMENTAT PROIECTUL?

Construcția autostrăzii presupune derularea mai multor etape, printre care cele mai importante sunt:

- ⚙ Realizarea proiectului tehnic și a detaliilor de execuție;
- ⚙ Amplasarea organizărilor de șantier (sedii ale constructorilor pe durata etapei de construcție);
- ⚙ Exproprierea terenurilor aflate pe traseul autostrăzii și demolarea construcțiilor existente pe aceste terenuri. Exproprierea se realizează în condițiile legii cu plata contravalorii terenului și a clădirilor;
- ⚙ Amenajarea drumurilor temporare de acces (drumuri care să asigure accesul utilajelor către traseul autostrăzii);

- ⚙ Relocarea rețelelor de utilități. Această operațiune presupune mutarea cablurilor, conductelor, stâlpilor și a oricăror altor elemente existente pe traseu ce sunt deținute de operatorii de servicii (alimentare cu apă, canalizare, rețea de telefonie, rețea de gaze etc);
- ⚙ Relocarea drumurilor existente, doar acolo unde acestea intersectează autostrada și nu este posibilă ocolirea sau supratraversarea lor;
- ⚙ Execuția lucrărilor de terasamente ce presupun excavații sau umpluturi cu pământ, necesare pentru atingerea cotei proiectate a terenului;
- ⚙ Execuția lucrărilor de artă care includ: poduri, viaducte, pasaje etc;
- ⚙ Execuția lucrărilor hidrotehnice, necesare pentru evitarea afectării drumului de către apele curgătoare, în special în perioadele de inundații;
- ⚙ Lucrări realizate pe autostradă, constând în execuția propriu-zisă a drumului, inclusiv lucrările de asfaltare, realizarea marcajelor și instalarea semnelor de circulație, montarea gardurilor, realizarea pasajelor de trecere pentru faună etc;
- ⚙ Execuția lucrărilor de reabilitare ce constau în primul rând în nivelarea terenului și refacerea vegetației în zonele acoperite cu pământ.

CE ACTIVITĂȚI SE VOR DESFĂȘURA ÎN PERIOADA DE OPERARE A INVESTIȚIILOR?

În perioada de operare, principala activitate constă în derularea traficului auto. Alte activități constau în:

- ⚙ Gestionarea precipitațiilor - Apele de pe platforma autostrăzii vor fi colectate prin sistemul de drenaj prevăzut pe întreg traseul autostrăzii. Toate apele pluviale colectate de pe platforma autostrăzii vor fi dirijate către decantoare și separatoare de produse petroliere în vederea preepurării și apoi descărcate în emisari. De asemenea, în sezonul rece, sunt necesare intervenții pentru: prevenirea/ combaterea formării gheții pe suprafața carosabilă, precum și pentru îndepărtarea zăpezii;
- ⚙ Lucrări de întreținere și mentenanță - Acestea constau în lucrări de întreținere a covorului asfaltic, intervenții la poduri, pasaje și viaducte, dar și înlocuirea unor elemente a căror durată de viață a expirat sau care au fost deteriorate din diverse motive;

Activități la nivelul spațiilor de servicii și al centrului de întreținere și coordonare. La nivelul spațiilor de servicii este necesară întreținerea parcarilor și colectarea deșeurilor menajere

CARE ESTE DURATA DE VIAȚĂ A INVESTIȚIILOR PROPUSE ?

Durata de viață a proiectului se consideră a fi, în mod convențional, de 30 de ani. La fel ca în cazul majorității drumurilor, este foarte puțin probabil ca autostrada să nu mai fie utilă după 30 de ani. Din punct de vedere al protecției mediului, trebuie considerat că aceste construcții sunt permanente.

Diferitele componente ale construcțiilor au durate de viață limitate (de la câțiva ani până la zeci de ani) și ca atare necesită înlocuire. Înlocuirile se fac în cadrul lucrărilor de întreținere și mentenanță sau pot face obiectul unor proiecte dedicate de reabilitare.

CARE ESTE PRODUCȚIA ȘI CU CE RESURSE SE REALIZEAZĂ?

Proiectul nu propune realizarea unor activități productive.

SUNT ACESTE INVESTIȚII INCLUSE ÎN PLANURILE ELABORATE LA NIVEL LOCAL, JUDEȚEAN SAU REGIONAL?

Traseul autostrăzii Bacău – Pașcani este prevăzut în Master Planul General de Transport al României, plan ce a fost supus evaluării strategice de mediu și pentru care a fost emis Avizul de mediu nr. 33 / 11.12.2015. De asemenea, investiția este prevăzută și în Planul de Amenajare Teritorială a Județului Bacău.

CE POLUANȚI VOR FI EVACUAȚI ÎN AER CA URMARE A IMPLEMENTĂRII PROIECTULUI?

În **perioada de construcție** se desfășoară activități ce presupun degajarea de praf și alți poluanți atmosferici precum gazele de eșapament aferente utilajelor implicate în execuția lucrărilor sau gaze de ardere generate de utilizarea aparatelor de sudură și tăiere.

În **perioada de operare**, principalii poluanți atmosferici sunt cei generați de gazele de eșapament ale autovehiculelor.

În cadrul raportului (RIM) au fost calculate cantitățile de poluanți atmosferici generați cu ajutorul metodologiilor de calcul agreate (în principal metodologia Europeană EMEP/EEA *air pollutant emission inventory guidebook 2019*), și au fost raportate la limitele prevăzute de legislația în vigoare (pentru poluanții și situațiile pentru care legislația prevede astfel de limite). Traficul rutier, în principal în perioada de operare, reprezintă o sursă importantă de poluanți atmosferici.

Realizarea proiectului permite un trafic rutier mai bun (mai puține blocaje în trafic, viteză de deplasare mai mare) care conduce implicit la reducerea emisiilor de poluanți. Totodată, în urma construcției autostrăzii, traficul rutier se mută din interiorul localităților în exteriorul acestora. Rămân în continuare zone unde concentrațiile de poluați atmosferici pot fi ridicate, însă situația după construcția autostrăzii va fi semnificativ mai bună decât cea existentă în prezent.

CE POLUANȚI VOR FI EVACUAȚI ÎN APĂ CA URMARE A IMPLEMENTĂRII PROIECTULUI?

În perioada de **execuție** a lucrărilor nu vor exista evacuări directe de ape uzate în ape subterane sau cursuri de apă de suprafață. În această perioadă se pot produce însă scurgeri accidentale ca urmare a manevrării defectuoase a substanțelor periculoase, a deșeurilor sau a apelor uzate generate în timpul construcției, precum și scurgeri accidentale de produs petrolier de la utilajele implicate în activitățile

de construcție. Pentru evitarea unor situații de poluări accidentale au fost propuse măsuri în cadrul raportului (RIM).

În etapa de **operare**, la nivelul drumului propriu-zis singurele ape cu încărcare de poluanți sunt cele pluviale, colectate de pe suprafața carosabilă. Aceste ape sunt colectate prin intermediul șanturilor și drenurilor prevăzute în proiect și evacuate în emisarii din zonă. În toate punctele de descărcare a apelor din sistemul de drenaj au fost prevăzute separatoare de hidrocarburi cu decantor pentru preepurarea apelor pluviale potențial contaminate. Astfel este diminuată posibilitatea evacuării unor poluanți în ape. La nivelul spațiilor de servicii și a centrului de întreținere și coordonare, inclusiv centru de monitorizare și informare se vor genera și ape uzate menajere rezultate din activitatea grupurilor sanitare. Pentru gestionarea apelor uzate menajere generate în cadrul obiectivelor mai sus amintite vor fi prevăzute soluții proprii în incinta fiecărui amplasament, fie prin racordare la rețelele existente, fie prin realizarea de soluții locale.

CE POLUANȚI POT AJUNGE PE SOL?

Pe sol pot ajunge toți poluanții emiși în atmosferă (particule din lucrările de execuție, gaze de eșapament), precum și ca urmare a unor deversări accidentale (atât în perioada de execuție cât și în perioada de operare).

Solurile aflate în imediata vecinătate a autostrăzii sunt mai expuse procesului de acumulare a poluanților în sol. În cadrul RIM au fost propuse măsuri pentru monitorizarea calității solurilor și intervenții în caz de depășire a limitelor prevăzute de legislația în vigoare.

IMPLEMENTAREA PROIECTULUI VA CONDUCE LA CREȘTEREA NIVELURILOR DE ZGOMOT?

Atât activitățile de construcție cât și traficul auto din perioada de operare reprezintă surse importante de zgomot. Pentru limitarea efectelor zgomotului au fost prevăzute măsuri de evitare și reducere a impactului. Principala măsură adoptată constă în prevederea de panouri fonoabsorbante, atât în perioada construcției (panouri mobile) cât și în perioada operării (panouri fixe).

Preluarea traficului pe autostradă, în afara intravilanelor localităților, va conduce la o situație mai favorabilă din punct de vedere al nivelului de zgomot. Deși zgomotul estimat de autostradă se cumulează cu zgomotul produs pe drumul național DN2, în diferite localități din vecinătatea autostrăzii (Dumbrava, Berești-Bistrița, Filipești, Onișcani, Hârlești, Secuienii Noi), prin propunerea amplasării de panouri fonoabsorbante pe direcția caselor, nivelul zgomotului pe autostrada se va reduce, însă pe DN2 și pe celelalte drumuri din zona proiectului va reprezenta în continuare o presiune asupra receptorilor sensibili dar la nivel mai redus datorită reducerii traficului pe acest drum.

PROIECTUL GENEREAZĂ POLUARE TERMICĂ (CĂLDURĂ) SAU RADIOACTIVĂ?

Proiectul nu va genera poluare radioactivă. Sursele de radiații existente la nivelul obiectivelor propuse prin proiect nu depășesc radiațiile întâlnite în locuințele dotate cu echipamente electrocasnice.

Proiectul nu generează poluare termică.

CE DEȘEURI SUNT PRODUSE ȘI CUM VOR FI GESTIONATE?

Principalele deșeuri generate în **perioada de construcție** vor fi cele rezultate din activitățile constructive. Cantitatea cea mai mare este estimată pentru deșeuri de pământ și pietre, singurul tip de deșeuri ce va fi parțial reutilizat în cadrul lucrărilor de umpluturi și pentru refacerea amplasamentelor.

Deșeurile din beton, materiale de construcții, plastic, ambalaje, asfalturi, deșeuri metalice, materiale filtrante, nămoluri și deșeurile municipale vor fi eliminate prin firme specializate.

În **perioada de operare** vor fi generate deșeuri menajere și reciclabile generate de personalul ce asigură operarea spațiilor de servicii și a centrului de întreținere și coordonare. Deșeurile menajere vor fi colectate pe sorturi, conform prevederilor legislative, și predate operatorilor autorizați în vederea eliminării sau reciclării.

În toate etapele proiectului se vor încheia contracte cu societăți autorizate ce vor asigura eliminarea/valorificarea tuturor tipurilor de deșeuri generate. Toate deșeurile generate în urma proiectului, în toate etapele acestuia, vor fi depozitate temporar doar pe suprafețe special amenajate în acest sens.

În toate etapele proiectului se va menține evidența gestiunii deșeurilor. Toți angajații de pe șantier vor fi instruiți cu privire la manipularea deșeurilor precum și la modul de sortare a acestora pe categorii, în containerele special prevăzute pentru fiecare categorie de deșeu.

În cazul deșeurilor periculoase se vor lua măsuri speciale de gestionare a acestora (prin stocare separată doar pe suprafețe impermeabile), pentru a nu contamina restul deșeurilor sau solul. În incinta organizărilor de șantier, antreprenorul va amenaja platforme special destinate colectării și gestionării tuturor tipurilor de deșeuri ce vor rezulta în urma execuției lucrărilor, prevăzută cu pubele, containere și recipiente special destinați depozitării temporare a deșeurilor. Platformele vor fi amenajate astfel încât să permită manipularea deșeurilor de către societățile autorizate contractate, în condiții de siguranță. Depozitarea temporară a deșeurilor se va face separat, pe fiecare tip de deșeu, fiecare container sau recipient destinat depozitării fiind etichetat cu codul corespunzător al deșeului.

CARE ESTE METODOLOGIA UTILIZATĂ PENTRU EVALUAREA IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI?

Metodologia utilizată pentru evaluarea impactului asupra mediului a implicat următoarele etape:

- a) Studiul condițiilor inițiale;
- b) Studiul alternativelor de proiect și contribuții la selectarea acestora;
- c) Identificarea sensibilității zonelor în care este propus proiectul;
- d) Identificarea efectelor proiectului (modificări fizice, emisiile generate, deșeuri);
- e) Cuantificarea efectelor (calcul, modelări, estimări);
- f) Identificarea formelor de impact – modificări la nivelul componentelor sensibile (ex: biodiversitate, mediul social etc.);

- g) Predicția și cuantificarea formelor de impact identificate;
- h) Evaluarea semnificației impacturilor pe baza pragurilor de semnificație stabilite pentru fiecare componentă;
- i) Analiza cumulării impacturilor ca urmare a realizării altor proiecte în aceeași zonă;
- j) Stabilirea măsurilor de evitare și reducere a impacturilor semnificative;
- k) Evaluarea impactului rezidual, estimat după implementarea măsurilor;
- l) Stabilirea unui program de monitorizare a impacturilor semnificative și a eficienței măsurilor.

Identificarea efectelor s-a bazat pe analiza modificărilor posibil a fi generate de proiect asupra mediului fizic ca o consecință directă a realizării acestuia. Identificarea efectelor a presupus parcurgerea următorilor pași:

- Analiza tuturor intervențiilor propuse în cadrul proiectului;
- Identificarea tuturor activităților ce rezultă din construcția și operarea investițiilor;
- Identificarea tuturor modificărilor (efectelor) ce au loc în mediul fizic și socio-economic ca urmare a realizării și operării intervențiilor.

Pentru cuantificarea efectelor au fost utilizate:

- informații puse la dispoziție de proiectant (suprafețe afectate, localizare, cantități etc);
- calcule și modelări (ex: în cazul nivelului de zgomot);
- estimări bazate pe experiența altor proiecte similare sau furnizate în cadrul unor ghiduri de profil.

Identificarea formelor de impact s-a realizat pe baza listei de efecte și pe identificarea modificărilor care pot avea loc la nivelul elementelor sensibile (ex: aer, apă, biodiversitate, mediu social etc.) ca urmare a acestor efecte.

Realizarea predicției impacturilor a implicat analiza mai multor parametri specifici, atât din punct de vedere calitativ, cât și din punct de vedere cantitativ, unde acest lucru a fost posibil. Printre variabilele analizate au fost: etapa proiectului, tipul și natura impactului, potențialul cumulativ al impactului, extinderea spațială, durata, frecvența, probabilitatea și reversibilitatea. În cazul apariției aceleiași forme de impact ca urmare a mai multor efecte, nivelul acestuia a fost analizat o singură dată pentru eliminarea redundanțelor.

Evaluarea semnificației impacturilor s-a bazat pe analiza sensibilității zonelor de implementare a proiectului și a magnitudinii modificărilor propuse de proiect.

Pentru fiecare componentă potențial afectată (ex: apă, aer, sol, geologie, biodiversitate etc.) au fost stabilite clase de sensibilitate. Similar, modificările propuse de proiect au fost împărțite în clase de magnitudine.

Pe baza analizei sensibilității componentelor de mediu, în raport cu magnitudinea modificărilor generate de proiect, nivelul impactului poate fi împărțit în următoarele clase:

- Impact semnificativ (negativ/ pozitiv);

- Impact ne semnificativ (negativ/ pozitiv);
- Fără impact (acolo unde se estimează că nu vor apărea modificări la nivelul factorului de mediu sau nivelul acestora este nedecelabil).

Analiza potențialelor impacturi cumulative s-a realizat prin:

- Identificarea proiectelor importante existente și/sau propuse în zonele de implementare a proiectului;
- Analizarea probabilității ca aceste proiecte să contribuie cu efecte adiționale și/sau efecte cumulative cu proiectul analizat;
- Evaluarea semnificației impactului cumulativ.

Măsurile de evitare și reducere a impactului au fost propuse în principal pentru situațiile unde a fost identificată posibilitatea apariției unui impact semnificativ asupra unei componente de mediu. Au fost avute în vedere și alte măsuri necesare pentru a evita anumite impacturi sau pentru menținerea tuturor impacturilor identificate la un nivel ne semnificativ.

Pe baza măsurilor stabilite pentru gestionarea impacturilor semnificative a fost analizat nivelul impactului rezidual, nivel estimat a fi rămas ulterior implementării măsurilor de evitare și reducere.

Programul de monitorizare a fost dezvoltat cu scopul evaluării eficienței măsurilor de evitare și reducere a impactului și a asigurării nedepășirii nivelului prognozat al impactului. Acesta a fost realizat ținând cont de măsurile propuse și adaptat pentru a asigura evaluarea eficienței acestora.

CARE ESTE IMPACTUL PROIECTULUI?

În cadrul evaluării a fost identificată posibilitatea apariției de impacturi negative semnificative pentru componentele:

- apă și mediul social - în **etapa de construcție**;
- apă și mediul social - în **etapa de operare**.

Pentru toate formele de impact au fost propuse măsuri de evitare și reducere astfel încât să se asigure atingerea unui nivel ne semnificativ.

12 BIBLIOGRAFIE

1. Administrația Națională "Apele Române" - Administrația Bazinală de Apă Siret, 2016, *Planul de management actualizat al Spațiului Hidrografic Siret, Ciclul al II-lea, 2016 – 2021*;
2. Administrația Națională de Meteorologie, 2015, *Schimbările climatice – de la bazele fizice la riscuri și adaptare*, Ed. Printech, București;
3. Agenția Europeană de Mediu, 2012, *Climate change, impacts and vulnerability in Europe 2012 - An indicator-based report*;
4. Agenția Europeană de Mediu, 2016, *Climate change, impacts and vulnerability in Europe 2016 - An indicator-based report*;
5. Agenția Europeană de Mediu, 2011, *Landscape fragmentation in Europe*;
6. Banerjee, Polash & Ghose, Mrinal & Pradhan, Ratika, 2018, *AHP-based spatial analysis of water quality impact assessment due to change in vehicular traffic caused by highway broadening in Sikkim Himalaya*. Applied Water Science. 8. 10.1007/s13201-018-0699-5;
7. Teresa E. Leitão, 2007, *Impact of road runoff in soil and groundwater: Portuguese and other European case-studies*;
8. SETRA (2007) Guide Technique. Pollution d'origine routière. Conception des ouvrages de traitement des eaux. Service d'Études Techniques des Routes et Autoroutes (SETRA)
9. Cogălniceanu, D., Szekely, P., Samoilă, C., Iosif, R., Tudor, M., Plăiașu, R., Stănescu, F., Rozyłowicz, L., 2013, *Diversity and distribution of amphibians in Romania*, ZooKeys 296: 35–57, doi: 10.3897/zookeys.296.4872;
10. Cogălniceanu D., Rozyłowicz, L., Szekely, P., Samoilă, C., Stănescu, F., Tudor, M., Szekely, D., Iosif, R., 2013, *Diversity and distribution of reptiles in Romania*, ZooKeys 341: 49–76, doi: 10.3897/zookeys.341.5502
11. Consiliul Județean Bacău, *Plan de Menținere a Calității Aerului în județul Bacău 2018-2022*;
12. Consiliul Județean Neamț, 2016, *Plan de Menținere a Calității Aerului în județul Neamț 2016-2020*;
13. Consiliul Județean Iași, 2016, *Plan de Menținere a Calității Aerului în județul Iași 2016-2020*;
14. Cucu, M.A., Cristea C. et al., *Raport Național privind Starea de Sănătate a Populației României 2016*, <http://insp.gov.ro/sites/cnepss/wp-content/uploads/2014/11/SSPR-2016-3.pdf>;
15. Doniță, N., Paucă-Comănescu, M., Popescu, A., Mihăilescu, S., Biriș, I.A., 2005, *Habitatele din România*, Editura Tehnică Silvică, București. Disponibil on-line la adresa: http://www.coastal-biodiv.ro/docs/manual_de_interpretare_a_habitatelor.pdf;
16. Gafta, D., Mountford, O., 2008, *Manual de interpretare a habitatelor Natura 2000 din România*, Editura Risoprint, Cluj-Napoca. Disponibil on-line la adresa: http://www.coastal-biodiv.ro/docs/manual_de_interpretare_a_habitatelor.pdf;
17. Iuell, B. et al., 2003, *COST 341 Habitat Fragmentation due to Transportation Infrastructure Wildlife and Traffic A European Handbook for Identifying Conflicts*, Brussels;

18. Jaspers, 2013, *Sectorial EIA Guidelines – Motorway and Road Construction Projects*, <http://www.jaspersnetwork.org/display/for/Toolkit+for+EIA+and+SEA+general+ex-ante+conditionalities>;
19. Leitão, T.E., 2007, *Impact of road runoff in soil and groundwater: Portuguese and other European case-studies*, in “Water in Celtic Countries: Quantity, Quality and Climate Variability (Proceedings of the Fourth InterCeltic Colloquium on Hydrology and Management of Water Resources, Guimarães, Portugal, July 2005)”, IAHS Publ. 338 – 347
20. Milieu Ltd. & Cowi AS, „Environmental Impact Assessment of Projects - Guidance on the preparation of the Environmental Impact Assessment Report (Directive 2011/92/EU as amended by 2014/52/EU)”, 2017, http://ec.europa.eu/environment/cia/pdf/EIA_guidance_EIA_report_final.pdf;
21. Vanclay, F., 2015, *Social Impact Assessment Guidance for Assessing and managing the social impacts of projects*. Disponibil on-line la adresa: http://www.iaia.org/uploads/pdf/SIA_Guidance_Document_IAIA.pdf;
22. Wardell Armstrong International, 2015, *Environmental and Social Impact Assessment (ESIA) for the Kyzyl gold deposit in the Republic of Kazakhstan*. Disponibil on-line la adresa: www.ebrd.com/documents/environment/esia-48218-esia.pdf.
23. Watson, L, Randall Bayless, E, Buszka, P, Wilson, J, 2002, *Effects of Highway-Deicer Application on Ground-Water Quality in a Part of the Calumet Aquifer, Northwestern Indiana*, U.S. Geological survey Water Resources Investigation Report 01-0260, https://pubs.usgs.gov/wri/2001/wri01_4260/pdf/wri01-4260.pdf, Accesat 11.11.2018
24. European Environmental Agency, 2017, *Copernicus Land Monitoring Service - Riparian Zones*, <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/copernicus-land-monitoring-service-riparian-zones>
25. Hlavac, V., Andel, P., Matousova, J., Dostal, I., & Stmad, M. (2019). *Wildlife and Traffic in the Carpathians*. TransGREEN