



RAPORT DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI

Foaie de capăt

Denumirea lucrării: *„Elaborare Studiu de Fezabilitate, Proiect pentru autorizarea executării lucrărilor de construire și Proiect tehnic la obiectivul Drum Expres pentru realizarea conexiunii dintre Autostrada A3 (zona Turda) și Drum Național DN1 (zona Tureni)”*

Beneficiar: C.N.A.I.R S.A. prin D.R.D.P. Cluj

Proiectant general: S.C. EXPLAN S.R.L.

Proiectant de specialitate: S.C. NV CONSTRUCT S.R.L.

Contract : 20/5001/2.11.2020,

Autoritatea Contractantă: C.N.A.I.R S.A. prin D.R.D.P. Cluj

Beneficiarul Final al Proiectului: COMPANIA NAȚIONALĂ DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE ȘI DRUMURI DIN ROMÂNIA

Prestator: EXPLAN S.R.L.,

Strada Marginașă nr 21.C1, Mun. CLUJ NAPOCA,
jud. Cluj, cod de înregistrare fiscală RO16583121

Proiect : 73/2020 a SC EXPLAN SRL



Autoritate Contractanta



Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere S.A.

Prestator

explan **EXPLAN S.R.L.**

Subcontractor



TOTAL BUSINESS LAND S.R.L.



Lista de semnături

„Elaborare Studiu de Fezabilitate, Proiect pentru autorizarea executării lucrărilor de construire și Proiect tehnic la obiectivul Drum Expres pentru realizarea conexiunii dintre Autostrada A3 (zona Turda) și Drum Național DN1 (zona Tureni)”

Contract : 20/5001/2.11.2020

Proiect nr. 73/2020

	- EXPLAN S.R.L.
Poziția	Reprezentant legal
Nume	ing. Ciufudean Petru
Semnătura	
Data	
Poziția	Șef proiect
Nume	ing. Silviu Tegzeșiu
Semnătură	
Data	



PROIECTANT DE SPECIALITATE- CONSULTANTA SI SERVICII DE MEDIU			
TOTAL BUSINESS LAND S.R.L			
Echipa de experti si specialisti de mediu care a elaborat Raportul de Evaluare a Impactului Asupra Mediului			
EXPERTI DE MEDIU			
Functia	Nume	Semnatura	Data
Coordonator Colectiv de Elaborare Studii de Mediu-Expert de Mediu	Horea Avram		08.11.2021
Expert de Mediu- Principal	Calin Hodor		
Expert de Mediu- Evaluare Impact	Ana Corpade		
Expert de Mediu- Biodiversitate	Dan Traian Ionescu		
Expert de Mediu- Biodiversitate	Petrisor Galan		
Expert Management de Mediu, Managementul Deseurilor si Managementul Riscurilor de Mediu	Hadrian Bobar		
Specialisti de Mediu			
Ing. De Mediu	Andrei Darlea		08.11.2021
Ing. De Mediu	Mihaela Soponar		
Ing. De Mediu	Alina Stoian		
Expert Modelare Dispersie Emisii n Atmosfera si Nivel de Zgomot-Biolog	Cristian Moale		
Geograf-Analist GIS	Arina Maruntelu		



UNIUNEA EUROPEANĂ



MINISTERUL MEDIULUI,
APELOR ȘI PĂDURILOR

CERTIFICAT DE ÎNSCRIERE

nr. 898 din 02.07.2021

În conformitate cu prevederile Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 195/2005 privind protecția mediului, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 265/2006, cu modificările și completările ulterioare, și ale Ordinului ministrului mediului, apelor și pădurilor nr. 1134/2020 privind aprobarea condițiilor de elaborare a studiilor de mediu, a criteriilor de atestare a persoanelor fizice și juridice și a componenței și Regulamentului de organizare și funcționare a Comisiei de atestare, în urma analizei documentelor depuse de:

AVRAM NICOLAE HOREA

cu domiciliul în: Deva, str. Simion Barnuțiu, nr. 16, județul Hunedoara
CNP 1710718200031

persoana fizică este înscrisă în Lista experților care elaborează studii de mediu la poziția 898 pentru:

RM	<input checked="" type="checkbox"/>
RIM	<input checked="" type="checkbox"/>
BM	<input type="checkbox"/>
RA	<input checked="" type="checkbox"/> /RSR <input checked="" type="checkbox"/>
RS	<input checked="" type="checkbox"/>
EA	<input checked="" type="checkbox"/>

Emis la data de 02.07.2021

Valabil de la data de 22.07.2021

Valabil până la data de 22.07.2022

SECRETAR DE STAT

Robert- Eugen SZÉP



UNIUNEA EUROPEANĂ



MINISTERUL MEDIULUI,
APELOR ȘI PĂDURILOR

CERTIFICAT DE ÎNSCRIERE

nr. 928 din 02.07.2021

În conformitate cu prevederile Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 195/2005 privind protecția mediului, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 265/2006, cu modificările și completările ulterioare, și ale Ordinului ministrului mediului, apelor și pădurilor nr. 1134/2020 privind aprobarea condițiilor de elaborare a studiilor de mediu, a criteriilor de atestare a persoanelor fizice și juridice și a componenței și Regulamentului de organizare și funcționare a Comisiei de atestare, în urma analizei documentelor depuse de:

HODOR VASILE CĂLIN

cu domiciliul în: Brașov, str. Molidului, nr.37, bl.45, et.5, ap.19, județul Brașov
CNP 1730114203145

persoana fizică este înscrisă în Lista experților care elaborează studii de mediu la poziția 928 pentru:

RM
RIM
BM
RA /RSR
RS
EA

Emis la data de 02.07.2021

Valabil de la data de 26.08.2021

Valabil până la data de 26.08.2022

SECRETAR DE STAT

Robert- Eugen SZÉP



Cuprins:

1. INTRODUCERE	12
2. DESCRIEREA PROIECTULUI	14
2.1. PREZENTAREA GENERALA A PROIECTULUI	14
2.2. LOCALIZAREA PROIECTULUI	14
2.3. DESCRIEREA CARACTERISTICILOR FIZICE ALE PROIECTULUI	20
2.3.1. Lucrări de construcție	20
2.3.2. Lucrări necesare organizării de șantier	105
2.3.3. Lucrări de refacere a amplasamentului	108
2.3.4. Informații despre materiile prime, resurse naturale, substanțe sau preparate chimice 109	
2.3.5. Prezentarea cerințelor privind utilizarea terenurilor	112
2.4. CARACTERISTICI PRINCIPALE ALE ETAPEI DE OPERARE	113
2.4.1. Nivelul previzionat al traficului	113
2.4.2. Timpul de funcționare	114
2.4.3. Iluminat	114
2.4.4. Lucrări de întreținere	115
2.4.5. Informații despre materiile prime, resursele naturale, substanțele sau preparatele chimice în perioada de operare	117
2.4.6. Evacuarea apelor uzate în perioada de operare	118
2.5. ACTIVITĂȚI DE DEZAFECTARE	118
2.6. PLANIFICARE/AMENAJARE TERITORIALĂ	119
2.7. MODALITĂȚILE PROPUSE PENTRU CONECTAREA LA INFRASTRUCTURA EXISTENTĂ	119
2.8. ESTIMAREA TIPULUI ȘI CANTITĂȚILOR DE EMISII ȘI DEȘEURI	120
3. CADRUL CONCEPTUAL ȘI METODA DE EVALUARE A IMPACTULUI	126
3.1. CADRUL CONCEPTUAL	126
3.2. ALTERNATIVELE DE PROIECT	128
3.3. IDENTIFICAREA ȘI CUANTIFICAREA AFECTELOR	128
3.4. IDENTIFICAREA FORMELOR DE IMPACT	129
3.5. PREDICȚIA IMPACTURILOR	129
3.6. EVALUAREA SEMNIFICAȚIEI IMPACTURILOR	131
3.7. IMPACTUL CUMULATIV	133
3.8. MASURI DE EVITARE ȘI REDUCERE A IMPACTULUI	133
3.9. IMPACT REZIDUAL	133



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2007 - 2013



3.10.	MONITORIZARE	134
3.11.	SCHIMBARI CLIMATICE.....	134
4.	ANALIZA ALTERNATIVELOR REZONABILE.....	137
4.1.	ALTERNATIVA „fără proiect”	137
4.2.	ALTERNATIVELE DE TRASEU	137
4.2.1.	Consultarea factorilor responsabili și a publicului interesat cu privire la alternativele de traseu 145	
4.3.	ALTERNATIVELE DE PROIECTARE	148
5.	DESCRIEREA ASPECTELOR RELEVANTE ALE STĂRII ACTUALE A MEDIULUI	172
5.1.	APA/CORPURI DE APĂ.....	172
5.1.1	Apa de Suprafață.....	172
5.1.2	Apa subterană	177
5.2.	AERUL.....	181
5.2.1.	Scurta descriere a surselor de poluare existente în zonă	181
5.2.2.	Starea actuală a calității aerului.....	182
5.3.	Solul.....	215
5.3.1.	Informații generale	215
5.3.2.	Starea actuală a solurilor din zona traseului drumului expres A3 – DN1	217
5.4.	Geologia subsolului	218
5.4.1.	Caracteristicile geologice generale ale zonei proiectului	218
5.4.2.	Gropi de împrumut și alte surse de materiale	221
5.4.3.	Alunecări de teren.....	221
5.4.4.	Zone importante pentru conservarea valorilor ecologice, paleontologice și speologice.	221
5.4.5.	Zone importante din punct de vedere al prezenței resurselor de subsol	221
5.4.6.	Structura tectonică, activitate seismologică	222
5.5.	Biodiversitate	222
5.5.1.	Prezentarea zonelor de învecinare a proiectului cu ariile naturale protejate.....	222
5.5.3.	Infrastructura Verde	225
5.5.4.	Coridoare ecologice	227
5.5.5.	Informații despre flora și fauna locală	240
5.5.6.	Mortalitatea actuală a speciilor de faună ca urmare a coliziunilor cu trafic din zona proiectului.....	329
5.6	Peisajul	332
5.7.	Mediu social și economic.....	337
5.7.1.	Marimea și structura populației în zona proiectului.....	337



5.7.2. Starea de sănătate	337
5.7.3. Aspecte economice	338
5.8. Mostenirea culturală.....	340
5.9. Schimbări climatice	343
5.9.1. Condiții de climă și meteorologie în zona proiectului	343
5.9.2. Expunerea zonei proiectului la schimbări climatice.....	347
5.9.3. Vulnerabilitatea proiectului la schimbări climatice	351
5.9.4. Efectul proiectului asupra schimbărilor climatice.....	352
6. Descrierea factorilor posibil a fi afectați semnificativ de proiect	357
7. Impactul potențial, inclusiv cel transfrontier, asupra componentelor mediului . Error! Bookmark not defined.	
7.1 Identificarea efectelor și a formelor de impact	Error! Bookmark not defined.
7.1.1 Construcția și operarea proiectului.....	Error! Bookmark not defined.
7.1.2 Utilizarea resurselor naturale	Error! Bookmark not defined.
7.1.3 Emisii de poluanți, zgomot, vibrații, lumină, căldură și radiații, crearea de disconfort, eliminarea și valorificarea deșeurilor.....	Error! Bookmark not defined.
7.1.4 Riscurile pentru sănătatea umană, pentru patrimoniul cultural sau pentru mediu (de exemplu din cauza unor accidente sau dezastre).....	Error! Bookmark not defined.
7.1.5 Tehnologii și substanțe utilizate	Error! Bookmark not defined.
7.2 Apa/ Corpuri de apă.....	Error! Bookmark not defined.
7.2.1 Clase de sensibilitate și clase de magnitudine pentru evaluarea impactului asupra factorului de mediu Apă	Error! Bookmark not defined.
7.2.2 Prognozarea impactului	Error! Bookmark not defined.
7.2.3 Măsurile de evităre și reducere a impactului	Error! Bookmark not defined.
7.3 Aerul.....	Error! Bookmark not defined.
7.3.1 Clase de sensibilitate și clase de magnitudine pentru evaluarea impactului asupra factorului de mediu Aer	Error! Bookmark not defined.
7.3.2 Impactul prognozat.....	Error! Bookmark not defined.
7.3.3 Măsurile de evităre și reducere a impactului	Error! Bookmark not defined.
7.4 CLIMĂ ȘI SCHIMBĂRI CLIMATICE	Error! Bookmark not defined.
7.4.1 Clase de sensibilitate și clase de magnitudine pentru evaluarea impactului asupra factorului de mediu climă	Error! Bookmark not defined.
7.4.2 Prognozarea impactului	Error! Bookmark not defined.
7.4.3 Măsurile de evităre și reducere a impactului	Error! Bookmark not defined.
7.5 Solul.....	Error! Bookmark not defined.



7.5.1 Clase de sensibilitate și clase de magnitudine pentru evaluarea impactului asupra factorului de mediu Sol	Error! Bookmark not defined.
7.5.2 Prognozarea impactului	Error! Bookmark not defined.
7.5.3 Măsuri de evitare și reducere a impactului	Error! Bookmark not defined.
7.6 Geologie	Error! Bookmark not defined.
7.6.1 Clase de sensibilitate și clase de magnitudine pentru evaluarea impactului asupra factorului de mediu Geologie	Error! Bookmark not defined.
7.6.2 Impactul prognozat	Error! Bookmark not defined.
7.6.3 Măsuri de evitare și reducere a impactului	Error! Bookmark not defined.
7.7 Biodiversitatea	Error! Bookmark not defined.
7.7.1 Clase de sensibilitate și clase de magnitudine pentru evaluarea impactului asupra componentelor de Biodiversitate	Error! Bookmark not defined.
7.7.2 Concluziile studiului de evaluare adecvată	Error! Bookmark not defined.
7.7.3 Impactul prognozat asupra biodiversității pentru întreg traseul drumului expres	Error! Bookmark not defined.
7.7.4 Măsuri de evitare și reducere a impactului	Error! Bookmark not defined.
7.8 Peisajul	Error! Bookmark not defined.
7.8.1 Clase de sensibilitate și clase de magnitudine pentru evaluarea impactului asupra factorului de mediu Peisaj	Error! Bookmark not defined.
7.8.2 Impactul prognozat	Error! Bookmark not defined.
7.8.3 Măsuri de evitare și reducere a impactului	Error! Bookmark not defined.
7.9 MEDIUL SOCIAL ȘI ECONOMIC	Error! Bookmark not defined.
7.9.1 Clase de sensibilitate și clase de magnitudine pentru evaluarea impactului asupra Populației, sănătății umane și bunurilor materiale	Error! Bookmark not defined.
7.9.2 Prognozarea impactului asupra mediului social și economic	Error! Bookmark not defined.
7.9.3 Măsuri de evitare și reducere a impactului	Error! Bookmark not defined.
7.10 MOȘTENIREA CULTURALĂ	Error! Bookmark not defined.
7.10.1 Clase de sensibilitate și clase de magnitudine pentru evaluarea impactului asupra moștenirii culturale	Error! Bookmark not defined.
7.10.2 Impactul potențial al proiectului asupra obiectivelor de patrimoniu cultural, arheologic sau asupra monumentelor istorice	Error! Bookmark not defined.
7.10.3 Măsuri de evitare și reducere a impactului	Error! Bookmark not defined.
7.11 Impactul zgomotului asupra factorilor de mediu	Error! Bookmark not defined.
7.12 IMPACTUL CUMULATIV AL PROIECTULUI	Error! Bookmark not defined.
7.12.1 Nivelul presiunilor actuale	Error! Bookmark not defined.
7.12.2 Proiecte planificate în zona drumului expres A3 - DN1	Error! Bookmark not defined.
7.13 IMPACTUL POTENȚIAL ÎN CONTEXT TRANSFRONTALIER	Error! Bookmark not defined.



- 7.14 EVALUAREA IMPACTULUI REZIDUAL **Error! Bookmark not defined.**
8. DESCRIEREA METODELOR DE PROGNOZĂ UTILIZATE PENTRU IDENTIFICAREA ȘI EVALUAREA EFECTELOR ASUPRA MEDIULUI, INCLUZÂND DIFICULTĂȚILE ȘI INCERTITUDINILE. **Error! Bookmark not defined.**
9. MĂSURI DE EVITARE ȘI REDUCERE A IMPACTULUI ȘI MONITORIZARE **Error! Bookmark not defined.**
- 9.1 MĂSURI DE EVITARE ȘI REDUCERE A IMPACTULUI **Error! Bookmark not defined.**
- 9.2 MONITORIZARE **Error! Bookmark not defined.**
10. Situatii de Risc **Error! Bookmark not defined.**



1. INTRODUCERE

Prezenta lucrare reprezintă Raportul privind impactul asupra mediului (RIM) pentru proiectul Drum expres pentru realizarea conexiunii dintre Autostrada A3 (Zona Turda) și Drum Național DN1 (Zona Tureni).

Titularul proiectului este Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere SA (CNAIR), companie de interes strategic național ce funcționează sub autoritatea Ministerului Transporturilor, pe bază de gestiune economică și autonomie financiară. CNAIR are ca responsabilități administrarea, exploatarea, întreținerea, modernizarea și dezvoltarea rețelei de drumuri naționale și autostrăzi de pe teritoriul României.

Strategia privind realizarea, dezvoltarea și modernizarea rețelei de transport de interes național și european este descrisă în Master Planul General de Transport (MPGT), aprobat prin HG 666/2016.

Strategia din România pentru infrastructura majoră de transport rutier se raportează inclusiv la liniile directe stabilite de Uniunea Europeană.

Acordul de parteneriat dintre România și UE care se refera la perioada 2013-2030 prevede politicile fundamentale care vor fi utilizate pentru a reduce decalajul socio-economic între România și alte țări ale UE, stabilind modul în care investițiile finanțate din fondurile europene vor fi concentrate pentru a promova competitivitatea, convergența și cooperarea și să încurajeze o creștere inteligentă, durabilă și favorabilă prin stabilirea unor priorități naționale de investiții specifice.

Sectorul de drum propus în cadrul proiectului face parte din proiectul DRUM EXPRES TURDA – HALMEU, cu denumirea SOMEȘ EXPRES, identificat și cuantificat în MPGT publicat în Monitorul Oficial al României, partea I, nr. 778bis/4.X.2016 la paginile 198-200, precum și la pagina 753 – 754 unde este prezentată sectorizarea proiectului Drum Expres Turda – Halmeu în funcție de formele de relief și pentru strategia de implementare.

Drumul Expres A3 – DN1 din care face parte tronsonul promovat în Caietul de Sarcini A3 – DN1 este un Proiect de Nivel 2 conform date din MPGT, având o lungime totală aproximativă de 320.2 km. Conform tabel nr. - 4.50 din MPGT. Întreg obiectivul drum expres Turda Halmeu are o rată de rentabilitate RIRE= 9.90%, un punctaj de 27.54 și un cost estimativ în MPGT de 1713.21 milioane euro.

Sectorul de drum propus, A3 – DN1 are o lungime estimată conform date din MPGT de 5.3 km, are un cost estimativ al investiției de 55.33 milioane euro, pentru 2x2 benzi de circulație, zona de deal-munte, cost estimativ = 10.44 milioane euro/km.

Strategia privind realizarea, dezvoltarea și modernizarea rețelei de transport de interes național și european a fost aprobată cu Legea 203/16.05.2003, Legea 451/2003, republicată în MOF nr.89/2005. De asemenea, pentru conformarea României în calitate de stat membru UE față de condiționalitățile ex ante impuse de către Comisia Europeană pentru accesarea fondurilor nerambursabile în cadrul perioadei de programare POIM 2014-2020, s-a promovat documentul strategic de referință – Master Planul General de Transport, document programatic aprobat prin HG 666/2016. Parlamentul European și Consiliul Uniunii Europene a aprobat la data de 28.03.2012, „Regulament privind orientările Uniunii pentru dezvoltarea Rețelei Transeuropene de Transport”.

Orientările privind infrastructura de transport rutier prevăd, în secțiunea 3 art. 22, că la promovarea proiectelor de interes comun, legate de infrastructura rutieră este necesară:



- acordarea priorității aspectelor privind îmbunătățirea sau menținerea calității infrastructurii din punct de vedere al siguranței, securității și eficienței, al rezistenței în fața dezastrelor, al performanțelor de mediu, al accesibilității pentru toți utilizatorii, al calității serviciilor și al continuității fluxurilor de trafic. - Promovarea dezvoltării tehnologiilor inovatoare, promovarea siguranței rutiere, utilizarea informării multimodale și gestionarea traficului pentru a permite funcționarea sistemelor integrate de comunicare
- asigurarea unui spațiu de parcare adecvat pentru conducătorii vehiculelor comerciale, în condiții de siguranță și securitate.

Strategia de Dezvoltare Rutieră este prezentată în detaliu la nivelul MPGT, iar proiectul „Drum expres pentru realizarea conexiunii dintre Autostrada A3 (zona Turda) și Drum Național DN1 (Zona Mărtinești)” se consideră prioritar, pentru degrevarea traficului din Municipiul Turda și scurtarea timpilor de parcurs dintre Municipiul Cluj Napoca, autostrăzile A3 și A10 fiind motivată necesitatea demarării achiziției publice.

Drumul expres va asigura legătura dintre 2 căi principale de transport din județul Cluj aflate în administrarea CNAIR SA prin DRDP Cluj, și anume: conexiunea dintre autostrada A3 (Turda) și drumul național european DN1/E81 în zona loc. Mărtinești pe raza UAT Tureni. Scopul acestui proiect este realizarea unei căi de comunicații rapide care să degrezeze traficul greu din Municipiul Turda, de a scurta timpii de parcurs între Municipiul Turda, zona metropolitană Cluj și Autostrăzile A10 și A3, de a reduce emisia de noxe din mediul urban al orașului Turda.

La momentul implementării tuturor sectoarelor drumului expres Turda – Halmeu, va fi atins obiectivul general al proiectului și anume: sporirea eficienței economice a rețelei de transport din România.

Prezentul raport a fost elaborat în vederea obținerii Acordului de mediu pentru realizarea investiției. Notificarea privind intenția de realizare a proiectului a fost depusă la Agenția pentru Protecția Mediului Cluj.

Notificarea privind intenția de realizare a proiectului a fost depusă la Agenția pentru Protecția Mediului Cluj prin adresa DRDP CLUJ nr.25/OA/04.03.2021. Ca urmare a depunerii notificării, APM CLUJ a emis Decizia etapei de evaluare inițială nr. 63/26.03.2021.

Ca urmare a deciziei etapei de evaluare inițială, DRDP CLUJ a depus memoriul de prezentare, prin adresa nr. 24787/24.05.2021, iar APM CLUJ a emis decizia etapei de încadrare cu nr. 93/19.07.2021, prin care solicită întocmirea Studiului de Evaluare adecvată și a studiului privind impactul asupra mediului. Totodată a emis adresa nr. 16889/19.07.2021 prin care sunt redate informații privind etapa de definire a domeniului și au fost solicitate propunerile relevante pentru abordarea celor două studii.

Prin adresa nr..... DRDP Cluj a înaintat lista de experți și propunerile privind aspectele relevante, iar APM CLUJ a emis Îndrumarul prin adresa nr. 18716/16.08.2021.

În baza informațiilor din Îndrumar, Explan Srl a întocmit studiile de mediu, prin intermediul specialiștilor înscriși în lista experților atestați la nivel național: domnul Hodor Călin, a cărui atestat îl anexăm prezentului document și TOTAL BUSINESS LAND SRL, în calitate de subcontractant aprobat de către Beneficiarul DRDP, prin adresa nr. 54382/02.11.2021 și a actului adițional nr. 2 la contractul de servicii nr. 20/5001/02.11.2020 pentru „*Elaborare Studiu de Fezabilitate, Proiect pentru autorizarea executării lucrărilor de construire și Proiect tehnic la obiectivul Drum Expres pentru realizarea conexiunii dintre Autostrada A3 (zona Turda) și Drum Național DN1 (zona Tureni)*”



2. DESCRIEREA PROIECTULUI

2.1. PREZENTAREA GENERALA A PROIECTULUI

Sectorul de drum propus în cadrul proiectului face parte din proiectul DRUM EXPRES TURDA – HALMEU, cu denumirea SOMEȘ EXPRES, identificat și cuantificat în MPGT publicat în Monitorul Oficial al României, partea I, nr. 778bis/4.X.2016 la paginile 198-200, precum și la pagina 753 – 754 unde este prezentată sectorizarea proiectului Drum Expres Turda – Halmeu în funcție de formele de relief și pentru strategia de implementare.

Accesul la zona studiată se va realiza din Autostrada A3 (Zona Turda), DN1/E81 (zona Tureni), din drumurile județene DJ103G, DJ107L și DJ103Z.

Traseul are 4,957 km, se desfășoară la vest de localitatea Tureni și face legătura între autostrada A3 la km 21+900 și DN 1 la km 457+750.

Traseul începe din autostrada A3, unde este amenajat un nod rutier tip trompetă simplă. Nodul este prevăzut cu bretele de intrare ieșire ce vor avea câte două benzi pe sens. Astfel pentru accesul pe drumul expres/autostrada se vor realiza:

- Bretea Gilău – Tureni (Km A3 – 24+090 – Km DX 0+000), L= 1487 m
- Bretea Tureni – Turda (Km A3 – 22+260 – Km DX 0+000), L= 1052 m
- Bretea Turda – Tureni (Km A3 – 21+160 – Km DX 1+660), L= 1082 m
- Bretea Tureni – Gilău (Km A3 – 22+780 – Km DX 1+650), L= 1189 m.

Traseul sub-traversează autostrada A3 la km 1+000 pe sub pasajul existent al autostrăzii de la km A3 21+880, intersectează drumul județean DJ 103Z la km 3+087, câteva drumuri agricole/locale la km 0+260, 0+400, 2+850, 3+620, 3+640, 3+870, 4+270, 4+525, 4+560, unele necesitând restabilirea traseului, și traversează râul Valea Racilor la km 4+410 printr-un pod/viaduct.

Între km 0+640 – km 1+350, traseul se suprapune peste râul Negoteasa, astfel se propune devierea acestuia pe o lungime de 1033 ml.

Drumul expres intersectează drumul național DN 1 la km 457+750 unde se va realiza o intersecție un nod rutier tip trompetă simplă, fiind prevăzut cu bretele de intrare ieșire ce vor avea câte două benzi pe sens pe relațiile Cluj-A3 și A3-Cluj iar pe relațiile Turda-A3, A3 Truda bretelele vor fi prevazute cu cate o banda pe sens:

- Nod DN 1 - Bretea A3 – Cluj (Km DX 4+957 – Km DN1 – 458+040), L= 756 m
- Nod Dn 1 - Bretea Cluj – A3 (Km DX 4+560 – Km DN1 – 457+980), L= 833 m
- Nod Dn 1 - Bretea A3 – Turda (Km DX 4+580 – Km DN1 – 456+860), L= 548 m
- Nod Dn 1 - Bretea Turda - A3 (Km DX 4+957 – Km DN1 – 457+480), L= 612 m.

Pe zona km 547+100 traseul drumului național DN1 este format din o succesiune de curbe de sensuri contrare amenajate la o viteza de proiectare inferioara clasei tehnice II pe care drumul national o are.

2.2. LOCALIZAREA PROIECTULUI

Traseul drumului expres se desfasoara pe teritoriul administrativ al comunei Petreștii de Jos respectiv teritoriul administrativ al comunei Tureni, judetul Cluj (figura 1).

Traseul propus se desfasoara în mare parte în extravilanul localitatilor cu exceptia zonei de intersectie cu drumul national DN1, unde bretea nodului rutier Nod DN1 – Bretea A3 – Cluj se suprapune pe o lungime de aproximativ 80 m cu intravilanul localitatii Turei. In zonele de intravilan pe care le traverseaza nu exista constructii.

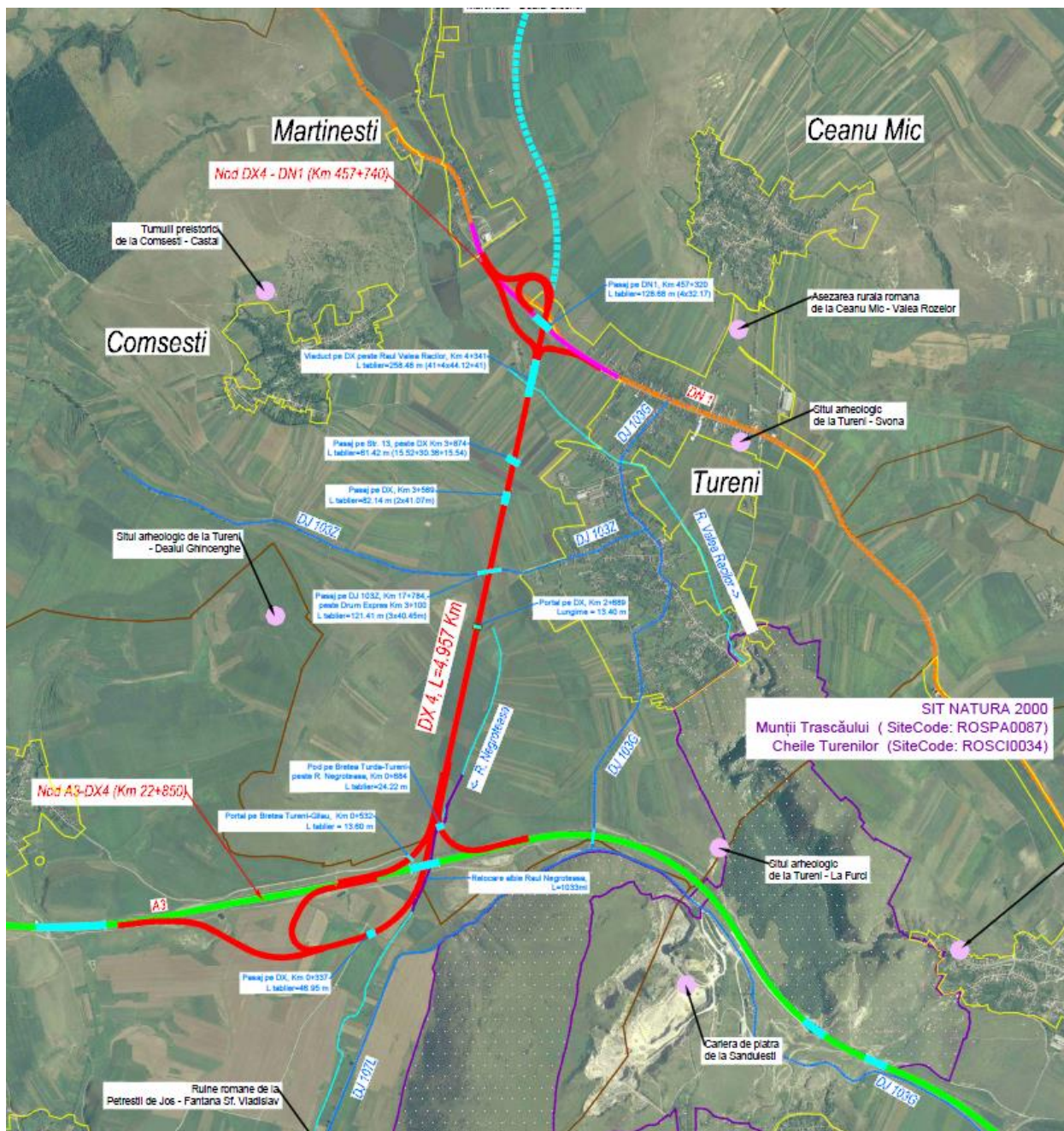


Figura 1. Amplasarea drumului expres A3 – DN1

Zona studiată se situează la limita vestică a Bazinului Transilvaniei la contact cu munții Apuseni. Întreaga rețea hidrografică este tributară bazinului hidrografic Mureș și se varsă direct sau indirect în râul Arieș.

Principalele cursuri de apă din zonă sunt pârâul Valea Racilor și pârâul Negoteasa, prezentate în figura următoare.

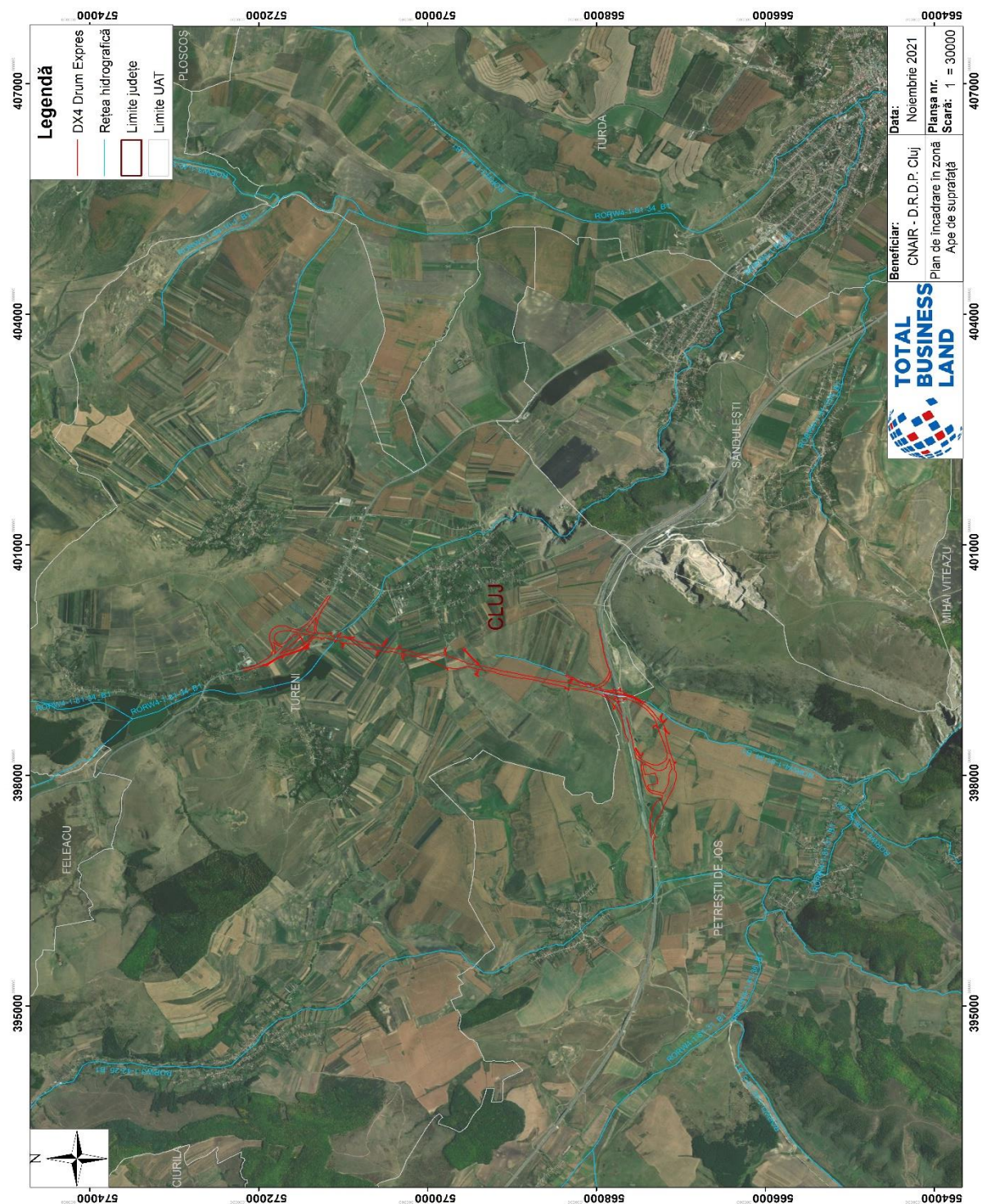


Figura 2. Plan de încadrare în zonă – Ape de suprafață

Traseul drumului expres A3 – DN1 nu se suprapune peste nici un corp de apă subterană, cel mai apropiat corp de apă subterană ROMU02 se află la o distanță de 4615 m.

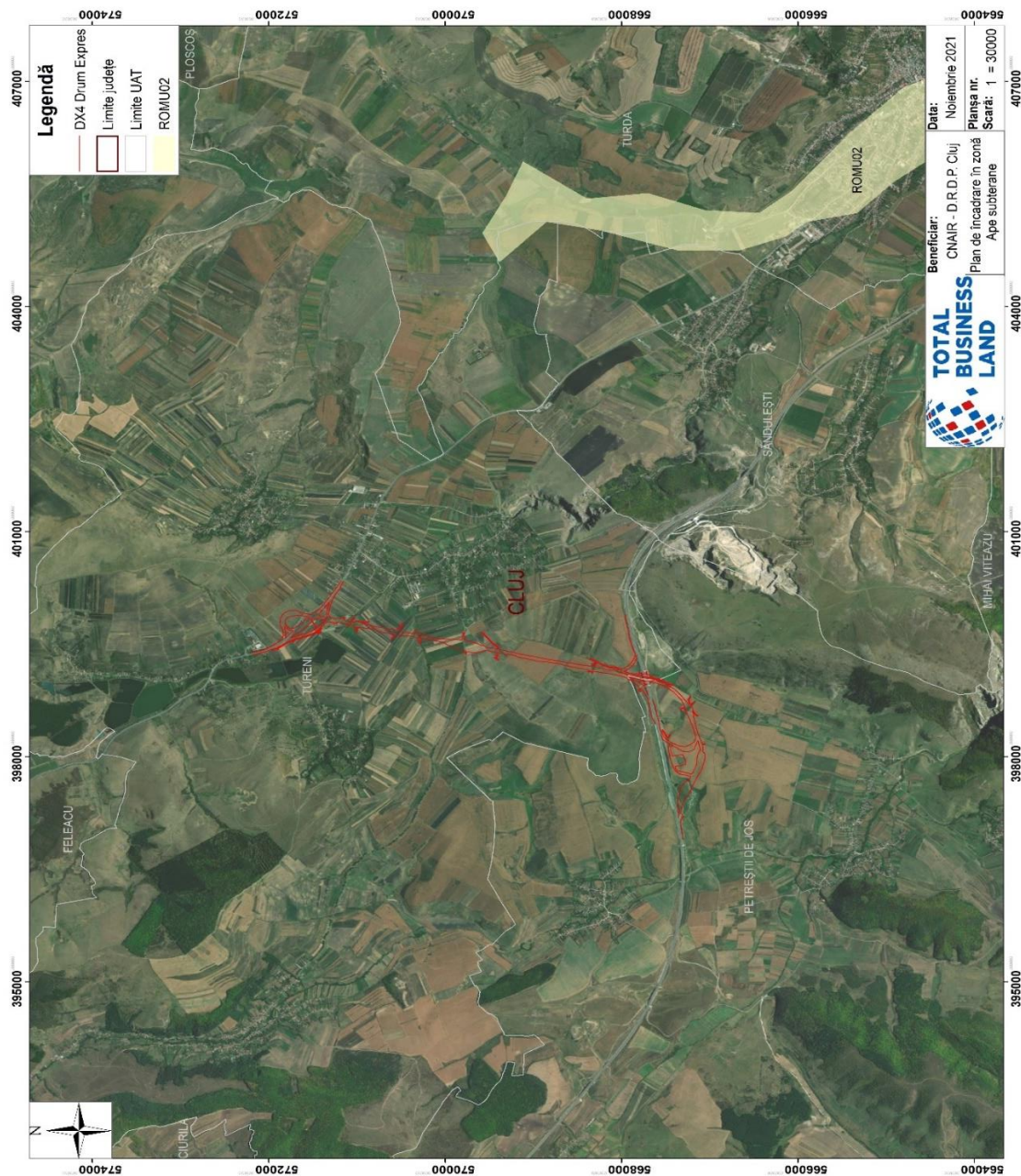


Figura 3. Plan de încadrare în zonă – Ape subterane

În figura următoare sunt prezentate principalele tipuri de soluri ce se găsesc pe traseul drumului expres A3 – DN1.

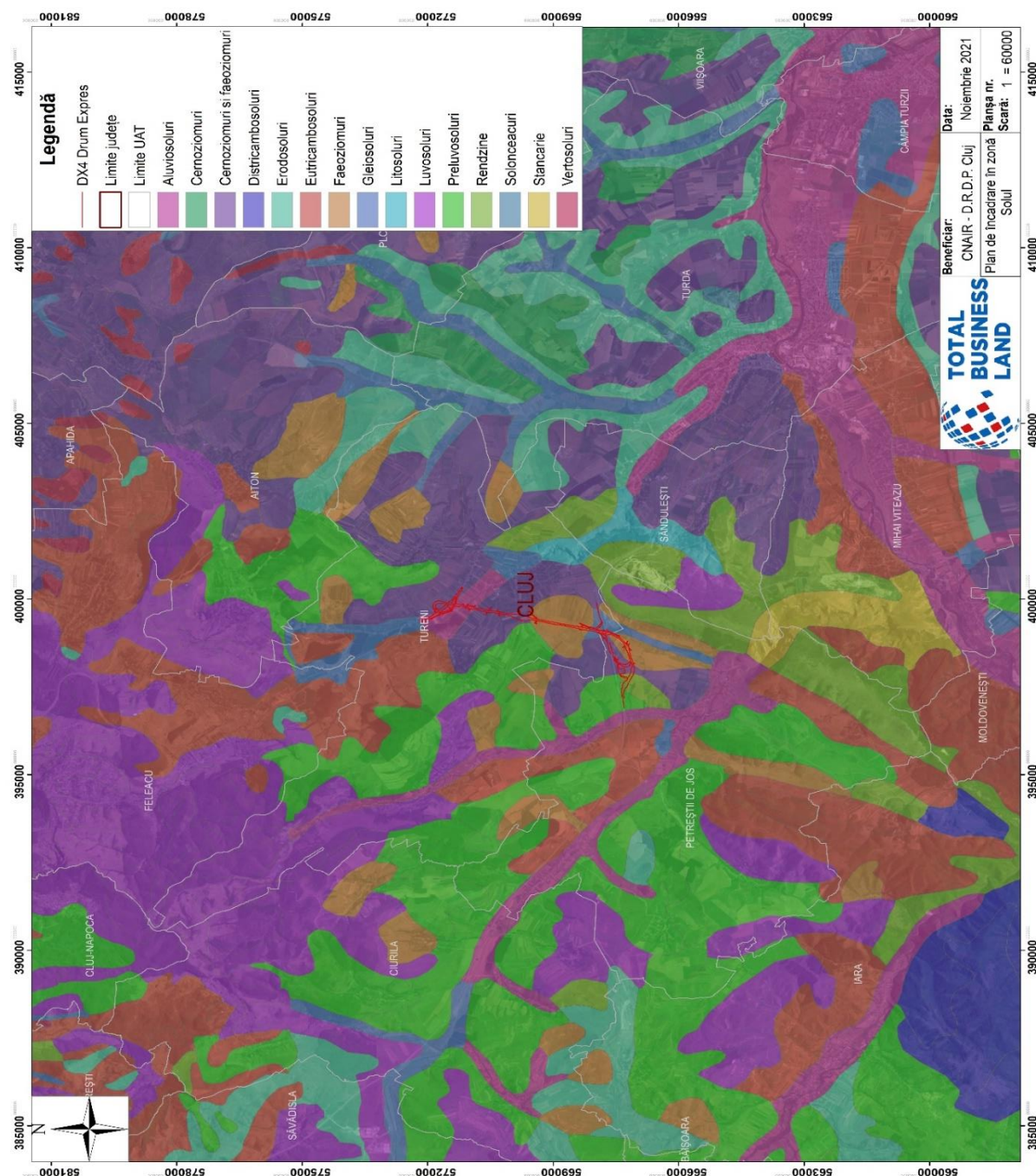


Figura 4. Plan de încadrare în zonă – Soluri



2.3. DESCRIEREA CARACTERISTICILOR FIZICE ALE PROIECTULUI

2.3.1. Lucrări de construcție

• Traseul în plan

Din punct de vedere geometric, alternativa selectată este caracterizată de două aliniamente și o curbă cu raza de 630 m, cu o amenajare adecvată în spațiu, a unei viteze de proiectare de 100 Km/h conform AND 546-2013 - Normativ privind proiectarea drumurilor expres.

Caracteristici principale ale traseului în plan:

- lungime totală drum expres: 4,957 km
- raza în curbă $R=630$ m.

• Profil longitudinal

La proiectarea profilului longitudinal s-a urmărit respectarea AND 546-2013 - Normativ privind proiectarea drumurilor expres. Acesta se va încadra în relieful zonei și va fi corelat cu pantele din profilul transversal pentru colectarea apelor și evacuarea acestora.

Profilul longitudinal respectă:

- pasul minim de proiectare corespunzător vitezei de proiectare
- raze de racordare în plan vertical
- declivitatea minimă și maximă

Caracteristici principale ale traseului drumului expres în profil longitudinal:

- declivitate minimă $p_{\min}=1.00\%$
- declivitate maximă $p_{\max}=3.90\%$

• Profil transversal

Platforma drumului expres este de 21,50 m, din care:

- 4 benzi de circulație de 3,50 m
- 2 acostamente de 2,25 m
- Bandă de mediană de 3,00 m

Platforma drumului național DN1 (pe zona relocată) este de 21,00m, din care:

- 4 benzi de circulație de 3,50m
- 2 acostamente de 2,50 m
- Bandă de mediană de 2,00 m

Platforma bretelelor de acces cu două benzi de circulație este de 9,00m, din care:

- 2 benzi de circulație de 3,50m
- 2 acostamente de 1,00 m

Platforma bretelelor de acces cu o bandă de circulație este de 6,00m, din care:

- 1 bandă de circulație de 4,00m
- 2 acostamente de 1,00 m

În cadrul lățimilor de mai sus nu sunt incluse lățimile de lucru ale parapetului care variază de la 1.00m (W3) până la 1.70m (W5).



- **Structura rutieră**

În urma calculelor de dimensionare a sistemului rutier efectuate s-au propus pe drumul expres, bretelele de acces și drumul național DN1, următoarele structuri rutiere:

Structura rutieră nouă SRN 1 (se aplica în zonele de debleu pe Drum Expres, Bretele de acces, DN 1)

- Strat de formă din pământ stabilizat cu liant hidraulic, $h = 30$ cm (se aplică pe zonele de debleu)
- Strat inferior de fundație de agregate naturale, $h = 30$ cm
- Strat superior de fundație din agregate naturale stabilizate cu liant hidraulic, $h = 25$ cm
- Strat de bază din anrobat bituminos AB 31.5 baza 50/70, $h = 12$ cm
- Strat de legătură din beton asfaltic deschis BAD 22,4 leg. 50/70, $h = 6$ cm
- Strat de uzură din mixtură asfaltică stabilizată MAS16 rul. 50/70, $h = 5$ cm

Structura rutieră nouă SRN 2 (se aplică în zonele de rambleu pe Drum Expres, Bretele de acces, DN 1)

- Terasament realizat din agregate naturale, $h = \text{min. } 40$ cm
- Strat inferior de fundație de agregate naturale, $h = 30$ cm
- Strat superior de fundație din agregate naturale stabilizate cu liant hidraulic, $h = 25$ cm
- Strat de bază din anrobat bituminos AB 31.5 baza 50/70, $h = 12$ cm
- Strat de legătură din beton asfaltic deschis BAD 22,4 leg. 50/70, $h = 6$ cm
- Strat de uzură din mixtură asfaltică stabilizată MAS16 rul. 50/70, $h = 5$ cm

Structura rutieră ranforsată SRR 1 (se aplică pe drumul național DN 1 în zona de racord cu drumul existent)

- Structura rutieră existentă (DN1) Frezare mixtura asfaltică existentă, $h = \text{min. } 11$ cm
- Strat de legătură din beton asfaltic deschis BAD 22,4 leg. 50/70, $h = \text{min. } 6$ cm
- Strat de uzură din mixtură asfaltică stabilizată MAS16 rul. 50/70, $h = 5$ cm

- **Terasamente**

Sectorul de drum expres traversează un relief deluros.

Pe toată lungimea drumului în conformitate cu informațiile din studiul geotehnic grosimea stratului vegetal variază în principal între 20 – 150 cm.

Având în vedere tipul de relief și geometria proiectată în plan și spațiu a drumului expres volumul de săpătură este aproape dublu față de volumul de umplutură rezultat în urma lucrărilor.

Lucrările de săpătură variază în lungul drumului de la 0 la 23 m adâncime.

Ținând cont de calitatea slabă a pământului rezultat din săpături, care nu permite întodeauna folosirea acestuia ca material de umplutură dar și constrângerile legate de timpul relativ scurt alocat pentru realizarea lucrărilor s-a propus ca terasamentele drumului expres să fie realizate din material granular pe toată lungimea acestuia.

Pentru asigurarea cotelor și dimensiunilor din proiect, terasamentele se vor realiza prin efectuarea de săpături și umpluturi pentru aducerea drumului la nivel de pat drum, pentru realizarea elementelor de scurgere a apelor, pentru lucrările de artă și pentru lucrările de consolidări.



Săpăturile, se vor realiza mecanizat cu descărcarea direct în mijlocul auto de transport. Pământul rezultat din săpături, va fi încărcat și transportat la depozitul de pământ.

Pământul rezultat din sapatura va fi depozitat la cariera Holcim din proximitatea șantierului și va fi folosit ca material de umplură pentru a aduce la starea inițială zona. În acest sens, HOLCIM și-a dat acordul de principiu privind depozitarea surplusului de material în zona carierei, pentru aducerea la starea inițială, însă negocierea acestui aspect și fixarea detaliilor privind cantitățile și valoarea acestora va avea loc după semnarea contractului de execuție lucrări, între Antreprenorul lucrării și HOLCIM-proprietarul carierei de la Săndulești.

Materialul de umplură va fi achiziționat exclusiv de la terți. Umpluturile se vor realiza din materiale granulare, deci nu vor fi gropi de împrumut pentru terasamente.

Sursa agregatelor de balastieră va fi din zona Turda-Câmpia Turzii. Iar cele de carieră din zona Turda/Huedin.

- **Noduri rutiere localizate pe drumul expres (DX4)**

Nodurile rutiere au fost prevăzute a se amplasa astfel încât să permită dezvoltarea fără constrângeri locale și să asigure o descărcare viabilă în rețeaua de infrastructură rutieră existentă.

Traseu în plan

Denumire	Km	Obstacol	Tip	Denumire bretea	Lungime Bretea [m]	Viteza Intrare/ieșire [km/h]
Nod Drum Expres – Autostrada A3	0+000	A3	Trompeta	DX - V2 - Bretea Gilau-Tureni	1486,52	100
				DX - V2 - Bretea Tureni - Turda	1052,31	60-80
				DX - V2 - Bretea Tureni - Gilau	1188,99	100
				DX - V3 - Bretea Turda - Tureni	1157,43	80
Nod Drum Expres – DN 1	4+957	DN1	Trompeta	Nod DN 1 - Bretea A3 – Cluj	755,52	60
	4+560			Nod Dn 1 - Bretea Cluj – A3	832,63	60-50
	4+580			Nod Dn 1 - Bretea A3 – Turda	548,14	40-50
	4+957			Nod Dn 1 - Bretea Turda - A3	611,61	50

Denumire	Denumire bretea	Lungimea Bandă de Accelerare [m]	Lungimea Bandă de Decelerare [m]	Număr benzi proiectate
Nod Drum Expres - Autostrada A3	DX - V2 - Bretea Gilau- Tureni	-	150+75	2
	DX - V2 - Bretea Tureni - Turda	310+75	-	2
	DX - V2 - Bretea Tureni - Gilau	225+75	275+75	2
	DX - V3 - Bretea Turda - Tureni	275+75	280+75	2
Nod Drum	Nod DN 1 - Bretea A3 – Cluj	105+35	-	2
	Nod Dn 1 - Bretea Cluj – A3	620+75	105+35	2

Denumire	Denumire bretea	Lungimea Bandă de Accelerare [m]	Lungimea Bandă de Decelerare [m]	Număr benzi proiectate
Expres – DN 1	Nod Dn 1 - Bretea A3 – Turda	70+35	655+75	1
	Nod Dn 1 - Bretea Turda - A3	-	70+35	1

Lungimile benzilor de accelerare și decelerare pentru accesul pe/de pe autostrada A3 s-au calculat în funcție de prevederile PD 162/2002.

Lungimile benzilor de accelerare și decelerare pentru accesul pe/de pe drumul expres aferente nodurilor rutiere, s-au calculat în funcție de prevederile AND 590/2013.

Lungimile benzilor de accelerare și decelerare pentru accesul pe/de pe drumul național DN1 au fost calculate în funcție de prevederile AND 600/2010.

Pe zona Km 3+872 – km 4+602, dreapta, km 3+899 – km 4+594, stânga drumul expres va fi prevăzut pe zonele marginale cu benzi suplimentare de accelerare/decelerare cu lățimea de 3.50m și acostamente de 1.00m din care benzi de încadrare de 0.25m. Benzile suplimentare au fost prevăzute pentru a asigura conexiunea cu viitoarele bretele ale nodului în forma definitivă ce se va realiza într-o etapă ulterioară de dezvoltare a drumului expres.

Profil longitudinal

La proiectarea profilului longitudinal s-a urmărit respectarea AND 546-2013 - Normativ privind proiectarea drumurilor expres. Acesta se va încadra în relieful zonei și va fi corelat cu pantele din profilul transversal pentru colectarea apelor și evacuarea acestora.

Profilul longitudinal respecta:

- pasul minim de proiectare corespunzător vitezei de proiectare
- raze de racordare în plan vertical
- declivitatea minimă și maximă.

Denumire	Denumire bretea	Declivitate minima [%]	Declivitate maxima [%]	Declivitate pe zona de decelerare [%]	Declivitate pe zona de accelerare [%]
Nod Drum Expres – Autostrada A3	DX - V2 - Bretea Gilau-Tureni	0.50	3.76	+3.76	-
	DX - V2 - Bretea Tureni - Turda	1.41	5.00	-	+2.75
	DX - V2 - Bretea Tureni - Gilau	1.00	3.90	-1.00	-3.36
	DX - V3 - Bretea Turda - Tureni	1.00	5.70	-5.00	-1.00
Nod Drum Expres – DN 1	Nod DN 1 - Bretea A3 – Cluj	1.19	5.00	-	+3.94
	Nod Dn 1 - Bretea Cluj – A3	1.48	5.70	+2.79	+3.80
	Nod Dn 1 - Bretea A3 – Turda	0.26	5.40	+3.80	+0.30
	Nod Dn 1 - Bretea Turda - A3	0.59	5.00	+0.73	-



Structură rutieră

Structura rutieră pe bretele este aceeași cu cea a drumului expres și alcătuită din:

Structura rutieră nouă SRN 1 (se aplică în zonele de debleu)

- Strat de forma din pământ stabilizat cu liant hidraulic, h = 30 cm (se aplică pe zonele de debleu) Strat inferior de fundație de agregate naturale, h = 30 cm
- Strat superior de fundație din agregate naturale stabilizate cu liant hidraulic, h = 25 cm
- Strat de bază din anrobat bituminos AB 31.5 baza 50/70, h = 12 cm
- Strat de legătură din beton asfaltic deschis BAD 22,4 leg. 50/70, h = 6 cm
- Strat de uzură din mixtură asfaltică stabilizată MAS16 rul. 50/70, h = 5 cm

Structura rutieră nouă SRN 2 (se aplică în zonele de rambleu)

- Terasament realizat din agregate naturale, h=min. 40cm
- Strat inferior de fundație de agregate naturale, h = 30 cm
- Strat superior de fundație din agregate naturale stabilizate cu liant hidraulic, h = 25 cm
- Strat de bază din anrobat bituminos AB 31.5 baza 50/70, h = 12 cm
- Strat de legătură din beton asfaltic deschis BAD 22,4 leg. 50/70, h = 6 cm

Sistem de iluminat.

Pentru a spori vizibilitatea pe drumul expres pe timpul nopții, nodurile de circulație au fost prevăzute cu sistem de iluminat. De asemenea viaductul pe DX km 4+341 peste Valea Racilor a fost prevăzut cu iluminat, lungimea acestuia depășind 100m.

Pentru fiecare nod s-au stabilit puterile instalate și cele maxim simultan absorbite, pe baza cărora s-au determinat puterile nominale ale posturilor de transformare care se propun pentru fiecare obiectiv.

Siguranța circulației

Pentru parapete s-au avut în vedere prevederile "Normativului pentru sisteme de protecție pentru siguranța circulației pe drumuri, poduri și autostrăzi - AND 593", precum și a standardelor SR EN 1317- 1:2011 – 1, 2, 3, 5.

S-au prevăzut parapete de siguranță pe bretelele nodurilor rutiere în conformitate cu standardele și bunele practici în materie de siguranța traficului.

În cadrul proiectului a fost asigurată lățimea de lucru pentru toate parapetele proiectate.

Lățimile de lucru ale parapetului care variază de la 1.00m (W3) până la 1.70m (W5).

În unghiurile generate de bretele și de partea carosabilă se vor amplasa atenuatori de soc din metal conform prevederilor SR EN 1317-3:2011.

• Lucrări de Pasaje/Viaducte

Structuri:

Nr. Crt	Tip Structură	Km	Lățime PC	Gabarit transv.	Lung. tablier	Lung. totală	Nr. deschideri	Denumire
1	Pasaj	0+337	2x9.75	23.00	40.95	46.95	1	Pasaj pe DX km 0+377
2	Portal	2+689	2x9.25	23.00	9.40	13.40	1	Portal pe DX km 2+689

Nr. Crt	Tip Structură	Km	Lățime PC	Gabarit transv.	Lung. tablier	Lung. totală	Nr. deschideri	Denumire
3	Pasaj	3+087	7.80	11.70	121.40	158.69	3	Pasaj pe DJ 103Z km 17+764, peste DX km 3+087
4	Pasaj	3+569	2x9.75	23.00	81.94	88.04	2	Pasaj pe DX km 3+569
5	Pasaj	3+874	7.00	12.00	61.32	70.42	3	Pasaj pe Str.13 peste DX km 3+874
6	Viaduct	4+341	2x13.50	27.50	246.95	258.54	6	Viaduct pe DX km 4+341 peste Valea Racilor
7	Portal	0+532	9.00	10.50	9.60	13.60	1	Portal pe bretea T-G km 0+532
8	Pod	0+684	9.3	10.50	26.08	36.45	1	Pod pe bretea T-T km 0+684 peste Râul Negoteasa
9	Pasaj	457+320	2x12.50	29.50	121.62	128.72	4	Pasaj pe DN1 km 457+320 peste DX km 4+846

Tip Structură	Bucăți	Lungime [m]
Viaduct	1	246.95
Pasaj	5	426.93
Pod	1	26.08
Portal	2	19
Total	9	718.96

Lucrări de structură

1. Pasaj pe Drum Expres km 0+337

Drumul Expres traversează la km 0+362 un drum local.

Pentru a asigura continuitatea ambelor căi de comunicație, se propune execuția unui pasaj cu o deschidere, având suprastructura din grinzi prefabricate cu armătură postîntinsă și cu infrastructuri din beton armat fundate indirect prin intermediul piloților forajați.

Pasajul este format din 2 structuri paralele, câte una pentru fiecare sens de circulație, amplasate la o distanță de 50 cm între grinzile parapet. Lungimea tablierului este de 40.75 m, iar lungimea totală a pasajului (incluzând și zidurile îndoarse) este 46.85 m.

Suprastructura:

Suprastructura include în secțiune transversală, pe fiecare sens de circulație, câte 5 grinzi prefabricate cu armătură postîntinsă, cu lungimea de 40.75 m. Între grinzile prefabricate, pe post de cofraj pierdut a plăcii de suprabetonare, se dispun predale prefabricate din beton armat, peste care se toarnă placa de suprabetonare de min 25 cm de beton armat C35/45. Peste placă se așterne hidroizolația, protecția hidroizolației din BA8 de 3 cm grosime și straturile rutiere 2x4 cm MAS16. Partea carosabilă este încadrată de bordurile prefabricate 15x25 cm. Pasajul are pantă transversală unică de 5%.



Gabaritul pasajului în sens transversal este:

- Lățimea unei structuri (un sens de circulație) – 11.25 m
- Distanța dintre structurile sensurilor de circulație - 0.50 m
- Lățimea totală – 23.00 m.

Fiecare structură a unui a unui sens de circulație este compusă din:

- Parte carosabilă de 9.75 m:
 - 2 Benzi pe sens de circulație – 2 x 3.50 m
 - Lățime acostament - 2.25 m
 - Lățime suplimentară datorată efectului optic de îngustare – 0.50 m
- Spațiu parapet – 2 x 0.75 m

Pentru siguranța circulației, pasajul este prevăzut cu parapet direcțional tip H4b. Pasajul va fi amenajat cu dispozitive de acoperire a rosturilor cu deplasarea de 25 mm.

Infrastructura:

Infrastructura pasajului este alcătuită din 2 culei din beton armat monolit.

Culeele sunt fondate indirect prin intermediul piloților forajă din beton armat C25/30. Fiecare culee va fi fundată pe 12 piloți cu $\varnothing 1,20\text{m}$ și $L=25,00\text{m}$. Piloții forajă se solidarizează la partea superioară cu un radier din beton armat. Rezemarea suprastructurii pe culei se face prin intermediul aparatelor de reazem și a cuzineților.

Pasajul va fi dotat cu blocuri antiseismice.

Rampele de acces și racordarea cu terasamentele:

Racordarea cu terasamentele se face prin ziduri întoarse și pământ armat cu fațadă din gabioane. Umplutura din spatele fațadei de gabioane este din material granular cu $\Phi > 36^{\circ}$ cu grad de compactare min. 95% proctor modificat.

În spatele culeelor se vor executa plăci de racordare din beton armat turnat monolit, cu o lungime de 6.00 m. Plăcile de racordare reazemă pe grinzi de beton monolit cu secțiunea de 0.40x0.40 m așezate pe un prism de piatra sparta.

Pentru evacuarea apelor de pe pod se dispun 2 guri de scurgere de tipul T1G2 în dreptul culeei C2. Prin intermediul acestora și al țevilor special amenajate, apa va fi dirijată către șanțuri. Totodată, pentru evacuarea apelor de pe pasaj, pe taluz va fi amenajat un casiu.

2. Portal pe Drum Expres km 2+689

Drumul Expres traversează la km 2+694 un drum local.

Pentru a asigura continuitatea ambelor căi de circulație, se propune execuția unui portal tip cadru cu suprastructura alcătuită dintr-o dală turnată monolit și cu infrastructuri din beton armat fondate indirect prin intermediul piloților forajă.

Lungimea tablierului este de 9.40 m, iar lungimea totală a portalului (incluzând și zidurile întoarse) este 13.40 m. Lumina portalului este de 8.00 m, și asigură în interiorul acestuia gabaritul vertical al drumului local de 5.00 m.

Schema statică a portalului este tip cadru.

Suprastructura:

Suprastructura este alcătuită dintr-o dală de beton armat cu grosimea de min. 70 cm, peste care se așterne hidroizolația, protecția hidroizolației din BA8 de 3 cm grosime și straturile sistemului rutier.

Gabaritul portalului în sens transversal este de 23.00 m și este format din:

- 2 Benzi de circulație pe fiecare sens de deplasare – 4 x 3.50 m



- Zonă mediană – 3.00 m
- Lățime acostament – 2 x 2.25 m
- Spațiu parapet – 2 x 0.75 m

Partea carosabilă este de 2 x 9.25 m.

Panta transversală a portalului este de 2.50% dinspre ax spre grinzile parapet. În zona mediană, între cele două sensuri de circulație se vor amplasa parapeti New Jersey și Panouri antiorbire.

Pentru siguranța circulației, portalul este prevăzut cu parapet direcțional tip H4b.

Infrastructura:

Infrastructura portalului este alcătuită din 2 pereți din beton armat, solidarizați la partea superioară cu dala de beton armat, formând 2 vute.

Pereții vor fi fundați indirect prin intermediul a 6 piloți forțați Ø1,20 m și L=20,0m pe culee, solidarizându-se la partea superioară de un radier din beton armat.

Ramele de acces și racordarea cu terasamentele:

Racordarea cu terasamentele se face prin ziduri întoarse și pământ armat cu fațadă din gabioane. Umplutura trebuie să fie din material granular cu $\Phi > 36^{\circ}$ cu grad de compactare min. 95% proctor modificat.

În spatele culeelor se vor executa plăci de racordare din beton armat turnat monolit, cu lungimea de 5.00 m. Acestea reazemă pe grinzi monolite cu secțiunea de 0.40x0.40 m așezate pe un prism de piatra sparta.

3. Pasaj pe DJ 103Z km 17+764, peste Drum Expres km 3+087

Drumul Expres traversează la km 3+087 Drumul Județean DJ 103Z la km 17+764.

Pentru a asigura continuitatea ambelor căi de comunicație, se propune execuția unui pasaj cu 3 deschideri, cu suprastructura din grinzi prefabricate și cu infrastructuri din beton armat, fundate indirect.

Lungimea tablierului este de 121.30 m, iar lungimea totală a pasajului (incluzând și zidurile întoarse) este 158.71 m.

Suprastructura:

Suprastructura include, în secțiune transversală, 5 grinzi prefabricate cu lungimea de 40.00 m. Între grinzile prefabricate, pe post de cofraj pierdut a plăcii de suprabetonare, se dispun predele prefabricate din beton armat. Peste acestea se toarnă placa de suprabetonare din beton armat C35/45 de min 25 cm grosime peste care se așterne hidroizolația, protecția hidroizolației de 3 cm BA8 și straturile rutiere 2x4 cm MAS16. Panta transversală a pasajului este de 2.50% dinspre ax spre trotuare.

Calea pe trotuare este din beton C25/30 și 3 cm BA8. Aceasta va fi executată cu o pantă transversală de 1.50% spre partea carosabilă.

Gabaritul transversal al pasajului este de 11.70 m, fiind compus din:

- Benzi de circulație 2 x 3.50
- Efect optic de îngustare 2 x 0.40
- Trotuare – 2 x 1.70 m
- Grinzi parapet – 2 x 0.25



Partea carosabilă este de 7.80 m lățime, aceasta fiind încadrată de bordurile prefabricate 15x25cm.

Separarea părții carosabile de trotuar se face prin intermediul unei parapet metalic tip H4b, iar pentru siguranța pietonilor este prevăzut un parapet pietonal metalic.

Pentru evacuarea apelor de pe pasaj se dispun guri de scurgere de tipul T1G1. Prin intermediul acestora și al țevilor special amenajate, apa va fi dirijată către șanțuri.

Infrastructura:

Infrastructura pasajului este alcătuită din 2 culei și 2 pile, executate din beton armat monolit.

Acestea vor fi fundate indirect, prin intermediul piloților forțați din beton armat C25/30. Piloții forțați se solidarizează la partea superioară cu un radier din beton armat.

Culeele se vor funda pe 8 piloți forțați $\varnothing 1.20$ m cu $L=25$ m, iar pilele pe 9 piloți $\varnothing 1.20$ m cu $L=25$ m

Rezemarea suprastructurii pe infrastructuri se face prin intermediul aparatelor de reazem și a cuzineților. Pasajul va fi dotat cu blocuri antiseismice.

Rampele de acces și racordarea cu terasamentele:

Racordarea cu terasamentele se face prin ziduri întoarse și ziduri de sprijin din beton armat.

În spatele culeelor se vor executa plăci de racordare din beton armat turnat monolit, cu lungimea de 5.00 m. Acestea reazemă pe grinzi monolite cu secțiunea de 0.40x0.40 m așezate pe un prism de piatra sparta.

4. Pasaj pe Drum Expres 3+569

Drumul Expres traversează la km 3+610 două drumuri locale.

Pentru a asigura continuitatea tuturor căilor de circulație, se propune execuția unui pasaj cu 2 deschideri, având suprastructura din grinzi prefabricate cu armătură postîntinsă și cu infrastructuri din beton armat, fundate indirect.

Pasajul este format din 2 structuri paralele, câte una pentru fiecare sens de circulație, amplasate la o distanță de 50 cm între grinzile parapet. Lungimea tablierului este de 81.94 m, iar lungimea totală a pasajului este 88.04 m.

Suprastructura:

Suprastructura include în secțiune transversală, pe fiecare sens de circulație, câte 5 grinzi prefabricate cu armătură postîntinsă, cu lungimea de 40.75 m.

Între grinzile prefabricate, pe post de cofraj pierdut a plăcii de suprabetonare, se dispun predele prefabricate din beton armat. Peste acestea se toarnă placa de suprabetonare din beton armat C35/45 de min 25 cm grosime peste care se așterne hidroizolația, protecția hidroizolației de 3 cm BA8 și straturile rutiere 2x4 cm MAS16. Panta transversala a pasajului este de 2.50% dinspre axul Drumului Expres spre grinzile parapet exterioare.

Gabaritul transversal al pasajului este de 11.25 m pe fiecare sens de circulație, 0.50 m distanță între structuri, lățimea totală a viaductului fiind de 23.00 m.

Gabaritul viaductului în sens transversal este:

- Lățimea unei structuri (un sens de circulație) – 11.25 m
- Distanța dintre structurile sensurilor de circulație - 0.50 m
- Lățimea totală – 23.00 m.



Fiecare structură a unui a unui sens de circulație este compusă din:

- Parte carosabilă de 9.75 m:
 - 2 Benzi pe sens de circulație – 2 x 3.50 m
 - Lățime acostament - 2.25 m
 - Lățime suplimentară datorată efectului optic de îngustare – 0.50 m
- Spațiu parapet – 2 x 0.75 m

Infrastructura:

Infrastructura pasajului este alcătuită din 2 culei și o pilă, din beton armat.

Acestea vor fi fundate indirect, prin intermediul piloților din beton armat C25/30.

Culeele se vor funda pe 6 piloți forțați Ø1.20 m cu L=25m, iar pilele pe 9 piloți Ø1.20 m cu L=20m

Piloții forțați se solidarizează la partea superioară cu un radier din beton armat.

Rampele de acces și racordarea cu terasamentele:

Racordarea cu terasamentele se face prin ziduri întoarse și pământ armat cu fațadă din gabioane. Umplutura trebuie să fie din material granular cu $\Phi > 36^{\circ}$ cu grad de compactare min. 95% proctor modificat.

În spatele culeelor se vor executa plăci de racordare beton armat turnat monolit, cu lungimea de 5.00 m. Acestea reazemă pe grinzi monolite cu secțiunea de 0.40x0.40 m așezate pe un prism de piatra sparta.

Pentru evacuarea apelor de pe pasaj se dispun guri de scurgere de tipul T1G2 în dreptul infrastructurilor. Prin intermediul acestora și al țevilor special amenajate, apa va fi dirijată spre șanțurile dotate cu separatoare de hidrocarburi. Totodată, evacuarea apelor de pe pod se va efectua prin intermediul casurilor special amenajate la capetele pasajului. Apa din acestea va fi dirijată către șanțurile special amenajate cu separatoare de hidrocarburi.

5. Pasaj pe Str.13 peste Drum Expres km 3+874

Drumul Expres traversează la km 3+874 Strada 13 din loc. Tureni. Pentru a asigura continuitatea ambelor căi de comunicație se propune execuția unui pasaj cu 3 deschideri (15+30+15) pe Str. 13.

Pasajul are lungimea tablierului de 61.32 m, iar lungimea totală e de 70.42 m.
Suprastructura

În secțiune transversală, suprastructura include:

- Pe deschiderile I și III - 11 grinzi prefabricate tip „I”, cu lungimea de 15.00 m și înălțimea H=0.72 m.
- Pe deschiderea II – 9 grinzi prefabricate tip „T”, cu lungimea de 30.00 m și înălțimea H=1.05 m.

Peste grinzi se toarna placa de suprabetonare din beton armat C35/45 de min 16 cm grosime, peste care se așterne hidroizolația, protecția hidroizolației de 3 cm BA8 și straturile rutiere 2x4 cm MAS16. Panta transversală a pasajului este de 2.50% dinspre ax spre trotuare.

Calea pe trotuare este din beton C25/30 și 3 cm BA8. Aceasta va fi executată cu o pantă transversală de 1.50% spre partea carosabilă.

Gabaritul transversal al pasajului este de 12.00 m, fiind compus din:

- 2 Benzi de circulație de 3.50
- 2 Trotuare – 2 x 2.25 m
- Grinzile parapet – 2 x 0.25 m



Lățimea părții carosabile este de 7.00 m, aceasta fiind încadrată de bordurile prefabricate 15x25cm.

Separarea părții carosabile de trotuar se face prin intermediul unui parapet metalic tip H4b, iar pentru siguranța pitonilor este prevăzut un trotuar pietonal metalic.

Infrastructura:

Infrastructura pasajului este alcătuită din 2 culei și 2 pile, din beton armat.

Acestea vor fi fundate indirect, prin intermediul piloților din beton armat C25/30. Piloții forți se solidarizează la partea superioară cu un radier din beton armat.

Culeele vor fi fundate pe 8 piloti $\varnothing 1.20\text{m}$ cu $L=15.0\text{m}$, iar pilele pe 6 piloți forți $\varnothing 1,20\text{m}$ cu $L=20.0\text{m}$.

Rampele de acces și racordarea cu terasamentele:

Racordarea cu terasamentele se face prin sferturi de con pereate.

În spatele culeelor se vor executa plăci de racordare din beton armat turnat monolit, cu lungimea de 3.00 m. Acestea reazemă pe grinzi monolite cu secțiunea de 0.40x0.40 m așezate pe un prism de piatră spartă. Pentru evacuarea apelor se dispun cascări la ambele capete ale pasajului.

6. Viaduct pe Drum Expres km 4+341 pentru Valea Racilor

Pentru a asigura continuitatea Drumului Expres peste Râul Valea Racilor, dar și din cauza diferenței mari de cotă dintre linia roșie și cota terenului natural, se propune execuția unui viaduct cu 6 deschideri, având suprastructura din grinzi prefabricate cu armătură posttînsă și cu infrastructuri din beton armat.

Viaductul este format din 2 structuri, câte una pentru fiecare sens de circulație, amplasate la o distanță de 50 cm între grinzile parapet. Lungimea tablierului este de 246.95 m, iar lungimea totală a viaductului (incluzând și zidurile întoarse) este de 258.54 m.

Suprastructura:

Suprastructura include în secțiune transversală, pe fiecare sens de circulație, câte 5 grinzi prefabricate cu armătură posttînsă, cu lungimea de 40.75 m.

Între grinzile prefabricate, pe post de cofraj pierdut pentru placa de suprabetonare, se dispun predele prefabricate din beton armat. Peste acestea se toarna placa de suprabetonare din beton armat C35/45 de min 25 cm grosime, peste care se așterne hidroizolația, protecția hidroizolației de 3 cm BA8 și straturile rutiere 2x4 cm MAS16. Panta transversală a viaductului este de 2.50% dinspre axul Drumului Expres, spre grinzile parapet exterioare.

Gabaritul viaductului în sens transversal este:

- Lățimea unei structuri (un sens de circulație) - 13.50 m
- Distanța dintre structurile sensurilor de circulație - 0.50 m
- Lățimea totală - 27.50 m.

Fiecare structură a unui a unui sens de circulație este compusă din:

- Parte carosabilă de 12.00 m:
 - Benzi de circulație – 2 x 3.50 m
 - Bandă de accelerare/decelerare - 3.50 m
 - Lățime acostament – 1.00 m
 - Lățime suplimentară datorată efectului optic de îngustare – 0.50 m
- Spațiu parapet – 2 x 0.75 m

Partea carosabilă este încadrată de bordurile prefabricate 15x25cm.



Pe culei și pe pila P3 vor fi amplasate dispozitive de acoperire a rosturilor cu deplasarea de 100 mm.

Pentru siguranța circulației, portalul este prevăzut cu parapet metalic tip H4b.

Infrastructura:

Infrastructura viaductului este alcătuită din 2 culei înecate și 5 pile din beton armat.

Culeele și pilele vor fi fundate indirect, prin intermediul piloților forțați din beton armat C25/30.

Culeele vor fi fundate pe 12 piloti Ø1.20m cu L=25m, iar pilele pe 12 piloți Ø1.20m cu L=25m.

Piloții forțați se solidarizează la partea superioară cu un radier din beton armat.

Rezemarea suprastructurii pe culei se face prin intermediul aparatelor de reazem și a cuzineților.

Viaductul va fi dotat cu blocuri antiseismice.

Rampele de acces și racordarea cu terasamentele:

Racordarea cu terasamentele se face prin ziduri întoarse și sferturi de con pereate.

În spatele culeelor se vor executa plăci de racordare beton armat turnat monolit, cu lungimea de 6.00 m. Acestea reazemă pe grinzi monolite cu secțiunea de 0.40x0.40 m așezate pe un prism de piatră spartă.

Pentru evacuarea apelor de pe pod se dispun câte 2 guri de scurgere de tipul T1G2 în dreptul fiecărei infrastructuri. Prin intermediul acestora și al țevilor special amenajate, apa va fi dirijată spre șanțurile dotate cu separatoare de hidrocarburi. Totodată, evacuarea apelor de pe pod se va efectua prin intermediul casurilor special amenajate la ambele capetele ale viaductului. Apa din acestea va fi dirijată spre șanțurile special amenajate cu separatoare de hidrocarburi.

Amenajare albie:

În zona viaductului pe Drumul Expres km 4+341, albia râului Valea Racilor se va reprofila și proteja cu ajutorul unor saltele de gabioane interconectate, pe o lungime totală de 90 m – 30 m în amonte viaduct și 30 m în aval viaduct. Saltelele de gabioane vor avea grosimea de 30 cm și dimensiunile de 5.00 x 2.00 m. În amonte și în aval, salteaua de gabioane se va închide într-o saltea de anrocamente cu lățimea de 2.00 m.

7. Portal pe bretea Gilău - Tureni la km 0+532

Breteaua Turda – Gilău a Drumului Expres traversează la km 0+538 un drum local ce duce spre DJ 107L și spre localitatea Deleni.

Pentru a asigura continuitatea ambelor căi de comunicație, se propune execuția unui portal tip cadru, cu suprastructura alcătuită dintr-o dală turnată monolit și cu infrastructuri din beton armat fundate indirect prin intermediul piloților forțați.

Lungimea tablierului este de 9.60 m, iar lungimea totală a portalului (incluzând și zidurile întoarse) este 13.60 m. Lumina portalului este de 8.00 m, și asigură în interiorul acestuia gabaritul vertical de 5.00 m.

Schema statică a portalului este tip cadru.

Suprastructura:

Suprastructura este alcătuită dintr-o dală de beton armat cu grosimea de min. 70 cm, peste care se așterne hidroizolația, protecția hidroizolației din BA8 de 3 cm grosime, 2x4 cm MAS16.



Gabaritul portalului în sens transversal este de 10.50 m și este format din:

- Benzi de circulație – 2 x 3.50 m
- Lățime acostament – 2 x 1.00 m
- Spațiu parapet – 2 x 0.75 m

Partea carosabilă are lățimea de 9.00 m și este încadrată de bordurile prefabricate 15x25 cm fixate de marginea interioară a grinzilor parapet.

Panta transversală a portalului este unică de 6.50%.

Pentru siguranța circulației, portalul este prevăzut cu parapet direcțional tip H4b.

Infrastructura:

Infrastructura portalului este alcătuită din 2 pereți din beton armat, solidarizați la partea superioară cu dala de beton armat.

Pereții vor fi fundați indirect prin intermediul a câtor 3 piloți forajați $\varnothing 1.20$ m și $L=20,00$ m, solidarizați la partea superioară cu un radier din beton armat.

Rampele de acces și racordarea cu terasamentele:

Racordarea cu terasamentele se face prin ziduri întoarse și pământ armat cu fațadă din gabioane. Umplutura trebuie să fie din material granular cu $\Phi > 36^{\circ}$ cu grad de compactare min. 95% proctor modificat.

În spatele culeelor se vor executa plăci de racordare din beton armat turnat monolit, cu lungimea de 5.00 m. Acestea reazemă pe grinzi monolite cu secțiunea de 0.40x0.40 m așezate pe un prism de piatră spartă.

8. Pod pe bretea Turda – Tureni km 0+684

Bretea Turda – Tureni a Drumului Expres, traversează la km 0+701 devierea râului Negoteasa.

Se propune execuția unui pod integral, fără dispozitive de acoperire a rosturilor, cu o deschidere, având suprastructura din grinzi prefabricate din beton precomprimat tip „T” și cu infrastructuri din beton armat, fondate indirect.

Podul este oblic, lungimea tablierului e de 26.08 m, iar lungimea totală a podului (incluzând și zidurile întoarse) este 36.45 m.

Suprastructura:

Suprastructura include, în secțiune transversală, 8 grinzi prefabricate tip „T” cu lungimea de 24.00 m și înălțimea de 1.03 m. Grinzile vor fi înglobate în beton în zona culeelor, creând astfel o legătură monolită rigidă între suprastructură și infrastructură, nefiind necesare rosturi de dilatație sau aparate de reazem.

Peste grinzi se toarna placa de suprabetonare din beton armat C35/45 de min 14 cm. Peste placă se așterne hidroizolația, protecția hidroizolației de 3 cm BA8 și straturile rutiere 2x4 cm MAS16.

Gabaritul podului în sens transversal este de 10.50 m și include:

- Benzi de circulație – 2 x 3.50 m
- Lățime acostament – 2 x 1.00 m
- Spațiu parapet – 2 x 0.75 m

Partea carosabilă are lățimea de 9.00 m și este încadrată de bordurile prefabricate 15x25 cm fixate de marginea interioară a grinzilor parapet.

Panta transversala a podului este unică de 7%.

Pentru siguranța circulației, portalul este prevăzut cu parapet direcțional tip H4b.

Infrastructura:



Infrastructura podului este alcătuită din 2 culei, executate din beton armat, legate monolit de suprastructură. Culeele sunt fundate indirect prin intermediul a câtor 4 piloți forți $\varnothing 1.20\text{m}$ cu $L=20\text{m}$ din beton armat, solidarizați la partea superioară cu un radier de beton armat.

Podul este oblic, infrastructurile fiind poziționate astfel încât să urmeze malurile râului Negoteasa.

Rampele de acces și racordarea cu terasamentele:

Racordarea cu terasamentele se face prin ziduri întoarse și sferturi de con pereate. În spatele culeelor se vor executa plăci de racordare din beton armat turnat monolit, cu lungimea de 4.00 m. Acestea reazemă pe grinzi monolite cu secțiunea de 0.40x0.40 m așezate pe un prism de piatra sparta.

Evacuarea apelor de pe terasamente și de pe pod se va efectua prin intermediul casurilor special amenajat la capetele podului. Apa din acesta va fi dirijată către șanțurile special amenajate cu separatoare de hidrocarburi.

Amenajare albie:

Albia râului Negoteasa se reprofilează /se relocă pe o lungime de 1032.84 ml. În zona noului pod proiectat pe Breteaua Turda-Tureni km 0+684, albia râului se va proteja cu saltea de gabioane interconectate cu grosimea de 30 cm pe o lungime de 370.0 m. Salteaua se va închide într-un pinten din gabioane de 1m x 1m atât în amonte cât și în aval.

În amonte și în aval, pintenul din gabioane se va închide într-o saltea din anrocamente cu lățimea de 2.00 m.

9. Pasaj pe DN1 la km 457+320 peste Drum Expres km 4+846

Pentru a asigura continuitatea Drumului Național și a face legătura corespunzătoare între acesta și Drumul Expres, se propune execuția unui pasaj cu 4 deschideri pe DN1 la km 457+320 peste Drumul Expres (km 4+846), cu suprastructura din grinzi prefabricate tip „T” și cu infrastructuri din beton armat.

Pasajul este format din 2 structuri paralele, câte una pentru fiecare sens de circulație, amplasate la o distanță de 1.50 m între grinzile parapet. Lungimea tablierului este de 121.62, iar lungimea totală a pasajului este de 128.72 m.

Suprastructura:

Suprastructura include în secțiune transversală, pe fiecare sens de circulație, câte 11 grinzi prefabricate cu lungimea de 30.00 m și înălțimea $H=1.05\text{ m}$. Peste grinzi se toarnă placa de suprabetonare din beton armat C35/45 de min 16 cm grosime, peste care se așterne hidroizolația, protecția hidroizolației de 3 cm BA8 și straturile rutiere 2x4 cm MAS16.

Panta transversală a pasajului este de 2.50% dinspre axul DN1, spre grinzile parapet exterioare.

Gabaritul pasajului în sens transversal este:

- Lățimea unei structuri (un sens de circulație) - 14.00 m
- Distanța dintre structurile sensurilor de circulație - 1.50 m
- Lățimea totală - 29.50 m.

Fiecare structură a unui sens de circulație este compusă din:

- Parte carosabilă de 12.50 m:
 - Benzi de circulație – 2 x 3.50 m
 - Bandă de accelerare/decelerare - 4.00 m
 - Lățime acostament – 1.00 m



- Lățime suplimentară datorată efectului optic de îngustare – 0.50 m

- Spațiu parapet – 2 x 0.75 m.

În dreptul culeelor vor fi amplasate dispozitive de acoperire a rosturilor cu deplasarea de 60 mm. Pentru siguranța circulației, pasajul este prevăzut cu parapet metalic tip H4b.

Infrastructura:

Infrastructura pasajului este alcătuită din 2 culei înecate și 3 pile, executate din beton armat turnat monolit.

Culeele și pilele vor fi fundate indirect, prin intermediul piloților forțați din beton armat C25/30, solidarizați la partea superioară cu un radier de beton armat.

Culeele vor fi fundate pe 12 piloți Ø1.20m L=25m, iar pilele pe 8 piloți Ø1.20m L=20.0m

Rezemarea suprastructurii pe culei se face prin intermediul aparatelor de reazem și a cuzinețelor. Pasajul va fi dotat cu blocuri antiseismice.

Pasajul este oblic, infrastructurile fiind poziționate astfel încât să urmeze platforma Drumului Expres.

Rampele de acces și racordarea cu terasamentele:

Racordarea cu terasamentele se face prin ziduri întoarse și sferturi de con pereate.

În spatele culeelor se vor executa plăci de racordare din beton armat turnat monolit, cu lungimea de 6.00 m. Acestea reazemă pe grinzi monolite cu secțiunea de 0.40x0.40 m așezate pe un prism de piatra sparta.

Pentru evacuarea apelor de pe pasaj se dispun guri de scurgere de tipul T1G2 în dreptul infrastructurilor. Prin intermediul acestora și al țevilor special amenajate, apa va fi dirijată spre șanțurile dotate cu separatoare de hidrocarburi. Totodată, evacuarea apelor de pe pasaj se va efectua prin intermediul casurilor special amenajate la capetele pasajului. Apa din acestea va fi dirijată către șanțuri.

• Podete Transversale

Pentru evacuarea sau subtraversarea apelor din șanțuri au fost prevăzute podețe tubulare DN800 – DN1000, podețe din elemente prefabricate tip P2, podețe din elemente prefabricate casetate tip C2, C2', C3 și podețe dalate tip D5.

Podete Transversale			
Nr. Crt.	Kilomet raj	Situatia actuala	Situatia proiectata
DX4			
1	0+778	Podet Nou, DX4	Infiintare podet din elem. pref. tip P2, L=30.48 m
2	0+920	Podet Nou, DX4	Infiintare podet din elem. pref. tip P2, L=29.26 m
3	1+592	Podet Nou, DX4	Infiintare podet dalat tip D5, L=48.58 m
4	3+854	Podet Nou, DX4	Infiintare podet din elem. pref. tip C2, L=32.38 m
A3			
1	21+250	Podet Existent, tip C2', A3	Prelungire podet, 2 elem. pref. tip C2' - dreapta L=3.22m
2	22+480	Podet Existent, tip C2', A3	Prelungire podet, 3 elem. pref. tip C2' - stanga (L=4.84m), 1 elem. pref. tip C2' - dreapta (L=1.62m)
3	23+820	Podet Existent, tip C2', A3	Prelungire stanga, 8 elem. pref. tip C2', L=12.94
Bretea Gilau - Tureni - NOD A3			

1	0+368	Podet Nou, DE - V2 - Bretea Gilau- Tureni	Infiintare podet din elem. pref. tip C3, L=34.00 m
2	1+315	Podet Nou, DE - V2 - Bretea Gilau- Tureni	Infiintare podet din elem. pref. tip C2, L=30.76 m
Bretea Tureni - Gilau - NOD A3			
1	0+574	Podet Nou, DE - V2 - Bretea Tureni - Gilau	Infiintare podet din elem. pref. tip P2, L=34.14 m
Bretea Tureni - Turda - NOD A3			
1	0+437	Podet Nou, DE - V2 - Bretea Tureni - Turda	Infiintare podet din elem. pref. tip P2, L=14.62 m
Ax-DL 2			
1	0+124	Podet Nou, DL 2	Infiintare podet din elem. pref. tip P2, L=10.96 m
Ax-DL 3			
1	0+03	Podet Nou, DL 3	Infiintare podet tubular, Φ 1000, L=8.00 m
Ax-DL 4			
1	0+242	Podet Nou, DL 4	Infiintare podet din elem. pref. tip P2, L=7.30 m
Ax-DL 5			
1	0+020	Podet Nou, DL 5	Infiintare podet din elem. pref. tip P2, L=7.30 m
Ax-DL 5.1			
1	0+058	Podet Nou, DL5.1	Infiintare podet din elem. pref. tip P2, L=8.52 m
Ax-DL 7			
1	0+173	Podet Nou, DL 7	Infiintare podet din elem. pref. tip P2, L=9.74 m
Ax-DL 8.1			
1	0+058	Podet Nou, DL 8.1	Infiintare podet din elem. pref. tip P2, L=7.30 m
Ax-DL 9			
1	0+061	Podet Nou, DL 9	Infiintare podet tip tubular, Φ 800, L=10.00 m
2	0+566	Podet Nou, DL 9	Infiintare podet din elem. pref. tip P2, L=7.30 m
Drum Acces Punct de Sprijin			
Podete Transversale			
Nr. Crt.	Kilometraj	Situatia actuala	Situatia proiectata
1	0+577	Podet Nou, DrumAcces Pct. Sprijin	Infiintare podet din elem. pref. tip P2, L=37.80 m
DN1			
1	457+020	Podet Existent, DN1	Inlocuire cu podet din elem. pref. tip P2, L=32.92 m
Bretea Cluj-A3 - NOD DN1			
1	0+566	Podet Nou, Nod DN 1 - Bretea - Cluj-A3	Infiintare podet din elem. pref. tip P2, L=21.94 m
Bretea A3-Turda - NOD DN1			
1	0+094	Podet Nou, Nod DN 1 - Bretea A3-Turda	Infiintare podet din elem. pref. tip P2, L=21.94 m
Bretea Turda-A3 - NOD DN1			
1	0+548	Podet Nou, Nod DN 1 - Bretea Turda-A3	Infiintare podet din elem. pref. tip P2, L=29.26 m



Sumar:

- Podeț prefabricat tip P2: 16 buc
- Podeț casetat tip C2: 2 buc
- Podeț casetat tip C2': 3 buc
- Podeț casetat tip C3: 1 buc
- Podeț dalate tip D5: 1 buc
- Podeț tubular DN800: 1 buc
- Podeț tubular DN1000: 1 buc

Lucrări de colectarea și evacuarea apelor

Pe lungimea traseului drumului expres, se impune a se realiza lucrări ce au drept scop colectarea, transportul și evacuarea apelor, provenite din precipitații, în afara zonei drumului.

Întregul sistem de scurgere a apelor pluviale se calculează la ploaia critică cu o perioadă de revenire de 10 ani. Apele pluviale se colectează în șanțuri amplasate la piciorul taluzului în rambleu sau la marginea acostamentului în debleu.

Scurgerea apelor a fost rezolvată în funcție de condițiile pe care le oferă terenul natural, elementele geometrice în profil longitudinal și ținând cont de măsurile care trebuie luate pentru asigurarea unei pre-epurări a apei înaintea deversării în emisari sau pe terenul înconjurător. Tipurile de lucrări prevăzute înainte de descărcare pentru epurarea apelor pluviale care spală poluanții depuși din platforma drumului sunt formate din bazine de sedimentare și separatoare de grăsimi în interiorul acestora.

Apele de suprafață colectate prin intermediul șanțurilor sau rigolelor drumului sunt epurate prin bazine de sedimentare și separatoare de grăsimi, iar evacuarea s-a prevăzut a se face în emisarii existenți (vai, pârauri, râuri, etc.), canale, etc.

Sistemul natural de scurgere existent înaintea construcției drumului va fi menținut prin execuția de poduri și podețe.

Apele de pe platforma drumului vor fi colectate prin rigole de acostament din beton și descărcate pe taluz prin casieri amplasate din max. 50 m în 50 m.

În categoria acestor lucrări fac parte:

Amenajare șanțuri și rigole

12. Sant Trap. Preat 1:1, L=0.5m cu dren longitudinal - Tip D1

Lungime totală L=6585,00 m

13. Sant Trap. Preat 1:1, L=0.5m cu dren longitudinal - Tip D2

Lungime totală L=2465,00 m

14. Sant Trap. Preat 1:1, L=0.5m - Tip D3

Lungime totală L=489,00 m

15. Sant Trap. Preat 1:1, L=0.5m (de garda) - Tip D4

Lungime totală L=3667,00 m

16. Sant Trap. Preat 1:1, L=0.5m - Tip R1

Lungime totală L=4070,00 m

17. Sant Trap. Preat 1:1, L=0.5m cu dren longitudinal - Tip R2

Lungime totală L=6899,00 m

18. Sant Trap. Preat 1:1, L=1.0m cu dren longitudinal - Tip R3

Lungime totală L=140,00 m

19. Sant Trap. Preat 1:1, L=0.4m - Tip R4

Lungime totală L=766,00 m



20. Sant Trap. Preat 1:1, L=2.0m - Tip R5

Lungime totala L=140,00 m

21. Sant Trap. Preat 2:3, L=0.5m cu dren longitudinal - Tip R6

Lungime totala L=423,00 m

22. Rigolă de acostament

Lungime totala L=15720,00 m

Amenajare rețea de evacuare a apelor pluviale pe zona mediană

Apa pluvială din zona mediană amenajată cu pante către ax, se va colecta prin intermediul gurilor de scurgere ce vor fi conectate la o rețea de canalizare pluvială, din tuburi PVC-KG SN8 DN400mm. Racordurile la gurile de scurgere la canalizarea prevăzută va fi din tub PVC-KG SN8 cu DN200mm. Rețeaua de canalizare pluvială va descărca transversal în șanțurile prevăzute la drumul expres.

❖ **Lucrari de consolidari**

Pe lungimea traseului drumului expres și a bretelelor de racordare cu A3 și DN1 drumurile propuse traversează o zona colinara cu diferențe de nivel de peste 80 m, unde de-a lungul perioadelor geologice terenul a fost modelat succesiv, amplasamentul studiat fiind afectat de cutări ale scoarței Astfel traseul între autostrada A3 și DN1 trece din valea Paraului Negoteasa de la cota +480 la km 0+400 în valea Racilor +507 la km 4+410 prin pasul de la cota +576,39 situat la km 3+090 . Acest pas este situat între varful Baba Halma cota +627,8 (la 835 m fata de traseu) și varful dealului din apropierea cimitirului la cota +580,1 (la 355 m fata de traseu).

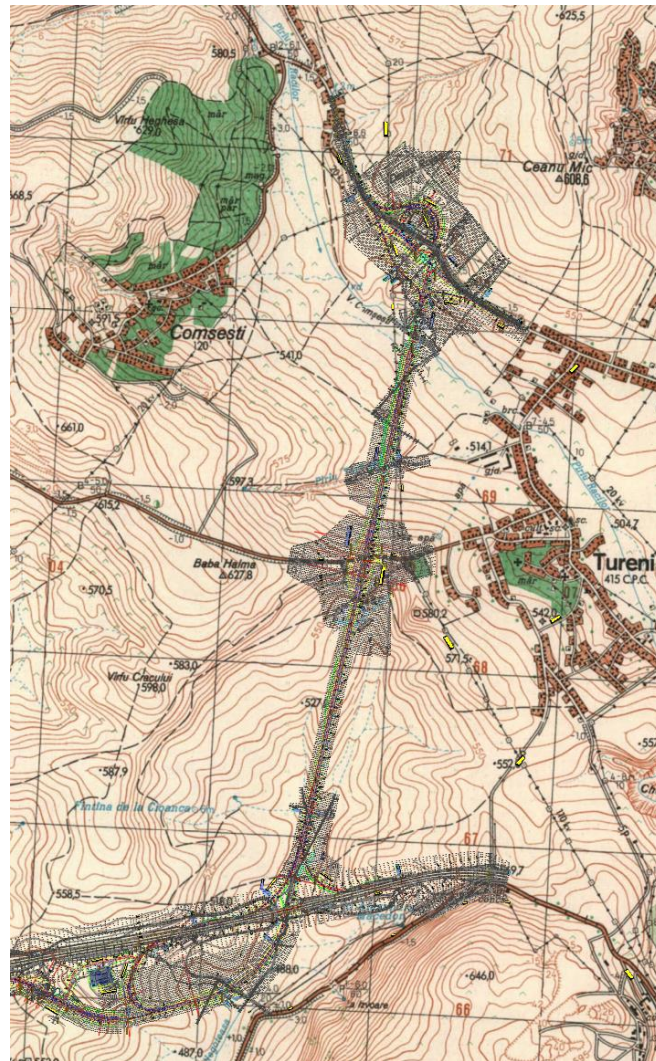


Figura 6. Harta curbilor de nivel a traseului drumului expres A3 – DN1

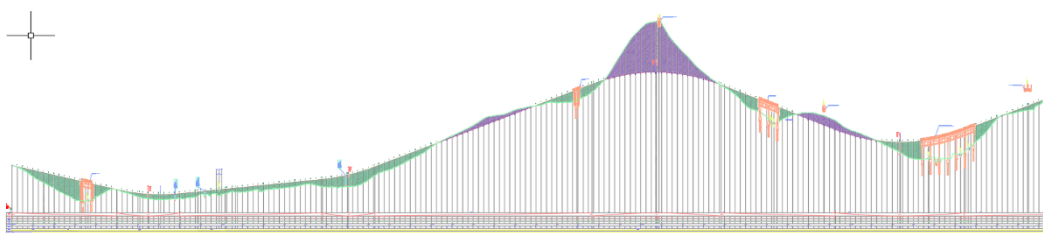


Figura 7. Alura traseului drumului expres A3 - DN1

Pe amplasamentul traseului drumului expres și a bretelor de legătura nu au fost identificate zone instabile s-au cu alunecări de teren active, dar au fost identificate alunecări de teren istorice în zona pasului de la km 3+090 alunecări care au afectat atât versantul sudic (spre Valea Negroteasa) cât și versantul nordic spre Valea Racilor. În prezent aceste alunecări sunt consumate, terenul nemaivând potențial de alunecare, pantele naturale ale zonei alunecate fiind sub 5°. Pe lungimea de 5,5 km a drumului expres pantele terenului natural sunt normale pentru o zonă colinară și sunt sub 9°(sub 15%), iar panta medie a terenului natural în lungul traseului fiind de 4,5%. Cota minimă a terenului natural pe lungimea traseului este 491,30, iar cota maximă este 576,39m, cota medie fiind de 520,08.



Declivitățile proiectate sunt cuprinse 1,0 și 3,9%, declivitatea medie ponderată este 2,49%. Pe lungimea traseului pantele în sens transversal drumului sunt mici în general sub 5°.

Diferențele în ax pe majoritatea lungimii traseului sunt sub 4 m și fără a avea pante transversale importante.

Astfel pe drumul expres în zona km 0+150 km 0+400 este proiectat un rambleu cu o înălțime cuprinsă între 4 și 9 m. Taluzurile se vor amenaja cu pante de 2:3 și berme, având în vedere că materialul de umplutura a taluzurile vor fi realizate dintr-un material granular cu un unghi de frecare mai mare de 34°. În sens transversal pantele nu sunt mari terenul fiind relativ plat. De la km 0+450 la km 1+550 drumul este situat într-un ușor rambleu cu înălțimea medie în jur de 2,0 m care nu pune probleme de stabilitate, umpluturile fiind realizate din materiale granulare. Având în vedere ca ne aflăm în apropierea albiei Vai Negroteasa, iar materialele sunt prăfoase și argiloase pe primii doi metri se va scoate întreg materialul și se va înlocui cu material drenant. Declivitatea longitudinală pe această zonă este în jur de 1%. De la km 1+550 la km 2+000 drumul se află într-un rambleu cu înălțimea cuprinsă între 0 și 6 m, rambleu gândit să ranforseze baza unei formațiuni desprinse și alunecate istoric de pe versant. Această formațiune a fost desprinsă din zona km 2+800 până la km 3+000. Această alunecare, este în acest moment stabilizată, panta terenului fiind de sub 5%, ea nemaiavând potențial de alunecare, această frunte de alunecare este bine drenată pe ambele părți de afluenții pârâului Negroteasa. Traseul pe această zonă este amplasat pe creasta unui rambleu natural format de fruntea de alunecare și afluenții pârâului Negroteasa. Diferențele de nivel între creastă și văi fiind cuprinse între 3 și 10m cu pante de până la 5%. Prin lucrările propuse de rambleiere a piciorului versantului și de ușoară descărcare a acestei debleeri de până la 3,3m în zona de desprindere a alunecării în zona km 2+000 la km 2+500, ușurând astfel zona activă a alunecării fără a destabiliza terenul în sens transversal. De la km 2+500 la km 2+825 s-a realizat o ușoară rambleiere cu înălțimea maximă de 5,0 m, cu scopul de a realiza posibilitatea de subtraversare și conectarea a drumurilor locale.

De la km 2+825 la km 3+325 pe lungimea de 500 m, s-a realizat pe liniile de cea mai mare pantă o traversare a dealului. Această creastă de deal este stabilă și are pante destul de domoale de sub 15%. În această creastă de deal s-a prevăzut un debleu de până la 24,3 m adâncime. Din punct de vedere al a scurgerii și acumulării apelor freactice această debleiere nu pune probleme deosebite întrucât nu există potențial de acumulare a apelor freactice întreaga lungimea maximă de acumulare fiind de până la 150 m lungime.

Așa cum s-a precizat mai sus în zona debleului adânc, a fost identificată o alunecare de teren istorică atât pe versantul dinspre Valea Negroteasa cât și pe versantul dinspre Valea Racilor. Această alunecare a dus la stabilizarea versantului și la reșezarea acestuia într-un profil de echilibru, cu pante mici, de cca. 2-3 grade în zona alunecată și de până la 9grade în zona de creastă. Cercetările efectuate în amplasament pun în evidență o stratificație a terenului de fundare pentru drumuri alcătuită din argile, argile prăfoase, argile prăfoase nisipoase, argile nisipoase (P₅) și prafuri nisipoase argiloase (P₄).

Din punct de vedere geotehnic în zona de debleu adânc la forajele F 41 ... F 49 :
Încadrarea în categoria geotehnică este prezentată mai jos:

FACTORI DE INFLUENȚĂ	ÎNCADRAREA	PCT.
Condiții de teren	Terenuri dificile (PUCM)	6
Apa subterană	Fără epuisme	1
Clasificarea construcției după categoria de importanță	Excepțională	5
Vecinătăți	Risc moderat (vecinătate DC 85)	3
Zona seismică	$a_g = 0,10g$, $T_c = 0,70$ sec	1
TOTAL PUNCTAJ		16

Totalul de 16 (șaisprezece) puncte încadrează amplasamentul din punct de vedere al riscului geotehnic în „CATEGORIA GEOTEHNICĂ 3” tipul „MAJOR”.

Având în vedere acest lucru s-a investigat *zona debleu adânc* prin realizarea unor foraje de adâncime echipate cu inclinometre astfel au fost realizate următoarele lucrări de investigare geotehnică:

- **9 foraje geotehnice** (F 41 ...F 49) cu adâncimi cuprinse între 20,0 ÷ 30,0 m față de CTA (cota terenului actual), însumând 210,0 m liniari;

- **Echiparea inclinometrică** a forajelor geotehnice F 41 ... F 44, F 46 ... F 49 în vederea urmăririi stabilității versantului;

Investigarea terenului s-a efectuat în conformitate cu SR EN 1997-2 și Secțiunii 3. Date geotehnice din SR EN 1997-1, prin carotaj continuu rotativ cu ajutorul echipamentelor TECOINSA TP30-LR și ROLATEC RL46L, în sistem uscat și umed, cu diametre între 116 ÷ 126 mm.

Tabel 1. Lucrări geotehnice efectuate:

ID Foraj	Poziție kilometrică	Data începerii	Data finalizării	Coord. topografice STEREO 70		Elevația [m]	Adân. [m]	Tip foraj
				Est (X)	Nord (Y)			
Foraje geotehnice								
F 41	2+949.67	21.12.2020	21.12.2020	399363.5	569669.3	571.3	20	foraj cu înclinometru
F 42	2+977.99	25.02.2021	25.02.2021	399465.9	569675.8	570.5	20	foraj cu înclinometru
F 43	2+994.24	20.12.2020	20.12.2020	399553.2	569673.1	560.8	20	foraj cu înclinometru
F 44	3+063.01	21.12.2020	21.12.2020	399383.2	569781.1	579.1	30	foraj cu înclinometru
F 45	3+075.12	20.12.2020	20.12.2020	399487.8	569770.4	576.3	30	foraj
F 46	3+100.55	19.12.2020	19.12.2020	399595.1	569772.8	573.8	30	foraj cu înclinometru

ID Foraj	Poziție kilometrică	Data începerii	Data finalizării	Coord. topografice STEREO 70		Elevația [m]	Adân. [m]	Tip foraj
				Est (X)	Nord (Y)			
Foraje geotehnice								
F 47	3+153.08	19.12.2020	19.12.2020	399406.8	569868.1	567.6	20	foraj cu înclinometru
F 48	3+174.61	20.12.2020	20.12.2020	399512.6	569866.8	564.4	20	foraj cu înclinometru
F 49	3+191.55	20.12.2020	20.12.2020	399588.1	569867.5	563.5	20	foraj cu înclinometru

În cadrul Zona debleu adânc apa subterană a fost interceptată în următoarele foraje geotehnice

Tabel 2. Măsurători ale nivelului de apă subterană în forajele geotehnice efectuate

ID Foraj	Poziție kilometrică	Adâncimea față de CTN [m]	Tip	Data măsurătorii	Complex litologic
Foraje geotehnice					
F 41	2+949.67	11.2	N.H.	21.04.2021	Gr. de Câmpie
F 42	2+977.99	neinterceptat		25.02.2021	
F 43	2+994.24	5.3	N.H.	21.04.2021	Gr. de Câmpie
F 44	3+063.01	24.3	N.H.	21.04.2021	Gr. de Câmpie
F 45	3+075.12	neinterceptat		20.12.2020	

În zona forajelor F 41 ... F 49, *Zona debleu adânc*, unde se va executa o săpătură în debleu cu o adâncime maximă de cca. 23 m, terenul de fundare se prezintă sub forma a 4 orizonturi, după cum urmează:

ORIZONTUL 1 – Sol vegetal cu grosimi cuprinse între 0,20 m ... 0,50 m.

ORIZONTUL 2 – Argile cu plasticitate mare și foarte mare, vârtoase și tari, de culoare brună/brun-cenușie/brun-negricioasă, interceptate în forajele F 41, F 43, F 44, F 45, F 48 și F 49, cu grosimi variabile între cotele de adâncime -0,20 m ... -0,50 m și -1,00 m ... -4,30 m. Aceste straturi argiloase fac parte din categoria pământurilor cu umflări și contracții mari, categoria ACTIVE.

Tabel 3. Valori caracteristice Orizontul 2

Parametru	Umiditate naturală	Indicele de plasticitate	Indicele de consistență	Greutatea volumică	Indicele porilor	Umflarea liberă	Modul de deformație edometrică E ₂₀₀₋₃₀₀	Unghi de frecare internă	Coeziunea specifică	Rezistența la forfecare în stare nedrenată
	w	I _p	I _c	γ	e	U _L	E ₂₀₀₋₃₀₀	φ'	c'	c _u
U.M.	%	%	-	kN/m ³	-	%	kPa	grad	kPa	kPa
SET 1	35	43.4	0.92	18.75	0.79	127.5	15882	9.25	74.75	-

ORIZONTUL 3 – Argile/argile prăfoase cu plasticitate medie și mare, de culoare cafenie/cafeniu-gălbuie cu intercalații gri și roșcate, cu lentile centimetrice de nisip și concrețiuni calcaroase, vârtoase și tari, interceptate între cotele de adâncime -1,00 m ... -4,30 m și -7,00 m ... -18,00 m.

În cadrul acestui orizont, au fost interceptate izolat și lentile centimetrice și izolat chiar straturi distincte de nisipuri mijlocii și mari cafenii, cu lentile prăfoase în structura lor.

În zona forajului F 47, între cotele -10,30 m ... -14,00 m, a fost interceptat un strat distinct de praf nisipos în liant argilos cafeniu.

În forajele F 45, F 46, F 47, F 48 și F 49, la adâncimi cuprinse în intervalul -4,00 m ... -10,00 m, se constată valori crescute ale umidităților naturale în intervalul de umiditate $w = 33,3 \dots 41,5 \%$.

Aceste valori crescute ale umidităților naturale pot indica direcții de infiltrare a apelor subterane în masivul de pământ, cu posibile puncte de apariție a infiltrațiilor de apă pe suprafața înclinată a taluzurilor nou realizate.

Tabel 4. Valori caracteristice Orizontul 3

Parametru	Umiditate naturală	Indicele de plasticitate	Indicele de consistență	Greutatea volumică	Indicele porilor	Umflarea liberă	Modul de deformare edometrică $E_{200-300}$	Unghi de frecare internă	Coeziunea specifică	Rezistența la forfecare în stare nedrenată
	w	I_p	I_c	γ	e	U_L	$E_{200-300}$	ϕ'	c'	c_u
U.M.	%	%	-	kN/m ₃	-	%	kPa	grad	kPa	kPa
SET 1	30.2	29.2	0.88	18.2	0.92	-	13558	13	60	50

ORIZONTUL 4 – Argile/argile prăfoase cu plasticitate medie și mare, marnoase, friabile, cu lentile milimetrice de nisip, de culoare cenușie, vârtoase și tari, interceptate între cotele de adâncime -7,00 m ... -18,00 m și -30,00 m. Acest orizont se mai caracterizează prin prezența unor lentile nisipoase milimetrice, izolat chiar și de ordinul centimetrilor, cu o ușoară înclinare observată la extragerea din Shelby.

În forajul F 44, între cotele -24,80 m ... -26,20 m, a fost interceptată o lentilă de praf argilos nisipos cenușiu, tare, mărnos.

În forajul F 45, între cotele -19,70 m ... -21,00 m, și în forajul F 46, între cotele -20,10 m ... -21,40 m a fost interceptată o lentilă de nisip mijlociu și fin, cenușiu, consolidat.

Tabel 5. Valori caracteristice Orizontul 4

Parametru	Umiditate naturală	Indicele de plasticitate	Indicele de consistență	Greutatea volumică	Indicele porilor	Umflarea liberă	Modul de deformare edometrică $E_{200-300}$	Unghi de frecare internă	Coeziunea specifică	Rezistența la forfecare în stare nedrenată
	w	I_p	I_c	γ	e	U_L	$E_{200-300}$	ϕ'	c'	c_u
U.M.	%	%	-	kN/m ₃	-	%	kPa	grad	kPa	kPa
SET 1	26.9	32.8	1.03	19	0.74	125	16132	18	58	110



Valorile de calcul ale parametrilor geotehnici sunt prezentate în Tabelele cu valori caracteristice anexate prezentului Studiu Geotehnic, pentru fiecare orizont în parte.

Atât argile/argile prăfoase cu plasticitate medie și mare, de culoare cafenie/cafeniu-gălbui cu intercalații gri și roșcate, cu lentile centimetrice de nisip și concrețiuni calcaroase din cadrul ORIZONTULUI 3, cât și argilele/argilele prăfoase cu plasticitate medie și mare, marnoase, friabile, cu lentile milimetrice de nisip, de culoare cenușie din cadrul ORIZONTULUI 4, pot manifesta puncte de infiltrație a apelor subterane cu circulație necontrolată în masivul de pământ, dar nu pot aduce cantități semnificative care să poată genera pierderea stabilității versantului.

Nu este exclusă nici posibilitatea apariției izolate a unor zone cu infiltrații sub presiune, care să genereze oarecare dificultăți la realizarea lucrărilor de săpătură și taluzare.

Totodată, din cauza acestor lentile nisipoase este esențială luarea măsurilor de protecție a taluzurilor împotriva factorilor de mediu în cel mai scurt timp posibil, pentru a evita infiltrarea apelor meteorice în versant în cazul unor ploi torențiale, situație care ar putea pune într-un real pericol stabilitatea versantului.

Un alt motiv de atenție este reprezentat de încadrarea ORIZONTULUI 4 argile/argile prăfoase cu plasticitate medie și mare, marnoase, friabile, cu lentile milimetrice de nisip, de culoare cenușie, vârtoase și tari în categoria pământurilor cu umflări și contracții mari (PUCM) - categoria ACTIVE (umflarea liberă $U_L = 120,0\% \dots 130,0\%$, contracția volumică $C_V = 77,6\% \dots 92,6\%$).

Se va verifica zilnic de către executant partea superioară a săpăturilor, pentru observarea apariției unor eventuale fisuri, crăpături sau mișcări de versant care pot apărea la partea superioară a masivului de pământ.

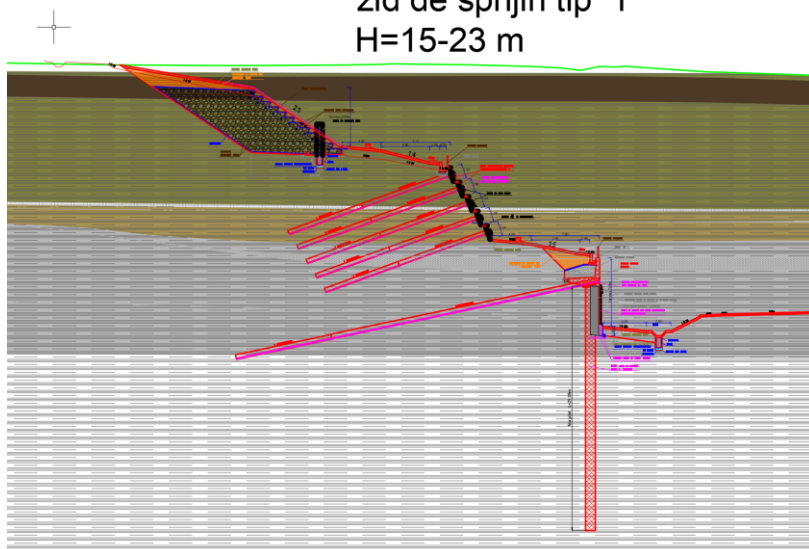
În cazul în care vor apărea semne ale unei potențiale alunecări de teren în timpul execuției, este obligatorie aducerea la cunoștință a acestor aspecte în timp util proiectantului și geotehnicianului, pentru evaluarea efectelor asupra stabilității construcțiilor și a terenului de fundare.

Pantele taluzurilor vor fi stabilite în urma realizării unor calcule de stabilitate a versanților, utilizându-se parametrii geotehnici din Tabelele centralizatoare cu valori caracteristice aferente sectoarelor respective.

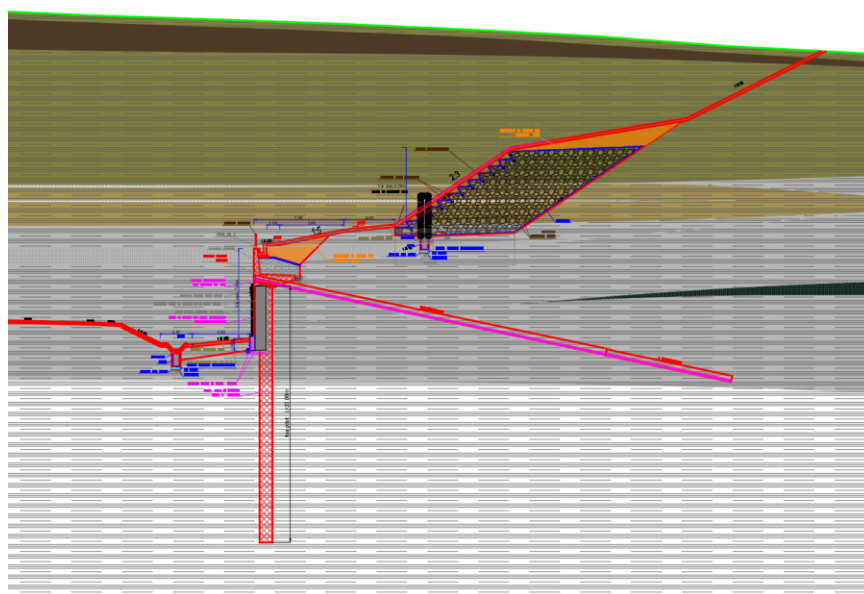
Traseu Drumului Expres va fi protejat în zona debleului adânc prin lucrări în săpătură cu crearea de taluzuri în pantă de 1:1,5 ... 1: 3 și protecție împotriva alunecării la bază prin ziduri de sprijin, fixate prin intermediul ancorajelor și fundate pe piloți din beton armat de diametru mare $D = 800 \dots 1000$ mm.

Astfel pentru traversarea acestui debleu adânc s-a propus lucrări de sprijinire în cascada cu berme la care pantele variază între 1:4 și 1:5, diferențiate între ele în funcție de adâncimea săpăturii.

zid de sprijin tip 1
H=15-23 m



zid de sprijin tip 2
H=9- 15 m



Astfel pe primul nivel al săpăturii atât pe partea stânga cat și pe partea dreapta s-au prevăzut un număr de 563 piloți forajați de diametru mare, pe lungimea de 680m după cum urmează:

Zid tip	Poziția kilometrica		Lungime m	Descriere	Parte	Pilot tip	Interax pilot
	De la m	la m					
Tip 1	2890	2980	90	piloți ancorati Ø1000 la 1.30 interax, fișa pilot 20m și 42 m ancora de 200kN	Stânga	1	1.3
Tip 1	2890	2980	90	piloți ancorati Ø1000 la 1.30 interax, fișa pilot 20m și 42 m ancora	Dreapta	1	1.3

Zid tip	Poziția kilometrică		Lungime m	Descriere	Parte	Pilot tip	Interax pilot
	De la	la					
	m	m					
Tip 2	2980	3130	150	piloți ancorati Ø1200 la 1.40 interax, fișa pilot 25m și 48 m ancora de 250 kN	Stânga	1	1.4
Tip 2	2980	3130	150	piloți ancorati Ø1200 la 1.40 interax, fișa pilot 25m și 48 m ancora de 250 kN	Dreapta	1	1.4
Tip 1	3130	3230	100	piloți ancorati Ø1000 la 1.30 interax, fișa pilot 20m și 42 m ancora	Stânga	1	1.3
Tip 1	3130	3230	100	piloți ancorati Ø1000 la 1.30 interax, fișa pilot 20m și 42 m ancora	Dreapta	1	1.3
Total			680				

Nivelul al doilea de consolidare în zona deleului adânc pe partea stânga de la km 2+890 la km 2+980 pe lungimea de 90 m s-a prevăzut un număr de 300 placi ancorate de dimensiuni 150x150x17 cm care realizează o sprijinire cu înălțimea de până 7,20 la un unghi general de 60°.

Zid tip	Poziția Kilometrică		Lungime [m]	Descriere	Parte	Nr module [buc]	Nr placi pe modul [buc]	Nr placi [buc]	Acora
	De la	la							Pretensionata [200KN]
	[m]	[m]							[m]
Tip 1	2890	2980	90	PLACA ANCORATA PREFABRICATA 1.50X1.50X0.3	Stânga	60	5	300	5400.0
Total			90						5400.0

Ultimul nivel este realizat dintr-un zid elastic de atât pe partea stângă cat și pe partea dreaptă pe lungimea de 385 m din care 245m pe partea stângă și 140 m pe partea dreaptă.

Zid tip	Poziția Kilometrică		Lungime [m]	Descriere	Parte
	De la	la			
	[m]	[m]			
Tip 1	2930	3175	245	ZID DE PĂMÂNT ARMAT	Stânga
Tip 1	3000	3140	140	ZID DE PĂMÂNT ARMAT	Dreapta
total			385		

Acest sistem de sprijinire în cascada trebuie asigură o baza rigida care pretensionează terenul și un sistem elastic realizat din placi ancorate și ziduri de sprijin din pământ armat. Fiecare element din acest sistem are sistemul propriu de drenaj al apelor freatice și pluviale realizat prin drenuri sau rigole de suprafață. Sistemul de scurgere a apelor va fi conectat în lungul drumului cu sistemele generale de scurgere a apelor și conduse spre emisarii naturali.

De la km 3+500 la 4+350 drumul rămâne în zona de săpătura și umplutura cu valori de până la 6 m , mergând pe același principiu rambleiere la baza versantului și de descărcare în zona activă, declivitatea fiind de -3,9%.

Zona umedă și moale din albia minora și majoră de la valea Racilor la km 4+341 s-a traversat printr-un viaduct de lungime $L_{\text{tablier}}=247.15 \text{ m}$ ($41.13+2 \times 41.24+41.23+41.22+41.09$), viaductul fiind fundat pe piloți forajți, nu pun probleme de stabilitate a taluzelor.

După viaduct de la km 4+600 la km 5+956 pe versantul sudic al dealului Rojas cu vârful Ceanu Mic cota +608,6 traseul rame cu declivități mici 3,8% iar înălțimile de rambleiere ale taluzelor fiind de până la 4m.

Bretele de acces la A3 s-au DN1 sunt în general mulate pe teren cu înălțimi mici de rambleu sau debleu și nu pun probleme de stabilitate cu excepția bretelei Gilău-Tureni unde o fostă vale situată în proximitatea autostrăzii s-a haldat, înălțimea haldelor în zona traversată fiind de până la 17 m fata de terenul natural.

Pe zona de bretele SUD Autostrada A3 - Drum Expres: forajele F 1, F 2, F 3, F 5, F 9 ... F 24, F 66, F 68 ... F 71, F 83 III.2.1. Risc geotehnic. Categorie geotehnică

Pentru determinarea Riscului Geotehnic și a Categoriei Geotehnice conform Normativului NP 074/2014 intitulat „Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții”, se vor lua în considerare următorii factori de influență:

FACTORI DE INFLUENȚĂ	ÎNCADRAREA	PCT.
Condiții de teren	Terenuri dificile (PUCM, izolat pământuri compresibile)	6
Apa subterană	Fără epuizmente	1
Clasificarea construcției după categoria de importanță	Excepțională	5
Vecinătăți	Risc major (vecinătate A3)	4
Zona seismică	$a_g = 0,10g$, $T_c = 0,70 \text{ sec}$	1
TOTAL PUNCTAJ		17

Totalul de 17 (șaptesprezece) puncte încadrează amplasamentul din punct de vedere al riscului geotehnic în „CATEGORIA GEOTEHNICĂ 3” tipul „MAJOR”.

În cadrul *Zona bretele SUD Autostrada A3 - Drum Expres* au fost realizate următoarele lucrări de investigare geotehnică:

- **25 foraje geotehnice** (F 1, F 2, F 3, F 5, F 9 ... F 24, F 66, F 68 ... F 71 și F 83) cu adâncimi cuprinse între 6,0 ÷ 13,0 m față de CTA (cota terenului actual), însumând 238,0 m liniari;
- **Echiparea inclinometrică** a forajelor geotehnice F 5, F 15, F 16 și F 66 în vederea urmăririi stabilității versantului;
- **Echiparea piezometrică** a forajelor geotehnice F 11, F 12, F 21 și F 68, în vederea urmăririi fluctuației nivelului apei subterane.

Caracterizarea geotehnică a amplasamentului

În zona forajelor F 1, F 2, F 3, F 5, F 9 ... F 24, F 66, F 68 ... F 71, F 83, situate în zona bretelelor de acces situate la SUD de autostrada A3, terenul de fundare se prezintă sub forma a 3 orizonturi, după cum urmează:

ORIZONTUL 1 – Sol vegetal cu grosimi cuprinse între 0,20 m ... 1,40 m. În zona forajelor F 2, F 9, F 69 și F 70 au fost interceptate și umpluturi din pietriș și pământ local.

ORIZONTUL 2 – Argile și argile prăfoase cu plasticitate mare și foarte mare, de culoare neagră, neagră-cenușie, brună, brun maronie, CONTRACTILE, vârtoase și consistente, interceptate între cotele de adâncime -0,20 m ... -1,40 m și -0,20 m ... -5,00 m.

Tabel 6. Valori caracteristice Orizontul 2

Parametru	Umiditate naturală	Indicele de plasticitate	Indicele de consistență	Greutatea volumică	Indicele porilor	Umflarea liberă	Modul de deformație edometrică E ₂₀₀₋₃₀₀	Unghi de frecare internă	Coeziunea specifică	Rezistența la forfecare în stare nedrenată
	w	I _p	I _c	γ	e	U _L	E ₂₀₀₋₃₀₀	φ'	c'	c _u
U.M.	%	%	-	kN/m ₃	-	%	kPa	grad	kPa	kPa
SET 1	37.5	47	0.84	18.9	0.89	131.15	11905	9	50.5	-

ORIZONTUL 3 – Argile/argile prăfoase/argile prăfoase nisipoase/prafuri nisipoase argiloase cu plasticitate medie, mare și foarte mare, de culoare cafenie/gri cafenie/cenușiu cafenie/cafeniu gălbuie, cu intercalații gri și roșcate, cu lentile de nisip și concrețiuni calcaroase, vârtoase și consistente, interceptate între cotele de adâncime -0,20 m ... -5,00 m și -6,00 m ... -13,00 m.

Tabel 7. Valori caracteristice Orizontul 3

Parametru	Umiditate naturală	Indicele de plasticitate	Indicele de consistență	Greutatea volumică	Indicele porilor	Umflarea liberă	Modul de deformație edometrică E ₂₀₀₋₃₀₀	Unghi de frecare internă	Coeziunea specifică	Rezistența la forfecare în stare nedrenată
	w	I _p	I _c	γ	e	U _L	E ₂₀₀₋₃₀₀	φ'	c'	c _u
U.M.	%	%	-	kN/m ₃	-	%	kPa	grad	kPa	kPa
SET 1	37.5	38.3	0.83	18.7	0.83	-	12846	12.8	59.2	-

În forajul F2, între cotele -7,60 m ... -9,00 m, a fost interceptat un strat de nisip prăfos, gri roșcat cu fragmente de rocă dezagregată.

ORIZONTUL 4 – Argile/argile prăfoase cu plasticitate mare, și foarte mare, vârtoase, de culoare cenușie, marnoase, cu lentile de nisip, vârtoase și tari, situate între cotele de adâncime -5,50 m ... -9,20 m și -20,00 m.

Forajul F 24, care face parte din acest tronson prezintă o notă aparte, a fost realizat lângă Valea Negroteasa, un curs de apă cu debit redus, și pune în evidență următoarea succesiune de straturi: sol vegetal între +0,00 m ... -0,60 m, TURBĂ - argilă cu plasticitate foarte mare, neagră, moale, supra-saturată (w = 83,3 %), între -0,60 m ... -1,40 m, argilă prăfoasă cu plasticitate mare, cenușie, moale, cu lentile de pietriș mic între -1,40 m ... -4,00 m, argilă prăfoasă cu plasticitate mare, cenușie, consistent spre moale între -4,00 m ... -5,00 m, abia apoi urmând stratul de argilă prăfoasă, cenușie, marnoasă între -5,00 m ... -6,00 m care aparține de ORIZONTUL 4.

Tabel 8. Valori caracteristice Orizontul 4

Parametru	Umiditate naturală	Indicele de plasticitate	Indicele de consistență	Greutatea volumică	Indicele porilor	Umflarea liberă	Modul de deformație edometrică $E_{200-300}$	Unghi de frecare internă	Coeziunea specifică	Rezistența la forfecare în stare nedrenată
	w	I_p	I_c	γ	e	U_L	$E_{200-300}$	ϕ'	c'	c_u
U.M.	%	%	-	kN/m ₃	-	%	kPa	grad	kPa	kPa
SET 1	31.7	41.6	0.83	18.5	0.86	-	11448	13	49	-

Valorile de calcul ale parametrilor geotehnici sunt prezentate în Tabelele cu valori caracteristice anexate prezentului Studiu Geotehnic, pentru fiecare orizont în parte.

Culeele și pilele podului din zona forajului F 68 vor avea sisteme de fundare indirecte prin intermediul piloților de diametru mare $D = 800 \dots 1000$ mm.

Zone în care s-a semnalat prezența unor pământuri de fundare dificile compresibile:

- forajul F 5: stratul de argilă prăfoasă cu plasticitate mare, cenușiu cafenie, cu intercalații de nisip și pietriș, vârtoasă în suprafață, consistentă spre bază, situat între cotele -3,00 m ... -7,30 m;

- forajul F 11: stratul de argilă cu plasticitate foarte mare, neagră, consistentă, situat între cotele -1,00 m ... -3,00 m;

- forajul F 17: stratul de argilă cu plasticitate foarte mare, cenușiu cafenie (fund de baltă), situat între cotele -0,20 m ... -1,50 m;

- forajul F 24: sol vegetal între +0,00 m ... -0,60 m, TURBĂ - argilă cu plasticitate foarte mare, neagră, moale între -0,60 m ... -1,40 m, argilă prăfoasă cu plasticitate mare, cenușie, moale, cu lentile de pietriș mic între -1,40 m ... -4,00 m, argilă prăfoasă cu plasticitate mare, cenușie, consistent spre moale între -4,00 m ... -5,00 m.

Astfel pe aceasta zona de la km 0+400 la km 0+780 s-a prevăzut prin proiect o debleiere cu adâncimi de până la 14,80m . Acesta săpătura s-ar fi putut realiza și în taluze cu berme intr-cat traseul este în -un punct de maxim în profil transversal și nu sunt probleme de stabilitate locala a taluzelor chior daca în aceste zone grosimea umpluturilor este mare. Din considerente complexe privind stabilitatea amplasamentului care poate afecta și Autostrada A3 s-a propus consolidarea cu 613 piloți foraj de diametru mare cu diametru de 1000mm respectiv 1200mm a taluzelor astfel:

Zid tip	Poziția Kilometrica		Lungime	Descriere	Parte
	De la	La			
	[m]	[m]			
Tip 3	470	550	80	piloți ancorati $\varnothing 1000$ la 1.30 interax, fișa pilot 20m și 25 m ancora de 200kN	Stânga
Tip 3	470	550	80	piloți ancorati $\varnothing 1000$ la 1.30 interax, fișa pilot 20m și 25 m ancora de 200kN	Dreapta

Zid tip	Poziția Kilometrică		Lungime [m]	Descriere	Parte
	De la	La			
	[m]	[m]			
Tip 4	550	770	220	piloți ancorati Ø1200 la 1.40 interax, fișa pilot 25m și 35 m ancora de 250kN	Stânga
Tip 4	550	770	220	piloți ancorati Ø1200 la 1.40 interax, fișa pilot 25m și 35 m ancora de 250kN	Dreapta
Tip 3	770	1180	410	piloți ancorati Ø1000 la 1.30 interax, fișa pilot 20m și 25 m ancora de 200kN	Stânga
Tip 3	770	1180	410	piloți ancorati Ø1000 la 1.30 interax, fișa pilot 20m și 25 m ancora de 200kN	Dreapta
total			1420		

Prin măsurile generale propuse, concept amplasament, concept linie roșie, precum și cu lucrările de stabilizare propuse s-a asigurat stabilitatea amplasamentului în lungul drumului expres și a bretelelor de acces.

❖ Îmbunătățirea terenurilor slabe de fundare

În urma efectuării investigațiilor geotehnice s-a concluzionat că straturile argiloase din suprafața terenului de fundare pe întreg traseul Drumului Expres sunt pământuri cu umflări și contracții mari (PUCM) din categoria pământurilor ACTIVE și FOARTE ACTIVE.

Ținând cont de recomandările studiului geotehnic s-au prevăzut soluții pentru îmbunătățirea terenurilor slabe de fundare.

1. Extra-excavație 2.0 m și armare cu geogriile (zonele de rambelu cu pământuri compresibile)

În zonele unde există pământuri umflări și contracții mari și compresibile s-au prevăzut soluții de îmbunătățire a terenurilor de fundare prin excavarea terenului slab de fundare pe o adâncime de minim 2.0m de la baza stratului vegetal și înlocuirea lui cu material granular de umplutură.

La baza excavației se va așterne un geocompozit anticontaminator peste care se va așterne un strat de 30cm de material granular de umplutură. Peste acest material se vor poza și fixa două rânduri de geogriile acoperite cu material granular în straturi de 30 cm, gradul de compactare a fiecărui strat va fi de min. 95%;

Fibra cea mai puternică a geogrilului va fi dispusă perpendicular pe axa drumului expres;

Întoarcerea, întinderea și fixarea geotextilului pe treapta de 30cm, va fi conform planșelor din prezentul proiect.

2. Pământ stabilizat cu lianți hidraulici, h=80cm (zonele de debleu)

Pe zonele de debleu pentru a preveni eventualele degradări datorate umflărilor/contracțiilor pământului de fundare s-a prevăzut un strat de pământ stabilizat cu lianți hidraulici pe o grosime de 80cm, conform recomandărilor NP 126-2010 - „Normativ privind fundarea construcțiilor pe pământuri cu umflări și contracții mari”.

3. Extra-excavație 50 cm, pământ stabilizat cu lianți hidraulici, h=80 cm și armare cu geogrilă (zonele de rambelu)

În zonele de rambelu pentru a preveni eventualele degradări datorate umflărilor/contractiilor pământului de fundare s-a prevăzut excavarea terenului slab de fundare pe o adâncime de minim 0.50m de la baza stratului vegetal și înlocuirea lui cu material granular de umplutură. La baza excavației se va realiza un strat din pământ stabilizat cu lianți hidraulici pe o grosime de 80cm, conform recomandărilor NP 126-2010 - „Normativ privind fundarea construcțiilor pe pământuri cu umflări și contractii mari”

Peste stratul de pământ stabilizat de va așterne un strat de 30cm din material granular de umplutură. Peste acest material se va poza și fixa o geogrilă acoperită cu material granular într-un strat de 30 cm. Fibra cea mai puternică a geogrilului va fi dispusă perpendicular pe axa drumului expres. Întoarcerea, întinderea și fixarea geotextilului pe treapta de 30cm, va fi conform planșelor din prezentul proiect.

❖ Lucrari de protecție a taluzurilor

Lucrările de protejare se aplică taluzurilor de debleu și rambelu din cadrul proiectului și constau în aplicarea unor geosintetice cu rol de protecție împotriva eroziunii/ravinării lor. Toate taluzurile vor fi protejate cu pământ vegetal în grosime de 20cm, pământ vegetal ce se va înierba. Pe perioada germinării semințelor de iarbă, taluzele vor fi stropite cu apa.

❖ Amenajarea taluzurilor de debleu/rambleu

Panta taluzurilor de debleu s-a ales 1:2 pe tot traseul studiat cu excepția zonei Km 0+370 – Km 1+230 de pe breteau Gilau-Tureni unde panta taluzurilor de debleu s-a ales 1:3. Pe zona Km 0+370 – Km 0+850 de pe breteau Gilau-Tureni există un depozit de pamant realizat în cadrul lucrarilor de la autostrada A3, pamant caracterizat ca umpluturi eterogene din argile, argile prăfoase, argile nisipoase, prafuri argiloase cu piatră spartă și pietriș, cu plasticitate medie, mare și foarte mare, în stare vârtoasă, cu zone consistente și chiar moi, situat între +0,00 m ... -11,00 m ... -18,00 m.

Având în vedere ca materialul de umplutura prevazut în proiect este un material necoeziv, granular panta taluzurilor de rambelu s-a ales 2:3 pe tot traseul studiat.

❖ Lucrari hidrotehnice

Traseul în plan

Albia râului Negoteasa se reprofilează / se relocă pe o lungime de 1032.84 ml, iar razele de racordare sunt cuprinse 60 și 350m.

Secțiunea transversala a albiei rectificate

Secțiunea transversală este sub formă trapezoidală cu dimensiunea la baza de 4,50 m, cu taluzuri cu panta de 2:3.

În zona noului pod proiectat pe Breteaua Turda-Tureni km 0+684, albia râului se va proteja cu saltea de gabioane interconectate cu grosimea de 30 cm pe o lungime de 370.0 m. Salteaaua se va închide într-un pinten din gabione de 1m x 1m atât în amonte cât și în aval.

Sub salteaaua de gabioane pe toată lungimea, se va așeza un filtru din material geotextil. Pentru a prevenii afuierea saltelei de gabioane, la capetele acesteia s-a prevazut un prism de anrocamente cu lungimea de 2.00m.



Pentru a asigura închiderea albiei amenajate la cota terenului natural, la km 0+028, se va realiza un deversor din beton. Prevenirea afuierii în aval de deversor, albia se va proteja cu o saltea din gabioane pe o lungime de 6,00m.

Secțiunea proiectată asigură scurgerea debitului de calcul Q1%: 58.98 mc/s.

Profilul longitudinal de regularizare

Panta longitudinală este de 0,55%.

❖ Amenajari pentru protecția mediului

Panouri Fonoabsorbante

Având în vedere că tronsonul de drum va intersecta sau se va apropia de zona intravilană, pentru aceste zone se propune montarea de panouri fonoabsorbante.

Aceste panouri fonoabsorbante se vor monta fie pe ambele sensuri fie doar pe sensul de drum în care situația amplasamentului o impune (existența unor construcții sau alte locații la care nivelul de zgomot ar putea depăși limitele impuse de legislația în vigoare).

Astfel, conform recomandărilor din studiul de evaluare a nivelului de zgomot realizat în cadrul proiectului, s-a ales varianta în care se vor monta panouri fonoabsorbante cu înălțimea de H=2.50m pe următoarele sectoare:

Panouri fonoabsorbante, H=2.50m			
Km Inceput	Km Sfarsit	Lungime domeniu de aplicare[m]	Partea
Drum Expres			
4+337.00	4+590.00	253.00	Dreapta
4+650.00	4+957.00	307.00	Dreapta
4+337.00	4+590.00	253.00	Stanga
4+660.00	4+957.00	297.00	Stanga
Bretea A3 - Turda			
0+018.00	0+110.00	92.00	Dreapta
0+080.00	0+365.00	285.00	Stanga
Bretea Turda - A3			
0+000.00	0+290.00	290.00	Dreapta
0+440.00	0+612.00	172.00	Stanga
Bretea Cluj - A3			
0+000.00	0+800.00	800.00	Dreapta
Bretea A3 - Cluj			
0+000.00	0+555.00	555.00	Dreapta

Lungimea totala a panourilor fonoabsorbante prevăzute va fi de : L=3304 ml

Separatoare de Hidrocarburi

În cadrul lucrărilor pentru protecția mediului au fost luate măsuri pentru diminuarea concentrațiilor de poluanți. Astfel au fost prevăzute soluții pentru epurarea apelor pluviale impurificate cu hidrocarburi, provenite de pe suprafața drumului inaintea de deversarea în albia cursurilor de apa în funcție de debitul de calcul. Astfel s-au prevăzut 16 separatoare de hidrocarburi cu capacitatea de 120 l/sec, respectiv 12 separatoare de hidrocarburi cu capacitatea de 250 l/sec.



❖ **Corectare traseu DN1**

Pe zona Km 457+100 – Km 457+900, traseul drumului național DN1 este format din o succesiune de curbe de sensuri contrare amenajate la o viteză de proiectare inferioară clasei tehnice II pe care drumul național o are. Având în vedere configurația terenului existent din zona intersecției drumului expres cu drumul național se propune corectarea traseului drumului național prin devierea acestuia pe partea stânga în sensul kilometrajului rezultând practic un aliniament între curbele de la km 457+100 respectiv 457+900, crescând implicit viteza de proiectare pe această zonă.

Principalele caracteristici ale tronsonului proiectat sunt după cum urmează:

Traseul în Plan

Tronson Proiectat : Km 456+780 – Km 458+235, Lungime L=1455m

Calsa Tehnica : II (Drum European)

Viteza de proiectare : 80 km/h

Raza minima în curba: Rmin=600m

Profil Longitudinal

Caracteristicile principale ale traseului în profil longitudinal:

Declivitate minima : pmin=0.30%

Declivitate maxima : pmax=4.23%

Profil Transversal

Platforma drumului național DN1 (pe zona relocată, Km 457+000 – Km 458+100) este de 21,00m, din care:

- 4 benzi de circulație de 3,50m
- 2 acostamente de 2,50 m
- Bandă de mediană de 2,00 m

Pe zona de racord a zonei restabilite cu zona existentă a drumului național (Km 456+780 – Km 457+000 respectiv Km 458+100 – Km 458+235) platforma proiectată a drumului va avea lățimea existentă a drumului național, adică 19.00m din care:

- 4 benzi de circulație de 3,50m
- 2 acostamente de 2,50 m

În zona mediană se vor prevedea parapete din beton tip New Jersey conform descrierii de la capitolul „Siguranța Circulației”.

Pe zona Km 457+255 – km 457+515 drumul național va fi prevăzut pe zonele marginale cu benzi suplimentare de accelerare/decelerare cu lățimea de 4.0m. Benzile suplimentare au fost prevăzute pentru a asigura conexiunea cu viitoarele bretele ale nodului în forma definitivă ce se va realiza într-o etapă ulterioară de dezvoltare a drumului expres.

Structuri rutiere

Structura rutieră pe zona restabilă va fi aceeași cu cea prevăzută pe drumul expres, iar pe zona unde traseul proiectat se suprapune cu traseul existent a fost prevăzută structura rutieră ranforsată. Structurile rutiere sunt descrise la capitolul „Structuri Rutiere”

Pasaje

La km 457+316 se va realiza un pasaj peste drumul expres care va asigura continuitatea drumului expres în zona de intersecție conform descrierii făcute la capitolul „Lucrări de Poduri/Pasaje/Viaducte”.



Conectarea rețelei locale de drumuri

Traseul drumului expres intersectează o serie de drumuri de diverse categorii (agricole, de exploatare, comunale, județene, străzi) întrerupând continuitatea acestora.

Pe zonele unde accesul la terenurile agricole, drumurile agricole existente sau drumurile vicinale/străzile a fost întrerupt de drumul expres, s-au restabilit traseele și s-au realizat subtraversări/supratraversări prin portale sau pasaje astfel încât traficul generat de utilajele agricole sau traficul rutier să nu fie întrerupt.

În zona drumului județean DJ 103Z (Km DX 3+087) și a Străzii 13 (Km DX 3+874), strada ce face legătura între localitățile Tureni și Comșești, unde prin realizarea drumului expres s-a întrerupt traseul acestora s-au prevăzut pasaje peste drumul expres descrierea lor făcându-se la capitolul structuri.

DJ 103Z și Strada 13 vor fi reamenajate pe o lungime de 285m, respectiv 250m.

Platforma drumului județean DJ 103Z este de 8,00m, din care:

- 2 benzi de circulație de 3,00m
- 2 acostamente de 1,00 m din care 0,25cm vor fi benzi de incadrare consolidate pe fiecare parte

Platforma Străzii 13 este de 10,40m-11,50m, din care:

- 2 benzi de circulație de 3,50m
- 2 trotuare de 1,70-2,25 m

Scurgerea apelor:

- pe drumul județean se va realiza prin șanturi și rigole ce vor descărca în șanțurile aferente drumului expres sau în santurile existente ale drumului județean.
- Pe strada 13 se va realiza prin guri de scurgere ce vor descărca într-o rețea de canalizare pluvială. Rețeaua de canalizare pluvială proiectată pe acest sector va descărca în elementele de scurgere ale drumului expres.

Structuri rutiere

În urma calculelor de dimensionare a sistemului rutier efectuate s-au propus următoarele structuri rutiere:

Structura rutiera noua SDL1 (se aplica pe DJ 103Z, drumurile agricole, strazile/drumurile vicinale asfaltate)

Strat de forma din pământ stabilizat cu liant hidraulic, h = 25 cm

Strat inferior de fundație de agregate naturale, h = 25 cm

Strat superior de fundație din piatra spartă am. optimal, h = 15 cm

Strat de legătură din beton asfaltic deschis BAD 22,4 leg. 50/70, h = 6 cm

Strat de uzură din mixtură asfaltică stabilizată BA16 rul. 50/70, h = 4 cm

Structura rutiera noua SDL 2 (se aplică pe drumurile agricole/vicinale pietruite)

Strat de forma din pământ stabilizat cu liant hidraulic, h = 25 cm Strat de fundație de agregate naturale, h = 25 cm

Strat din piatră spartă am. optimal, h = 15 cm.



❖ **Drum Acces Punct de sprijin întreținere**

Accesul la punctul de sprijin pentru întreținere se va realiza printr-un drum de acces, care se va conecta la Breteaua Gilău - Tureni în zona Km 0+850, partea stângă și la Breteaua Tureni – Turda în zona km 0+600, stânga.

Lungimea drumului proiectat va fi de 591m.

Drumul a fost proiectat la o viteză de proiectare de 30km/h.

Razele curbelor în plan au valorile cuprinse între 90m și 200m.

În profil longitudinal declivitatea minimă va fi $p_{min}=0.5\%$, iar cea maximă este de $p_{max}=6.00\%$.

Platforma drumului de acces este de 9,00m, din care:

- 2 benzi de circulație de 3,50m
- 2 acostamente consolidate de 1,00 m din care 0,50cm vor fi benzi de incadrare pe fiecare parte

Structura rutieră a drumului de acces va fi aceeași cu cea a drumului expres.

Accesul in/din cele doua bretele se va realiza prin benzi de accelerare/decelerare de 70m lungime prevăzute cu pene de racord de 35m lungime.

Razele de racordare din zona benzilor de accelerare/decelerare vor fi de 25.m.

Scurgerea apelor în lungul drumului se va realiza prin santuri trapezoidale 2:3, cu fundul de 40cm, pereate cu beton prevazute la marginea acostamentului. Santurile vor descarca în santurile prevazute la cele doua bretele.

Având în vedere ca platforma punctului de sprijin se va realiza în debleu s-a prevăzut în șant perimetral pentru a capta și evacua apa provenită din precipitații de pe terenul înconjurător.

În zona de acces propriu-zis s-a prevăzut un podeț tubular cu diametrul de 800mm în lungime de 30m.

❖ **Siguranta circulatiei**

• **Lucrari de semnalizare**

Montarea indicatoarelor se va face pe stâlpi sau pe console și portale rutiere acolo unde acest lucru se impune.

Indicatoarele rutiere se vor realiza în conformitate cu prevederile Indicatoarele și marcajele rutiere permanente vor fi în conformitate cu standardele în vigoare, cu Conventia de la Viena („Conventia privind semnele și semnale de Circulatie din 1968" și Acordul European de la 1971 care o completeaza) și cu codul rutier roman; cu SR 1848 1, (Semnalizare rutiera. Indicatoare și mijloace de semnalizare rutiera Partea 1: Clasificare, simboluri și amplasare) SR 1848 2, (Semnalizare rutiera. Indicatoare și mijloace de semnalizare rutiera Partea 2: Conditii tehnice), SR 1848 3, (Semnalizare rutiera. Indicatoare și mijloace de semnalizare rutiera Partea 3: Scriere, mod de alcatuire).

Semnalizarea rutiera de orientare în zona nodurilor rutiere se va amplasa pe console și portale.

Consolele de pe drumul national se vor proteja cu parapet metalic zincat;

Portalele și consolele vor avea contur inchis și vor fi protejate prin zincare;

Pentru perceptia cu usurinta a mesajului de pe panourile de orientare, inscrisurile se vor realiza cu o inaltime a literelor de 400 mm, pentru indicatoarele rutiere prevazute pe drumul de mare viteza care se vor monta pe portale și console;



Semnalizarea rutieră de orientare în zona nodului rutier la intersecția dintre drumul expres și autostrada A3 se va amplasa pe câte 3 portale pe fiecare sens de circulație.

Pe bretelele nodurilor rutiere se vor folosi indicatoare rutiere de format foarte mare.

Indicatoarele rutiere pentru autostrada A3, drumul expres și bretele nodurilor rutiere se vor confecționa cu folie clasa III – Diamond Grade, iar cele care se amplasează pe alte drumuri cu folie clasa II – High Intensity.

- **Lucrări de marcaj**

Scopul lucrărilor de marcaj va fi asigurarea dirijării traficului atât pe timp de zi, cât și pe timp de noapte, precum și presemnalizarea direcțiilor de mers sau a unor zone cu caracter special (poduri, pasaje, zone cu limitare de gabarit etc.).

Marcajele rutiere permanente vor fi în conformitate cu standardele în vigoare, cu Convenția de la Viena („Convenția privind semnele și semnale de Circulație din 1968” și Acordul European de la 1971 care o completează) și cu codul rutier român; cu SR 1848-7:2015 (Semnalizare rutiera. Marcaje rutiere), aflate în vigoare la data de referință.

Marcajul se va realiza cu vopsea rezistentă de lungă durată, cu două componente sau termoplastice.

- **Parapete de protecție**

Pentru parapete s-au avut în vedere prevederile "Normativului pentru sisteme de protecție pentru siguranța circulației pe drumuri, poduri și autostrăzi - AND 593 " precum și a standardelor SR EN 1317- 1:2011 – 1, 2, 3, 5 S-au prevăzut parapete de siguranță pe toată lungimea drumului expres, atât pe zona mediană cât și pe zonele laterale pentru delimitarea platformei drumului expres, pe toate structurile ce supratraversează drumul expres, cât și pe bretelele nodurilor rutiere în conformitate cu standardele și bunele practici în materie de siguranța traficului.

În zona mediană a fost prevăzut parapet New Jersey prevăzut cu goluri la baza, pentru a se asigura scurgerea apelor. Pe parapetul New Jersey vor fi montate panouri antiorbire.

Pe zonele de trecere de la parapetul de beton la cel metalic (înainte și după poduri/pasaje/viaducte), pentru evitarea unor evenimente rutiere cu consecințe grave, se vor prevedea elemente de ancorare între elementul de capăt al parapetului metalic și cel de capăt al parapetului de beton care să susțină întreg ansamblul de protecție care vor fi certificate de producătorul de parapet.

În zona intersecțiilor drumului expres cu alte căi de comunicație, pilele și culeele pasajelor vor fi protejate cu parapete de siguranță amplasat la nivelul părții carosabile a drumului supratraversat.

La nodurile rutiere s-au prevăzut atenuatoare de impact care vor asigura nivelul de protecție pentru viteza de min. 110 km/h.

În cadrul proiectului a fost asigurată lățimea de lucru pentru toate parapetele proiectate.

Lățimile de lucru ale parapetului care variază de la 1.00m (W3) până la 1.70m (W5).

- **Dispozitive antiorbire**

Panourile/balizele antiorbire s-au prevăzut pe toată lungimea zonei mediane și vor fi prevăzute cu sisteme de prindere din material plastic pe o platbandă metalică asigurată la crash test.



Ansamblul parapete-panou/balaze antiorbire va avea o înălțime minimă măsurată de la sol de 1,67 m în conformitate cu prevederile SR EN 12676-1:2002;
Astfel au fost prevăzute panouri antiorbire pe o lungime de L=4957m.

- **Imprejmuiri**

Pentru a împiedica apariția circulației necontrolate de animale sau de oameni, se vor construi împrejmuiri (garduri înalte de 1,50 m) paralele cu drumul expres la limita zonei de siguranță.

Astfel au fost prevăzute garduri cu înălțimea de 1.50m pe o lungime de L=19 680 m.

- ❖ **Sistem de comunicații și sistemul inteligent de control al traficului**

Dotare ITS Se propune dotarea acestui sector de drum expres cu sisteme inteligente de transport conform cerințelor și reglementărilor naționale/europene și uniform cu rețeaua națională de autostrăzi.

Integrarea cu echipamente ITS existente

Nu există echipamente/dotări existente ITS în zona nodurilor.

Subsisteme ITS

Subsistemele inteligente de transport realizate pe acest drum expres sunt:

- Măsurare trafic cu bucle inductive (subsistem CS)
- Măsurare trafic și detecție a incidentelor prin tehnologie video (subsistem VEH+AID)
- Recunoașterea de Înmatriculare a autovehiculelor (subsistem ANPR)
- Supraveghere video cu camere PTZ și camere video fixe (subsistem CCTV)
- Panouri cu Mesaje Variabile (VMS – variable Message Sign)
- Puncte de conexiune (concentrare) - PC
- Protejarea integrității echipamentelor (subsistem INFRA)
- Subsistem de comunicații

Amplasarea echipamentelor

Echipamentele componente ale subsistemelor descrise anterior se vor amplasa de-a lungul drumului expres. Noile echipamente se vor instala pe structuri de susținere noi (stâlpi, pasarele, etc).

Documentația privind sistemul de comunicații și sistemul inteligent de control al traficului se regăsește într-un volum separat elaborat de către S.C. ELECTRONIC SOLUTIONS S.R.L.

Cantitățile de materialele necesare pentru realizarea proiectului sunt prezentate în tabelele următoare:

1.

Nr.Crt		u.m.	Cantitate
1. Terasamente			
T1	Sapatura	mc	603,860.00
T3	Umplutura din material granular	mc	293,570.00
2. Amenajarea terenului			
T10	Demolare beton	mc	330.00
T11	Frezare min. 30cm	mp	4,160.00

Nr.Crt		u.m.	Cantitate
T12	Demolare parapete metalic existent	ml	0.00
T13	Demolare parapete beton existent	ml	0.00
T14	Desfacere gard	ml	0.00
T15	Desfacere indicatoare	buc	5.00
T16	Demolare camin de vizitare	buc	0.00
T17	Decapare teren vegetal	mc	112,644.00
T18	DRUM DE SANTIER DE BALAST 50 CM GROSIME AVAND 7M LATIME	ml	4,957.00
3. Lucrari pentru protectia mediului			
			1,080.00
PM1	Panouri fonoabsorbante	mp	2,700.00
PM2	Piloti forati Ø500mm din beton C25/30	ml	900.00
A5	Beton C35/45	mc	216.00
PM3	Strat pamant vegetal taluz - 20cm	mc	19,385.55
PM5	Geocompozit cu rol antierozional	mp	96,927.75
PM6	Separatoare Hidrocarburi Tip 1 (Q=250 l/s)	buc	9.00
PM7	Separatoare Hidrocarburi Tip 2 (Q =120 l/s)	buc	9.00
4. Suprafata Structura Rutiera Noua - SRN - Carosabil			
STR1	Strat de uzura din mixtura asfaltica stabilizata MAS 16 rul. 50/70 - 5cm	mp	67,088.00
STR2	Strat de legatura din beton asfaltic deschis BAD22.4 leg. 50/70 - 6cm	to	9,539.91
STR3	Strat de baza din anrobat bituminos AB 31.5 baza 50/70 - 12cm	to	19,321.34
STR4	Amorsare cu emulsie cationica cu rupere rapida	mp	201,264.00
STR5	Strat sup. de fundatie din agregate stabilizate cu lianti hidraulici - 25cm	mc	16,772.00
STR6	Strat inf. de fundatie din agregate naturale - 30cm	mc	33,659.01
STR7	Strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hidraulici - 30cm	mc	7,966.50
STR9	Geocompozit antifisura	mp	0.00
STR10	Frezare - min. 11cm	mp	0.00
5. Suprafata Structura Rutiera Noua - zona mediana			
STR1	Strat de uzura din mixtura asfaltica stabilizata MAS 16 rul. 50/70 - 5cm	mp	13,745.00
STR2	Strat de legatura din beton asfaltic deschis BAD22.4 leg. 50/70 - 6cm	to	1,954.54
STR3	Strat de baza din anrobat bituminos AB 31.5 baza 50/70 - 12cm	to	3,958.56
STR4	Amorsare cu emulsie cationica cu rupere rapida	mp	41,235.00
STR5	Strat sup. de fundatie din agregate stabilizate cu lianti hidraulici - 25cm	mc	3,436.25
STR6	Strat inf. de fundatie din agregate naturale - 30cm	mc	4,123.50
STR7	Strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hidraulici - 30cm	mc	1,608.00

Nr.Crt		u.m.	Cantitate
6. Suprafata Structura Acostament Consolidat			
STR1	Strat de uzura din mixtura asfaltica stabilizata MAS 16 rul. 50/70 - 5cm	mp	17,462.00
STR2	Strat de legatura din beton asfaltic deschis BAD22.4 leg. 50/70 - 6cm	to	2,483.10
STR3	Strat de baza din anrobat bituminos AB 31.5 baza 50/70 - 12cm	to	5,029.06
STR4	Amorsare cu emulsie cationica cu rupere rapida	mp	52,386.00
STR5	Strat sup. de fundatie din agregate stabilizate cu lianti hidraulici - 25cm	mc	4,365.50
STR6	Strat inf. de fundatie din agregate naturale - 30cm	mc	5,238.60
STR7	Strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hidraulici - 30cm	mc	2,232.00
7. Suprafata spatiu parapeti			
STR5	Strat sup. de fundatie din agregate stabilizate cu lianti hidraulici - 25cm	mc	4,040.70
STR6	Strat inf. de fundatie din agregate naturale - 30cm	mc	6,088.09
STR7	Strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hidraulici - 30cm	mc	2,394.60
8. Imbunatatire teren de fundare			
			43,816.00
T1	Sapatura	mc	109,540.00
STR18	Geogrid	mp	99,573.60
STR15	Strat de fundatie din balast - 25cm	mc	109,540.00
STR11	Geocompozit cu rol anticontaminator	mp	50,388.40
			52,900.00
T1	Sapatura	mc	26,450.00
STR7	Strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hidraulici - 30cm	mc	42,320.00
			56,980.00
T1	Sapatura	mc	85,470.00
STR18	Geogrid	mp	64,880.00
STR15	Strat de fundatie din balast - 25cm	mc	56,980.00
STR7	Strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hidraulici - 30cm	mc	45,584.00
9. Scurgerea Apelor			
SC1	Sant Trapezoidal Preat 1:1, L=0.5 cu dren longitudinal - Tip D1, C35/45	ml	2255.00
SC2	Sant Trapezoidal Preat 1:1, L=0.5 cu dren longitudinal - Tip D2, C35/45	ml	1150.00
SC3	Sant Trapezoidal Preat 1:1, L=0.50 - Tip D3, C25/30	ml	0.00
SC4	Sant Trapezoidal Preat 1:1, L=0.50 (de garda) - Tip D4, C25/30	ml	1140.00
SC5	Sant Trapezoidal Preat 1:1, L=0.5 Tip - R1, C35/45	ml	1060.00

Nr.Crt		u.m.	Cantitate
SC6	Sant Trapezoidal Preat 1:1, L=0.5 cu dren longitudinal Tip - R2, C35/45	ml	3170.00
SC7	Sant Trapezoidal Preat 1:1, L=1.0 cu dren longitudinal Tip - R3, C35/45	ml	140.00
SC8	Sant Trapezoidal Preat 1:1, L=0.4 Tip - R4, C35/45	ml	365.00
SC9	Sant Trapezoidal Preat 1:1, L=2.0 Tip - R5, C35/45	ml	0.00
SC10	Sant Trapezoidal Preat 2:3, L=0.5 - Tip R6, C35/45	ml	0.00
SC11	Rigola de acostament, C35/45	ml	7460.00
SC25	Dren longitudinal h=3.0- 6.0 m	ml	6655.00
SC26	Cap evacuare dren	buc	18.00
SC20	Casiuri pe taluze	ml	902.00
SC20.1	Rigola betonata - Casiu H=1.5-3.0m	buc	47.00
SC20.2	Rigola betonata - Casiu H=3.00-5.00m	buc	36.00
SC20.3	Rigola betonata - Casiu H>5.00m	buc	59.00
SC28	Camine de vizitare pentru drenuri în sapatura deschisa, h=3.0-6.0 m	buc	167.00
SC29	Guri de scurgere proiectate 30x50 cm	buc	33.00
SC30	Camine de vizitare	buc	19.00
SC31	Conducta PVC D=400mm	ml	745.00
SC32	Conducta PVC D=200mm	ml	90.00
10. Podete Transversale			
PD3	Podet din elem. pref. tip P2, L=29.26 m	buc	1.00
PD4	Podet din elem. pref. tip P2, L=30.48 m	buc	1.00
PD8.1	Podet din elem. pref. tip C2, L=32.38 m	buc	1.00
PD10	Podet dalat tip D5, L=48.58m	buc	1.00
11. Podete Accese Proprietati			
PD19	Podet tubular DN600 - accese proprietati, L=8.00 m	buc	1.00
PD20	Podet tubular DN1000 - accese proprietati, L=5.00 m	buc	2.00
12. Semnalizare rutiera + Siguranta circulatiei			
SE1	Parapet metalic zincat - Tip H1	ml	5915.00
SE2	Parapet metalic zincat - Tip H2	ml	335.00
SE3	Parapet metalic zincat - Tip H3	ml	955.00
SE4	Parapet metalic zincat - Tip H4	ml	1310.00
SE5	Parapet NEW JERSEY	ml	4450.00
SE6	Panouri Antiorbire	ml	4957.00
SE7	Imprejmuire	ml	9500.00
SE8	Borne kilometrice	buc	90.00
SE9	Borne hectometrice	buc	8.00
SE10	Marcajul longitudinal - Tip K (rezonator)	km	20.00

Nr.Crt		u.m.	Cantitate
SE11	Marcajul longitudinal - Tip A (3x9)	km	11.50
SE12	Marcajul longitudinal - Tip B (3x6)	km	0.11
SE13	Marcajul longitudinal - Tip D (3x6) - Benzi Acc./Dec.	km	0.40
SE14	Marcajul longitudinal - Tip E (continua)	km	0.35
SE15	Marcajul longitudinal - Tip F (dubla continua)	km	0.00
SE16	Marcajul longitudinal - Tip I (1x1)	km	0.00
SE17	Marcajul transversal, divers, lateral sau prin sageti și inscriptii	mp	595.00
SE18	Semnalizare și marcaje pentru sig. circulatiei autovehiculelor pe timpul exec. lucr.	buc	10.00
SE19	Consola	buc	0.00
SE20	Portal L=30m	buc	7.00
SE21	Indicatoare rutiere Mari	buc	12.00
SE22	Indicatoare rutiere Mici	buc	25.00
SE23	Stalpi indicatoare rutiere	buc	36.00
SE24	Benzi rezonatoare	ml	0.00
SE25	Atenuatoare de soc, V=110km/h	buc	0.00

2. Bretea Gilău – Tureni

Nr.Crt		u.m.	Cantitate
1. Terasamente			
T1	Sapatura	mc	332,908.00
T3	Umplutura din material granular	mc	19,583.00
2. Amenajarea terenului			
T10	Demolare beton	mc	470.00
T11	Frezare min. 30cm	mp	850.00
T12	Demolare parapete metalic existent	ml	400.00
T13	Demolare parapete beton existent	ml	0.00
T14	Desfacere gard	ml	450.00
T15	Desfacere indicatoare	buc	2.00
T16	Demolare camin de vizitare	buc	4.00
T17	Decapare teren vegetal	mc	31,957.00
T18	DRUM DE SANTIER DE BALAST 50 CM GROSIME AVAND 7M LATIME	ml	1,487.00
3. Lucrari pentru protectia mediului			
PM1	Panouri fonoabsorbante	mp	0.00
PM2	Piloti forati Ø500mm din beton C25/30	ml	0.00
A5	Beton C35/45	mc	0.00
PM3	Strat pamant vegetal taluz - 20cm	mc	10,317.61

Nr.Crt		u.m.	Cantitate
PM5	Geocompozit cu rol antierozional	mp	51,588.05
PM6	Separatoare Hidrocarburi Tip 1 (Q=250 l/s)	buc	1.00
PM7	Separatoare Hidrocarburi Tip 2 (Q =120 l/s)	buc	5.00
4. Suprafata Structura Rutiera Noua - SRN - Carosabil			
STR1	Strat de uzura din mixtura asfaltica stabilizata MAS 16 rul. 50/70 - 5cm	mp	11,329.00
STR2	Strat de legatura din beton asfaltic deschis BAD22.4 leg. 50/70 - 6cm	to	1,610.98
STR3	Strat de baza din anrobat bituminos AB 31.5 baza 50/70 - 12cm	to	3,226.75
STR4	Amorsare cu emulsie cationica cu rupere rapida	mp	33,612.00
STR5	Strat sup. de fundatie din agregate stabilizate cu lianti hidraulici - 25cm	mc	2,801.00
STR6	Strat inf. de fundatie din agregate naturale - 30cm	mc	4,373.20
STR7	Strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hidraulici - 30cm	mc	2,563.20
STR9	Geocompozit antifisura	mp	250.00
STR10	Frezare - min. 11cm	mp	125.00
5. Suprafata Structura Rutiera Noua - zona mediana			
STR1	Strat de uzura din mixtura asfaltica stabilizata MAS 16 rul. 50/70 - 5cm	mp	0.00
STR2	Strat de legatura din beton asfaltic deschis BAD22.4 leg. 50/70 - 6cm	to	0.00
STR3	Strat de baza din anrobat bituminos AB 31.5 baza 50/70 - 12cm	to	0.00
STR4	Amorsare cu emulsie cationica cu rupere rapida	mp	0.00
STR5	Strat sup. de fundatie din agregate stabilizate cu lianti hidraulici - 25cm	mc	0.00
STR6	Strat inf. de fundatie din agregate naturale - 30cm	mc	0.00
STR7	Strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hidraulici - 30cm	mc	0.00

3. Bretea Tureni – Turda

Nr.Crt		u.m.	Cantitate
1. Terasamente			
T1	Sapatura	mc	87,707.00
T3	Umplutura din material granular	mc	3,287.00
2. Amenajarea terenului			
T10	Demolare beton	mc	600.00
T11	Frezare min. 30cm	mp	1,390.00
T12	Demolare parapete metalic existent	ml	360.00
T13	Demolare parapete beton existent	ml	0.00
T14	Desfacere gard	ml	550.00
T15	Desfacere indicatoare	buc	2.00

Nr.Crt		u.m.	Cantitate
T16	Demolare camin de vizitare	buc	10.00
T17	Decapare teren vegetal	mc	19,320.00
T18	DRUM DE SANTIER DE BALAST 50 CM GROSIME AVAND 7M LATIME	ml	1,052.00
3. Lucrari pentru protectia mediului			
PM1	Panouri fonoabsorbante	mp	0.00
PM2	Piloti forati Ø500mm din beton C25/30	ml	0.00
A5	Beton C35/45	mc	0.00
PM3	Strat pamant vegetal taluz - 20cm	mc	3,730.72
PM5	Geocompozit cu rol antierozional	mp	18,653.60
PM6	Separatoare Hidrocarburi Tip 1 (Q=250 l/s)	buc	0.00
PM7	Separatoare Hidrocarburi Tip 2 (Q =120 l/s)	buc	0.00
4. Suprafata Structura Rutiera Noua - SRN - Carosabil			
STR1	Strat de uzura din mixtura asfaltica stabilizata MAS 16 rul. 50/70 - 5cm	mp	8,094.00
STR2	Strat de legatura din beton asfaltic deschis BAD22.4 leg. 50/70 - 6cm	to	1,150.97
STR3	Strat de baza din anrobat bituminos AB 31.5 baza 50/70 - 12cm	to	2,331.07
STR4	Amorsare cu emulsie cationica cu rupere rapida	mp	24,282.00
STR5	Strat sup. de fundatie din agregate stabilizate cu lianti hidraulici - 25cm	mc	2,023.50
STR6	Strat inf. de fundatie din agregate naturale - 30cm	mc	2,564.20
STR7	Strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hidraulici - 30cm	mc	2,428.20
STR9	Geocompozit antifisura	mp	500.00
STR10	Frezare - min. 11cm	mp	250.00
5. Suprafata Structura Rutiera Noua - zona mediana			
STR1	Strat de uzura din mixtura asfaltica stabilizata MAS 16 rul. 50/70 - 5cm	mp	0.00
STR2	Strat de legatura din beton asfaltic deschis BAD22.4 leg. 50/70 - 6cm	to	0.00
STR3	Strat de baza din anrobat bituminos AB 31.5 baza 50/70 - 12cm	to	0.00
STR4	Amorsare cu emulsie cationica cu rupere rapida	mp	0.00
STR5	Strat sup. de fundatie din agregate stabilizate cu lianti hidraulici - 25cm	mc	0.00
STR6	Strat inf. de fundatie din agregate naturale - 30cm	mc	0.00
STR7	Strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hidraulici - 30cm	mc	0.00
6. Suprafata Structura Acostament Consolidat			
STR1	Strat de uzura din mixtura asfaltica stabilizata MAS 16 rul. 50/70 - 5cm	mp	1,775.00

Nr.Crt		u.m.	Cantitate
STR2	Strat de legatura din beton asfaltic deschis BAD22.4 leg. 50/70 - 6cm	to	252.41
STR3	Strat de baza din anrobat bituminos AB 31.5 baza 50/70 - 12cm	to	511.20
STR4	Amorsare cu emulsie cationica cu rupere rapida	mp	5,325.00
STR5	Strat sup. de fundatie din agregate stabilizate cu lianti hidraulici - 25cm	mc	443.75
STR6	Strat inf. de fundatie din agregate naturale - 30cm	mc	532.50
STR7	Strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hidraulici - 30cm	mc	532.50
7 .Suprafata spatiu parapeti			
STR5	Strat sup. de fundatie din agregate stabilizate cu lianti hidraulici - 25cm	mc	855.45
STR6	Strat inf. de fundatie din agregate naturale - 30cm	mc	1,289.54
STR7	Strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hidraulici - 30cm	mc	914.10
8. Imbunatatire teren de fundare			
T1	Sapatura	mc	0.00
STR18	Geogrid	mp	0.00
STR15	Strat de fundatie din balast - 25cm	mc	0.00
STR11	Geocompozit cu rol anticontaminator	mp	0.00
T1	Sapatura	mc	7,637.50
STR7	Strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hidraulici - 30cm	mc	12,220.00
T1	Sapatura	mc	0.00
STR18	Geogrid	mp	0.00
STR15	Strat de fundatie din balast - 25cm	mc	0.00
STR7	Strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hidraulici - 30cm	mc	0.00
9. Scurgerea Apelor			
SC1	Sant Trapezoidal Preat 1:1, L=0.5 cu dren longitudinal - Tip D1, C35/45	ml	1265.00
SC2	Sant Trapezoidal Preat 1:1, L=0.5 cu dren longitudinal - Tip D2, C35/45	ml	0.00
SC3	Sant Trapezoidal Preat 1:1, L=0.50 - Tip D3, C25/30	ml	220.00
SC4	Sant Trapezoidal Preat 1:1, L=0.50 (de garda) - Tip D4, C25/30	ml	270.00
SC5	Sant Trapezoidal Preat 1:1, L=0.5 Tip - R1, C35/45	ml	285.00
SC6	Sant Trapezoidal Preat 1:1, L=0.5 cu dren longitudinal Tip - R2, C35/45	ml	30.00

Nr.Crt		u.m.	Cantitate
SC7	Sant Trapezoidal Preat 1:1, L=1.0 cu dren longitudinal Tip - R3, C35/45	ml	0.00
SC8	Sant Trapezoidal Preat 1:1, L=0.4 Tip - R4, C35/45	ml	0.00
SC9	Sant Trapezoidal Preat 1:1, L=2.0 Tip - R5, C35/45	ml	0.00
SC10	Sant Trapezoidal Preat 2:3, L=0.5 - Tip R6, C35/45	ml	0.00
SC11	Rigola de acostament, C35/45	ml	1000.00
SC25	Dren longitudinal h=3.0- 6.0 m	ml	1365.00
SC26	Cap evacuare dren	buc	8.00
SC20	Casiuri pe taluze	ml	76.00
SC20. 1	Rigola betonata - Casiu H=1.5-3.0m	buc	16.00
SC20. 2	Rigola betonata - Casiu H=3.00-5.00m	buc	2.00
SC20. 3	Rigola betonata - Casiu H>5.00m	buc	3.00
SC28	Camine de vizitare pentru drenuri în sapatura deschisa, h=3.0-6.0 m	buc	35.00
10. Podete Transversale			
PD2	Podet din elem. pref. tip P2, L=14.62 m	buc	1.00
PD23	Prelungire podet, 3 elem. pref. tip C2' - stanga (L=4.84m), 1 elem. pref. tip C2' - dreapta (L=1.62m)	buc	1.00
11. Semnalizare rutiera + Siguranta circulatiei			
SE1	Parapet metalic zincat - Tip H1	ml	1710.00
SE2	Parapet metalic zincat - Tip H2	ml	100.00
SE3	Parapet metalic zincat - Tip H3	ml	0.00
SE4	Parapet metalic zincat - Tip H4	ml	0.00
SE5	Parapet NEW JERSEY	ml	0.00
SE6	Panouri Antiorbire	ml	0.00
SE7	Imprejmuire	ml	1650.00
SE8	Borne kilometrice	buc	0.00
SE9	Borne hectometrice	buc	0.00
SE10	Marcajul longitudinal - Tip K (rezonator)	km	2.40
SE11	Marcajul longitudinal - Tip A (3x9)	km	0.00
SE12	Marcajul longitudinal - Tip B (3x6)	km	1.35
SE13	Marcajul longitudinal - Tip D (3x6) - Benzi Acc./Dec.	km	0.40
SE14	Marcajul longitudinal - Tip E (continua)	km	0.00
SE15	Marcajul longitudinal - Tip F (dubla continua)	km	0.00
SE16	Marcajul longitudinal - Tip I (1x1)	km	0.06
SE17	Marcajul transversal, divers, lateral sau prin sageti și inscriptii	mp	253.00
SE18	Semnalizare și marcaje pentru sig. circulatiei autovehiculelor pe timpul exec. lucr.	buc	1.00

Nr.Crt		u.m.	Cantitate
SE19	Consola	buc	0.00
SE20	Portal L=30m	buc	1.00
SE21	Indicatoare rutiere Mari	buc	2.00
SE22	Indicatoare rutiere Mici	buc	27.00
SE23	Stalpi indicatoare rutiere	buc	26.00
SE24	Benzi rezonatoare	ml	144.00
SE25	Atenuatoare de soc, V=110km/h	buc	0.00

4. Bretea Tureni – Gilău

Nr.Crt		u.m.	Cantitate
1. Terasamente			
T1	Sapatura	mc	5,922.00
T3	Umplutura din material granular	mc	51,471.00
2. Amenajarea terenului			
T10	Demolare beton	mc	810.00
T11	Frezare min. 30cm	mp	1,150.00
T12	Demolare parapete metalic existent	ml	400.00
T13	Demolare parapete beton existent	ml	0.00
T14	Desfacere gard	ml	520.00
T15	Desfacere indicatoare	buc	2.00
T16	Demolare camin de vizitare	buc	7.00
T17	Decapare teren vegetal	mc	10,962.00
T18	DRUM DE SANTIER DE BALAST 50 CM GROSIME AVAND 7M LATIME	ml	1,189.00
3. Lucrari pentru protectia mediului			
PM1	Panouri fonoabsorbante	mp	0.00
PM2	Piloti forati Ø500mm din beton C25/30	ml	0.00
A5	Beton C35/45	mc	0.00
PM3	Strat pamant vegetal taluz - 20cm	mc	2,891.73
PM5	Geocompozit cu rol antierozional	mp	14,458.65
PM6	Separatoare Hidrocarburi Tip 1 (Q=250 l/s)	buc	0.00
PM7	Separatoare Hidrocarburi Tip 2 (Q =120 l/s)	buc	0.00
4. Suprafata Structura Rutiera Noua - SRN - Carosabil			
STR1	Strat de uzura din mixtura asfaltica stabilizata MAS 16 rul. 50/70 - 5cm	mp	8,326.00
STR2	Strat de legatura din beton asfaltic deschis BAD22.4 leg. 50/70 - 6cm	to	1,183.96
STR3	Strat de baza din anrobat bituminos AB 31.5 baza 50/70 - 12cm	to	2,397.89
STR4	Amorsare cu emulsie cationica cu rupere rapida	mp	24,978.00

Nr.Crt		u.m.	Cantitate
STR5	Strat sup. de fundatie din agregate stabilizate cu lianti hidraulici - 25cm	mc	2,081.50
STR6	Strat inf. de fundatie din agregate naturale - 30cm	mc	2,629.80
STR7	Strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hidraulici - 30cm	mc	693.90
STR9	Geocompozit antifisura	mp	420.00
STR10	Frezare - min. 11cm	mp	210.00
5. Suprafata Structura Rutiera Noua - zona mediana			
STR1	Strat de uzura din mixtura asfaltica stabilizata MAS 16 rul. 50/70 - 5cm	mp	0.00
STR2	Strat de legatura din beton asfaltic deschis BAD22.4 leg. 50/70 - 6cm	to	0.00
STR3	Strat de baza din anrobat bituminos AB 31.5 baza 50/70 - 12cm	to	0.00
STR4	Amorsare cu emulsie cationica cu rupere rapida	mp	0.00
STR5	Strat sup. de fundatie din agregate stabilizate cu lianti hidraulici - 25cm	mc	0.00
STR6	Strat inf. de fundatie din agregate naturale - 30cm	mc	0.00
STR7	Strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hidraulici - 30cm	mc	0.00
6. Suprafata Structura Acostament Consolidat			
STR1	Strat de uzura din mixtura asfaltica stabilizata MAS 16 rul. 50/70 - 5cm	mp	1,875.00
STR2	Strat de legatura din beton asfaltic deschis BAD22.4 leg. 50/70 - 6cm	to	266.63
STR3	Strat de baza din anrobat bituminos AB 31.5 baza 50/70 - 12cm	to	540.00
STR4	Amorsare cu emulsie cationica cu rupere rapida	mp	5,625.00
STR5	Strat sup. de fundatie din agregate stabilizate cu lianti hidraulici - 25cm	mc	468.75
STR6	Strat inf. de fundatie din agregate naturale - 30cm	mc	562.50
STR7	Strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hidraulici - 30cm	mc	121.50
7. Suprafata spatiu parapeti			
STR5	Strat sup. de fundatie din agregate stabilizate cu lianti hidraulici - 25cm	mc	870.40
STR6	Strat inf. de fundatie din agregate naturale - 30cm	mc	1,341.73
STR7	Strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hidraulici - 30cm	mc	206.40
8. Imbunatatire teren de fundare			
T1	Sapatura	mc	38,825.00
STR18	Geogrid	mp	37,858.80
STR15	Strat de fundatie din balast - 25cm	mc	38,825.00
STR11	Geocompozit cu rol anticontaminator	mp	17,859.50
T1	Sapatura	mc	1,630.00

Nr.Crt		u.m.	Cantitate
STR7	Strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hidraulici - 30cm	mc	2,608.00
T1	Sapatura	mc	3,855.00
STR18	Geogrid	mp	3,170.00
STR15	Strat de fundatie din balast - 25cm	mc	2,570.00
STR7	Strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hidraulici - 30cm	mc	2,056.00
9. Scurgerea Apelor			
SC1	Sant Trapezoidal Preat 1:1, L=0.5 cu dren longitudinal - Tip D1, C35/45	ml	555.00
SC2	Sant Trapezoidal Preat 1:1, L=0.5 cu dren longitudinal - Tip D2, C35/45	ml	0.00
SC3	Sant Trapezoidal Preat 1:1, L=0.50 - Tip D3, C25/30	ml	0.00
SC4	Sant Trapezoidal Preat 1:1, L=0.50 (de garda) - Tip D4, C25/30	ml	305.00
SC5	Sant Trapezoidal Preat 1:1, L=0.5 Tip - R1, C35/45	ml	355.00
SC6	Sant Trapezoidal Preat 1:1, L=0.5 cu dren longitudinal Tip - R2, C35/45	ml	615.00
SC7	Sant Trapezoidal Preat 1:1, L=1.0 cu dren longitudinal Tip - R3, C35/45	ml	0.00
SC8	Sant Trapezoidal Preat 1:1, L=0.4 Tip - R4, C35/45	ml	130.00
SC9	Sant Trapezoidal Preat 1:1, L=2.0 Tip - R5, C35/45	ml	0.00
SC10	Sant Trapezoidal Preat 2:3, L=0.5 - Tip R6, C35/45	ml	0.00
SC11	Rigola de acostament, C35/45	ml	1170.00
SC25	Dren longitudinal h=3.0- 6.0 m	ml	1170.00
SC26	Cap evacuare dren	buc	6.00
SC20	Casiuri pe taluze	ml	208.00
SC20.1	Rigola betonata - Casiu H=1.5-3.0m	buc	15.00
SC20.2	Rigola betonata - Casiu H=3.00-5.00m	buc	2.00
SC20.3	Rigola betonata - Casiu H>5.00m	buc	11.00
SC28	Camine de vizitare pentru drenuri în sapatura deschisa, h=3.0-6.0 m	buc	30.00
10. Podete Transversale			
PD6	Podet din elem. pref. tip P2, L=34.14 m	buc	1.00
11. Semnalizare rutiera + Siguranta circulatiei			
SE1	Parapet metalic zincat - Tip H1	ml	1150.00
SE2	Parapet metalic zincat - Tip H2	ml	150.00
SE3	Parapet metalic zincat - Tip H3	ml	270.00
SE4	Parapet metalic zincat - Tip H4	ml	165.00
SE5	Parapet NEW JERSEY	ml	0.00
SE6	Panouri Antiorbire	ml	0.00

Nr.Crt		u.m.	Cantitate
SE7	Imprejmuire	ml	1000.00
SE8	Borne kilometrice	buc	0.00
SE9	Borne hectometrice	buc	0.00
SE10	Marcajul longitudinal - Tip K (rezonator)	km	2.05
SE11	Marcajul longitudinal - Tip A (3x9)	km	0.90
SE12	Marcajul longitudinal - Tip B (3x6)	km	0.00
SE13	Marcajul longitudinal - Tip D (3x6) - Benzi Acc./Dec.	km	0.32
SE14	Marcajul longitudinal - Tip E (continua)	km	0.00
SE15	Marcajul longitudinal - Tip F (dubla continua)	km	0.00
SE16	Marcajul longitudinal - Tip I (1x1)	km	0.00
SE17	Marcajul transversal, divers, lateral sau prin sageti și inscriptii	mp	310.00
SE18	Semnalizare și marcaje pentru sig. circulației autovehiculelor pe timpul exec. lucr.	buc	1.00
SE19	Consola	buc	1.00
SE20	Portal L=30m	buc	1.00
SE21	Indicatoare rutiere Mari	buc	4.00
SE22	Indicatoare rutiere Mici	buc	27.00
SE23	Stalpi indicatoare rutiere	buc	23.00
SE24	Benzi rezonatoare	ml	0.00
SE25	Atenuatoare de soc, V=110km/h	buc	1.00

5. Bretea Turda – Tureni

Nr.Crt		u.m.	Cantitate
1. Terasamente			
T1	Sapatura	mc	6,883.00
T3	Umplutura din material granular	mc	46,232.00
2. Amenajarea terenului			
T10	Demolare beton	mc	590.00
T11	Frezare min. 30cm	mp	1,300.00
T12	Demolare parapete metalic existent	ml	270.00
T13	Demolare parapete beton existent	ml	0.00
T14	Desfacere gard	ml	450.00
T15	Desfacere indicatoare	buc	2.00
T16	Demolare camin de vizitare	buc	9.00
T17	Decapare teren vegetal	mc	13,845.00
T18	DRUM DE SANTIER DE BALAST 50 CM GROSIME AVAND 7M LATIME	ml	1,157.00

Nr.Crt		u.m.	Cantitate
3. Lucrari pentru protectia mediului			
PM1	Panouri fonoabsorbante	mp	0.00
PM2	Piloti forati Ø500mm din beton C25/30	ml	0.00
A5	Beton C35/45	mc	0.00
PM3	Strat pamant vegetal taluz - 20cm	mc	3,143.12
PM5	Geocompozit cu rol antierozional	mp	15,715.60
PM6	Separatoare Hidrocarburi Tip 1 (Q=250 l/s)	buc	1.00
PM7	Separatoare Hidrocarburi Tip 2 (Q =120 l/s)	buc	2.00
4. Suprafata Structura Rutiera Noua - SRN - Carosabil			
STR1	Strat de uzura din mixtura asfaltica stabilizata MAS 16 rul. 50/70 - 5cm	mp	7,893.00
STR2	Strat de legatura din beton asfaltic deschis BAD22.4 leg. 50/70 - 6cm	to	1,122.38
STR3	Strat de baza din anrobat bituminos AB 31.5 baza 50/70 - 12cm	to	2,273.18
STR4	Amorsare cu emulsie cationica cu rupere rapida	mp	23,679.00
STR5	Strat sup. de fundatie din agregate stabilizate cu lianti hidraulici - 25cm	mc	1,973.25
STR6	Strat inf. de fundatie din agregate naturale - 30cm	mc	2,483.90
STR7	Strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hidraulici - 30cm	mc	894.60
STR9	Geocompozit antifisura	mp	430.00
STR10	Frezare - min. 11cm	mp	215.00
5. Suprafata Structura Rutiera Noua - zona mediana			
STR1	Strat de uzura din mixtura asfaltica stabilizata MAS 16 rul. 50/70 - 5cm	mp	0.00
STR2	Strat de legatura din beton asfaltic deschis BAD22.4 leg. 50/70 - 6cm	to	0.00
STR3	Strat de baza din anrobat bituminos AB 31.5 baza 50/70 - 12cm	to	0.00
STR4	Amorsare cu emulsie cationica cu rupere rapida	mp	0.00
STR5	Strat sup. de fundatie din agregate stabilizate cu lianti hidraulici - 25cm	mc	0.00
STR6	Strat inf. de fundatie din agregate naturale - 30cm	mc	0.00
STR7	Strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hidraulici - 30cm	mc	0.00
6. Suprafata Structura Acostament Consolidat			
STR1	Strat de uzura din mixtura asfaltica stabilizata MAS 16 rul. 50/70 - 5cm	mp	1,792.00
STR2	Strat de legatura din beton asfaltic deschis BAD22.4 leg. 50/70 - 6cm	to	254.82
STR3	Strat de baza din anrobat bituminos AB 31.5 baza 50/70 - 12cm	to	516.10
STR4	Amorsare cu emulsie cationica cu rupere rapida	mp	5,376.00

Nr.Crt		u.m.	Cantitate
STR5	Strat sup. de fundatie din agregate stabilizate cu lianti hidraulici - 25cm	mc	448.00
STR6	Strat inf. de fundatie din agregate naturale - 30cm	mc	537.60
STR7	Strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hidraulici - 30cm	mc	209.10
7. Suprafata spatiu parapeti			
STR5	Strat sup. de fundatie din agregate stabilizate cu lianti hidraulici - 25cm	mc	809.20
STR6	Strat inf. de fundatie din agregate naturale - 30cm	mc	1,260.29
STR7	Strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hidraulici - 30cm	mc	284.10
T1	Sapatura	mc	27,737.50
STR18	Geogrid	mp	27,314.40
STR15	Strat de fundatie din balast - 25cm	mc	27,737.50
STR11	Geocompozit cu rol anticontaminator	mp	12,759.25
T1	Sapatura	mc	2,597.50
STR7	Strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hidraulici - 30cm	mc	4,156.00
T1	Sapatura	mc	6,501.00
STR18	Geogrid	mp	5,099.00
STR15	Strat de fundatie din balast - 25cm	mc	4,334.00
STR7	Strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hidraulici - 30cm	mc	3,467.20
9. Scurgerea Apelor			
SC1	Sant Trapezoidal Preat 1:1, L=0.5 cu dren longitudinal - Tip D1, C35/45	ml	355.00
SC2	Sant Trapezoidal Preat 1:1, L=0.5 cu dren longitudinal - Tip D2, C35/45	ml	0.00
SC3	Sant Trapezoidal Preat 1:1, L=0.50 - Tip D3, C25/30	ml	0.00
SC4	Sant Trapezoidal Preat 1:1, L=0.50 (de garda) - Tip D4, C25/30	ml	300.00
SC5	Sant Trapezoidal Preat 1:1, L=0.5 Tip - R1, C35/45	ml	30.00
SC6	Sant Trapezoidal Preat 1:1, L=0.5 cu dren longitudinal Tip - R2, C35/45	ml	1050.00
SC7	Sant Trapezoidal Preat 1:1, L=1.0 cu dren longitudinal Tip - R3, C35/45	ml	0.00
SC8	Sant Trapezoidal Preat 1:1, L=0.4 Tip - R4, C35/45	ml	0.00
SC9	Sant Trapezoidal Preat 1:1, L=2.0 Tip - R5, C35/45	ml	0.00
SC10	Sant Trapezoidal Preat 2:3, L=0.5 - Tip R6, C35/45	ml	0.00
SC11	Rigola de acostament, C35/45	ml	1160.00
SC25	Dren longitudinal h=3.0- 6.0 m	ml	1425.00

Nr.Crt		u.m.	Cantitate
SC26	Cap evacuare dren	buc	8.00
SC20	Casiuri pe taluze	ml	168.00
SC20.1	Rigola betonata - Casiu H=1.5-3.0m	buc	7.00
SC20.2	Rigola betonata - Casiu H=3.00-5.00m	buc	1.00
SC20.3	Rigola betonata - Casiu H>5.00m	buc	14.00
SC28	Camine de vizitare pentru drenuri în sapatura deschisa, h=3.0-6.0 m	buc	36.00
10. Podete Transversale			
PD22	Prelungire podet, 2 elem. pref. tip C2' - dreapta L=3.22m	buc	1.00
11. Semnalizare rutiera + Siguranta circulatiei			
SE1	Parapet metalic zincat - Tip H1	ml	995.00
SE2	Parapet metalic zincat - Tip H2	ml	360.00
SE3	Parapet metalic zincat - Tip H3	ml	165.00
SE4	Parapet metalic zincat - Tip H4	ml	105.00
SE5	Parapet NEW JERSEY	ml	0.00
SE6	Panouri Antiorbire	ml	0.00
SE7	Imprejmuire	ml	1000.00
SE8	Borne kilometrice	buc	0.00
SE9	Borne hectometrice	buc	0.00
SE10	Marcajul longitudinal - Tip K (rezonator)	km	1.70
SE11	Marcajul longitudinal - Tip A (3x9)	km	0.00
SE12	Marcajul longitudinal - Tip B (3x6)	km	0.90
SE13	Marcajul longitudinal - Tip D (3x6) - Benzi Acc./Dec.	km	0.35
SE14	Marcajul longitudinal - Tip E (continua)	km	0.00
SE15	Marcajul longitudinal - Tip F (dubla continua)	km	0.00
SE16	Marcajul longitudinal - Tip I (1x1)	km	0.00
SE17	Marcajul transversal, divers, lateral sau prin sageti și inscriptii	mp	193.00
SE18	Semnalizare și marcaje pentru sig. circulatiei autovehiculelor pe timpul exec. lucr.	buc	1.00
SE19	Consola	buc	1.00
SE20	Portal L=30m	buc	3.00
SE21	Indicatoare rutiere Mari	buc	8.00
SE22	Indicatoare rutiere Mici	buc	33.00
SE23	Stalpi indicatoare rutiere	buc	35.00
SE24	Benzi rezonatoare	ml	126.00
SE25	Atenuatoare de soc, V=110km/h	buc	1.00

6. A3 - Turda

Nr.Crt		u.m.	Cantitate
1. Terasamente			
T1	Sapatura	mc	4,458.00
T3	Umplutura din material granular	mc	11,403.00
2. Amenajarea terenului			
T10	Demolare beton	mc	40.00
T11	Frezare min. 30cm	mp	80.00
T12	Demolare parapete metalic existent	ml	0.00
T13	Demolare parapete beton existent	ml	0.00
T14	Desfacere gard	ml	0.00
T15	Desfacere indicatoare	buc	3.00
T16	Demolare camin de vizitare	buc	0.00
T17	Decapare teren vegetal	mc	4,867.00
T18	DRUM DE SANTIER DE BALAST 50 CM GROSIME AVAND 7M LATIME	ml	548.00
3. Lucrari pentru protectia mediului			
PM1	Panouri fonoabsorbante	mp	950.00
PM2	Piloti forati Ø500mm din beton C25/30	ml	316.67
A5	Beton C35/45	mc	76.00
PM3	Strat pamant vegetal taluz - 20cm	mc	1,219.91
PM5	Geocompozit cu rol antierozional	mp	6,099.55
PM6	Separatoare Hidrocarburi Tip 1 (Q=250 l/s)	buc	0.00
PM7	Separatoare Hidrocarburi Tip 2 (Q =120 l/s)	buc	0.00
4. Suprafata Structura Rutiera Noua - SRN - Carosabil			
STR1	Strat de uzura din mixtura asfaltica stabilizata MAS 16 rul. 50/70 - 5cm	mp	2,135.00
STR2	Strat de legatura din beton asfaltic deschis BAD22.4 leg. 50/70 - 6cm	to	303.60
STR3	Strat de baza din anrobat bituminos AB 31.5 baza 50/70 - 12cm	to	614.88
STR4	Amorsare cu emulsie cationica cu rupere rapida	mp	6,405.00
STR5	Strat sup. de fundatie din agregate stabilizate cu lianti hidraulici - 25cm	mc	533.75
STR6	Strat inf. de fundatie din agregate naturale - 30cm	mc	800.50
STR7	Strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hidraulici - 30cm	mc	346.80
STR9	Geocompozit antifisura	mp	0.00
STR10	Frezare - min. 11cm	mp	0.00
5. Suprafata Structura Rutiera Noua - zona mediana			
STR1	Strat de uzura din mixtura asfaltica stabilizata MAS 16 rul. 50/70 - 5cm	mp	0.00

Nr.Crt		u.m.	Cantitate
STR2	Strat de legatura din beton asfaltic deschis BAD22.4 leg. 50/70 - 6cm	to	0.00
STR3	Strat de baza din anrobat bituminos AB 31.5 baza 50/70 - 12cm	to	0.00
STR4	Amorsare cu emulsie cationica cu rupere rapida	mp	0.00
STR5	Strat sup. de fundatie din agregate stabilizate cu lianti hidraulici - 25cm	mc	0.00
STR6	Strat inf. de fundatie din agregate naturale - 30cm	mc	0.00
STR7	Strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hidraulici - 30cm	mc	0.00
6. Suprafata Structura Acostament Consolidat			
STR1	Strat de uzura din mixtura asfaltica stabilizata MAS 16 rul. 50/70 - 5cm	mp	849.00
STR2	Strat de legatura din beton asfaltic deschis BAD22.4 leg. 50/70 - 6cm	to	120.73
STR3	Strat de baza din anrobat bituminos AB 31.5 baza 50/70 - 12cm	to	244.51
STR4	Amorsare cu emulsie cationica cu rupere rapida	mp	2,547.00
STR5	Strat sup. de fundatie din agregate stabilizate cu lianti hidraulici - 25cm	mc	212.25
STR6	Strat inf. de fundatie din agregate naturale - 30cm	mc	254.70
STR7	Strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hidraulici - 30cm	mc	140.40
7 .Suprafata spatiu parapeti			
STR5	Strat sup. de fundatie din agregate stabilizate cu lianti hidraulici - 25cm	mc	446.05
STR6	Strat inf. de fundatie din agregate naturale - 30cm	mc	672.26
STR7	Strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hidraulici - 30cm	mc	257.10
8. Imbunatatire teren de fundare			
T1	Sapatura	mc	0.00
STR18	Geogrid	mp	0.00
STR15	Strat de fundatie din balast - 25cm	mc	0.00
STR11	Geocompozit cu rol anticontaminator	mp	0.00
T1	Sapatura	mc	1,175.00
STR7	Strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hidraulici - 30cm	mc	1,880.00
T1	Sapatura	mc	9,202.50
STR18	Geogrid	mp	7,285.00
STR15	Strat de fundatie din balast - 25cm	mc	6,135.00
STR7	Strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hidraulici - 30cm	mc	4,908.00
9. Scurgerea Apelor			
SC1	Sant Trapezoidal Preat 1:1, L=0.5 cu dren longitudinal - Tip D1, C35/45	ml	145.00
SC2	Sant Trapezoidal Preat 1:1, L=0.5 cu dren longitudinal - Tip D2, C35/45	ml	0.00
SC3	Sant Trapezoidal Preat 1:1, L=0.50 - Tip D3, C25/30	ml	0.00

Nr.Crt		u.m.	Cantitate
SC4	Sant Trapezoidal Preat 1:1, L=0.50 (de garda) - Tip D4, C25/30	ml	0.00
SC5	Sant Trapezoidal Preat 1:1, L=0.5 Tip - R1, C35/45	ml	550.00
SC6	Sant Trapezoidal Preat 1:1, L=0.5 cu dren longitudinal Tip - R2, C35/45	ml	125.00
SC7	Sant Trapezoidal Preat 1:1, L=1.0 cu dren longitudinal Tip - R3, C35/45	ml	0.00
SC8	Sant Trapezoidal Preat 1:1, L=0.4 Tip - R4, C35/45	ml	0.00
SC9	Sant Trapezoidal Preat 1:1, L=2.0 Tip - R5, C35/45	ml	0.00
SC10	Sant Trapezoidal Preat 2:3, L=0.5 - Tip R6, C35/45	ml	0.00
SC11	Rigola de acostament, C35/45	ml	520.00
SC25	Dren longitudinal h=3.0- 6.0 m	ml	270.00
SC26	Cap evacuare dren	buc	0.00
SC20	Casiuri pe taluze	ml	81.00
SC20.1	Rigola betonata - Casiu H=1.5-3.0m	buc	0.00
SC20.2	Rigola betonata - Casiu H=3.00-5.00m	buc	2.00
SC20.3	Rigola betonata - Casiu H>5.00m	buc	8.00
SC28	Camine de vizitare pentru drenuri în sapatura deschisa, h=3.0-6.0 m	buc	7.00
10. Podete Transversale			
PD1	Podet din elem. pref. tip P2, L=21.94 m	buc	1.00
11. Semnalizare rutiera + Siguranta circulatiei			
SE1	Parapet metalic zincat - Tip H1	ml	700.00
SE2	Parapet metalic zincat - Tip H2	ml	65.00
SE3	Parapet metalic zincat - Tip H3	ml	0.00
SE4	Parapet metalic zincat - Tip H4	ml	75.00
SE5	Parapet NEW JERSEY	ml	0.00
SE6	Panouri Antiorbire	ml	0.00
SE7	Imprejmuire	ml	900.00
SE8	Borne kilometrice	buc	0.00
SE9	Borne hectometrice	buc	0.00
SE10	Marcajul longitudinal - Tip K (rezonator)	km	0.95
SE11	Marcajul longitudinal - Tip A (3x9)	km	0.00
SE12	Marcajul longitudinal - Tip B (3x6)	km	0.11
SE13	Marcajul longitudinal - Tip D (3x6) - Benzi Acc./Dec.	km	0.00
SE14	Marcajul longitudinal - Tip E (continua)	km	0.00
SE15	Marcajul longitudinal - Tip F (dubla continua)	km	0.00
SE16	Marcajul longitudinal - Tip I (1x1)	km	0.00
SE17	Marcajul transversal, divers, lateral sau prin sageti și inscriptii	mp	129.00

Nr.Crt		u.m.	Cantitate
SE18	Semnalizare și marcaje pentru sig. circulației autovehiculelor pe timpul exec. lucr.	buc	0.00
SE19	Consola	buc	1.00
SE20	Portal L=30m	buc	0.00
SE21	Indicatoare rutiere Mari	buc	2.00
SE22	Indicatoare rutiere Mici	buc	9.00
SE23	Stalpi indicatoare rutiere	buc	8.00
SE24	Benzi rezonatoare	ml	63.00
SE25	Atenuatoare de soc, V=110km/h	buc	1.00

7. Turda -A3

Nr.Crt		u.m.	Cantitate
1. Terasamente			
T1	Sapatura	mc	28,728.00
T3	Umplutura din material granular	mc	17,714.00
2. Amenajarea terenului			
T10	Demolare beton	mc	40.00
T11	Frezare min. 30cm	mp	1,100.00
T12	Demolare parapete metalic existent	ml	0.00
T13	Demolare parapete beton existent	ml	0.00
T14	Desfacere gard	ml	0.00
T15	Desfacere indicatoare	buc	5.00
T16	Demolare camin de vizitare	buc	0.00
T17	Decapare teren vegetal	mc	7,886.00
T18	DRUM DE SANTIER DE BALAST 50 CM GROSIME AVAND 7M LATIME	ml	612.00
3. Lucrari pentru protectia mediului			
PM1	Panouri fonoabsorbante	mp	1,125.00
PM2	Piloti forati Ø500mm din beton C25/30	ml	375.00
A5	Beton C35/45	mc	90.00
PM3	Strat pamant vegetal taluz - 20cm	mc	2,096.55
PM5	Geocompozit cu rol antierozional	mp	10,482.75
PM6	Separatoare Hidrocarburi Tip 1 (Q=250 l/s)	buc	0.00
PM7	Separatoare Hidrocarburi Tip 2 (Q =120 l/s)	buc	0.00
4. Suprafata Structura Rutiera Noua - SRN - Carosabil			
STR1	Strat de uzura din mixtura asfaltica stabilizata MAS 16 rul. 50/70 - 5cm	mp	2,596.00
STR2	Strat de legatura din beton asfaltic deschis BAD22.4 leg. 50/70 - 6cm	to	369.15
STR3	Strat de baza din anrobat bituminos AB 31.5 baza 50/70 - 12cm	to	747.65
STR4	Amorsare cu emulsie cationica cu rupere rapida	mp	7,788.00

Nr.Crt		u.m.	Cantitate
STR5	Strat sup. de fundatie din agregate stabilizate cu lianti hidraulici - 25cm	mc	649.00
STR6	Strat inf. de fundatie din agregate naturale - 30cm	mc	858.80
STR7	Strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hidraulici - 30cm	mc	472.50
STR9	Geocompozit antifisura	mp	0.00
STR10	Frezare - min. 11cm	mp	0.00
5. Suprafata Structura Rutiera Noua - zona mediana			
STR1	Strat de uzura din mixtura asfaltica stabilizata MAS 16 rul. 50/70 - 5cm	mp	0.00
STR2	Strat de legatura din beton asfaltic deschis BAD22.4 leg. 50/70 - 6cm	to	0.00
STR3	Strat de baza din anrobat bituminos AB 31.5 baza 50/70 - 12cm	to	0.00
STR4	Amorsare cu emulsie cationica cu rupere rapida	mp	0.00
STR5	Strat sup. de fundatie din agregate stabilizate cu lianti hidraulici - 25cm	mc	0.00
STR6	Strat inf. de fundatie din agregate naturale - 30cm	mc	0.00
STR7	Strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hidraulici - 30cm	mc	0.00
6. Suprafata Structura Acostament Consolidat			
STR1	Strat de uzura din mixtura asfaltica stabilizata MAS 16 rul. 50/70 - 5cm	mp	1,114.00
STR2	Strat de legatura din beton asfaltic deschis BAD22.4 leg. 50/70 - 6cm	to	158.41
STR3	Strat de baza din anrobat bituminos AB 31.5 baza 50/70 - 12cm	to	320.83
STR4	Amorsare cu emulsie cationica cu rupere rapida	mp	3,342.00
STR5	Strat sup. de fundatie din agregate stabilizate cu lianti hidraulici - 25cm	mc	278.50
STR6	Strat inf. de fundatie din agregate naturale - 30cm	mc	334.20
STR7	Strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hidraulici - 30cm	mc	225.60
7. Suprafata spatiu parapeti			
STR5	Strat sup. de fundatie din agregate stabilizate cu lianti hidraulici - 25cm	mc	572.70
STR6	Strat inf. de fundatie din agregate naturale - 30cm	mc	840.24
STR7	Strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hidraulici - 30cm	mc	400.80
8. Imbunatatire teren de fundare			
T1	Sapatura	mc	0.00
STR18	Geogrid	mp	0.00
STR15	Strat de fundatie din balast - 25cm	mc	0.00
STR11	Geocompozit cu rol anticontaminator	mp	0.00
T1	Sapatura	mc	2,025.00
STR7	Strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hidraulici - 30cm	mc	3,240.00
T1	Sapatura	mc	9,112.50
STR18	Geogrid	mp	7,275.00
STR15	Strat de fundatie din balast - 25cm	mc	6,075.00

Nr.Crt		u.m.	Cantitate
STR7	Strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hidraulici - 30cm	mc	4,860.00
9. Scurgerea Apelor			
SC1	Sant Trapezoidal Preat 1:1, L=0.5 cu dren longitudinal - Tip D1, C35/45	ml	700.00
SC2	Sant Trapezoidal Preat 1:1, L=0.5 cu dren longitudinal - Tip D2, C35/45	ml	0.00
SC3	Sant Trapezoidal Preat 1:1, L=0.50 - Tip D3, C25/30	ml	0.00
SC4	Sant Trapezoidal Preat 1:1, L=0.50 (de garda) - Tip D4, C25/30	ml	0.00
SC5	Sant Trapezoidal Preat 1:1, L=0.5 Tip - R1, C35/45	ml	0.00
SC6	Sant Trapezoidal Preat 1:1, L=0.5 cu dren longitudinal Tip - R2, C35/45	ml	320.00
SC7	Sant Trapezoidal Preat 1:1, L=1.0 cu dren longitudinal Tip - R3, C35/45	ml	0.00
SC8	Sant Trapezoidal Preat 1:1, L=0.4 Tip - R4, C35/45	ml	0.00
SC9	Sant Trapezoidal Preat 1:1, L=2.0 Tip - R5, C35/45	ml	0.00
SC10	Sant Trapezoidal Preat 2:3, L=0.5 - Tip R6, C35/45	ml	0.00
SC11	Rigola de acostament, C35/45	ml	595.00
SC25	Dren longitudinal h=3.0- 6.0 m	ml	1020.00
SC26	Cap evacuare dren	buc	0.00
SC20	Casiuri pe taluze	ml	168.00
SC20.1	Rigola betonata - Casiu H=1.5-3.0m	buc	7.00
SC20.2	Rigola betonata - Casiu H=3.00-5.00m	buc	0.00
SC20.3	Rigola betonata - Casiu H>5.00m	buc	7.00
SC28	Camine de vizitare pentru drenuri în sapatura deschisa, h=3.0-6.0 m	buc	26.00
10. Podete Transversale			
PD3	Podet din elem. pref. tip P2, L=29.26 m	buc	1.00
11. Semnalizare rutiera + Siguranta circulatiei			
SE1	Parapet metalic zincat - Tip H1	ml	950.00
SE2	Parapet metalic zincat - Tip H2	ml	0.00
SE3	Parapet metalic zincat - Tip H3	ml	150.00
SE4	Parapet metalic zincat - Tip H4	ml	0.00
SE5	Parapet NEW JERSEY	ml	0.00
SE6	Panouri Antiorbire	ml	0.00
SE7	Imprejmuire	ml	600.00
SE8	Borne kilometrice	buc	0.00
SE9	Borne hectometrice	buc	0.00
SE10	Marcajul longitudinal - Tip K (rezonator)	km	1.20
SE11	Marcajul longitudinal - Tip A (3x9)	km	0.00
SE12	Marcajul longitudinal - Tip B (3x6)	km	0.00

Nr.Crt		u.m.	Cantitate
SE13	Marcajul longitudinal - Tip D (3x6) - Benzi Acc./Dec.	km	0.00
SE14	Marcajul longitudinal - Tip E (continua)	km	0.00
SE15	Marcajul longitudinal - Tip F (dubla continua)	km	0.00
SE16	Marcajul longitudinal - Tip I (1x1)	km	0.00
SE17	Marcajul transversal, divers, lateral sau prin sageti și inscriptii	mp	82.00
SE18	Semnalizare și marcaje pentru sig. circulației autovehiculelor pe timpul exec. lucr.	buc	0.00
SE19	Consola	buc	1.00
SE20	Portal L=30m	buc	0.00
SE21	Indicatoare rutiere Mari	buc	2.00
SE22	Indicatoare rutiere Mici	buc	24.00
SE23	Stalpi indicatoare rutiere	buc	23.00
SE24	Benzi rezonatoare	ml	0.00
SE25	Atenuatoare de soc, V=110km/h	buc	0.00

8. A3 - Cluj

Nr.Crt		u.m.	Cantitate
1. Terasamente			
T1	Sapatura	mc	44,856.00
T3	Umplutura din material granular	mc	394.00
2. Amenajarea terenului			
T10	Demolare beton	mc	40.00
T11	Frezare min. 30cm	mp	0.00
T12	Demolare parapete metalic existent	ml	0.00
T13	Demolare parapete beton existent	ml	0.00
T14	Desfacere gard	ml	0.00
T15	Desfacere indicatoare	buc	4.00
T16	Demolare camin de vizitare	buc	3.00
T17	Decapare teren vegetal	mc	9,734.00
T18	DRUM DE SANTIER DE BALAST 50 CM GROSIME AVAND 7M LATIME	ml	756.00
3. Lucrari pentru protectia mediului			
PM1	Panouri fonoabsorbante	mp	1,400.00
PM2	Piloti forati Ø500mm din beton C25/30	ml	466.67
A5	Beton C35/45	mc	112.00
PM3	Strat pamant vegetal taluz - 20cm	mc	2,345.02
PM5	Geocompozit cu rol antierozional	mp	11,725.10
PM6	Separatoare Hidrocarburi Tip 1 (Q=250 l/s)	buc	0.00
PM7	Separatoare Hidrocarburi Tip 2 (Q =120 l/s)	buc	0.00

Nr.Crt		u.m.	Cantitate
4. Suprafata Structura Rutiera Noua - SRN - Carosabil			
STR1	Strat de uzura din mixtura asfaltica stabilizata MAS 16 rul. 50/70 - 5cm	mp	5,689.00
STR2	Strat de legatura din beton asfaltic deschis BAD22.4 leg. 50/70 - 6cm	to	808.98
STR3	Strat de baza din anrobat bituminos AB 31.5 baza 50/70 - 12cm	to	1,638.43
STR4	Amorsare cu emulsie cationica cu rupere rapida	mp	17,067.00
STR5	Strat sup. de fundatie din agregate stabilizate cu lianti hidraulici - 25cm	mc	1,422.25
STR6	Strat inf. de fundatie din agregate naturale - 30cm	mc	1,794.70
STR7	Strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hidraulici - 30cm	mc	1,706.70
STR9	Geocompozit antifisura	mp	0.00
STR10	Frezare - min. 11cm	mp	0.00
5. Suprafata Structura Rutiera Noua - zona mediana			
STR1	Strat de uzura din mixtura asfaltica stabilizata MAS 16 rul. 50/70 - 5cm	mp	0.00
STR2	Strat de legatura din beton asfaltic deschis BAD22.4 leg. 50/70 - 6cm	to	0.00
STR3	Strat de baza din anrobat bituminos AB 31.5 baza 50/70 - 12cm	to	0.00
STR4	Amorsare cu emulsie cationica cu rupere rapida	mp	0.00
STR5	Strat sup. de fundatie din agregate stabilizate cu lianti hidraulici - 25cm	mc	0.00
STR6	Strat inf. de fundatie din agregate naturale - 30cm	mc	0.00
STR7	Strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hidraulici - 30cm	mc	0.00
6. Suprafata Structura Acostament Consolidat			
STR1	Strat de uzura din mixtura asfaltica stabilizata MAS 16 rul. 50/70 - 5cm	mp	1,401.00
STR2	Strat de legatura din beton asfaltic deschis BAD22.4 leg. 50/70 - 6cm	to	199.22
STR3	Strat de baza din anrobat bituminos AB 31.5 baza 50/70 - 12cm	to	403.49
STR4	Amorsare cu emulsie cationica cu rupere rapida	mp	4,203.00
STR5	Strat sup. de fundatie din agregate stabilizate cu lianti hidraulici - 25cm	mc	350.25
STR6	Strat inf. de fundatie din agregate naturale - 30cm	mc	420.30
STR7	Strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hidraulici - 30cm	mc	420.30
7. Suprafata spatiu parapeti			
STR5	Strat sup. de fundatie din agregate stabilizate cu lianti hidraulici - 25cm	mc	724.35
STR6	Strat inf. de fundatie din agregate naturale - 30cm	mc	1,058.22
STR7	Strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hidraulici - 30cm	mc	778.50
8. Imbunatatare teren de fundare			
T1	Sapatura	mc	0.00
STR18	Geogrid	mp	0.00

Nr.Crt		u.m.	Cantitate
STR15	Strat de fundatie din balast - 25cm	mc	0.00
STR11	Geocompozit cu rol anticontaminator	mp	0.00
T1	Sapatura	mc	5,392.50
STR7	Strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hidraulici - 30cm	mc	8,628.00
T1	Sapatura	mc	0.00
STR18	Geogrid	mp	0.00
STR15	Strat de fundatie din balast - 25cm	mc	0.00
STR7	Strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hidraulici - 30cm	mc	0.00
9. Scurgerea Apelor			
SC1	Sant Trapezoidal Preat 1:1, L=0.5 cu dren longitudinal - Tip D1, C35/45	ml	955.00
SC2	Sant Trapezoidal Preat 1:1, L=0.5 cu dren longitudinal - Tip D2, C35/45	ml	0.00
SC3	Sant Trapezoidal Preat 1:1, L=0.50 - Tip D3, C25/30	ml	0.00
SC4	Sant Trapezoidal Preat 1:1, L=0.50 (de garda) - Tip D4, C25/30	ml	405.00
SC5	Sant Trapezoidal Preat 1:1, L=0.5 Tip - R1, C35/45	ml	0.00
SC6	Sant Trapezoidal Preat 1:1, L=0.5 cu dren longitudinal Tip - R2, C35/45	ml	0.00
SC7	Sant Trapezoidal Preat 1:1, L=1.0 cu dren longitudinal Tip - R3, C35/45	ml	0.00
SC8	Sant Trapezoidal Preat 1:1, L=0.4 Tip - R4, C35/45	ml	0.00
SC9	Sant Trapezoidal Preat 1:1, L=2.0 Tip - R5, C35/45	ml	0.00
SC10	Sant Trapezoidal Preat 2:3, L=0.5 - Tip R6, C35/45	ml	0.00
SC11	Rigola de acostament, C35/45	ml	730.00
SC25	Dren longitudinal h=3.0- 6.0 m	ml	955.00
SC26	Cap evacuare dren	buc	0.00
SC20	Casiuri pe taluze	ml	118.00
SC20.1	Rigola betonata - Casiu H=1.5-3.0m	buc	12.00
SC20.2	Rigola betonata - Casiu H=3.00-5.00m	buc	1.00
SC20.3	Rigola betonata - Casiu H>5.00m	buc	6.00
SC28	Camine de vizitare pentru drenuri în sapatura deschisa, h=3.0-6.0 m	buc	24.00
10. Semnalizare rutiera + Siguranta circulatiei			
SE1	Parapet metalic zincat - Tip H1	ml	1330.00
SE2	Parapet metalic zincat - Tip H2	ml	0.00
SE3	Parapet metalic zincat - Tip H3	ml	0.00
SE4	Parapet metalic zincat - Tip H4	ml	0.00
SE5	Parapet NEW JERSEY	ml	0.00

Nr.Crt		u.m.	Cantitate
SE6	Panouri Antiorbire	ml	0.00
SE7	Imprejmuire	ml	900.00
SE8	Borne kilometrice	buc	0.00
SE9	Borne hectometrice	buc	0.00
SE10	Marcajul longitudinal - Tip K (rezonator)	km	1.45
SE11	Marcajul longitudinal - Tip A (3x9)	km	0.00
SE12	Marcajul longitudinal - Tip B (3x6)	km	0.96
SE13	Marcajul longitudinal - Tip D (3x6) - Benzi Acc./Dec.	km	0.00
SE14	Marcajul longitudinal - Tip E (continua)	km	0.00
SE15	Marcajul longitudinal - Tip F (dubla continua)	km	0.00
SE16	Marcajul longitudinal - Tip I (1x1)	km	0.00
SE17	Marcajul transversal, divers, lateral sau prin sageti și inscriptii	mp	123.00
SE18	Semnalizare și marcaje pentru sig. circulatiei autovehiculelor pe timpul exec. lucr.	buc	0.00
SE19	Consola	buc	0.00
SE20	Portal L=30m	buc	0.00
SE21	Indicatoare rutiere Mari	buc	0.00
SE22	Indicatoare rutiere Mici	buc	18.00
SE23	Stalpi indicatoare rutiere	buc	18.00
SE24	Benzi rezonatoare	ml	126.00
SE25	Atenuatoare de soc, V=110km/h	buc	0.00

9. Cluj - A3

Nr.Crt		u.m.	Cantitate
1. Terasamente			
T1	Sapatura	mc	399.00
T3	Umplutura din material granular	mc	53,970.00
2. Amenajarea terenului			
T10	Demolare beton	mc	40.00
T11	Frezare min. 30cm	mp	100.00
T12	Demolare parapete metalic existent	ml	0.00
T13	Demolare parapete beton existent	ml	0.00
T14	Desfacere gard	ml	0.00
T15	Desfacere indicatoare	buc	9.00
T16	Demolare camin de vizitare	buc	0.00
T17	Decapare teren vegetal	mc	13,440.00
T18	DRUM DE SANTIER DE BALAST 50 CM GROSIME AVAND 7M LATIME	ml	802.00
3. Lucrari pentru protectia mediului			

Nr.Crt		u.m.	Cantitate
PM1	Panouri fonoabsorbante	mp	2,000.00
PM2	Piloti forati Ø500mm din beton C25/30	ml	666.67
A5	Beton C35/45	mc	160.00
PM3	Strat pamant vegetal taluz - 20cm	mc	2,855.62
PM5	Geocompozit cu rol antierozional	mp	14,278.10
PM6	Separatoare Hidrocarburi Tip 1 (Q=250 l/s)	buc	1.00
PM7	Separatoare Hidrocarburi Tip 2 (Q =120 l/s)	buc	0.00
4. Suprafata Structura Rutiera Noua - SRN - Carosabil			
STR1	Strat de uzura din mixtura asfaltica stabilizata MAS 16 rul. 50/70 - 5cm	mp	5,619.00
STR2	Strat de legatura din beton asfaltic deschis BAD22.4 leg. 50/70 - 6cm	to	799.02
STR3	Strat de baza din anrobat bituminos AB 31.5 baza 50/70 - 12cm	to	1,618.27
STR4	Amorsare cu emulsie cationica cu rupere rapida	mp	16,857.00
STR5	Strat sup. de fundatie din agregate stabilizate cu lianti hidraulici - 25cm	mc	1,404.75
STR6	Strat inf. de fundatie din agregate naturale - 30cm	mc	2,595.70
STR7	Strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hidraulici - 30cm	mc	0.00
STR9	Geocompozit antifisura	mp	0.00
STR10	Frezare - min. 11cm	mp	0.00
5. Suprafata Structura Rutiera Noua - zona mediana			
STR1	Strat de uzura din mixtura asfaltica stabilizata MAS 16 rul. 50/70 - 5cm	mp	0.00
STR2	Strat de legatura din beton asfaltic deschis BAD22.4 leg. 50/70 - 6cm	to	0.00
STR3	Strat de baza din anrobat bituminos AB 31.5 baza 50/70 - 12cm	to	0.00
STR4	Amorsare cu emulsie cationica cu rupere rapida	mp	0.00
STR5	Strat sup. de fundatie din agregate stabilizate cu lianti hidraulici - 25cm	mc	0.00
STR6	Strat inf. de fundatie din agregate naturale - 30cm	mc	0.00
STR7	Strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hidraulici - 30cm	mc	0.00
6. Suprafata Structura Acostament Consolidat			
STR1	Strat de uzura din mixtura asfaltica stabilizata MAS 16 rul. 50/70 - 5cm	mp	1,437.00
STR2	Strat de legatura din beton asfaltic deschis BAD22.4 leg. 50/70 - 6cm	to	204.34
STR3	Strat de baza din anrobat bituminos AB 31.5 baza 50/70 - 12cm	to	413.86
STR4	Amorsare cu emulsie cationica cu rupere rapida	mp	4,311.00
STR5	Strat sup. de fundatie din agregate stabilizate cu lianti hidraulici - 25cm	mc	359.25
STR6	Strat inf. de fundatie din agregate naturale - 30cm	mc	431.10
STR7	Strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hidraulici - 30cm	mc	0.00

Nr.Crt		u.m.	Cantitate
7 .Suprafata spatiu parapeti			
STR5	Strat sup. de fundatie din agregate stabilizate cu lianti hidraulici - 25cm	mc	754.95
STR6	Strat inf. de fundatie din agregate naturale - 30cm	mc	1,106.44
STR7	Strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hidraulici - 30cm	mc	0.00
8. Imbunatatire teren de fundare			
T1	Sapatura	mc	0.00
STR18	Geogrid	mp	0.00
STR15	Strat de fundatie din balast - 25cm	mc	0.00
STR11	Geocompozit cu rol anticontaminator	mp	0.00
T1	Sapatura	mc	0.00
STR7	Strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hidraulici - 30cm	mc	0.00
T1	Sapatura	mc	29,407.50
STR18	Geogrid	mp	23,605.00
STR15	Strat de fundatie din balast - 25cm	mc	19,605.00
STR7	Strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hidraulici - 30cm	mc	15,684.00
9. Scurgerea Apelor			
SC1	Sant Trapezoidal Preat 1:1, L=0.5 cu dren longitudinal - Tip D1, C35/45	ml	0.00
SC2	Sant Trapezoidal Preat 1:1, L=0.5 cu dren longitudinal - Tip D2, C35/45	ml	0.00
SC3	Sant Trapezoidal Preat 1:1, L=0.50 - Tip D3, C25/30	ml	0.00
SC4	Sant Trapezoidal Preat 1:1, L=0.50 (de garda) - Tip D4, C25/30	ml	0.00
SC5	Sant Trapezoidal Preat 1:1, L=0.5 Tip - R1, C35/45	ml	865.00
SC6	Sant Trapezoidal Preat 1:1, L=0.5 cu dren longitudinal Tip - R2, C35/45	ml	550.00
SC7	Sant Trapezoidal Preat 1:1, L=1.0 cu dren longitudinal Tip - R3, C35/45	ml	0.00
SC8	Sant Trapezoidal Preat 1:1, L=0.4 Tip - R4, C35/45	ml	0.00
SC9	Sant Trapezoidal Preat 1:1, L=2.0 Tip - R5, C35/45	ml	0.00
SC10	Sant Trapezoidal Preat 2:3, L=0.5 - Tip R6, C35/45	ml	0.00
SC11	Rigola de acostament, C35/45	ml	725.00
SC25	Dren longitudinal h=3.0- 6.0 m	ml	550.00
SC26	Cap evacuare dren	buc	0.00
SC20	Casiuri pe taluze	ml	157.00
SC20.1	Rigola betonata - Casiu H=1.5-3.0m	buc	0.00
SC20.2	Rigola betonata - Casiu H=3.00-5.00m	buc	1.00
SC20.3	Rigola betonata - Casiu H>5.00m	buc	14.00

Nr.Crt		u.m.	Cantitate
SC28	Camine de vizitare pentru drenuri în sapatura deschisa, h=3.0-6.0 m	buc	14.00
10. Podete Transversale			
PD1	Podet din elem. pref. tip P2, L=21.94 m	buc	1.00
11. Semnalizare rutiera + Siguranta circulatiei			
SE1	Parapet metalic zincat - Tip H1	ml	400.00
SE2	Parapet metalic zincat - Tip H2	ml	950.00
SE3	Parapet metalic zincat - Tip H3	ml	0.00
SE4	Parapet metalic zincat - Tip H4	ml	45.00
SE5	Parapet NEW JERSEY	ml	0.00
SE6	Panouri Antiorbire	ml	0.00
SE7	Imprejmuire	ml	1750.00
SE8	Borne kilometrice	buc	0.00
SE9	Borne hectometrice	buc	0.00
SE10	Marcajul longitudinal - Tip K (rezonator)	km	1.45
SE11	Marcajul longitudinal - Tip A (3x9)	km	0.00
SE12	Marcajul longitudinal - Tip B (3x6)	km	0.90
SE13	Marcajul longitudinal - Tip D (3x6) - Benzi Acc./Dec.	km	0.00
SE14	Marcajul longitudinal - Tip E (continua)	km	0.20
SE15	Marcajul longitudinal - Tip F (dubla continua)	km	0.00
SE16	Marcajul longitudinal - Tip I (1x1)	km	0.00
SE17	Marcajul transversal, divers, lateral sau prin sageti și inscriptii	mp	93.00
SE18	Semnalizare și marcaje pentru sig. circulatiei autovehiculelor pe timpul exec. lucr.	buc	0.00
SE19	Consola	buc	1.00
SE20	Portal L=30m	buc	0.00
SE21	Indicatoare rutiere Mari	buc	2.00
SE22	Indicatoare rutiere Mici	buc	9.00
SE23	Stalpi indicatoare rutiere	buc	9.00
SE24	Benzi rezonatoare	ml	0.00
SE25	Atenuatoare de soc, V=110km/h	buc	0.00

10. Drum access punct sprijin

Nr.Crt		u.m.	Cantitate
1. Terasamente			
T1	Sapatura	mc	85,271.00
T3	Umplutura din material granular	mc	956.00
2. Amenajarea terenului			
T10	Demolare beton	mc	0.00
T11	Frezare min. 30cm	mp	0.00

Nr.Crt		u.m.	Cantitate
T12	Demolare parapete metalic existent	ml	0.00
T13	Demolare parapete beton existent	ml	0.00
T14	Desfacere gard	ml	0.00
T15	Desfacere indicatoare	buc	0.00
T16	Demolare camin de vizitare	buc	0.00
T17	Decapare teren vegetal	mc	38,598.00
T18	DRUM DE SANTIER DE BALAST 50 CM GROSIME AVAND 7M LATIME	ml	591.00
3. Lucrari pentru protectia mediului			
PM1	Panouri fonoabsorbante	mp	0.00
PM2	Piloti forati Ø500mm din beton C25/30	ml	0.00
A5	Beton C35/45	mc	0.00
PM3	Strat pamant vegetal taluz - 20cm	mc	1,214.00
PM5	Geocompozit cu rol antierozional	mp	6,070.00
PM6	Separatoare Hidrocarburi Tip 1 (Q=250 l/s)	buc	0.00
PM7	Separatoare Hidrocarburi Tip 2 (Q =120 l/s)	buc	0.00
4. Suprafata Structura Rutiera Noua - SRN - Carosabil			
STR1	Strat de uzura din mixtura asfaltica stabilizata MAS 16 rul. 50/70 - 5cm	mp	4,843.00
STR2	Strat de legatura din beton asfaltic deschis BAD22.4 leg. 50/70 - 6cm	to	688.67
STR3	Strat de baza din anrobat bituminos AB 31.5 baza 50/70 - 12cm	to	1,394.78
STR4	Amorsare cu emulsie cationica cu rupere rapida	mp	14,529.00
STR5	Strat sup. de fundatie din agregate stabilizate cu lianti hidraulici - 25cm	mc	1,210.75
STR6	Strat inf. de fundatie din agregate naturale - 30cm	mc	1,479.50
STR7	Strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hidraulici - 30cm	mc	1,452.90
STR9	Geocompozit antifisura	mp	0.00
STR10	Frezare - min. 11cm	mp	0.00
5. Suprafata Structura Rutiera Noua - zona mediana			
STR1	Strat de uzura din mixtura asfaltica stabilizata MAS 16 rul. 50/70 - 5cm	mp	0.00
STR2	Strat de legatura din beton asfaltic deschis BAD22.4 leg. 50/70 - 6cm	to	0.00
STR3	Strat de baza din anrobat bituminos AB 31.5 baza 50/70 - 12cm	to	0.00
STR4	Amorsare cu emulsie cationica cu rupere rapida	mp	0.00
STR5	Strat sup. de fundatie din agregate stabilizate cu lianti hidraulici - 25cm	mc	0.00
STR6	Strat inf. de fundatie din agregate naturale - 30cm	mc	0.00
STR7	Strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hidraulici - 30cm	mc	0.00
6. Suprafata Structura Acostament Consolidat			

Nr.Crt		u.m.	Cantitate
STR1	Strat de uzura din mixtura asfaltica stabilizata MAS 16 rul. 50/70 - 5cm	mp	1,235.00
STR2	Strat de legatura din beton asfaltic deschis BAD22.4 leg. 50/70 - 6cm	to	175.62
STR3	Strat de baza din anrobat bituminos AB 31.5 baza 50/70 - 12cm	to	355.68
STR4	Amorsare cu emulsie cationica cu rupere rapida	mp	3,705.00
STR5	Strat sup. de fundatie din agregate stabilizate cu lianti hidraulici - 25cm	mc	391.49
STR6	Strat inf. de fundatie din agregate naturale - 30cm	mc	671.91
STR7	Strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hidraulici - 30cm	mc	813.75
7 .Suprafata spatiu parapeti			
STR5	Strat sup. de fundatie din agregate stabilizate cu lianti hidraulici - 25cm	mc	0.00
STR6	Strat inf. de fundatie din agregate naturale - 30cm	mc	0.00
STR7	Strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hidraulici - 30cm	mc	0.00
8. Imbunatatire teren de fundare			
T1	Sapatura	mc	0.00
STR18	Geogrid	mp	0.00
STR15	Strat de fundatie din balast - 25cm	mc	0.00
STR11	Geocompozit cu rol anticontaminator	mp	0.00
T1	Sapatura	mc	3,485.00
STR7	Strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hidraulici - 30cm	mc	5,576.00
T1	Sapatura	mc	0.00
STR18	Geogrid	mp	0.00
STR15	Strat de fundatie din balast - 25cm	mc	0.00
STR7	Strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hidraulici - 30cm	mc	0.00
9. Scurgerea Apelor			
SC12	Sant Trapezoidal Pereat 2:3, L=0.4, C35/45 - Drum Acces Punct Sprijin	ml	1620.00
10. Podete Transversale			
PD7	Podet din elem. pref. tip P2, L=37.80 m	buc	1.00
11. Podete Drumuri Laterale			
PD11	Podet tubular Ø800 - Drum Acces Pct. Sprijin, L=30.00 m	buc	1.00
12. Semnalizare rutiera + Siguranta circulatiei			
SE1	Parapet metalic zincat - Tip H1	ml	0.00
SE2	Parapet metalic zincat - Tip H2	ml	0.00
SE3	Parapet metalic zincat - Tip H3	ml	0.00
SE4	Parapet metalic zincat - Tip H4	ml	0.00
SE5	Parapet NEW JERSEY	ml	0.00

Nr.Crt		u.m.	Cantitate
SE6	Panouri Antiorbire	ml	0.00
SE7	Imprejmuire	ml	0.00
SE8	Borne kilometrice	buc	0.00
SE9	Borne hectometrice	buc	0.00
SE10	Marcajul longitudinal - Tip K (rezonator)	km	0.00
SE11	Marcajul longitudinal - Tip A (3x9)	km	0.00
SE12	Marcajul longitudinal - Tip B (3x6)	km	0.00
SE13	Marcajul longitudinal - Tip D (3x6) - Benzi Acc./Dec.	km	0.00
SE14	Marcajul longitudinal - Tip E (continua)	km	0.56
SE15	Marcajul longitudinal - Tip F (dubla continua)	km	0.00
SE16	Marcajul longitudinal - Tip I (1x1)	km	1.41
SE17	Marcajul transversal, divers, lateral sau prin sageti și inscriptii	mp	28.00
SE18	Semnalizare și marcaje pentru sig. circulatiei autovehiculelor pe timpul exec. lucr.	buc	0.00
SE19	Consola	buc	0.00
SE20	Portal L=30m	buc	0.00
SE21	Indicatoare rutiere Mari	buc	0.00
SE22	Indicatoare rutiere Mici	buc	11.00
SE23	Stalpi indicatoare rutiere	buc	7.00
SE24	Benzi rezonatoare	ml	0.00
SE25	Atenuatoare de soc, V=110km/h	buc	0.00

11. DN1

Nr.Crt		u.m.	Cantitate
1. Terasamente			
T1	Sapatura	mc	8,568.00
T3	Umplutura din material granular	mc	99,866.00
2. Amenajarea terenului			
T10	Demolare beton	mc	75.00
T11	Frezare min. 30cm	mp	4,600.00
T12	Demolare parapete metalic existent	ml	0.00
T13	Demolare parapete beton existent	ml	700.00
T14	Desfacere gard	ml	0.00
T15	Desfacere indicatoare	buc	25.00
T16	Demolare camin de vizitare	buc	4.00
T17	Decapare teren vegetal	mc	10,112.00
T18	DRUM DE SANTIER DE BALAST 50 CM GROSIME AVAND 7M LATIME	ml	625.00
3. Lucrari pentru protectia mediului			

Nr.Crt		u.m.	Cantitate
PM1	Panouri fonoabsorbante	mp	0.00
PM2	Piloti forati Ø500mm din beton C25/30	ml	0.00
A5	Beton C35/45	mc	0.00
PM3	Strat pamant vegetal taluz - 20cm	mc	3,117.94
PM5	Geocompozit cu rol antierozional	mp	15,589.70
PM6	Separatoare Hidrocarburi Tip 1 (Q=250 l/s)	buc	0.00
PM7	Separatoare Hidrocarburi Tip 2 (Q =120 l/s)	buc	0.00
4. Suprafata Structura Rutiera Noua - SRN - Carosabil			
STR1	Strat de uzura din mixtura asfaltica stabilizata MAS 16 rul. 50/70 - 5cm	mp	11,436.00
STR2	Strat de legatura din beton asfaltic deschis BAD22.4 leg. 50/70 - 6cm	to	1,626.20
STR3	Strat de baza din anrobat bituminos AB 31.5 baza 50/70 - 12cm	to	3,293.57
STR4	Amorsare cu emulsie cationica cu rupere rapida	mp	34,308.00
STR5	Strat sup. de fundatie din agregate stabilizate cu lianti hidraulici - 25cm	mc	2,859.00
STR6	Strat inf. de fundatie din agregate naturale - 30cm	mc	4,774.55
STR7	Strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hidraulici - 30cm	mc	1,065.30
5. Suprafata Structura Rutiera Ranforsata - SRR + Caseta			
STR1	Strat de uzura din mixtura asfaltica stabilizata MAS 16 rul. 50/70 - 5cm	mp	10,705.00
STR2	Strat de legatura din beton asfaltic deschis BAD22.4 leg. 50/70 - 6cm	to	2,392.47
STR3	Strat de baza din anrobat bituminos AB 31.5 baza 50/70 - 12cm	to	398.02
STR4	Amorsare cu emulsie cationica cu rupere rapida	mp	20,028.00
STR5	Strat sup. de fundatie din agregate stabilizate cu lianti hidraulici - 25cm	mc	345.50
STR6	Strat inf. de fundatie din agregate naturale - 30cm	mc	414.60
STR7	Strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hidraulici - 30cm	mc	414.60
STR9	Geocompozit antifisura	mp	2,788.00
STR10	Frezare - min. 11cm	mp	9,323.00
6. Suprafata Structura Acostament Consolidat			
STR1	Strat de uzura din mixtura asfaltica stabilizata MAS 16 rul. 50/70 - 5cm	mp	4,587.00
STR2	Strat de legatura din beton asfaltic deschis BAD22.4 leg. 50/70 - 6cm	to	828.27
STR3	Strat de baza din anrobat bituminos AB 31.5 baza 50/70 - 12cm	to	1,321.06
STR4	Amorsare cu emulsie cationica cu rupere rapida	mp	13,761.00
STR5	Strat sup. de fundatie din agregate stabilizate cu lianti hidraulici - 25cm	mc	1,146.75
STR6	Strat inf. de fundatie din agregate naturale - 30cm	mc	1,376.10
STR7	Strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hidraulici - 30cm	mc	798.00

Nr.Crt		u.m.	Cantitate
7 .Suprafata spatiu parapeti			
STR5	Strat sup. de fundatie din agregate stabilizate cu lianti hidraulici - 25cm	mc	705.39
STR6	Strat inf. de fundatie din agregate naturale - 30cm	mc	1,171.68
STR7	Strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hidraulici - 30cm	mc	370.53
8. Imbunatatire teren de fundare			
T1	Sapatura	mc	0.00
STR18	Geogrid	mp	0.00
STR15	Strat de fundatie din balast - 25cm	mc	0.00
STR11	Geocompozit cu rol anticontaminator	mp	0.00
T1	Sapatura	mc	0.00
STR7	Strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hidraulici - 30cm	mc	0.00
T1	Sapatura	mc	30,907.50
STR18	Geogrid	mp	22,680.00
STR15	Strat de fundatie din balast - 25cm	mc	20,605.00
STR7	Strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hidraulici - 30cm	mc	16,484.00
9. Scurgerea Apelor			
SC1	Sant Trapezoidal Preat 1:1, L=0.5 cu dren longitudinal - Tip D1, C35/45	ml	225.00
SC2	Sant Trapezoidal Preat 1:1, L=0.5 cu dren longitudinal - Tip D2, C35/45	ml	0.00
SC3	Sant Trapezoidal Preat 1:1, L=0.50 - Tip D3, C25/30	ml	0.00
SC4	Sant Trapezoidal Preat 1:1, L=0.50 (de garda) - Tip D4, C25/30	ml	0.00
SC5	Sant Trapezoidal Preat 1:1, L=0.5 Tip - R1, C35/45	ml	660.00
SC6	Sant Trapezoidal Preat 1:1, L=0.5 cu dren longitudinal Tip - R2, C35/45	ml	315.00
SC7	Sant Trapezoidal Preat 1:1, L=1.0 cu dren longitudinal Tip - R3, C35/45	ml	0.00
SC8	Sant Trapezoidal Preat 1:1, L=0.4 Tip - R4, C35/45	ml	270.00
SC9	Sant Trapezoidal Preat 1:1, L=2.0 Tip - R5, C35/45	ml	0.00
SC10	Sant Trapezoidal Preat 2:3, L=0.5 - Tip R6, C35/45	ml	425.00
SC11	Rigola de acostament, C35/45	ml	945.00
SC25	Dren longitudinal h=3.0- 6.0 m	ml	970.00
SC26	Cap evacuare dren	buc	3.00
SC20	Casiuri pe taluze	ml	157.00



Nr.Crt		u.m.	Cantitate
SC20.1	Rigola betonata - Casiu H=1.5-3.0m	buc	0.00
SC20.2	Rigola betonata - Casiu H=3.00-5.00m	buc	2.00
SC20.3	Rigola betonata - Casiu H>5.00m	buc	13.00
SC28	Camine de vizitare pentru drenuri în sapatura deschisa, h=3.0-6.0 m	buc	25.00
10. Podete Transversale			
PD5	Podet din elem. pref. tip P2, L=32.92 m	buc	1.00
11. Consolidari			
C1	Zid de sprijin de rambleu din Beton Armat, H=3.50m	ml	114.00
12. Semnalizare rutiera + Siguranta circulatiei			
SE1	Parapet metalic zincat - Tip H1	ml	705.00
SE2	Parapet metalic zincat - Tip H2	ml	180.00
SE3	Parapet metalic zincat - Tip H3	ml	360.00
SE4	Parapet metalic zincat - Tip H4	ml	235.00
SE5	Parapet NEW JERSEY	ml	920.00
SE6	Panouri Antiorbire	ml	0.00
SE7	Imprejmuire	ml	0.00
SE8	Borne kilometrice	buc	0.00
SE9	Borne hectometrice	buc	0.00
SE10	Marcajul longitudinal - Tip K (rezonator)	km	0.00
SE11	Marcajul longitudinal - Tip A (3x9)	km	0.00
SE12	Marcajul longitudinal - Tip B (3x6)	km	3.45
SE13	Marcajul longitudinal - Tip D (3x6) - Benzi Acc./Dec.	km	0.00
SE14	Marcajul longitudinal - Tip E (continua)	km	5.50
SE15	Marcajul longitudinal - Tip F (dubla continua)	km	0.31
SE16	Marcajul longitudinal - Tip I (1x1)	km	0.00
SE17	Marcajul transversal, divers, lateral sau prin sageti și inscriptii	mp	680.00
SE18	Semnalizare și marcaje pentru sig. circulatiei autovehiculelor pe timpul exec. lucr.	buc	6.00
SE19	Consola	buc	0.00
SE20	Portal L=30m	buc	0.00
SE21	Indicatoare rutiere Mari	buc	2.00
SE22	Indicatoare rutiere Mici	buc	27.00
SE23	Stalpi indicatoare rutiere	buc	30.00
SE24	Benzi rezonatoare	ml	0.00
SE25	Atenuatoare de soc, V=110km/h	buc	0.00

În tabelele următoare sunt prezentate cantitățile de materiale necesare pentru relocarea drumurilor de legătură.

AX-DL 1

Cod	Denumire lucrări		u.m.	Cantitate
2. Suprafata structura rutiera Noua SRN2				
STR2 0	Strat din piatra sparta amestec optimal - 15 cm	Strat sup. de fundatie din piatra sparta amestec optimal - 15cm	mc	92.70
STR2 1	Strat de fundatie din balast - 25 cm	Strat inf. de fundatie din balast - 25cm	mc	154.50
STR2 2	Strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hidraulici - 25cm	Strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hidraulici - 25cm	mc	154.50
5. Structura Acostament Pietruit - S.A. 3				
STR2 0	Strat din piatra sparta amestec optimal - 15cm	Strat sup. de fundatie din piatra sparta amestec optimal - 15cm	mc	28.83
STR2 1	Strat inf. de fundatie din balast - 25cm	Strat inf. de fundatie din balast - 25cm	mc	65.68
STR2 2	Strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hidraulici - 25cm	Strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hidraulici - 25cm	mc	85.95
8.Scurgearea apelor				
SC33	Sant Trap. Pereat 2:3, L=0.40m	Sant Trap. Pereat 2:3, L=0.40m	ml	163.00
SE18	Semnalizare și marcaje pentru sig. circulatiei autovehiculelor pe timpul exec. lucr.	Semnalizare și marcaje pentru sig. circulatiei autovehiculelor pe timpul exec. lucr.	buc	4.00
11. Lucrari pentru protectia mediului				
PM4	Strat pamant vegetal taluz - 10 cm	Strat pamant vegetal taluz - 10cm	mc	23.00
12. Imbunatatire teren de fundare				
STR2 7	Pamant stabilizat cu lianti hidraulici - 25 cm	Pamant stabilizat cu lianti hidraulici - 25 cm	mc	19.33
13. Terasamente				
T1	Sapatura	Sapatura	mc	308.00
T2	Umplutura din pamant	Umpluturi cu pamant din deblee sau groapa de imprumut	mc	129.00
14. Amenajarea terenului				
T17	Decapare teren vegetal	Decapare teren vegetal	mc	687.00

AX-DL 2

Cod	Denumire lucrări		u.m.	Cantitate
1. Suprafata structura rutiera Noua SRN1				
STR19	Strat de uzura din beton asfaltic BA16 rul.50/70 - 4cm	Strat de uzura din beton asfaltic BA16 rul.50/70 - 4cm	mp	1,189.00
STR2	Strat de legatura din BAD22.4 leg.50/70 - 6cm	Strat de legatura din beton asfaltic deschis BAD22.4 leg. 50/70 - 6cm	to	190.59
STR4	Amorsare cu emulsie cationica cu rupere rapida	Amorsare cu emulsie cationica cu rupere rapida	mp	2,461.19
STR20	Strat sup. de fundatie din piatra sparta amestec optimal - 15cm	Strat sup. de fundatie din piatra sparta amestec optimal - 15cm	mc	178.35
STR21	Strat inf. de fundatie din balast - 25cm	Strat inf. de fundatie din balast - 25cm	mc	297.25
STR22	Strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hidraulici - 25cm	Strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hidraulici - 25cm	mc	297.25
3. Structura Acostament din beton - S.A. 1				
STR23	Strat din beton de ciment, C30/37- 10cm	Strat din beton de ciment, C30/37- 10cm	mc	11.30
STR24	Strat din nisip pilonat- 5cm	Strat din nisip pilonat- 5cm	mc	5.65
STR25	Strat sup. de fundatie din piatra sparta amestec optimal - 10cm	Strat sup. de fundatie din piatra sparta amestec optimal - 10cm	mc	12.00
STR21	Strat inf. de fundatie din balast - 25cm	Strat inf. de fundatie din balast - 25cm	mc	45.19
STR22	Strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hidraulici - 25cm	Strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hidraulici - 25cm	mc	67.69
4. Structura Acostament Pietruit - S.A. 2				
STR26	Strat din piatra sparta amestec optimal - 25 cm	Strat din piatra sparta amestec optimal - 25 cm	mc	60.61
STR21	Strat de fundatie din balast - 25 cm	Strat inf. de fundatie din balast - 25cm	mc	93.82
STR22	Strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hidraulici - 25cm	Strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hidraulici - 25cm	mc	114.17
8.Scurgearea apelor				
SC33	Sant Trap. Pereat 2:3, L=0.40m	Sant Trap. Pereat 2:3, L=0.40m	ml	232.00
SC38	Sant Trap. Pereat 1:1, L=1.00m	Sant Trap. Pereat 1:1, L=1.00m	ml	195.00
9. Podete Transversale				
PD17	Podet din elem. pref. tip P2, L=10.96 m	Podet din elem. pref. tip P2 - Relocari, L=10.96 m	buc	1.00
10. Parapete				

Cod	Denumire lucrări		u.m.	Cantitate
SE16	Marcajul longitudinal - Tip I (1x1)	Marcajul longitudinal - Tip I (1x1)	km	0.60
SE18	Semnalizare și marcaje pentru sig. circulației autovehiculelor pe timpul exec. lucr.	Semnalizare și marcaje pentru sig. circulației autovehiculelor pe timpul exec. lucr.	buc	2.00
SE22	Indicatoare rutiere Mici	Indicatoare rutiere Mici	buc	16.00
SE23	Stalpi indicatoare rutiere	Stalpi indicatoare rutiere	buc	2.00
11. Lucrari pentru protectia mediului				
PM4	Strat pamant vegetal taluz - 10 cm	Strat pamant vegetal taluz - 10cm	mc	17.00
12. Imbunatatire teren de fundare				
STR27	Pamant stabilizat cu lianti hidraulici - 25 cm	Pamant stabilizat cu lianti hidraulici - 25 cm	mc	36.83
13. Terasamente				
T1	Sapatura	Sapatura	mc	627.00
T2	Umplutura din pamant	Umpluturi cu pamant din deblee sau groapa de imprumut	mc	229.00
14. Amenajarea terenului				
T17	Decapare teren vegetal	Decapare teren vegetal	mc	454.00
T4	Spargerea asfaltului din sistemul rutier	Spargere Asfalt	mc	51.84

AX-DL 3

Cod	Denumire lucrări		u.m.	Cantitate
2. Suprafata structura rutiera Noua SRN2				
STR20	Strat din piatra sparta amestec optimal - 15 cm	Strat sup. de fundatie din piatra sparta amestec optimal - 15cm	mc	90.75
STR21	Strat de fundatie din balast - 25 cm	Strat inf. de fundatie din balast - 25cm	mc	151.25
STR22	Strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hidraulici - 25cm	Strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hidraulici - 25cm	mc	151.25
5. Structura Acostament Pietruit - S.A. 3				
STR20	Strat din piatra sparta amestec optimal - 15cm	Strat sup. de fundatie din piatra sparta amestec optimal - 15cm	mc	25.95
STR21	Strat inf. de fundatie din balast - 25cm	Strat inf. de fundatie din balast - 25cm	mc	58.20
STR22	Strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hidraulici - 25cm	Strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hidraulici - 25cm	mc	77.19
8.Scurgearea apelor				
SC33	Sant Trap. Preat 2:3, L=0.40m	Sant Trap. Preat 2:3, L=0.40m	ml	87.00

Cod	Denumire lucrări		u.m.	Cantitate
SC34	Sant Trap. Preat 2:3, L=0.50m	Sant Trap. Preat 2:3, L=0.50m	ml	56.00
SC38	Sant Trap. Preat 1:1, L=1.00m	Sant Trap. Preat 1:1, L=1.00m	ml	98.00
9. Podete Transversale				
PD13	Podet tubular, Φ 1000, L=8.00 m	Podet tubular Φ 1000 - Relocari, L=8.00m	buc	1.00
10. Parapete				
SE18	Semnalizare și marcaje pentru sig. circulației autovehiculelor pe timpul exec. lucr.	Semnalizare și marcaje pentru sig. circulației autovehiculelor pe timpul exec. lucr.	buc	2.00
SE22	Indicatoare rutiere Mici	Indicatoare rutiere Mici	buc	3.00
SE23	Stalpi indicatoare rutiere	Stalpi indicatoare rutiere	buc	3.00
11. Lucrari pentru protectia mediului				
PM4	Strat pamant vegetal taluz - 10 cm	Strat pamant vegetal taluz - 10cm	mc	7.00
12. Imbunatatire teren de fundare				
STR27	Pamant stabilizat cu lianti hidraulici - 25 cm	Pamant stabilizat cu lianti hidraulici - 25 cm	mc	18.68
13. Terasamente				
T1	Sapatura	Sapatura	mc	238.00
T2	Umplutura din pamant	Umpluturi cu pamant din deblee sau groapa de imprumut	mc	46.00
14. Amenajarea terenului				
T17	Decapare teren vegetal	Decapare teren vegetal	mc	195.00
T4	Spargerea asfaltului din sistemul rutier	Spargere Asfalt	mc	12.24

AX-DL 4

Cod	Denumire lucrări		u.m.	Cantitate
2. Suprafata structura rutiera Noua SRN2				
STR20	Strat din piatra sparta amestec optimal - 15 cm	Strat sup. de fundatie din piatra sparta amestec optimal - 15cm	mc	251.55
STR21	Strat de fundatie din balast - 25 cm	Strat inf. de fundatie din balast - 25cm	mc	419.25
STR22	Strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hidraulici - 25cm	Strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hidraulici - 25cm	mc	419.25
STR20	Strat din piatra sparta amestec optimal - 15cm	Strat sup. de fundatie din piatra sparta amestec optimal - 15cm	mc	89.06
STR21	Strat inf. de fundatie din balast - 25cm	Strat inf. de fundatie din balast - 25cm	mc	195.21
STR22	Strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hidraulici - 25cm	Strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hidraulici - 25cm	mc	256.28

Cod	Denumire lucrări		u.m.	Cantitate
SC33	Sant Trap. Pereat 2:3, L=0.40m	Sant Trap. Pereat 2:3, L=0.40m	ml	498.00
SC36	Sant Trap. Pereat 1:1, L=0.50m	Sant Trap. Pereat 1:1, L=0.50m	ml	48.00
SC37	Sant Trap. Pereat 1:1, L=0.50m - cu dren longitudinal Hd=3m	Sant Trap. Pereat 1:1, L=0.50m - cu dren longitudinal Hd=3m	ml	33.00
SC25	Dren longitudinal h=3.0-6.0m	Dren longitudinal h=3.0- 6.0 m	ml	33.00
PD14	Podet din elem. pref. tip P2, L=7.30 m	Podet din elem. pref. tip P2 - Relocari, L=7.30 m	buc	1.00
10. Parapete				
SE18	Semnalizare și marcaje pentru sig. circulației autovehiculelor pe timpul exec. lucr.	Semnalizare și marcaje pentru sig. circulației autovehiculelor pe timpul exec. lucr.	buc	4.00
SE22	Indicatoare rutiere Mici	Indicatoare rutiere Mici	buc	4.00
SE23	Stalpi indicatoare rutiere	Stalpi indicatoare rutiere	buc	4.00
11. Lucrari pentru protectia mediului				
PM4	Strat pamant vegetal taluz - 10 cm	Strat pamant vegetal taluz - 10cm	mc	100.00
12. Imbunatatire teren de fundare				
STR27	Pamant stabilizat cu lianti hidraulici - 25 cm	Pamant stabilizat cu lianti hidraulici - 25 cm	mc	54.08
13. Terasamente				
T1	Sapatura	Sapatura	mc	2,166.00
T2	Umplutura din pamant	Umpluturi cu pamant din deblee sau groapa de imprumut	mc	1,165.00
14. Amenajarea terenului				
T17	Decapare teren vegetal	Decapare teren vegetal	mc	2,086.00

DJ103Z

Cod	Denumire lucrări		u.m.	Cantitate
1. Suprafata structura rutiera Noua SRN1				
STR19	Strat de uzura din beton asfaltic BA16 rul.50/70 - 4cm	Strat de uzura din beton asfaltic BA16 rul.50/70 - 4cm	mp	1,067.00
STR2	Strat de legatura din BAD22.4 leg.50/70 - 6cm	Strat de legatura din beton asfaltic deschis BAD22.4 leg. 50/70 - 6cm	to	168.94
STR4	Amorsare cu emulsie cationica cu rupere rapida	Amorsare cu emulsie cationica cu rupere rapida	mp	2,179.96
STR20	Strat sup. de fundatie din piatra sparta amestec optimal - 15cm	Strat sup. de fundatie din piatra sparta amestec optimal - 15cm	mc	160.05
STR21	Strat inf. de fundatie din balast - 25cm	Strat inf. de fundatie din balast - 25cm	mc	266.75
STR22	Strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hidraulici - 25cm	Strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hidraulici - 25cm	mc	266.75
3. Structura Acostament din beton - S.A. 1				

Cod	Denumire lucrări		u.m.	Cantitate
STR23	Strat din beton de ciment, C30/37- 10cm	Strat din beton de ciment, C30/37- 10cm	mc	12.57
STR24	Strat din nisip pilonat- 5cm	Strat din nisip pilonat- 5cm	mc	6.56
STR25	Strat sup. de fundatie din piatra sparta amestec optimal - 10cm	Strat sup. de fundatie din piatra sparta amestec optimal - 10cm	mc	14.13
STR21	Strat inf. de fundatie din balast - 25cm	Strat inf. de fundatie din balast - 25cm	mc	46.90
STR22	Strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hidraulici - 25cm	Strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hidraulici - 25cm	mc	61.33
4. Structura Acostament Pietruit - S.A. 2				
STR26	Strat din piatra sparta amestec optimal - 25 cm	Strat din piatra sparta amestec optimal - 25 cm	mc	63.80
STR21	Strat de fundatie din balast - 25 cm	Strat inf. de fundatie din balast - 25cm	mc	79.24
STR22	Strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hidraulici - 25cm	Strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hidraulici - 25cm	mc	88.70
8.Scurgearea apelor				
SC33	Sant Trap. Preatat 2:3, L=0.40m	Sant Trap. Preatat 2:3, L=0.40m	ml	125.00
10. Parapete				
SE1	Parapet metalic zincat - Tip H1	Parapet metalic zincat - Tip H1	ml	64.00
SE4	Parapet metalic zincat - Tip H4	Parapet metalic zincat - Tip H4	ml	67.00
SE14	Marcajul longitudinal - Tip E (continua)	Marcajul longitudinal - Tip E (continua)	km	0.29
SE16	Marcajul longitudinal - Tip I (1x1)	Marcajul longitudinal - Tip I (1x1)	km	0.58
SE18	Semnalizare și marcaje pentru sig. circulatiei autovehiculelor pe timpul exec. lucr.	Semnalizare și marcaje pentru sig. circulatiei autovehiculelor pe timpul exec. lucr.	buc	4.00
SE22	Indicatoare rutiere Mici	Indicatoare rutiere Mici	buc	2.00
SE23	Stalpi indicatoare rutiere	Stalpi indicatoare rutiere	buc	4.00
11. Lucrari pentru protectia mediului				
PM4	Strat pamant vegetal taluz - 10 cm	Strat pamant vegetal taluz - 10cm	mc	11.00
12. Imbunatatire teren de fundare				
STR27	Pamant stabilizat cu lianti hidraulici - 25 cm	Pamant stabilizat cu lianti hidraulici - 25 cm	mc	35.28
13. Terasamente				
T1	Sapatura	Sapatura	mc	462.00
T2	Umplutura din pamant	Umpluturi cu pamant din deblee sau groapa de imprumut	mc	142.00
14. Amenajarea terenului				
T17	Decapare teren vegetal	Decapare teren vegetal	mc	749.00

Cod	Denumire lucrări		u.m.	Cantitate
T4	Spargerea asfaltului din sistemul rutier	Spargere Asfalt	mc	107.40

AX-DL 5

Cod	Denumire lucrări		u.m.	Cantitate
2. Suprafata structura rutiera Noua SRN2				
STR20	Strat din piatra sparta amestec optimal - 15 cm	Strat sup. de fundatie din piatra sparta amestec optimal - 15cm	mc	101.10
STR21	Strat de fundatie din balast - 25 cm	Strat inf. de fundatie din balast - 25cm	mc	168.50
STR22	Strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hidraulici - 25cm	Strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hidraulici - 25cm	mc	168.50
5. Structura Acostament Pietruit - S.A. 3				
STR20	Strat din piatra sparta amestec optimal - 15cm	Strat sup. de fundatie din piatra sparta amestec optimal - 15cm	mc	30.96
STR21	Strat inf. de fundatie din balast - 25cm	Strat inf. de fundatie din balast - 25cm	mc	69.76
STR22	Strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hidraulici - 25cm	Strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hidraulici - 25cm	mc	92.58
8.Scurgearea apelor				
SC33	Sant Trap. Preat 2:3, L=0.40m	Sant Trap. Preat 2:3, L=0.40m	ml	105.00
SC34	Sant Trap. Preat 2:3, L=0.50m	Sant Trap. Preat 2:3, L=0.50m	ml	63.00
SC39	Sant Trap. Preat 1:1, L=2.00m	Sant Trap. Preat 1:1, L=2.00m	ml	174.00
9. Podete Transversale				
PD14	Podet din elem. pref. tip P2, L=7.30 m	Podet din elem. pref. tip P2 - Relocari, L=7.30 m	buc	1.00
10. Parapete				
SE18	Semnalizare și marcaje pentru sig. circulatiei autovehiculelor pe timpul exec. lucr.	Semnalizare și marcaje pentru sig. circulatiei autovehiculelor pe timpul exec. lucr.	buc	4.00
11. Lucrari pentru protectia mediului				
PM4	Strat pamant vegetal taluz - 10 cm	Strat pamant vegetal taluz - 10cm	mc	7.00
12. Imbunatatare teren de fundare				
STR27	Pamant stabilizat cu lianti hidraulici - 25 cm	Pamant stabilizat cu lianti hidraulici - 25 cm	mc	21.08
13. Terasamente				
T1	Sapatura	Sapatura	mc	30.00

Cod	Denumire lucrări		u.m.	Cantitate
T2	Umplutura din pamant	Umpluturi cu pamant din deblee sau groapa de imprumut	mc	81.00
14. Amenajarea terenului				
T17	Decapare teren vegetal	Decapare teren vegetal	mc	594.00

AX-DL 5.1

Cod	Denumire lucrări		u.m.	Cantitate
2. Suprafata structura rutiera Noua SRN2				
STR20	Strat din piatra sparta amestec optimal - 15 cm	Strat sup. de fundatie din piatra sparta amestec optimal - 15cm	mc	66.45
STR21	Strat de fundatie din balast - 25 cm	Strat inf. de fundatie din balast - 25cm	mc	110.75
STR22	Strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hidraulici - 25cm	Strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hidraulici - 25cm	mc	110.75
5. Structura Acostament Pietruit - S.A. 3				
STR20	Strat din piatra sparta amestec optimal - 15cm	Strat sup. de fundatie din piatra sparta amestec optimal - 15cm	mc	27.52
STR21	Strat inf. de fundatie din balast - 25cm	Strat inf. de fundatie din balast - 25cm	mc	62.27
STR22	Strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hidraulici - 25cm	Strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hidraulici - 25cm	mc	81.34
8.Scurgearea apelor				
SC36	Sant Trap. Preat 1:1, L=0.50m	Sant Trap. Preat 1:1, L=0.50m	ml	32.00
SC38	Sant Trap. Preat 1:1, L=1.00m	Sant Trap. Preat 1:1, L=1.00m	ml	52.00
SC40	Sant Triunghiular Preat 2:3, L=0.40m	Sant Triunghiular Preat 2:3, L=0.40m	ml	148.00
9. Podete Transversale				
PD15	Podet din elem. pref. tip P2, L=8.52 m	Podet din elem. pref. tip P2 - Relocari, L=8.52 m	buc	1.00
10. Parapete				
SE18	Semnalizare și marcaje pentru sig. circulatiei autovehiculelor pe timpul exec. lucr.	Semnalizare și marcaje pentru sig. circulatiei autovehiculelor pe timpul exec. lucr.	buc	4.00
11. Lucrari pentru protectia mediului				
PM4	Strat pamant vegetal taluz - 10 cm	Strat pamant vegetal taluz - 10cm	mc	12.00
12. Imbunatatire teren de fundare				
STR27	Pamant stabilizat cu lianti hidraulici - 25 cm	Pamant stabilizat cu lianti hidraulici - 25 cm	mc	14.78
13. Terasamente				
T1	Sapatura	Sapatura	mc	70.00
T2	Umplutura din pamant	Umpluturi cu pamant din deblee sau groapa de imprumut	mc	235.00

Cod	Denumire lucrări		u.m.	Cantitate
14. Amenajarea terenului				
T17	Decapare teren vegetal	Decapare teren vegetal	mc	600.00

Str. 13

Cod	Denumire lucrări		u.m.	Cantitate
1. Suprafata structura rutiera Noua SRN1				
STR19	Strat de uzura din beton asfaltic BA16 rul.50/70 - 4cm	Strat de uzura din beton asfaltic BA16 rul.50/70 - 4cm	mp	1,321.00
STR2	Strat de legatura din BAD22.4 leg.50/70 - 6cm	Strat de legatura din beton asfaltic deschis BAD22.4 leg. 50/70 - 6cm	to	205.02
STR4	Amorsare cu emulsie cationica cu rupere rapida	Amorsare cu emulsie cationica cu rupere rapida	mp	2,642.00
STR20	Strat sup. de fundatie din piatra sparta amestec optimal - 15cm	Strat sup. de fundatie din piatra sparta amestec optimal - 15cm	mc	198.15
STR21	Strat inf. de fundatie din balast - 25cm	Strat inf. de fundatie din balast - 25cm	mc	365.25
STR22	Strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hidraulici - 25cm	Strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hidraulici - 25cm	mc	370.25
6. Structura Trotuar - ST1				
TR1	Strat din BA8 - 4cm	Strat din BA8 - 4cm	mp	588.00
STR4	Amorsare cu emulsie cationica cu rupere rapida	Amorsare cu emulsie cationica cu rupere rapida	mp	588.00
TR2	Strat din balast stabilizat - 12cm	Strat din balast stabilizat - 12cm	mc	70.56
TR3	Strat din balast - 15cm	Strat din balast - 15cm	mc	91.70
7. Borduri				
TR4	Borduri Mari 20x25x50 cm	Borduri mari 20x25x50cm	ml	375.00
A1	Fundatie bordura mare, Beton C12/15	Beton C12/15	mc	18.75
TR5	Borduri Mici 10x15x50 cm	Borduri mici 10x15x50cm	ml	378.00
A1	Fundatie bordura mica, Beton C12/15	Beton C12/15	mc	8.69
8.Scurgearea apelor				
SC31	Tub PVC KG400	Conducta PVC D=400mm	ml	218.00
SC32	Tub PVC KG200	Conducta PVC D=200mm	ml	35.00
SC25	Dren longitudinal h=3.0-6.0m	Dren longitudinal h=3.0-6.0 m	ml	35.00
SC30	Camine de vizitare	Camine de vizitare	buc	10.00
SC26	Cap evacuare dren	Cap evacuare dren	buc	2.00
SC29	Guri de scurgere	Guri de scurgere proiectate 30x50 cm	buc	10.00
10. Parapete				

Cod	Denumire lucrări		u.m.	Cantitate
SE4	Parapet metalic zincat - Tip H4	Parapet metalic zincat - Tip H4	ml	116.00
SE27	Parapet pietonal	Parapet pietonal	ml	116.00
A3	Beton fundatie parapet pietonal C25/30	Beton C25/30	mc	17.40
SE14	Marcajul longitudinal - Tip E (continua)	Marcajul longitudinal - Tip E (continua)	km	0.25
SE18	Semnalizare și marcaje pentru sig. circulației autovehiculelor pe timpul exec. lucr.	Semnalizare și marcaje pentru sig. circulației autovehiculelor pe timpul exec. lucr.	buc	4.00
11. Lucrari pentru protectia mediului				
PM4	Strat pamant vegetal taluz - 10 cm	Strat pamant vegetal taluz - 10cm	mc	49.00
12. Imbunatatire teren de fundare				
STR27	Pamant stabilizat cu lianti hidraulici - 25 cm	Pamant stabilizat cu lianti hidraulici - 25 cm	mc	47.73
13. Terasamente				
T1	Sapatura	Sapatura	mc	121.00
T2	Umplutura din pamant	Umpluturi cu pamant din deblee sau groapa de imprumut	mc	2,166.00
14. Amenajarea terenului				
T17	Decapare teren vegetal	Decapare teren vegetal	mc	1,268.00

AX-DL 7

Cod	Denumire lucrări		u.m.	Cantitate
2. Suprafata structura rutiera Noua SRN2				
STR20	Strat din piatra sparta amestec optimal - 15 cm	Strat sup. de fundatie din piatra sparta amestec optimal - 15cm	mc	190.35
STR21	Strat de fundatie din balast - 25 cm	Strat inf. de fundatie din balast - 25cm	mc	317.25
STR22	Strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hidraulici - 25cm	Strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hidraulici - 25cm	mc	317.25
5. Structura Acostament Pietruit - S.A. 3				
STR20	Strat din piatra sparta amestec optimal - 15cm	Strat sup. de fundatie din piatra sparta amestec optimal - 15cm	mc	59.53
STR21	Strat inf. de fundatie din balast - 25cm	Strat inf. de fundatie din balast - 25cm	mc	131.83
STR22	Strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hidraulici - 25cm	Strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hidraulici - 25cm	mc	176.48
8.Scurgearea apelor				
SC33	Sant Trap. Perea 2:3, L=0.40m	Sant Trap. Perea 2:3, L=0.40m	ml	407.00

Cod	Denumire lucrări		u.m.	Cantitate
SC36	Sant Trap. Preat 1:1, L=0.50m	Sant Trap. Preat 1:1, L=0.50m	ml	46.00
9. Podete Transversale				
PD16	Podet din elem. pref. tip P2, L=9.74 m	Podet din elem. pref. tip P2 - Relocari, L=9.74 m	buc	1.00
10. Parapete				
SE18	Semnalizare și marcaje pentru sig. circulatiei autovehiculelor pe timpul exec. lucr.	Semnalizare și marcaje pentru sig. circulatiei autovehiculelor pe timpul exec. lucr.	buc	4.00
11. Lucrari pentru protectia mediului				
PM4	Strat pamant vegetal taluz - 10 cm	Strat pamant vegetal taluz - 10cm	mc	14.00
12. Imbunatatire teren de fundare				
STR27	Pamant stabilizat cu lianti hidraulici - 25 cm	Pamant stabilizat cu lianti hidraulici - 25 cm	mc	39.68
13. Terasamente				
T1	Sapatura	Sapatura	mc	11.00
T2	Umplutura din pamant	Umpluturi cu pamant din deblee sau groapa de imprumut	mc	1,993.00
14. Amenajarea terenului				
T17	Decapare teren vegetal	Decapare teren vegetal	mc	2,561.00
T10	Demolare beton	Demolare beton	mc	15.00
T4	Spargerea asfaltului din sistemul rutier	Spargere Asfalt	mc	0.00

AX-DL 8

Cod	Denumire lucrări		u.m.	Cantitate
2. Suprafata structura rutiera Noua SRN2				
STR20	Strat din piatra sparta amestec optimal - 15 cm	Strat sup. de fundatie din piatra sparta amestec optimal - 15cm	mc	80.10
STR21	Strat de fundatie din balast - 25 cm	Strat inf. de fundatie din balast - 25cm	mc	133.50
STR22	Strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hidraulici - 25cm	Strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hidraulici - 25cm	mc	133.50
5. Structura Acostament Pietruit - S.A. 3				
STR20	Strat din piatra sparta amestec optimal - 15cm	Strat sup. de fundatie din piatra sparta amestec optimal - 15cm	mc	22.61
STR21	Strat inf. de fundatie din balast - 25cm	Strat inf. de fundatie din balast - 25cm	mc	49.44
STR22	Strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hidraulici - 25cm	Strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hidraulici - 25cm	mc	69.34

Cod	Denumire lucrări		u.m.	Cantitate
8.Scurgearea apelor				
SC33	Sant Trap. Pereat 2:3, L=0.40m	Sant Trap. Pereat 2:3, L=0.40m	ml	27.00
SC34	Sant Trap. Pereat 2:3, L=0.50m	Sant Trap. Pereat 2:3, L=0.50m	ml	88.00
SC35	Sant Trap. Pereat 2:3, L=1.00m	Sant Trap. Pereat 2:3, L=1.00m	ml	41.00
10. Parapete				
SE18	Semnalizare și marcaje pentru sig. circulației autovehiculelor pe timpul exec. lucr.	Semnalizare și marcaje pentru sig. circulației autovehiculelor pe timpul exec. lucr.	buc	4.00
11. Lucrari pentru protectia mediului				
PM4	Strat pamant vegetal taluz - 10 cm	Strat pamant vegetal taluz - 10cm	mc	10.00
12. Imbunatatire teren de fundare				
STR27	Pamant stabilizat cu lianti hidraulici - 25 cm	Pamant stabilizat cu lianti hidraulici - 25 cm	mc	16.50
13. Terasamente				
T1	Sapatura	Sapatura	mc	296.00
T2	Umplutura din pamant	Umpluturi cu pamant din deblee sau groapa de imprumut	mc	22.00
14. Amenajarea terenului				
T17	Decapare teren vegetal	Decapare teren vegetal	mc	315.00

AX-DL 8.1

Cod	Denumire lucrări		u.m.	Cantitate
2. Suprafata structura rutiera Noua SRN2				
STR20	Strat din piatra sparta amestec optimal - 15 cm	Strat sup. de fundatie din piatra sparta amestec optimal - 15cm	mc	50.10
STR21	Strat de fundatie din balast - 25 cm	Strat inf. de fundatie din balast - 25cm	mc	83.50
STR22	Strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hidraulici - 25cm	Strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hidraulici - 25cm	mc	83.50
5. Structura Acostament Pietruit - S.A. 3				
STR20	Strat din piatra sparta amestec optimal - 15cm	Strat sup. de fundatie din piatra sparta amestec optimal - 15cm	mc	13.81
STR21	Strat inf. de fundatie din balast - 25cm	Strat inf. de fundatie din balast - 25cm	mc	29.12
STR22	Strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hidraulici - 25cm	Strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hidraulici - 25cm	mc	41.76
8.Scurgearea apelor				
SC33	Sant Trap. Pereat 2:3, L=0.40m	Sant Trap. Pereat 2:3, L=0.40m	ml	148.00
SC38	Sant Trap. Pereat 1:1, L=1.00m	Sant Trap. Pereat 1:1, L=1.00m	ml	103.00

Cod	Denumire lucrări		u.m.	Cantitate
9. Podete Transversale				
PD14	Podet din elem. pref. tip P2, L=7.30 m	Podet din elem. pref. tip P2 - Relocari, L=7.30 m	buc	1.00
10. Parapete				
SE18	Semnalizare și marcaje pentru sig. circulației autovehiculelor pe timpul exec. lucr.	Semnalizare și marcaje pentru sig. circulației autovehiculelor pe timpul exec. lucr.	buc	4.00
11. Lucrari pentru protectia mediului				
PM4	Strat pamant vegetal taluz - 10 cm	Strat pamant vegetal taluz - 10cm	mc	11.00
12. Imbunatatire teren de fundare				
STR27	Pamant stabilizat cu lianti hidraulici - 25 cm	Pamant stabilizat cu lianti hidraulici - 25 cm	mc	10.15
13. Terasamente				
T1	Sapatura	Sapatura	mc	213.00
T2	Umplutura din pamant	Umpluturi cu pamant din deblee sau groapa de imprumut	mc	14.00
14. Amenajarea terenului				
T17	Decapare teren vegetal	Decapare teren vegetal	mc	264.00

AX-DL 9

Cod	Denumire lucrări		u.m.	Cantitate
2. Suprafata structura rutiera Noua SRN2				
STR20	Strat din piatra sparta amestec optimal - 15 cm	Strat sup. de fundatie din piatra sparta amestec optimal - 15cm	mc	433.20
STR21	Strat de fundatie din balast - 25 cm	Strat inf. de fundatie din balast - 25cm	mc	722.00
STR22	Strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hidraulici - 25cm	Strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hidraulici - 25cm	mc	722.00
5. Structura Acostament Pietruit - S.A. 3				
STR20	Strat din piatra sparta amestec optimal - 15cm	Strat sup. de fundatie din piatra sparta amestec optimal - 15cm	mc	127.17
STR21	Strat inf. de fundatie din balast - 25cm	Strat inf. de fundatie din balast - 25cm	mc	307.92
STR22	Strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hidraulici - 25cm	Strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hidraulici - 25cm	mc	384.00
8. Scurgearea apelor				
SC33	Sant Trap. Preat 2:3, L=0.40m	Sant Trap. Preat 2:3, L=0.40m	ml	105.00
SC38	Sant Trap. Preat 1:1, L=1.00m	Sant Trap. Preat 1:1, L=1.00m	ml	14.00
SC39	Sant Trap. Preat 1:1, L=2.00m	Sant Trap. Preat 1:1, L=2.00m	ml	55.00

Cod	Denumire lucrări		u.m.	Cantitate
SC40	Sant Triunghiular Preat 2:3, L=0.40m	Sant Triunghiular Preat 2:3, L=0.40m	ml	165.00
9. Podete Transversale				
PD12	Podet tip tubular, Ø800, L=10.00 m	Podet tubular Ø800 - Relocari, L=10.00 m	buc	1.00
PD14	Podet din elem. pref. tip P2, L=7.30 m	Podet din elem. pref. tip P2 - Relocari, L=7.30 m	buc	1.00
10. Parapete				
SE18	Semnalizare și marcaje pentru sig. circulației autovehiculelor pe timpul exec. lucr.	Semnalizare și marcaje pentru sig. circulației autovehiculelor pe timpul exec. lucr.	buc	4.00
SE22	Indicatoare rutiere Mici	Indicatoare rutiere Mici	buc	3.00
SE23	Stalpi indicatoare rutiere	Stalpi indicatoare rutiere	buc	3.00
11. Lucrari pentru protectia mediului				
PM4	Strat pamant vegetal taluz - 10 cm	Strat pamant vegetal taluz - 10cm	mc	21.00
12. Imbunatatire teren de fundare				
STR27	Pamant stabilizat cu lianti hidraulici - 25 cm	Pamant stabilizat cu lianti hidraulici - 25 cm	mc	89.30
13. Terasamente				
T1	Sapatura	Sapatura	mc	76.00
T2	Umplutura din pamant	Umpluturi cu pamant din deblee sau groapa de imprumut	mc	2,976.00
14. Amenajarea terenului				
T17	Decapare teren vegetal	Decapare teren vegetal	mc	2,624.00

AX-DL 10

Cod	Denumire lucrări		u.m.	Cantitate
2. Suprafata structura rutiera Noua SRN2				
STR20	Strat din piatra sparta amestec optimal - 15 cm	Strat sup. de fundatie din piatra sparta amestec optimal - 15cm	mc	86.55
STR21	Strat de fundatie din balast - 25 cm	Strat inf. de fundatie din balast - 25cm	mc	144.25
STR22	Strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hidraulici - 25cm	Strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hidraulici - 25cm	mc	144.25
5. Structura Acostament Pietruit - S.A. 3				
STR20	Strat din piatra sparta amestec optimal - 15cm	Strat sup. de fundatie din piatra sparta amestec optimal - 15cm	mc	24.75
STR21	Strat inf. de fundatie din balast - 25cm	Strat inf. de fundatie din balast - 25cm	mc	51.67
STR22	Strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hidraulici - 25cm	Strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hidraulici - 25cm	mc	65.20

Cod	Denumire lucrări		u.m.	Cantitate
8.Scurgearea apelor				
SC36	Sant Trap. Preat 1:1, L=0.50m	Sant Trap. Preat 1:1, L=0.50m	ml	117.00
SC38	Sant Trap. Preat 1:1, L=1.00m	Sant Trap. Preat 1:1, L=1.00m	ml	48.00
SC41	Rigola Dreptunghiulara Deschisa, L=0.40x1.00x0.40	Rigola Dreptunghiulara Deschisa, L=0.40x1.00x0.40	ml	52.00
10. Parapete				
SE18	Semnalizare și marcaje pentru sig. circulatiei autovehiculelor pe timpul exec. lucr.	Semnalizare și marcaje pentru sig. circulatiei autovehiculelor pe timpul exec. lucr.	buc	4.00
SE22	Indicatoare rutiere Mici	Indicatoare rutiere Mici	buc	2.00
SE23	Stalpi indicatoare rutiere	Stalpi indicatoare rutiere	buc	2.00
11. Lucrari pentru protectia mediului				
PM4	Strat pamant vegetal taluz - 10 cm	Strat pamant vegetal taluz - 10cm	mc	8.00
12. Imbunatatire teren de fundare				
STR27	Pamant stabilizat cu lianti hidraulici - 25 cm	Pamant stabilizat cu lianti hidraulici - 25 cm	mc	18.05
13. Terasamente				
T1	Sapatura	Sapatura	mc	179.00
T2	Umplutura din pamant	Umpluturi cu pamant din deblee sau groapa de imprumut	mc	218.00
14. Amenajarea terenului				
T17	Decapare teren vegetal	Decapare teren vegetal	mc	605.00
T10	Demolare beton	Demolare beton	mc	148.80

2.3.2. Lucrări necesare organizării de șantier

Locația pentru organizarea de șantier se va amplasa în spațiul dintre bretelele de acces Bretea Gilău – Tureni (Km A3 – 24+090 – Km DX 0+000) și Bretea Tureni – Turda (Km A3 – 22+260 – Km DX 0+000), după cum se poate observa în figura următoare.

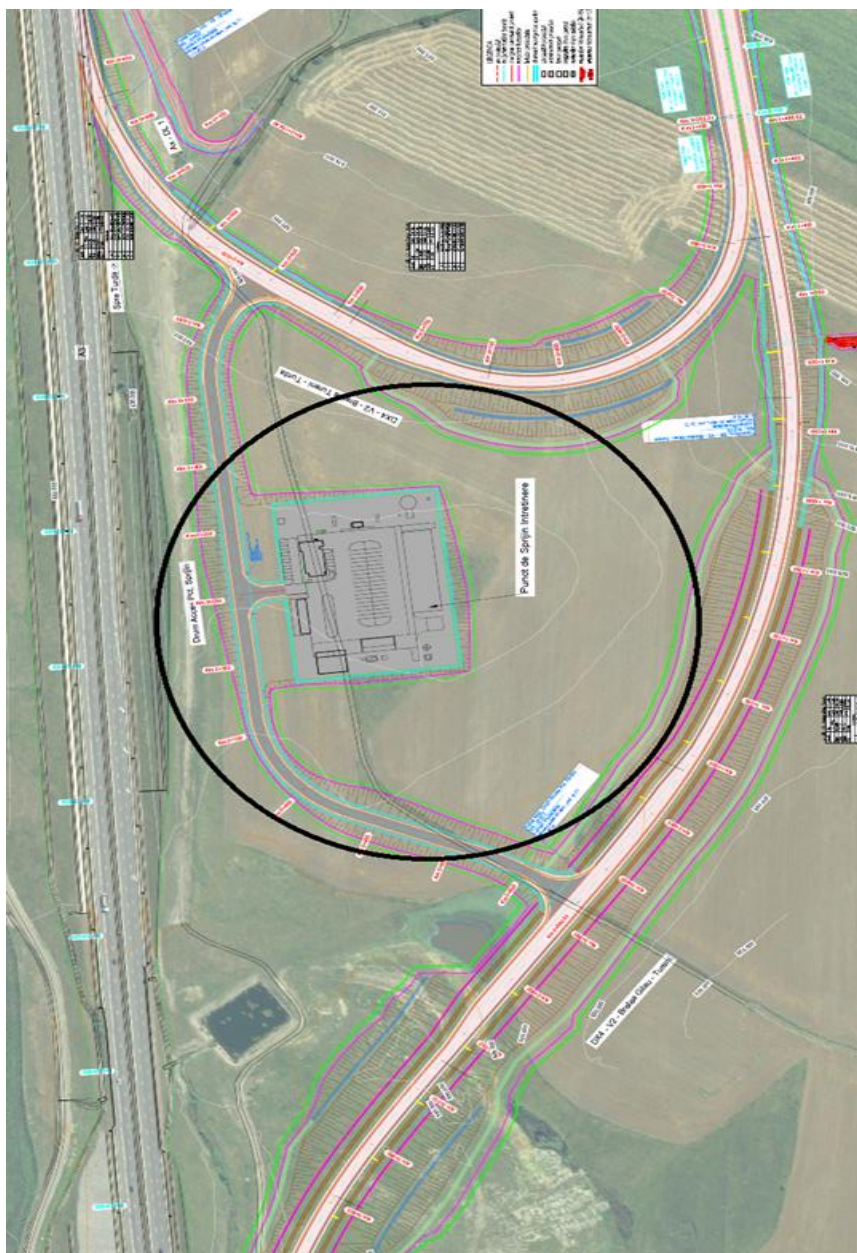


Figura 8. Localizarea organizarii de santier

Lucrarile necesare organizarii de santier vor cuprinde:

- construcții și instalații ale Antreprenorului, echipate cu mijloace la alegerea lui, care să-i permită să satisfacă obligațiile de execuție și calitate, de relații cu Beneficiarul, precum și cele privind controlul execuției;
- toate materialele, instalațiile și dispozitivele, sistemele de control necesare execuției, în conformitate cu prevederile din proiect, caietul de sarcini, normativele în vigoare și protejarea mediului.

Pentru amenajarea organizațiilor de șantier sunt necesare următoarele lucrări:

- delimitarea și împrejmuirea incintei organizației de șantier;
- pregătirea suprafeței de teren în vederea amplasării dotărilor necesare;



- trasarea pe teren a amplasamentului construcțiilor, drumurilor de acces, birouri, magazii, depozite, parcuri pentru mijloace de transport și utilaje necesare realizării proiectului;
- organizarea depozitelor de materiale, materii prime și deșeurilor cu amenajarea corespunzătoare a spațiilor de depozitare prin realizarea de platforme betonate, șanțuri perimetrice pentru colectarea eventualelor pierderi accidentale. Vor fi amenajate zone prevăzute cu platformă betonată, împrejmuire și mijloace de avertizare pentru stocarea sau depozitarea temporară a materiilor prime, materialelor și deșeurilor;
- amplasarea containerelor cu destinație de birouri, magazii, laboratoare de materiale de construcție, ateliere specifice întreținerii utilajelor;
- amplasarea stațiilor pentru fabricarea amestecurilor asfaltice, stațiile de betoane, stații pentru fabricarea balastului stabilizat și concasoarele și verificarea sistemelor de captare și reținere a emisiilor de poluanți în atmosferă;
- asigurarea utilităților - alimentarea cu energie electrică, apă, asigurarea colectării și epurării apelor uzate menajere și tehnologice;
- procurarea și amplasarea pichetelor PSI și semnalizarea conform prevederilor legale în vigoare;
- asigurarea iluminării obiectivelor.

Umpluturile se vor realiza din materiale granulare deci nu vor fi gropi de imprumut pentru terasamente.

Sursa agregatelor de balastiera va fi din zona Turda-Campia Turzii. Iar cele de cariera din zona Huedin.

Ca material de umplutura va fi folosită piatra din cariera (Holcim) situată în apropierea amplasamentului.

Pământul rezultat din săpătură va fi depozitat la cariera Holcim din proximitatea șantierului pentru a fi folosit ca material de umplutura pentru a aduce la starea inițială zona.

În organizarea de șantier **nu vor fi instalate stație de asfalt și stație de betoane**, având în vedere apropierea șantierului de Cluj Napoca și Turda, acestea vor fi procurate de la stațiile existente. Armăturile vor veni în șantier gata făcute, astfel nu va fi nevoie de atelier de fabricare.

Restricțiile privind amplasarea organizării de șantier sunt:

- se interzice amplasarea organizării de șantier și a bazelor de producție în albiile și pe malurile cursurilor de apă;
- se interzice amplasarea organizării de șantier și a bazelor de producție în zone de protecție precum situri arheologice, monumente ale naturii;
- se va avea în vedere limitarea la un număr cât mai mic de amplasamente pentru bazele de producție, pentru a determina reducerea emisiilor de poluanți în mediul înconjurător;
- se interzice ocuparea terenurilor de calitate superioară pentru amplasamentele organizării de șantier și bazele de producție;
- se interzice amplasarea organizării de șantier și a bazelor de producție în zonele cu vegetație arboricolă;



- se interzice amplasarea organizării de șantier și a bazelor de producție în zonele cu alunecări de teren și pe terenuri inundabile
- se interzice amplasarea organizărilor de șantier și a bazelor de producție în apropierea zonelor locuite. Se vor amplasa la o distanță mai mare de 1000 m față de zonele cu locuințe.

La alegerea amplasamentelor se vor avea de asemenea în vedere:

- drumurile de acces în amplasamentul lucrărilor;
- 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.

Dotari și masuri prevazute pentru controlul emisiilor de poluanți în mediu

Pentru controlul emisiilor în mediu, în funcție de instalațiile ce vor fi amplasate în organizarea de șantier și localizarea și caracteristicile amplasamentelor alese, se vor asigura:

- instalații adecvate pentru reținerea poluanților atmosferici la stațiile de preparare a betoanelor și mixturilor asfaltice;
- instalații adecvate pentru colectarea, preepurarea și/sau epurarea apelor uzate menajere și tehnologice;
- instalații adecvate pentru colectarea și preepurarea apelor pluviale potențial impurificate;
- instalații adecvate pentru reținerea scurgerilor accidentale la stațiile de alimentare cu carburanți și depozitele de carburanți;
- platforme betonate pentru stocarea materialelor, materiilor prime și deșeurilor ce pot conduce la apariția de poluanți pentru sol și apele subterane.

2.3.3. Lucrări de refacere a amplasamentului

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 deșeurii 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.

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).

2.3.4. Informații despre materiile prime, resurse naturale, substanțe sau preparate chimice

a) Materii prime și resurse naturale

Resursele materiale necesare pentru realizarea lucrărilor constă în: nisip și agregate de balastieră, ciment, var, bitum, aditivi și vopsele, carburanți și lubrefianți pentru utilajele și mijloacele de transport, apă necesară pentru umectarea suplimentară și stropirea drumurilor de exploatare.

Materialul de umplutură va fi achiziționat exclusiv de la terți. Umpluturile se vor realiza din materiale granulare deci nu vor fi gropi de imprumut pentru terasamente.

Sursa agregatelor de balastiera va fi din zona Turda-Campia Turzii. Iar cele de cariera din zona Huedin.

Posibil ca pentru materialul de umplutura sa fie folosita piatra din cariera (Holcim) de langa amplasament.

Pământul rezultat din sapatura va fi depozitat la cariera Holcim din proximitatea șantierului pentru, și va fi folosit ca material de umplutura pentru a aduce la starea initiala zona

În acest sens, HOLCIM si-a dat acordul privind depozitarea surplusului de material în zona carierei.

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, geotextile, geosintetic, profile metalice, plasă de sârmă, lemn, fier beton.

Principalele resurse naturale utilizate pentru construcția drumului expres sunt apa, solul și agregatele minerale (piatră naturală, balast, nisip). Agregatele minerale vor putea fi achiziționate de la carierele/balastierele existente în zona amplasamentului proiectului. Transportul agregatelor de la cariere și/sau balastiere la zona amplasamentului proiectului se va efectua cu mijloace auto specifice pe drumuri naționale și/sau locale, după caz.



Betonul nu se va prepara pe amplasament ci se va procura din stații de betoane autorizate existente în zona și va fi transport cu mijloacele de transport specifice de la aceste stații în zona punctelor de lucru.

Vopselurile și respectiv aditivii vor fi aduse în recipiente etanși. Recipientele goale vor fi restituite producătorului sau distribuitorului, după caz.

În cadrul organizării de șantier/punctelor de lucru se vor utiliza pentru transport și încărcătoare frontale.

Aprovizionarea cu materiale se va realiza treptat, pe etape de construire, astfel încât acestea să fie puse în operă și să se evite stocarea materiilor prime pe termen lung.

Mai jos sunt prezentate cantitățile/volumele estimative de materiale necesar a fi excavate sau aduse ca material de rambleu

Decapare teren vegetal	Sapatura	Umplutura din agregate naturale
222.484 [mc]	1.069.774 [mc]	564.410 [mc]

Mixt. Asfaltica	98,992	to
Agregate stabilizate cu lianti hidraulici	54,290	mc
Balast	30,840	mc
Pamant stabilizat cu lianti hidraulici	16,209	mc

Gropile de împrumut

Materialul de umplură va fi achiziționat exclusiv de la terți. Umpluturile se vor realiza din materiale granulare deci nu vor fi gropi de împrumut pentru terasamente.

Sursa agregatelor de balastiera va fi din zona Turda-Campia Turzii. Iar cele de cariera din zona Huedin. Posibil ca pentru materialul de umplutura sa fie folosita piatra din cariera (Holcim) de langa amplasament.

Potentiali furnizori de materii prime pentru realizarea proiectului

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, geotextile, geosintetic, profile metalice, plasă de sârmă, lemn, fier beton.

În organizarea de șantier nu vor fi instalate stație de asfalt și stație de betoane, deoarece având în vedere apropierea șantierului de Cluj Napoca și Turda, acestea vor fi procurate de la stațiile existente.

Armaturile vor veni în șantier gata fasonate, astfel nu va fi nevoie de atelier de fasonare.

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.

Substanțe și preparate chimice periculoase

Execuția lucrărilor 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 (uleiuri) utilizați pentru utilajele de construcție;
- vopseluri utilizate în principal pentru marcajele rutiere;
- 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 acestor substanțe sunt prezentate în tabelul următor.

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

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 organizării 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 operatori economici 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.

Substanțele chimice utilizate în cadrul lucrărilor de întreținere, protecție și marcaje rutiere vor fi depozitate în spații special amenajate, vor fi ambalate în ambalaje corespunzătoare, iar ambalajele goale vor fi colectate și depozitate temporar în vederea returnării furnizorului.

Se va urmări permanent modul de asigurare a spațiilor în care sunt depozitate, iar personalul angajat care manipulează astfel de substanțe va fi instruit periodic în vederea respectării condițiilor din fișa tehnică de securitate.

2.3.5. Prezentarea cerințelor privind utilizarea terenurilor

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

- degradarea calității solului ca urmare a lucrărilor de manevrare a maselor de pământ și a depozitării necorespunzătoare;
- lucrările de manevrare a maselor de pământ ce pot genera contaminarea solului vegetal cu material germinativ aparținând speciilor alohtone;
- activitățile derulate în stațiile de betoane, dar și lucrările de excavare, încărcare, transport și descărcare a materialelor de construcție din care rezultă emisii de pulberi sedimentabile ce se depun la suprafața solului;
- gestionarea necorespunzătoare a materialelor de construcții și a deșeurilor rezultate în urma lucrărilor, precum și a deșeurilor de tip menajer rezultate de la personalul implicat în execuția lucrărilor;
- scurgeri accidentale de combustibili, lubrifianți și alte substanțe chimice de la autovehiculele și utilajele implicate în realizarea lucrărilor;
- gestionarea necorespunzătoare a apelor uzate generate în etapa de execuție a lucrărilor (ape uzate menajere, ape uzate tehnologice din organizarea de șantier);
- traficul vehiculelor și utilajelor implicate în realizarea obiectivului. odată cu impurificarea aerului, există posibilitatea ca o anumită cantitate din poluanții atmosferici să ajungă pe sol, putând conduce la modificarea caracteristicilor acestuia.

❖ Suprafata de teren ocupata temporar

Toate terenurile care vor fi ocupate temporar vor fi redacte 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 pentru următoarele:

- Organizare santier între Bretea Gilau-Tureni și Bretea Tureni – Turda – 1.33ha;
- Organizare santier Holcim – 1.488 ha;
- Zona depozitare material excavat Holcim – 5.306 ha;

❖ Suprafata de teren ocupata permanent

Terenurile ocupate definitiv sunt acele suprafețe de teren ce vor fi ocupate de ampriza drumului expres, zona de siguranță a acestuia și pentru restabilirea de legături rutiere.

În tabelul următor sunt reprezentate suprafețele terenurilor impactate de ampriza traseului drumului expres A3 - DN1.

Categorie utilizarea terenului	Suprafața impactată (ha)
Teren agricol	0.70040
Teren arabil neirigat	61,290

2.4. CARACTERISTICI PRINCIPALE ALE ETAPEI DE OPERARE

2.4.1. Nivelul previzionat al traficului

În cadrul activităților de elaborare a Studiului de fezabilitate pentru proiectul drumului expres TURDA – HALMEU a fost elaborat un Studiu de Trafic. Studiul de trafic are drept estimarea efectului reabilitării drumului, a 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 drumul expres Turda – Halmeu, prognozat pentru anul 2050 în Studiul de Trafic, exprimat ca Medie Zilnică Anuală a intensității traficului, în vehicule la 24 ore.

Drum	sector	ID	2025	2030	2035	2040	2045	2050
Drum legatura A3 – DN1	Drum legatura A3 – DN1	40	11,719	15,288	15,404	16,418	16,813	17,282
Drum legatura A3 – DN1	Drum legatura A3 – DN1	42	23,562	31,506	33,620	36,131	37,256	37,900



Analiza scenariilor simulate, evidentiază faptul că în ipoteza cea mai probabilă de realizare a obiectivelor majore de infrastructură (din zona de influență a Proiectului) noua legătură va atrage în primul an de dăre în exploatare, 2025, circa 23.500 vehicule (MZA), iar la nivelul 2045 traficul va fi de circa 37.256 vehicule (MZA) în condițiile în care accesibilitatea în zona de influență a acestuia va fi afectată de apariția drumului Turda – Halmeu, traficul de tranzit de lungă distanță fiind atras de noul drum expres.

La nivelul anului 2025, pentru călătoriile care tranzitează orașul Turda (Aiud/Tg. Mureș – Cluj Napoca/Valcele), se estimează în scenariul „Cu proiect – Drum legătură A3-DN1” o reducere a duratei medii de călătorie de la circa 30 minute la 16 minute, ceea ce reprezintă o diminuare cu circa 45% a duratei de călătorie. La nivelul unei zile medii, pentru orizontul de perspectivă 2045, economiile de timp sunt de aproximativ 9800 veh**h*, iar lungimile de parcurs cresc cu aproximativ 1.00 veh**km*.

2.4.2. Timpul de funcționare

Durata etapei de exploatare nu este limitată de timp, pe parcursul operării drumului expres urmând a fi executate lucrări de întreținere și intervenții în caz de situații de urgență.

Administratorul drumului expres 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 drumul expres 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.

2.4.3. Iluminat

Pentru a spori vizibilitatea pe drumul expres pe timpul nopții, nodurile de circulație au fost prevăzute cu sistem de iluminat. De asemenea viaductul pe DX km 4+341 peste Valea Racilor a fost prevăzut cu iluminat, lungimea acestuia depășind 100m.

Pentru fiecare nod s-au stabilit puterile instalate și cele maxim simultan absorbite, pe baza cărora s-au determinat puterile nominale ale posturilor de transformare care se propun pentru fiecare obiectiv.

Pentru asigurarea unui iluminat pentru toate zonele, acestea au fost tratate în conformitate cu SR EN 13201:2015

- pentru zona de autostradă, clasa sistemului de iluminat va fi M3;
- noduri și bretele clasa sistemului de iluminat va fi M3;
- iar pentru spațiile de servicii clasa sistemului de iluminat va fi C2

Cerinte minime pentru iluminatul suprafetei carosabile:

Clasa sistemului de iluminat	Luminanta medie pe suprafata de calcul în conditiile suprafetei carosabile uscate				
	Lmed (minim mentinut)	U0 (minim)	UI (minim)	Ti (maxim)	EIR (minim)
M3	1,00	0,40	0,60	15	0,30

Clasa sistemului de iluminat	Iluminarea orizontala	
	E _{med} (minim mentinuta)	U0 (minim)
	lx	-
C2	20	0,40

2.4.4. 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 siguranță 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, ce 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 calamitațiilor 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 569-2007 sunt cuprinse nivelul de performanță și tipurile de intervenții pentru menținerea indicilor acceptabili de stare tehnică.

Astfel, clasa stării tehnice a structurii rutiere la drumul expres 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 drumurilor expres 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 569-2009 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 specific 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 întârzieri 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 spațiilor pentru întreținere este făcută respectându-se distanța recomandată între două spații pentru întreținere ținându-se cont de faptul că traseul drumului expres.



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. 525-2000 privind lucrările de întreținere și reparații și lucrările pe timp de iarnă, după darea în exploatare a drumului expres

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

- supravegherea drumului expres, a traficului, a evoluției factorilor meteorologici și a circulației;
- prim ajutor în caz de accident;
- întreținerea drumului expres 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 drumul expres, 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, parapeți), 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 drumului se va elabora Manualul de operare și întreținere al drumului expres, care va avea la bază următoarele componente:

- monitorizarea și evaluarea activității de operare a drumului expres, 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.

Manual va fi în permanență pus de acord cu schimbările legislative și cu progresele în tehnologiile pentru întreținere și operare.

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

În perioada de operare, alimentarea cu carburanți a autovehiculelor se va realiza la stațiile de distribuție, iar schimbul de ulei se va realiza în centre specializate. Pe traseul drumului expres A3 - DN1 nu sunt prevăzute stații de distribuție a carburanților.



Substanțele chimice utilizate în cadrul lucrărilor de întreținere, protecție și marcaje rutiere vor fi depozitate în spații special amenajate, vor fi ambalate în ambalaje corespunzătoare, iar ambalajele goale vor fi colectate și depozitate temporar în vederea returnării furnizorului.

În perioada de operare se vor utiliza de asemenea diferite substanțe pentru dezăpezire și combaterea poleiului.

Se va urmări permanent modul de asigurare a spațiilor în care sunt depozitate, iar personalul angajat care manipulează astfel de substanțe va fi instruit periodic în vederea respectării condițiilor din fișa tehnică de securitate.

2.4.6. Evacuarea apelor uzate în perioada de operare

Lucrări de colectare și evacuare a apelor pluviale de pe platforma drumului expres

În perioada de operare apele pluviale de pe carosabil vor fi preluate prin sistemul de scurgere și evacuate în mod controlat, asigurând prin aceasta protecția apelor de suprafață și subterane din zonă.

Pentru colectarea apelor pluviale de la nivelul parii carosabile au fost proiectate următoarele categorii de lucrari:

- șanțuri pereate;
- rigole pereate și drenuri longitudinale în zonele de debleu;
- rigole de acostament și casiuri de descărcare;
- șanturi de gardă pentru situația în care panta versantului este pe drum.

În perioada de operare aceste elemente vor fi întreținute corespunzător și va fi monitorizată starea lor, iar dacă va fi cazul, vor fi decolmatate. Pentru epurarea apelor pluviale care spală platforma drumului expres au fost prevăzute bazine decantoare și separatoare de hidrocarburi înainte de descărcarea în emisari. În situația în care nu există emisari, apele pluviale vor fi descărcate în mediu prin intermediul unor bazine de retenție. Pentru a drena și evacua apa din sistemul rutier a fost prevăzută prelungirea stratului de balast până la marginea platformei pentru a permite apelor infiltrate în fundație descărcarea pe taluze și în dispozitivele de scurgere din lungul drumului expres.

2.5. ACTIVITĂȚI DE DEZAFECTARE

Activitățile de dezafectare prevăzute în proiectul de realizare a drumului expres A3 - DN1 se referă la acele activități necesare degajării terenului și pregătirii acestuia pentru execuția lucrărilor.

Metodele folosite la execuția drumului expres sunt specifice acestui tip de lucrare și cuprind lucrari de drum (suprastructura drumului, lucrari pentru scurgerea apelor, etc).

La lucrarile de drum propriuzise se adauga lucrari de arta (poduri, pasaje), lucrari hidrotehnice, lucrari pentru proectia mediului, lucrari pentru siguranta circulatiei (semnalizari și marcaje).

Drumul expres A3 – DN1 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 tehnica 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, parcuri, 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 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 estimate a fi produse în etapa de dezafectare sunt prezentate în secțiunea 2.8 Deșeuri.

În eventualitatea în care se stabilește necesitatea dezafectării unei secțiuni sau a întregului tronson de drum expres 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

Amplasamentul tronsonului de drum care face obiectul acestui studiu este situat pe teritoriul UAT Petreștii de Jos și Tureni, jud Cluj. Pentru proiectul analizat a fost emis **Certificatul de Urbanism nr. 103 din 01.02.2021, de Județul Cluj (Consiliul Județean Cluj)**.

Sectorul de drum propus în cadrul proiectului face parte din proiectul Drum expres TURDA – HALMEU, cu denumirea SOMES EXPRES, identificat și cuantificat în MPGT al României, publicat în MO partea I, nr. 778 bis/4.X.2016 la paginile 196-198 și la pagina 756, cu o lungime de 5.3 km.

2.7. MODALITĂȚILE PROPUSE PENTRU CONECTAREA LA INFRASTRUCTURA EXISTENTĂ

Perioada de construcție

Bretele detalii

Asigurarea utilitatilor necesare în **perioada de construcție** se va realiza astfel:

- ✓ Alimentarea cu apă

Asigurarea necesarului de apă pentru organizările de santier 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 rezultate din organizarea de șantier vor fi dirijate prin intermediul rețelei interne de canalizare către 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.

✓ Asigurarea agentului termic

Este necesară exclusiv pentru organizările de șantier și se va realiza prin intermediul centralelor termice / radiatoare termice.

✓ Asigurarea alimentării cu energie electrică

Alimentarea cu energie electrică se va asigura prin racord la rețeaua locală de energie electrică și din surse proprii (grupuri electrogene).

În **perioada de exploatare** alimentarea cu energie electrică se va asigura prin racord la rețelele existente în zona amplasamentului.

2.8. ESTIMAREA TIPULUI ȘI CANTITĂȚILOR DE EMISII ȘI DEȘEURI

❖ Emisii atmosferice

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 (decoerptare sol fertile, săpături, umpluturi, nivelări, încărcare – descărcare, transport) a unor materiale de constructive (nisip, pietris, balast) și a deșeurilor de constructive – surse staționare nederijate. Poluanții rezultați în urma acestor operații sunt: pulberi în suspensie și pulberi sedimentabile;
- eroziunea eoliană de pe suprafețele de teren perturbate sau lipsite de vegetație – surse staționare nederijate. Poluanții rezultați sunt: pulberi în suspensie și pulberi sedimentabile;
- grupurile electrogene pentru asigurarea alimentării cu energie – sursa staționară dirijată. Poluanții rezultați sunt: NO₂, SO₂, CO, pulberi;
- activitățile desfășurate în stațiile de betonare – surse staționare difuze. Poluanții rezultați sunt: pulberi în suspensie și pulberi sedimentabile;
- stocarea motorinei. Poluanții rezultați sunt: compuși organici volatili;
- activități de sudură / tăiere a elementelor metalice – surse staționare nederijate. Poluanții rezultați sunt: particule metalice, gaze de ardere;
- sursele de emisii 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 rezultați sunt: 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 sistemului rutier, 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, instalație de foraj 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 drumul expres. Conform ghidului *EMEP/EEA Corine Air 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.

❖ **Emisii de poluanți în mediul acvatic**

În **perioada de execuție** principalele surse de poluanți sau presiuni asupra apelor vor fi reprezentate de:

- realizarea lucrărilor de artă care pot genera modificări ale parametrilor hidromorfologici și calitativi ai cursurilor de apă în care se realizează lucrările;
- lucrările de manevrare 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;
- apele uzate tehnologice generate în stațiile de preparare a betoanelor;
- ape uzate provenite în urma activității de spălare a utilajelor;
- traficul din 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 defectuoase a autovehiculelor de transport;



- apele pluviale potențial contaminate care spală platformele aferente organizării de șantier;
- manipularea și punerea în operă sau depozitarea necorespunzătoare a materialelor utilizate în execuția lucrărilor (beton, pământ, agregate etc.), care pot ajunge în apele de suprafață prin antrenarea de către apele pluviale;
- depozitarea și gestionarea necorespunzătoare a deșeurilor rezultate în urma lucrărilor de construcție;
- gestionarea necorespunzătoare a apelor uzate menajere rezultate în grupurile sanitare din cadrul organizării de șantier;
- spălarea utilajelor și a mijloacelor de transport la nivelul organizării de șantier.

În această etapă nu sunt prevăzute evacuări de ape în emisari naturali.

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 terasament (metale grele, hidrocarburi etc.) și preluați de apele pluviale în sistemul de drenaj al drumului expres.

O alta sursă de poluare pentru ape este reprezentată de spălarea și antrenarea de către precipitații a substanțele de dezăpezire (sare (NaCl) și clorură de calciu (CaCl₂)).

Sursele potențiale de poluanți pot fi reprezentate de:

- depunerea directă în apele de suprafață a poluanților generați de vehiculele implicate în traficul auto;
- depozitarea zăpezii în anotimpul rece, urmată de topire și pătrunderea în sol sau direct în apele de suprafață, cu antrenarea unor substanțe chimice utilizate în activitățile de dezăpezire. Aceste substanțe pot pătrunde și prin intermediul sistemului de colectare pluvial al drumului expres, în urma activităților de combatere a efectelor poleiului și gheții;
- funcționarea necorespunzătoare a bazinelor de decantare și a separatoarelor de hidrocarburi;
- evacuarea accidentală a unor poluanți lichizi sau solizi (în principal din cauza unor accidente de circulație).

❖ **Contaminarea solului și subsolului**

Sursele posibile de poluare a solului în **perioada de construcție** sunt:

- degradarea calității solului ca urmare a lucrărilor de manevrare a maselor de pământ și a depozitării necorespunzătoare;
- lucrările de manevrare a maselor de pământ ce pot genera contaminarea solului vegetal cu material germinativ aparținând speciilor alohtone;
- activitățile derulate în stațiile de betoane, dar și lucrările de excavare, încărcare, transport și descărcare a materialelor de construcție din care rezultă emisii de pulberi sedimentabile ce se depun la suprafața solului;
- gestionarea necorespunzătoare a materialelor de construcții și a deșeurilor rezultate în urma lucrărilor, precum și a deșeurilor de tip menajer rezultate de la personalul implicat în execuția lucrărilor;

- scurgeri accidentale de combustibili, lubrifianți și alte substanțe chimice de la autovehiculele și utilajele implicate în realizarea lucrărilor;
- gestionarea necorespunzătoare a apelor uzate generate în etapa de execuție a lucrărilor (ape uzate menajere, ape uzate tehnologice din organizarea de șantier);
- traficul vehiculelor și utilajelor implicate în realizarea obiectivului. odată cu impurificarea aerului, există posibilitatea ca o anumită cantitate din poluanții atmosferici să ajungă pe sol, putând conduce la modificarea caracteristicilor acestuia.

Sursele posibile de poluare a solului în perioada de operare sunt:

- traficul rutier - ceasta reprezintă o sursă continuă de poluare prin care elemente precum 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 calitate acestuia, cât și elementele abiotice și biotice care depind de acesta;
- scurgeri accidentale de combustibili, lubrifianți de la vehiculele ce se deplasează pe autostradă, precum și de la vehiculele și utilajele implicate în activitățile de întreținere și reparații;
- 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 dezăpezire (soluții pe 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;
- depozitarea zăpezii în anotimpul rece, urmată de topire și pătrunderea în sol sau direct în apele de suprafață, cu antrenarea unor substanțe chimice utilizate în activitățile de dezăpezire. aceste substanțe pot pătrunde și prin intermediul sistemului de colectare pluvial al autostrăzii, în urma activităților de combatere a efectelor poleiului și gheții;
- funcționarea necorespunzătoare a bazinelor de retenție, bazinelor de decantare și a separatoarelor de hidrocarburi.

❖ Zgomot și vibrații

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, de pe drumurile de acces, spre și dinspre zonele de obținere a materialelor de construcție;
- activitățile de excavare, respectiv de încărcare și descărcare a pământului;
- funcționarea utilajelor (mașini transportoare, autocamioane de mare tonaj, excavatoare, buldozere, compresoare) – funcționarea motoarelor, manipularea și transportul încărcăturilor.

Conform datelor și informațiilor din literatura de specialitate și proiecte similare, utilajele implicate în realizarea pasajului pietonal sunt reprezentate de:

- buldozer: Lw ~ 115 dB(A);
- încărcător frontal: Lw ~ 112 dB(A);
- excavator: Lw ~ 117 dB(A);
- compactor: Lw ~ 105 dB(A);



- echipamente de finisare: $L_w \sim 115 \text{ dB(A)}$;
- camion: $L_w \sim 107 \text{ dB(A)}$;
- motocompresor: $L_w \sim 70 \text{ dB(A)}$;
- draglina $L_w \sim 70 \text{ dB(A)}$;
- autogreder: $L_w \sim 112 \text{ dB(A)}$.

În **etapa de operare** principalele surse de zgomot și vibrații vor fi generate de circulația de la nivelul drumului expres (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 V8.2

❖ Deseuri

În **perioada de construire** sunt generate următoarele categorii de deșuri:

- ❖ pământ și materiale excavate (piatră, spărturi de piatră, beton); categoria 17;
 - cod 17 01 01 beton;
 - cod 17 01 04 pământ și materiale excavate;
- ❖ deșuri de materiale de construcții amestecate; categoria 17,
 - cod 17 01 07 amestecuri de beton, cărămizi, țigle și materiale ceramice fără conținut de substanțe periculoase;
 - cod 17 02 01 – 17 02 03: lemn, sticlă, materiale plastice;
 - cod 17 05 00 pamant și materiale excavate sau dragate;
 - cod 17 09 00 deșuri amestecate de materiale de construcții;
 - cod 17 04 07 metale (inclusiv aliajele lor), amestecuri metalice;
 - cod 17 04 11 deșuri de la realizarea racordului electric;
 - cod 17 04 metale (inclusiv aliajele lor): cod 17 04 05 fier și oțel; cod 17 04 07 amestecuri metalice
- ❖ deșuri reciclabile: categoriile 15 și 20,
 - cod 15 01 01 ambalaje de hârtie-carton;
 - cod 15 01 02 ambalaje de plastic;
 - cod 15 01 03 ambalaje din lemn;
 - cod 15 01 07 ambalaje de sticlă;
 - cod 20 01 01 deșuri de hârtie și carton;
 - cod 20 01 08 deșuri biodegradabile de la bucatarii și cantine
 - cod 20 01 39 materiale plastice;
 - cod 20 01 38 lemn;
- ❖ deșuri municipale amestecate (deșuri menajere): categoria 20, cod 20 03 01.

Pentru asigurarea unui nivel de protecție adecvat pentru om și mediu, reviziile tehnice ale utilajelor/mijloacelor de transport utilizate în perioada de construire (schimburile de ulei, înlocuirea filtrelor de ulei, lichidului de frână, antigelului, înlocuirea acumulatorilor uzati, anvelopelor uzate) se vor executa în ateliere service specializate autorizate.

Deșeurile generate în perioada de execuție a lucrărilor de construcție proiectate sunt deșuri care pot fi valorificate (deșeurile de material lemnos, deșuri metalice), deșuri municipale amestecate se vor elimina prin agenții economici autorizați specializați în salubritate.



În **perioada de operare** a drumului expres vor fi generate deseuri de tip menajer, pentru care se vor asigura pubele de colectare și vor fi eliminate prin operatorul cu care exista contract încheiat în acest sens de către administratorul drumului.



3. CADRUL CONCEPTUAL ȘI METODA DE EVALUARE A IMPACTULUI

3.1. CADRUL CONCEPTUAL

Alegerea metodologiei de evaluare s-a realizat ținându-se cont de scara mare a proiectului, complexitatea precum și diversitatea zonei de implementare a acestuia. Atenția a fost acordată, conform cerințelor Ghidului Milieu/COWI – 2017, acelor modificări propuse de proiect susceptibile de a genera impacturi semnificative.

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 acestui raport termenii de „componentă de mediu”, „receptor sensibil” au fost utilizați alternativ pentru a descrie factorii de mediu.

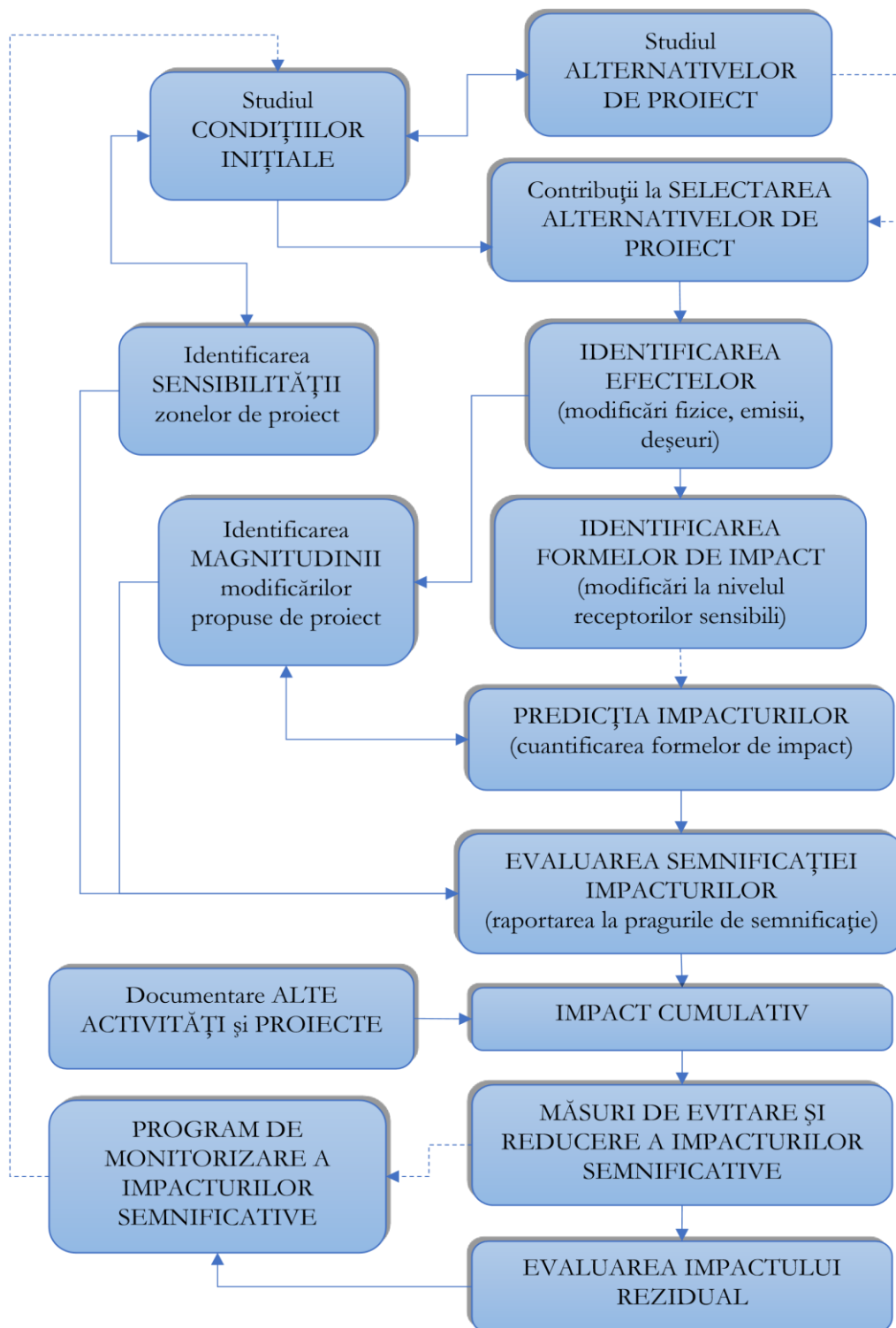


Figura 9. Cadrul conceptual de evaluare a impactului asupra mediului

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 AFECTELOR

Metodologia propusă în cadrul prezentului raport 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.

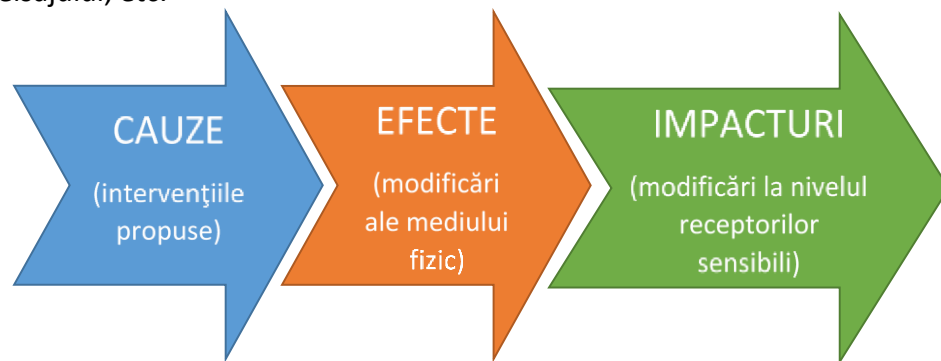


Figura 10. Model conceptual aplicat pentru identificarea efectelor și a formelor de impact

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 agreate (ex: calculele de emisii atmosferice realizate conform EMEP/EEA sau AP42);

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);
- Potențialul cumulativ (da/nu);
- 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).

Tabel 9. 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
	Nu	Nu există riscul ca acest impact să producă, alături de alte impacturi, modificări mai mari la nivelul componente de mediu

Parametru de evaluare	Variabilele parametrilor de evaluare	Descrierea caracteristicilor variabilelor parametrilor de evaluare
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 postdezafectare).
	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	Incet	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 SEMNIFICATIEI 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 prezentul raport sunt:

- Impact semnificativ (negativ/ pozitiv);
- Impact moderat (negativ/ pozitiv);
- Impact redus (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 cu ajutorul matricei prezentate în tabelul următor. Pentru o mai bună înțelegere a rezultatelor evaluării, predicția și evaluarea semnificației impacturilor sunt prezentate în cadrul aceluiași capitol (Capitolul 7).

Tabel 10. Matricea de apreciere a semnificației impactului

Semnificația impactului		Magnitudinea modificării										
		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 zonei	Foarte mare	Semnificativ negativ	Semnificativ negativ	Semnificativ negativ	Moderat negativ	Moderat negativ	Fără impact	Moderat pozitiv	Moderat pozitiv	Semnificativ pozitiv	Semnificativ pozitiv	Semnificativ pozitiv
	Mare	Semnificativ negativ	Semnificativ negativ	Moderat negativ	Moderat negativ	Redus negativ	Fără impact	Redus pozitiv	Moderat pozitiv	Moderat pozitiv	Semnificativ pozitiv	Semnificativ pozitiv
	Moderată	Semnificativ negativ	Moderat negativ	Moderat negativ	Redus negativ	Redus negativ	Fără impact	Redus pozitiv	Redus pozitiv	Moderat pozitiv	Moderat pozitiv	Semnificativ pozitiv
	Mică	Moderat negativ	Moderat negativ	Redus negativ	Redus negativ	Redus negativ	Fără impact	Redus pozitiv	Redus pozitiv	Redus pozitiv	Moderat pozitiv	Moderat pozitiv
	Foarte mică	Moderat negativ	Redus negativ	Redus negativ	Redus negativ	Redus negativ	Fără impact	Redus pozitiv	Redus pozitiv	Redus pozitiv	Redus pozitiv	Moderat 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 moderat	Sunt necesare măsuri de reducere a impactului.
	Impact negativ redus	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 redus	Orice măsură ce poate conduce la extinderea/ multiplicarea efectelor
	Impact pozitiv moderat	
	Impact pozitiv semnificativ	



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 cadrul acestui raport, evaluarea impactului cumulativ s-a realizat pentru factorul de mediu aer, cumulativ cu impactul carierei de calcar, situată în apropierea zonei analizate, precum și a traficului actual de pe DN1 zona Martinesti și a tronsonului autostrazii A3, a nivelului de zgomot care ar putea fi generat de traficul rutier de pe drumul expres, pe baza datelor din studiul de trafic, coroborat de asemenea cu nivelul de zgomot de pe DN1 și tronsonul autostrazii A3 și impactul social pe care proiectul îl poate genera asupra populației din zona Tureni - Martinesti și asupra permeabilității deplasărilor pentru fauna locală, în raport cu DN1 și A3 existente.

Pentru evaluarea impactului cumulat cu celelalte activități agricole din zona drumului expres, în Studiul de dispersie a poluanților în aer au fost luat în calcul și concentrațiile de fond local.

3.8. MASURI DE EVITARE ȘI REDUCERE A IMPACTULUI

Pentru toate formele de impact unde a fost identificată posibilitatea apariției unui impact semnificativ sau a unui impact moderat 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 moderat sau de la moderat la redus).

Măsurile de evitare și reducere care îndeplinesc cerințele de mai sus au fost incluse în Tabelul nr. 7-47, necesar evaluării 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 raportului 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 prognozată al impacturilor (din acest raport) 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 prognozată 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.

3.11. SCHIMBARI CLIMATICE

Schimbările climatice (creșterea temperaturii, modificări ale precipitațiilor, scăderea straturilor de zăpadă și gheață) au loc la nivel global și în Europa, iar unele dintre modificările observate au stabilit recorduri în ultimii ani. Schimbările climatice observate au condus deja la o gamă largă de efecte asupra sistemelor de mediu și asupra societății, efecte importante fiind preconizate și în viitor. Schimbările climatice pot conduce la creșterea vulnerabilităților existente și la adâncirea dezechilibrelor socioeconomice în Europa.

Măsuri de reducere și adaptare la efectele schimbărilor climatice sunt necesare în numeroase domenii, acestea putând contribui la scăderea pagubelor produse de dezastrele naturale și alte efecte ale schimbărilor climatice.

În cadrul proiectului a fost realizată o „Analiză a vulnerabilității proiectului față de schimbările climatice”, pe baza cerințelor ghidului elaborat de către Directoratul General pentru Politici Climatice (DG Clima) din cadrul Comisiei Europene - „Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient”, ale ghidului „Climate change and major projects” elaborat de Comisia Europeană și ale metodologiei „Understanding Climate Change Vulnerability and Risk Assessment, Romania Water Projects”, elaborată de Jaspers în anul 2017, cerințele acestora fiind aplicate pentru proiectul „Drum expres A3 - DN1”, în funcție de relevanță și datele disponibile.

Conform ghidului, în cadrul evaluării au fost parcurse următoarele etape:

- 1. Identificarea sensibilității proiectului din punct de vedere climatic** – a presupus identificarea sensibilității în raport cu o serie de variabile climatice și efecte secundare/ riscuri legate de climă. Sensibilitatea proiectului în raport cu variabilele climatice a fost evaluată din punct de vedere al componentelor proiectului, respectiv: bunuri și procese, intrări (apă, energie, altele), ieșiri (produse, piețe, cererea cumpărătorilor) și legături de transport;
- 2. Evaluarea expunerii proiectului** – a fost realizată atât din punct de vedere al condițiilor climatice actuale, cât și al celor viitoare în zona de implementare a proiectului. De asemenea este



important de identificat și de înțeles, expunerea diferită din punct de vedere al frecvenței și intensității a unor zone geografice la efectele schimbărilor climatice;

3. Analiza vulnerabilității – a constat în identificarea variabilelor/ hazardelor climatice care pot avea impact asupra proiectului, pe baza sensibilității și expunerii proiectului, atât pentru condițiile actuale, cât și pentru cele viitoare. Acest lucru s-a realizat cu ajutorul unei matrici, în care $Vulnerabilitatea = Sensibilitatea * Expunerea$;

4. Evaluarea riscului – s-a realizat pe baza analizei vulnerabilităților prin identificarea riscurilor și oportunităților asociate vulnerabilităților ridicate și medii. Aceasta a constat în evaluarea probabilității și magnitudinii consecințelor efectelor asociate cu hazardele identificate în etapa 2, precum și evaluarea importanței riscului pentru succesul proiectului;

5. Identificarea opțiunilor de adaptare – a constat în identificarea acelor măsuri care răspund vulnerabilităților și riscurilor identificate în etapele anterioare;

6. Evaluarea opțiunilor de adaptare – a fost realizată din punct de vedere al costurilor pentru fiecare dintre măsurile propuse.

Analiza de sensibilitate presupune identificarea sensibilității proiectului în raport cu o serie de variabile climatice și efecte secundare / pericole privind clima. Sensibilitatea proiectului în relație cu variabilele climatice trebuie să fie realizată la nivel de componente, respectiv: bunuri și procese, intrări (apă, energie, etc.), ieșiri (produse, piețe, cerințe ale consumatorilor) și legături de transport. În concordanță cu prevederile ghidurilor au fost utilizate următoarele clase de sensibilitate:

- **sensibilitate ridicată:** variabilele climatice / hazardele legate de climă pot avea un impact semnificativ asupra bunurilor și proceselor, intrări, ieșiri și legături de transport;
- **sensibilitate medie:** variabilele climatice / hazardele legate de climă pot avea un impact minim asupra bunurilor și proceselor, intrărilor și ieșirilor sau altor legături de transport;
- **sensibilitate scăzută:** variabilele climatice / hazardele legate de climă pot avea un impact minim asupra bunurilor și proceselor, intrărilor și ieșirilor sau altor legături de transport;
- **fără sensibilitate:** variabilele climatice / hazardele legate de climă nu au impact asupra componentelor proiectului.

Analiza expunerii trebuie realizată din punct de vedere al condițiilor climatice actuale, cât și a celor viitoare. De asemenea, este importantă identificarea și înțelegerea intensității și frecvenței diferitelor expuneri la efectele schimbărilor climatice pentru proiectele cu diferite localizări geografice.

Analiza vulnerabilității constă în identificarea variabilelor climatice sau a hazardelor legate de climă care pot avea un impact asupra proiectului, ținând cont de sensibilitate și expunere, atât pentru condițiile actuale, cât și pentru cele viitoare. Analiza vulnerabilității a fost realizată utilizând matricea din tabelul 1, în care $Vulnerabilitatea = Sensitivitate * Expunere$.

Tabel 11. Matricea de clasificare a vulnerabilității

		Expunere			
		Fara	Scazuta	Medie	Ridicata
Sensitivitate	Fara				
	Scazuta				
	Medie				
	Ridicata				

Legenda

Vulnerabilitate	Fara	Scazuta	Medie	Ridicata
-----------------	-------------	----------------	--------------	-----------------

Analiza riscurilor se bazează pe analiza vulnerabilităților și se focalizează pe identificarea riscurilor și a oportunităților asociate cu vulnerabilitățile medii sau ridicate. Aceasta constă în analiza probabilității și magnitudinii consecințelor efectelor asociate cu hazardul identificat în etapa a 2-a, în același timp cu analiza importanței riscului în succesul proiectului. Matricea utilizată pentru analiza riscurilor este prezentată detaliat în tabelul următor.

Tabel 12. Matricea clasificării riscurilor (cadru general al clasificării)

			Magnitudinea consecințelor				
			Nesemnificativ	Minor	Moderat	Major	Catastrofal
			1	2	3	4	5
Probabilitate de apariție	Rar	1	1	2	3	4	5
	Improbabil	2	2	4	6	8	10
	Moderat	3	3	6	9	12	15
	Probabil	4	4	8	12	16	20
	Aproape sigur	5	5	10	15	20	25

Nivelul de risc:

			Magnitudinea consecințelor				
			Nesemnificativ	Minor	Moderat	Major	Catastrofal
			1	2	3	4	5
Probabilitate de apariție	Rar	1	1	2	3	4	5
	Improbabil	2	2	4	6	8	10
	Moderat	3	3	6	9	12	15
	Probabil	4	4	8	12	16	20
	Aproape sigur	5	5	10	15	20	25

Identificarea opțiunilor de adaptare la schimbările climatice constă în identificarea acelor măsuri care răspund la vulnerabilitățile climatice și riscurile care au fost identificate prin aplicarea pașilor anteriori.



4. ANALIZA ALTERNATIVELOR REZONABILE

4.1. ALTERNATIVA „fără proiect”

Această variantă presupune nerealizarea proiectului (drumului expres care face legătura între A3 la km 21+900 și DN 1 la km 457+750) și păstrarea situației prezente în ceea ce privește traficul rutier.

În prezent, traficul descărcat de pe autostrada A10 și autostrada A3 spre Cluj-Napoca, Dej, Baia Mare, Bistrita se desfasoara pe trama stradala din Municipiul Turda și pe drumul național DN1, pe raza localitatilor Copaceni, Martinesti, Tureni, Feleac, situatie care se va mentine în cazul alternativei „fără proiect (zero)”.

Astfel se intensifica emisiile de noxe provenire din gazele de esapament ale vehiculelor din trafic, cresterea numarului de accidente rutiere în zona localitatilor, accidente în care pot fi implicați și pietoni.

4.2. ALTERNATIVELE DE TRASEU

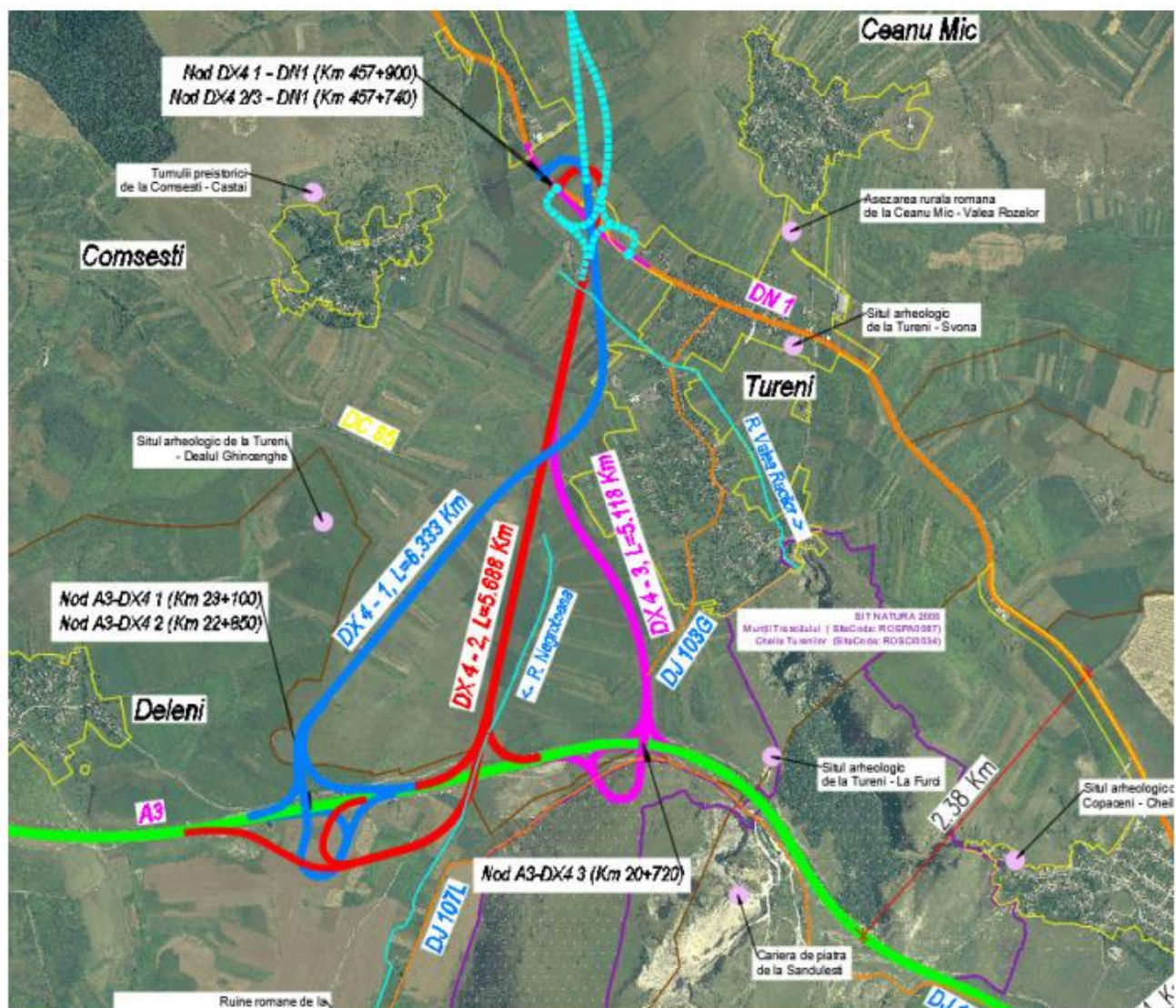
Prin proiectare, parametrii geometrici ai drumului expres atât în plan orizontal cit și în plan vertical, vor respecta prevederile din AND 598/2013 - Normativ pentru Proiectarea Drumurilor Expres.

Ținând cont de cerințele Beneficiarului, precum și de importanță realizării conexiunii denivelate cu DN1 și de faptul că Drumul Expres (DX4) va fi continuat pentru a asigura legătura cu Municipiul Dej, s-au propus urmatoarele:

Denumire	Reprezentare grafica	Lungime DX4 [km]
Alternativa DX4 – V1	albastru	6.333
Alternativa DX4 – V2	rosu	5.688
Alternativa DX4 – V3	magenta	5.118

Lungimea bratelor aditionale

Denumire	Reprezentare grafica	Lungime bretele [km]
Alternativa DX4 – V1	albastru	3.305
Alternativa DX4 – V2	rosu	3.565
Alternativa DX4 – V3	magenta	2.399



Alternativa 1 (DX4 – V1 - Albastru)

Traseul are 6,333 km, se desfășoară la vest de localitatea Tureni și face legătura între autostrada A3 la km 23+100 și DN 1 la km 457+900.

Traseul începe din autostrada A3, unde este amenajat un nod rutier tip trompeta simplă. Nodul este prevăzut cu bretele de intrare ieșire ce vor avea câte două benzi pe sens.

Astfel pentru accesul pe drumul expres/autostradă se vor realiza:

- Bretea Turda – Tureni (Km A3 – 22+300 – Km DX 1+550), L= 1,295 km
- Bretea Tureni – Turda (Km A3 – 21+870 – Km DX 0+000), L= 0,619 km
- Bretea Gilău – Tureni (Km A3 – 23+620 – Km DX 0+000), L= 0,760 km
- Bretea Tureni – Gilău (Km A3 – 23+560 – Km DX 1+075), L= 0,631 km.

Traseul traversează autostrada A3 printr-un pasaj la km 0+750 (km A3 23+100), intersectează drumul comunal DC 85 la km 3+550, câteva drumuri agricole/locale la km 4+500, 4+800, 5+200, 5+600, traversează râul Valea Racilor la km 5+100 printr-un pod/viaduct și



intersectează drumul național DN 1 la km 457+900 unde se va realiza o intersecție de tip sens giratoriu.

Intersecția cu drumul național DN 1 se va realiza la nivel și va fi de tip sens giratoriu. Pe zona Km 457+200 – Km 457+900, se va corecta traseul drumului național DN 1 prin devierea acestuia pe partea stângă în sensul kilometrajului rezultând practic un aliniament între curbele de la km 457+100 respectiv 457+900. La km 457+400 se va realiza un pasaj peste drumul expres care va asigura continuitatea drumului expres în zona de intersecție.

Traseul drumului expres se desfășoară pe teritoriul administrativ al comunei Petreștii de Jos, respectiv pe teritoriul administrativ al comunei Tureni. Traseul propus se desfășoară în mare parte în extravilanul localităților cu excepția zonei km 4+455 și până la km 4+600, respectiv de la km 5+700 și până la km 5+800 unde intersectează intravilanul localității Tureni. În zonele de intravilan pe care le traversează nu există construcții.

Traseul drumului expres se desfășoară pe teritoriul administrativ al comunei Petreștii de Jos, respectiv pe teritoriul administrativ al comunei Tureni. Traseul propus se desfășoară în mare parte în extravilanul localităților cu excepția zonei km 4+455 și până la km 4+600, respectiv de la km 5+700 și până la km 5+800 unde intersectează intravilanul localității Tureni. În zonele de intravilan pe care le traversează nu există construcții.

Lista structurilor localizate pe DX4 – V1

Nr crt	Denumire structură	Amplasament	Poziție kilometrică		Suprafață ocupată	Obstacol	Număr deschideri
			Km început	Km final			
1	Viaduct DX 4	DX 4	0+750	0+845	2253,65	A3	3
2	Portal	DX 4	-	-	388	-	1
3	Pasaj pe DC85 peste DX 4	DC 85	-	-	992	DX 4	3
4	Viaduct DX 4	DX 4	4+380	4+500	2862,3	-	3
5	Viaduct DX 4 peste Valea Racilor	DX 4	5+000	5+290	6643,45	Valea Racilor	7
6	Pasaj pe DN1 peste DX 4	DN1	-	-	2287,945	DX 4	3

Pentru realizarea acestei solutii propuse pentru prima variantă va fi necesar un volum de umpluturi de **936.033,11 mc.**

Alternativa 2 (DX4 – V2 - Rosu)

Traseul are 5,688 km, se desfășoară la vest de localitatea Tureni și face legatura între autostrada A3 la km 21+900 și DN 1 la km 457+750. Traseul începe din autostrada A3, unde este amenajat un nod rutier tip trompetă simplă. Nodul este prevăzut cu bretele de intrare ieșire ce vor avea câte două benzi pe sens. Astfel pentru accesul pe drumul expres/autostrada se vor realiza:

- Bretea Turda – Tureni (km A3 – 21+200 – km DX 1+600), L= 0,702 km
- Bretea Tureni – Turda (km A3 – 22+080 – km DX 0+000), L= 0,798 km
- Bretea Gilău – Tureni (km A3 – 24+180 – km DX 0+000), L= 1,272 km
- Bretea Tureni – Gilău (km A3 – 22+780 – km DX 1+550), L= 0,793 km

Traseul sub-traverseaza autostrada A3 la km 1+100 pe sub pasajul existent al autostrăzii de la km A3 21+900, intersectează drumul comunal DC 85 la km 3+200, câteva drumuri agricole/locale la km 4+000, 4+400, 4+700, 5+000, traverseaza raul Valea Racilor la km 4+530 printr-un pod/viaduct și intersectează drumul național DN 1 la km 457+750 unde se va realiza o intersecție de tip sens giratoriu. Între km 0+750 – km 1+850, traseul se suprapune peste râul Negroteasa, astfel se propune devierea acestuia pe o lungime de 1265 ml. Intersecția cu drumul național DN 1 se va realiza la nivel și va fi de tip sens giratoriu. Pe zona km 457+200 – km 457+900 se va corecta traseul drumului național DN 1 prin devierea acestuia pe partea stânga în sensul kilometrajului rezultând practic un aliniament între curbele de la km 457+100 respectiv 457+900. La km 457+400 se va realiza un pasaj peste drumul expres care va asigura continuitatea drumului expres în zona de intersecție.

Traseul drumului expres se desfășoară pe teritoriul administrativ al comunei Petreștii de Jos respectiv pe teritoriul administrativ al comunei Tureni. Traseul propus se desfășoară în marea parte în extravilanul localităților cu excepția zonei km 5+040 – km 5+170 unde intersectează intravilanul localității Tureni. In zonele de intravilan pe care le traversează nu există construcții.

Lista structurilor localizate pe DX4 – V2

Nr crt	Denumire structura	Amplasament	Poziție kilometrică		Suprafață ocupată	Obstacol	Număr deschideri
			Km inceput	Km final			
1	Viaduct DX 4	DX 4	0+390	0+530	3881,26	-	4
2	Portal	DX 4 – V2 – bretea Tureni - Gilău	-	-	116	Drum local	1
3	Pasaj pe DC85 peste DX 4	DC 85	-	-	1694,862	DX 4	5
4	Viaduct DX 4 peste Valea Racilor	DX 4	4+500	4+710	4835,125	Valea Racilor	5
5	Pasaj pe DN 1 peste DX 4	DN 1	-	-	2828,936	DX 4	5

Pentru realizarea acestei solutii propuse va fi necesar un volum de umpluturi de 713.781,37 mc.

Alternativa 3 (DX4 – V3 - Magenta)

Traseul are **5,118 km**, se desfășoară la vest de localitatea Tureni și face legatură între autostrada A3 la km 20+720 și DN 1 la km 457+750.

Traseul începe din autostrada A3, unde este amenajat un nod rutier tip trompetă simplă. Nodul este prevăzut cu bretele de intrare - ieșire ce vor avea câte două benzi pe sens.



Astfel pentru accesul pe drumul expres/autostradă se vor realiza:

- Bretea Turda – Tureni (km A3 – 20+140 – km DX 1+000), L= 0,534 km
- Bretea Tureni – Turda (km A3 – 20+220 – km DX 0+000), L= 0,557 km
- Bretea Gilău – Tureni (km A3 – 21+920 – km DX 0+000), L= 0,718 km
- Bretea Tureni – Gilău (km A3 – 21+660 – km DX 1+050), L= 0,591 km

Traseul supratraversează drumul județean DJ 107L la km 0+000, supratraversează autostrada A3 și drumul județean DJ 103G la km 0+600 în zona pasajului existent de la km A3 20+720, se suprapune cu traseul drumului județean DJ 103G pe zona km 0+550 – km 1+100, intersectează drumul comunal DC85 la km 2+650, câteva drumuri agricole/locale la km 3+200, 3+400, 4+100, 4+400, traversează râul Valea Racilor la km 3+950 printr-un pod/viaduct și intersectează drumul național DN 1 la km 457+750 unde se va realiza o intersecție de tip sens giratoriu.

Între km 00+550 – km 1+100, traseul se suprapune peste drumul județean DJ103G, astfel se propune devierea acestuia pe o lungime de 985 ml.

Intersecția cu drumul național DN 1 se va realiza la nivel și va fi de tip sens giratoriu. Pe zona Km 457+200 – Km 457+900 se va corecta traseul drumului național DN 1 prin devierea acestuia pe partea stânga în sensul kilometrajului rezultând practic un aliniament între curbele de la km 457+100 respectiv 457+900. La km 457+400 se va realiza un pasaj peste drumul expres care va asigura continuitatea drumului expres în zona de intersecție.

Traseul drumului expres se desfășoară pe teritoriul administrativ al comunei Petreștii de Jos respectiv pe teritoriul administrativ al comunei Tureni. Traseul propus se desfășoară în mare parte în extravilanul localităților cu excepția zonei km 4+450 – Km 4+600 unde intersectează intravilanul localității Tureni. În zonele de intravilan pe care le traversează nu există construcții.

Lista structurilor localizate pe DX4 – V3

Nr crt	Denumire structura	Amplasament	Poziție kilometrică		Suprafață ocupată	Obstacol	Număr deschideri
			Km început	Km final			
1	DX 4-V3 – Bretea Gilău - Tureni	DX 4-V3 – bretea Gilău - Tureni	-	-	4128,128	-	11
2	DX 4-V3 – bretea Tureni - Turda	DX 4-V3 – bretea Tureni - Turda	-	-	2656,045	-	7
3	Pasaj pe DX peste A3	DX 4	0+500	0+715	4835,125	A3; DJ107L;DJ103G	5
4	Pasaj pe	DC 85	-	-	1423,305	DX4	5

Pentru realizarea acestei soluții propuse va fi necesar un volum de umpluturi de 611.144,42 mc.

În tabelul următor sunt prezentate punctajele obținute de fiecare alternativă în parte



În tabelul următor sunt prezentate rezultatele Analizei Multicriteriale 1

Obiective	Criterii	Pondere	Subcriterii	Pondere	Indicator	Alternativa DX4 - V1 (albastru)	Alternativa DX4 - V2 (rosu)	Alternativa DX4 - V3 (magenta)		
Sustenabilitate	Tehnic	30%	Dificultăți topografice	10%		60,0	100,0	0,0		
			<i>Punctaj</i>					1,80	3,00	0,00
			Dificultăți geologice	10%		14,28	14,09	14,73		
			<i>Punctaj</i>					2,91	2,87	3,00
			Dificultăți geotehnice	20%		0,36 1	0,318	0,336		
			<i>Punctaj</i>					6,00	5,29	5,58
			Dificultăți hidrologice/ hidrotehnice	15%		100, 0	100,0	100,0		
			<i>Punctaj</i>					4,50	4,50	4,50
			Dificultăți seismice	10%		100, 0	100,0	100,0		
			<i>Punctaj</i>					3,00	3,00	3,00
			Dificultăți de ocupare a terenului	20%		60,0	100,0	70,0		
			<i>Punctaj</i>					3,60	6,00	4,20
			Dificultăți obținere avize/autorizați inecesare	10%		50,0	100,0	0,0		
			<i>Punctaj</i>					1,50	3,00	0,00
			Dificultăți relocare utilități	5%		100, 0	100,0	100,0		
<i>Punctaj</i>					1,50	1,50	1,50			
<i>Punctaj total</i>						24,81	29,15	21,78		



Eficiență economică	Economic	30%	RIRE	100%	Rata Internă de Rentabilitate Economică	24,26%	29,19%	25,99%
	Punctaj total					24,94	30,00	26,71
Minimizarea impactului asupra mediului	De mediu	35%	Calitatea aerului	10%	Suprafața afectată din intravilanele intersectate și zonele cu vegetație naturală	1,2121	0,6100	0,6300
			Punctaj			1,76	3,50	3,39
			Corpuri de apă	5%	Intersecții vegetație ripariană de pe malurile corpurilor de apă	0	0	0
				5%	Intersecții corpuri de apă	290	210	225
			Punctaj			3,02	3,50	3,38
			Sol	10%	Volum umplutură necesar a fi asigurat din gropile de împrumut	936.033,13	713.781,37	611.144,42
			Punctaj			2,29	3,00	3,50
			Biodiversitate	15%	Suprafața afectată din ariile naturale protejate	0,0	0,0	8,6
				15%	Permeabilitatea infrastructurii de transport	100,00	100,00	89,05
			Punctaj			9,93	9,93	5,25
			Zgomot	10%	Creșterea nivelului de zgomot - suprafața afectată	245,0	130,0	150,0
			Punctaj			1,86	3,50	3,03
			Social	10%	Demolări clădiri rezidențiale	0	0	0
			Punctaj			3,50	3,50	3,50
			Peisaj	5%	Intersecții zone naturale (râuri, mlaștini, zone umede, păduri, pajiști etc.)	1.820.447	915.671	1.932.331
			Punctaj			0,88	1,75	0,83
Schimbări climatice	10%	Inundații - lungime intersecție zone inundabile cu probabilitatea de 0,1%	0	0	0			
Punctaj			3,50	3,50	3,50			



			Arheologie	5%	Intersecții cu zonele de protecție ale siturilor arheologice	0	0	0
			<i>Punctaj</i>			1,75	1,75	1,75
			<i>Punctaj total</i>			28,48	33,92	28,13
Dezvoltare economică	Social	5%	Accesibilitate	15%	Accesibilitatea către zonele deservite, anul de perspectivă 2030 (angajați pe minut)	540.051	540.039	540.107
			<i>Punctaj</i>			0,75	0,75	0,75
			Impact negativ zone	45%	Impact negativ zone construite, zone militare, zone industriale, zone rezidențiale, cariere, etc.	80,0	100,0	90,0
			<i>Punctaj</i>			1,80	2,25	2,03
			Grad de acceptabilitate	40%	Grad de acceptabilitate de către public/societatea civilă/diverse grupuri	1,0	5,0	0,0
			<i>Punctaj</i>			0,40	2,00	0,00
			<i>Punctaj total</i>			2,95	5,00	2,78

Rezultatele AMC Etapa 1 arată că alternativele ce vor fi preluate în cadrul etapei ulterioare de analiză a alternativelor de traseu sunt V1 albastru (cu un punctaj de 81,17 puncte) și V2 – roșu, cu un punctaj de 98,08 puncte. În etapa a II-a a Analizei Multicriteriale alternativa de traseu aleasă este **V2 -Roșu**, aceasta având punctajul maxim pentru toate subcriteriile utilizate.

4.2.1. Consultarea factorilor responsabili și a publicului interesat cu privire la alternativele de traseu

Pentru drumul expres A3 – DN1 a fost derulat un amplu program de consultare publică cu privire la traseele identificate și analizate. Pe pagina de internet a DRDP Cluj și au fost publicate informații privind Studiul de fezabilitate (figura 11).



Figura 11. Publicarea pe pagina DRDP Cluj

DIRECȚIA REGIONALĂ DE DRUMURI ȘI PODURI anunță publicul interesat asupra depunerii solicitării de emitere a acordului de mediu pentru proiectul "CONSTRUIRE DRUM EXPRES PENTRU REALIZAREA CONEXIUNII DINTRE AUTOSTRADA A3 9 ZONA TURDA) ȘI DRUM NAȚIONAL DN1 (ZONA TURENI)" în comuna Tureni, sat Tureni, nr. F.N., jud. Cluj.

Informațiile privind proiectul propus pot fi consultate la sediul Agenției pentru Protecția Mediului Cluj, Calea Dorobanților nr. 99, în zilele de: luni-joi între orele 09.00-14,00 și vineri între orele 9,00-12,00 și la sediul DIRECȚIA REGIONALĂ DE DRUMURI ȘI PODURI din municipiul Cluj-Napoca, strada Decebal, nr. 128, județul Cluj.

Observațiile publicului se primesc zilnic la sediul Agenției pentru Protecția Mediului Cluj în zilele de luni-joi între orele 09.00-14:00 și vineri între orele 9,00-13,00.

Figura 12. Dovada publicării anuntului la sediul Agenției pentru Protecția Mediului Cluj

Au fost organizate întâlniri publice în fiecare din cele două localități intersectate de drumul expres, după cum urmează:

- Pentru comuna Petreștii de Jos consultarea publică a fost organizată la sediul Primăriei Comunei Petreștii de Jos în data de 08.03.2021 (figura 13).

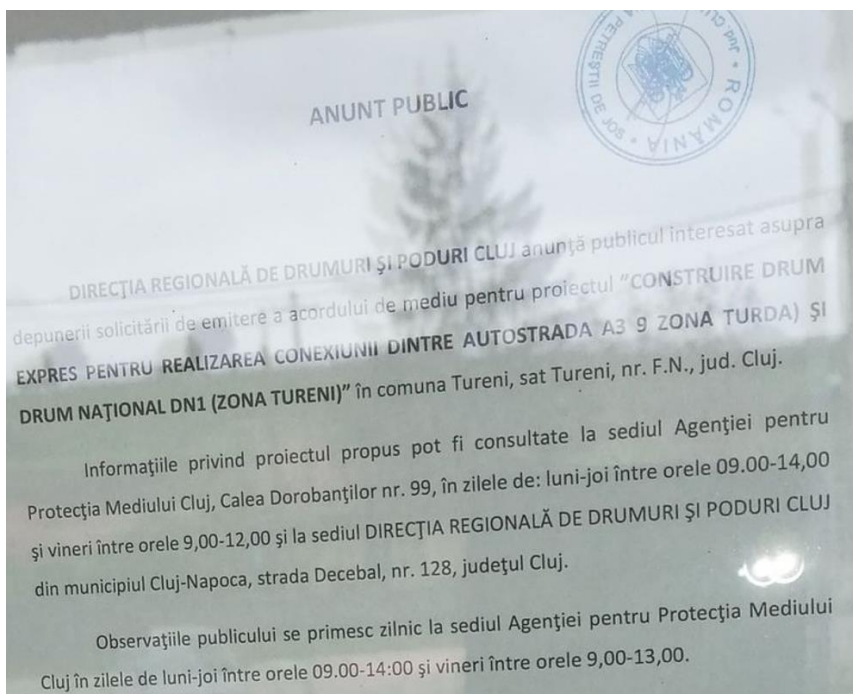


Figura 13. Dovada publicării anuntului la sediul Primăriei Petreștii de Jos.

- Pentru comuna Tureni consultarea publică a fost organizată la sediul Primăriei Comunei Tureni (figura 14)

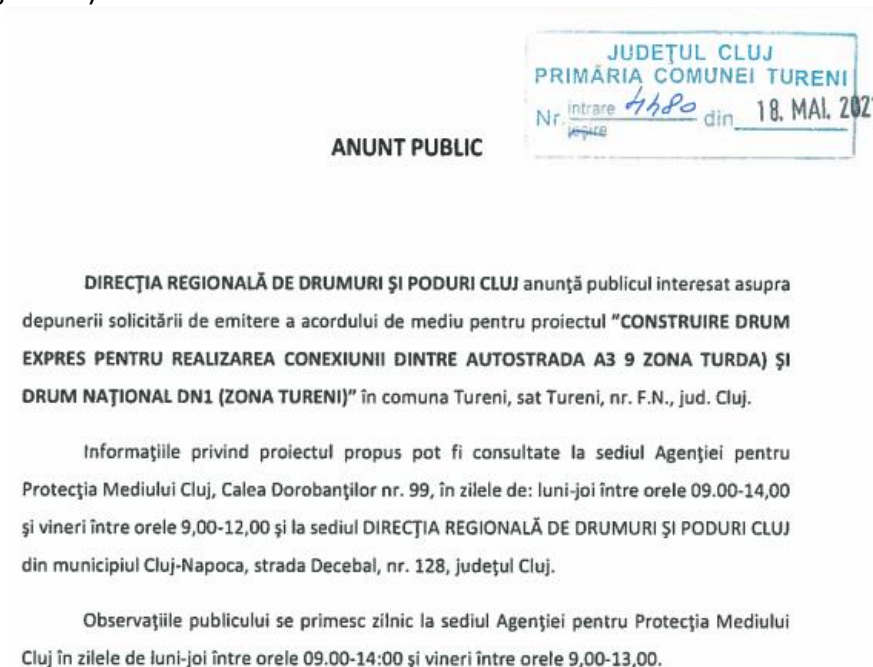


Figura 14. Dovada publicării anuntului la sediul Primăriei comunei Tureni

Organizarea consultărilor publice a beneficiat de o largă mediatizare în presa locală. În figura următoare sunt prezentate câteva exemple ale unor știri de presă.

ZIUA CLUJ 28 Octombrie 2021 1 € = 4.9486 1 \$ = 4.2693 REDACȚIA PUBLICITATE CONTACT WHATSAPP

ACASĂ ULTIMELE ȘTIRI ADMINISTRAȚIE POLITICĂ ECONOMIE EVENIMENT SPORT SĂNĂTATE

CORONAVIRUS Vremea Cluj Educație Cultură Religie Life Utile Național Externe Opinii Știri Florești Știri Turda Știri Câmpia Turzii Știri Apahida Știri Dej Știri Gherla Știri Huedin Promo Mica P.

Acasa / Administrație / Drumul expres Mărtinești - Tureni nu primește finanțare prin PNRR. Boc: "Discuțăm cu ministerul cand apare Programul Operațional pe Transporturi"

Drumul expres Mărtinești - Tureni nu primește finanțare prin PNRR. Boc: "Discuțăm cu ministerul cand apare Programul Operațional pe Transporturi"

Scris de Ziua de Cluj | 04 lun 2021, O 10:56 | Administrație

ULTIMA ORĂ

- 12:10 Primul tronson de modernizare a malurilor Someșului, finalizat în luna 2022: fără gard la Parcul Rozelor, acces la apă, extindere culor pietonal
- 12:08 S-a aprobat majorarea burselor pentru elevii din Florești. Cât vor primi din semestrul viitor
- 11:54 Aproape 60% rata de vaccinare la Cluj-Napoca. Boc: "suntem, într-un fel, într-o fază de platou"
- 11:42 Daniel Bude: Comisia Europeană trebuie să susțină investițiile în tehnologii pentru îmbunătățirea condițiilor de transport al animalelor
- 11:38 Încă o creștere a ratei infectărilor în județ. Cât a ajuns incidența în Cluj-Napoca
- 11:36 Rareș Bogdan: "Până sâmbătă seara, premierul desemnat va depune lista cu miniștri în Parlament și programul de guvernare"

STIRILE TRANSILVANIEI ȘTIRI DIN JUDEȚE ADMINISTRAȚIE POLITICĂ SOCIAL JUSTIȚIE TRANSILVANIA MEA ALTE ȘTIRI

Acasă > ADMINISTRAȚIE > CJ Cluj a emis certificatul de urbanism pentru drumul expres între Autostrada A3 – zona Turda și DN1 – Mărtinești-Tureni

CJ Cluj a emis certificatul de urbanism pentru drumul expres între Autostrada A3 – zona Turda și DN1 – Mărtinești-Tureni

Scris de Ovidiu Sălișan - 2 februarie 2021

Map showing the proposed express road route between Turda and Mărtinești-Tureni, with labels for Valcele, Reditu, and Ceanu Mic.

Figura 15. Stiri de presă cu privire la drumul expres A3 – DN1.



4.3. ALTERNATIVELE DE PROIECTARE

Scenariul 1 (Opțiunea 1)

Lucrări de drum

În urma calculelor de dimensionare a sistemului rutier efectuate s-au propus pe drumul expres, bretelele de acces și drumul național DN1, următoarele structuri rutiere:

Structura rutiera nouă SRN 1 (se aplică în zonele de debleu pe Drum Expres, Bretele de acces, DN 1)

Strat de forma din pamant stabilizat cu liant hidraulic, $h = 30$ cm (se aplică pe zonele de debleu)

Strat inferior de fundație de agregate naturale, $h = 30$ cm

Strat superior de fundație din agregate naturale stabilizate cu liant hidraulic, $h = 25$ cm

Strat de baza din anrobat bituminos AB 31.5 baza 50/70, $h = 12$ cm

Strat de legatură din beton asfaltic deschis BAD 22,4 leg. 50/70, $h = 6$ cm

Strat de uzură din mixtură asfaltică stabilizată MAS16 rul. 50/70, $h = 5$ cm

Structura rutiera nouă SRN 2 (se aplică în zonele de rambleu pe Drum Expres, Bretele de acces, DN 1)

Terasament realizat din agregate naturale, $h = \text{min. } 40$ cm

Strat inferior de fundație de agregate naturale, $h = 30$ cm

Strat superior de fundație din agregate naturale stabilizate cu liant hidraulic, $h = 25$ cm

Strat de baza din anrobat bituminos AB 31.5 baza 50/70, $h = 12$ cm

Strat de legatură din beton asfaltic deschis BAD 22,4 leg. 50/70, $h = 6$ cm

Strat de uzură din mixtură asfaltică stabilizată MAS16 rul. 50/70, $h = 5$ cm

Structura rutiera ranforsată SRR 1 (se aplică pe drumul național DN 1 în zona de racord cu drumul existent)

Structura rutiera existentă (DN1) Frezare mixtură asfaltică existentă, $h = \text{min. } 11$ cm

Strat de legatură din beton asfaltic deschis BAD 22,4 leg. 50/70, $h = \text{min. } 6$ cm

Strat de uzură din mixtură asfaltică stabilizată MAS16 rul. 50/70, $h = 5$ cm

Lucrări de poduri/pasaje/viaducte

1. Pasaj pe Drum Expres km 0+337

Drumul Expres traversează la km 0+362 un drum local.

Pentru a asigura continuitatea ambelor căi de comunicație, se propune execuția unui pasaj cu o deschidere, având suprastructura din grinzi prefabricate cu armătură postîntinsă și cu infrastructuri din beton armat fondate indirect prin intermediul piloților forajați.

Pasajul este format din 2 structuri paralele, câte una pentru fiecare sens de circulație, amplasate la o distanță de 50 cm între grinzile parapet. Lungimea tablierului este de 40.75 m, iar lungimea totală a pasajului (incluzând și zidurile întoarse) este 46.85 m.

Suprastructura:

Suprastructura include în secțiune transversală, pe fiecare sens de circulație, câte 5 grinzi prefabricate cu armătură postîntinsă, cu lungimea de 40.75 m. Între grinzile prefabricate, pe post de cofraj pierdut a plăcii de suprabetonare, se dispun predale prefabricate din beton armat, peste care se toarnă placa de suprabetonare de min 25 cm de beton armat C35/45. Peste placă se așterne hidroizolația, protecția hidroizolației din BA8 de 3 cm grosime și straturile rutiere 2x4 cm



MAS16. Partea carosabilă este încadrată de bordurile prefabricate 15x25 cm. Pasajul are pantă transversală unică de 5%.

Gabaritul pasajului în sens transversal este:

- Lățimea unei structuri (un sens de circulație) – 11.25 m
- Distanța dintre structurile sensurilor de circulație - 0.50 m
- Lățimea totală – 23.00 m.

Fiecare structură a unui a unui sens de circulație este compusă din:

- Parte carosabilă de 9.75 m:
 - 2 Benzi pe sens de circulație – 2 x 3.50 m
 - Lățime acostament - 2.25 m
 - Lățime suplimentară datorată efectului optic de îngustare – 0.50 m

- Spațiu parapet – 2 x 0.75 m

Pentru siguranța circulației, pasajul este prevăzut cu parapet direcțional tip H4b.

Pasajul va fi amenajat cu dispozitive de acoperire a rosturilor cu deplasarea de 25 mm.

Infrastructura:

Infrastructura pasajului este alcătuită din 2 culei din beton armat monolit.

Culeele sunt fondate indirect prin intermediul piloților forțați din beton armat C25/30. Fiecare culee va fi fundată pe 12 piloți cu $\varnothing 1,20\text{m}$ și $L=25,00\text{m}$. Piloții forțați se solidarizează la partea superioară cu un radier din beton armat. Rezemarea suprastructurii pe culei se face prin intermediul aparatelor de reazem și a cuzineților.

Pasajul va fi dotat cu blocuri antiseismice.

Rampele de acces și racordarea cu terasamentele: Racordarea cu terasamentele se face prin ziduri întoarse și pământ armat cu fațadă din gabioane. Umplutura din spatele fațadei de gabioane este din material granular cu $\Phi > 36\varnothing$ cu grad de compactare min. 95% proctor modificat.

În spatele culeelor se vor executa plăci de racordare din beton armat turnat monolit, cu o lungime de 6.00 m. Plăcile de racordare reazemă pe grinzi de beton monolit cu secțiunea de 0.40x0.40 m așezate pe un prism de piatra sparta.

Pentru evacuarea apelor de pe pod se dispun 2 guri de scurgere de tipul T1G2 în dreptul culeei C2. Prin intermediul acestora și al țevilor special amenajate, apa va fi dirijată către șanțuri. Totodată, pentru evacuarea apelor de pe pasaj, pe taluz va fi amenajat un casiu.

2. Portal pe Drum Expres km 2+689

Drumul Expres traversează la km 2+694 un drum local.

Pentru a asigura continuitatea ambelor căi de circulație, se propune execuția unui portal tip cadru cu suprastructura alcătuită dintr-o dală turnată monolit și cu infrastructuri din beton armat fondate indirect prin intermediul piloților forțați.

Lungimea tablierului este de 9.40 m, iar lungimea totală a portalului (incluzând și zidurile întoarse) este 13.40 m. Lumina portalului este de 8.00 m, și asigură în interiorul acestuia gabaritul vertical al drumului local de 5.00 m.

Schema statică a portalului este tip cadru.

Suprastructura:



Suprastructura este alcătuită dintr-o dală de beton armat cu grosimea de min. 70 cm, peste care se așterne hidroizolația, protecția hidroizolației din BA8 de 3 cm grosime și straturile sistemului rutier.

Gabaritul portalului în sens transversal este de 23.00 m și este format din:

- 2 Benzi de circulație pe fiecare sens de deplasare – 4 x 3.50 m
- Zonă mediană – 3.00 m
- Lățime acostament – 2 x 2.25 m
- Spațiu parapet – 2 x 0.75 m

Partea carosabilă este de 2 x 9.25 m.

Panta transversală a portalului este de 2.50% dinspre ax spre grinzile parapet. În zona mediană, între cele două sensuri de circulație se vor amplasa parapeti New Jersey și Panouri antiorbire. Pentru siguranța circulației, portalul este prevăzut cu parapet direcțional tip H4b.

Infrastructura:

Infrastructura portalului este alcătuită din 2 pereți din beton armat, solidarizați la partea superioară cu dala de beton armat, formând 2 vute.

Pereții vor fi fundați indirect prin intermediul a 6 piloți forajați Ø1,20 m și L=20,0m pe culee, solidarizați la partea superioară de un radier din beton armat.

Rampele de acces și racordarea cu terasamentele:

Racordarea cu terasamentele se face prin ziduri întoarse și pământ armat cu fațadă din gabioane. Umplutura trebuie să fie din material granular cu $\Phi > 36^{\circ}$ cu grad de compactare min. 95% proctor modificat.

În spatele culeelor se vor executa plăci de racordare din beton armat turnat monolit, cu lungimea de 5.00 m. Acestea reazemă pe grinzi monolite cu secțiunea de 0.40x0.40 m așezate pe un prism de piatra sparta.

3. Pasaj pe DJ 103Z km 17+764, peste Drum Expres km 3+087

Drumul Expres traversează la km 3+087 Drumul Județean DJ 103Z la km 17+764.

Pentru a asigura continuitatea ambelor căi de comunicație, se propune execuția unui pasaj cu 3 deschideri, cu suprastructura din grinzi prefabricate și cu infrastructuri din beton armat, fondate indirect.

Lungimea tablierului este de 121.30 m, iar lungimea totală a pasajului (incluzând și zidurile întoarse) este 158.71 m.

Suprastructura:

Suprastructura include, în secțiune transversală, 5 grinzi prefabricate cu lungimea de 40.00 m. Între grinzile prefabricate, pe post de cofraj pierdut a plăcii de suprabetonare, se dispun predale prefabricate din beton armat. Peste acestea se toarnă placa de suprabetonare din beton armat C35/45 de min 25 cm grosime peste care se așterne hidroizolația, protecția hidroizolației de 3 cm BA8 și straturile rutiere 2x4 cm MAS16. Panta transversală a pasajului este de 2.50% dinspre ax spre trotuare.

Calea pe trotuare este din beton C25/30 și 3 cm BA8. Aceasta va fi executată cu o pantă transversală de 1.50% spre partea carosabilă.

Gabaritul transversal al pasajului este de 11.70 m, fiind compus din:



- Benzi de circulație 2 x 3.50
- Efect optic de îngustare 2 x 0.40
- Trotuare – 2 x 1.70 m
- Grinzi parapet – 2 x 0.25 m

Partea carosabilă este de 7.80 m lățime, aceasta fiind încadrată de bordurile prefabricate 15x25cm.

Separarea părții carosabile de trotuar se face prin intermediul unei parapet metalic tip H4b, iar pentru siguranța pietonilor este prevăzut un parapet pietonal metalic.

Pentru evacuarea apelor de pe pasaj se dispun guri de scurgere de tipul T1G1. Prin intermediul acestora și al țevilor special amenajate, apa va fi dirijată către șanțuri.

Infrastructura:

Infrastructura pasajului este alcătuită din 2 culei și 2 pile, executate din beton armat monolit.

Acestea vor fi fundate indirect, prin intermediul piloților forajați din beton armat C25/30. Piloții forajați se solidarizează la partea superioară cu un radier din beton armat.

Culeele se vor funda pe 8 piloți forajați Ø1.20 m cu L=25m, iar pilele pe 9 piloți Ø1.20 m cu L=25m

Rezemarea suprastructurii pe infrastructuri se face prin intermediul aparatelor de reazem și a cuzineților. Pasajul va fi dotat cu blocuri antiseismice.

Rampele de acces și racordarea cu terasamentele:

Racordarea cu terasamentele se face prin ziduri înțoarse și ziduri de sprijin din beton armat.

În spatele culeelor se vor executa plăci de racordare din beton armat turnat monolit, cu lungimea de 5.00 m. Acestea reazemă pe grinzi monolite cu secțiunea de 0.40x0.40 m așezate pe un prism de piatra sparta.

4. Pasaj pe Drum Expres 3+569

Drumul Expres traversează la km 3+610 două drumuri locale.

Pentru a asigura continuitatea tuturor căilor de circulație, se propune execuția unui pasaj cu 2 deschideri, având suprastructura din grinzi prefabricate cu armătură postîntinsă și cu infrastructuri din beton armat, fundate indirect.

Pasajul este format din 2 structuri paralele, câte una pentru fiecare sens de circulație, amplasate la o distanță de 50 cm între grinzile parapet. Lungimea tablierului este de 81.94 m, iar lungimea totală a pasajului este 88.04 m.

Suprastructura:

Suprastructura include în secțiune transversală, pe fiecare sens de circulație, câte 5 grinzi prefabricate cu armătură postîntinsă, cu lungimea de 40.75 m.

Între grinzile prefabricate, pe post de cofraj pierdut a plăcii de suprabetonare, se dispun predele prefabricate din beton armat. Peste acestea se toarnă placa de suprabetonare din beton armat C35/45 de min 25 cm grosime peste care se așterne hidroizolația, protecția hidroizolației de 3 cm BA8 și straturile rutiere 2x4 cm MAS16. Panta transversala a pasajului este de 2.50% dinspre axul Drumului Expres spre grinzile parapet exterioare.

Gabaritul transversal al pasajului este de 11.25 m pe fiecare sens de circulație, 0.50 m distanță între structuri, lățimea totală a viaductului fiind de 23.00 m.



Gabaritul viaductului în sens transversal este:

- Lățimea unei structuri (un sens de circulație) – 11.25 m
- Distanța dintre structurile sensurilor de circulație - 0.50 m
- Lățimea totală – 23.00 m.

Fiecare structură a unui a unui sens de circulație este compusă din:

- Parte carosabilă de 9.75 m:
 - 2 Benzi pe sens de circulație – 2 x 3.50 m
 - Lățime acostament - 2.25 m
 - Lățime suplimentară datorată efectului optic de îngustare – 0.50 m
- Spațiu parapet – 2 x 0.75 m

Infrastructura:

Infrastructura pasajului este alcătuită din 2 culei și o pilă, din beton armat.

Acestea vor fi fundate indirect, prin intermediul piloților din beton armat C25/30.

Culeele se vor funda pe 6 piloți forțați $\varnothing 1.20$ m cu $L=25$ m, iar pilele pe 9 piloți $\varnothing 1.20$ m cu $L=20$ m

Piloții forțați se solidarizează la partea superioară cu un radier din beton armat.

Rampele de acces și racordarea cu terasamentele:

Racordarea cu terasamentele se face prin ziduri întoarse și pământ armat cu fațadă din gabioane. Umplutura trebuie să fie din material granular cu $\Phi > 36^{\circ}$ cu grad de compactare min. 95% proctor modificat.

În spatele culeelor se vor executa plăci de racordare beton armat turnat monolit, cu lungimea de 5.00 m. Acestea reazemă pe grinzi monolite cu secțiunea de 0.40x0.40 m așezate pe un prism de piatra sparta.

Pentru evacuarea apelor de pe pasaj se dispun guri de scurgere de tipul T1G2 în dreptul infrastructurilor. Prin intermediul acestora și al țevilor special amenajate, apa va fi dirijată spre șanțurile dotate cu separatoare de hidrocarburi. Totodată, evacuarea apelor de pe pod se va efectua prin intermediul casurilor special amenajate la capetele pasajului. Apa din acestea va fi dirijată către șanțurile special amenajate cu separatoare de hidrocarburi.

5. Pasaj pe Str.13 peste Drum Expres km 3+874

Drumul Expres traversează la km 3+874 Strada 13 din loc. Tureni. Pentru a asigura continuitatea ambelor căi de comunicație se propune execuția unui pasaj cu 3 deschideri (15+30+15) pe Str. 13.

Pasajul are lungimea tablierului de 61.32 m, iar lungimea totală e de 70.42 m.

Suprastructura

În secțiune transversală, suprastructura include:

- Pe deschiderile I și III - 11 grinzi prefabricate tip „I”, cu lungimea de 15.00 m și înălțimea $H=0.72$ m.



- Pe deschiderea II – 9 grinzi prefabricate tip „T”, cu lungimea de 30.00 m și înălțimea H=1.05 m.

Peste grinzi se toarna placa de suprabetonare din beton armat C35/45 de min 16 cm grosime, peste care se așterne hidroizolația, protecția hidroizolației de 3 cm BA8 și straturile rutiere 2x4 cm MAS16. Panta transversală a pasajului este de 2.50% dinspre ax spre trotuare.

Calea pe trotuare este din beton C25/30 și 3 cm BA8. Aceasta va fi executată cu o pantă transversală de 1.50% spre partea carosabilă.

Gabaritul transversal al pasajului este de 12.00 m, fiind compus din:

- 2 Benzi de circulație de 3.50
- 2 Trotuare – 2 x 2.25 m
- Grinzile parapet – 2 x 0.25 m

Lățimea părții carosabile este de 7.00 m, aceasta fiind încadrată de bordurile prefabricate 15x25cm.

Separarea părții carosabile de trotuar se face prin intermediul unui parapet metalic tip H4b, iar pentru siguranța pitonilor este prevăzut un trotuar pietonal metalic.

Infrastructura:

Infrastructura pasajului este alcătuită din 2 culei și 2 pile, din beton armat.

Acestea vor fi fundate indirect, prin intermediul piloților din beton armat C25/30. Piloții forati se solidarizează la partea superioară cu un radier din beton armat.

Culeele vor fi fundate pe 8 piloti Ø1.20m cu L=15.0m, iar pilele pe 6 piloți forati Ø1,20m cu L=20.0m.

Rampele de acces și racordarea cu terasamentele:

Racordarea cu terasamentele se face prin sferturi de con pereate.

În spatele culeelor se vor executa plăci de racordare din beton armat turnat monolit, cu lungimea de 3.00 m. Acestea reazemă pe grinzi monolite cu secțiunea de 0.40x0.40 m așezate pe un prism de piatră spartă.

Pentru evacuarea apelor se dispun cascări la ambele capete ale pasajului.

6. Viaduct pe Drum Expres km 4+341 pentru Valea Racilor

Pentru a asigura continuitatea Drumului Expres peste Râul Valea Racilor, dar și din cauza diferenței mari de cotă dintre linia roșie și cota terenului natural, se propune execuția unui viaduct cu 6 deschideri, având suprastructura din grinzi prefabricate cu armătură postîntinsă și cu infrastructuri din beton armat.

Viaductul este format din 2 structuri, câte una pentru fiecare sens de circulație, amplasate la o distanță de 50 cm între grinzile parapet. Lungimea tablierului este de 246.95 m, iar lungimea totală a viaductului (incluzând și zidurile întoarse) este de 258.54 m.

Suprastructura:

Suprastructura include în secțiune transversală, pe fiecare sens de circulație, câte 5 grinzi prefabricate cu armătură postîntinsă, cu lungimea de 40.75 m.

Între grinzile prefabricate, pe post de cofraj pierdut pentru placa de suprabetonare, se dispun predele prefabricate din beton armat. Peste acestea se toarna placa de suprabetonare din beton armat C35/45 de min 25 cm grosime, peste care se așterne hidroizolația, protecția



hidroizolației de 3 cm BA8 și straturile rutiere 2x4 cm MAS16. Panta transversală a viaductului este de 2.50% dinspre axul Drumului Expres, spre grinzile parapet exterioare.

Gabaritul viaductului în sens transversal este:

- Lățimea unei structuri (un sens de circulație) - 13.50 m
- Distanța dintre structurile sensurilor de circulație - 0.50 m
- Lățimea totală - 27.50 m.

Fiecare structură a unui a unui sens de circulație este compusă din:

- Parte carosabilă de 12.00 m:
 - Benzi de circulație – 2 x 3.50 m
 - Bandă de accelerare/decelerare - 3.50 m
 - Lățime acostament – 1.00 m
 - Lățime suplimentară datorată efectului optic de îngustare – 0.50 m

- Spațiu parapet – 2 x 0.75 m

Partea carosabilă este încadrată de bordurile prefabricate 15x25cm.

Pe culei și pe pila P3 vor fi amplasate dispozitive de acoperire a rosturilor cu deplasarea de 100 mm. Pentru siguranța circulației, portalul este prevăzut cu parapet metalic tip H4b.

Infrastructura:

Infrastructura viaductului este alcătuită din 2 culei înecate și 5 pile din beton armat.

Culeele și pilele vor fi fundate indirect, prin intermediul piloților forajți din beton armat C25/30.

Culeele vor fi fundate pe 12 piloti Ø1.20m cu L=25m ,iar pilele pe 12 piloți Ø1.20m cu L=25m.

Piloții forajți se solidarizează la partea superioară cu un radier din beton armat.

Rezemarea suprastructurii pe culei se face prin intermediul aparatelor de reazem și a cuzineților.

Viaductul va fi dotat cu blocuri antiseismice.

Rampele de acces și racordarea cu terasamentele:

Racordarea cu terasamentele se face prin ziduri întoarse și sferturi de con pereate.

În spatele culeelor se vor executa plăci de racordare beton armat turnat monolit, cu lungimea de 6.00 m. Acestea reazemă pe grinzi monolite cu secțiunea de 0.40x0.40 m așezate pe un prism de piatră spartă.

Pentru evacuarea apelor de pe pod se dispun câte 2 guri de scurgere de tipul T1G2 în dreptul fiecărei infrastructuri. Prin intermediul acestora și al țevilor special amenajate, apa va fi dirijată spre șanțurile dotate cu separatoare de hidrocarburi. Totodată, evacuarea apelor de pe pod se va efectua prin intermediul casurilor special amenajate la ambele capetele ale viaductului. Apa din acestea va fi dirijată spre șanțurile special amenajate cu separatoare de hidrocarburi.

Amenajare albie:

În zona viaductului pe Drumul Expres km 4+341, albia râului Valea Racilor se va reprofila și proteja cu ajutorul unor saltele de gabioane interconectate, pe o lungime totală de 90 m – 30



m în amonte viaduct și 30 m în aval viaduct. Saltelele de gabioane vor avea grosimea de 30 cm și dimensiunile de 5.00 x 2.00 m. În amonte și în aval, salteaua de gabioane se va închide într-o saltea de anrocamente cu lățimea de 2.00 m.

7. Portal pe bretea Gilău - Tureni la km 0+532

Breteaua Turda – Gilău a Drumului Expres traversează la km 0+538 un drum local ce duce spre DJ 107L și spre localitatea Deleni.

Pentru a asigura continuitatea ambelor căi de comunicație, se propune execuția unui portal tip cadru, cu suprastructura alcătuită dintr-o dală turnată monolit și cu infrastructuri din beton armat fondate indirect prin intermediul piloților forajați.

Lungimea tablierului este de 9.60 m, iar lungimea totală a portalului (incluzând și zidurile întoarse) este 13.60 m. Lumina portalului este de 8.00 m, și asigură în interiorul acestuia gabaritul vertical de 5.00 m.

Schema statică a portalului este tip cadru.

Suprastructura:

Suprastructura este alcătuită dintr-o dală de beton armat cu grosimea de min. 70 cm, peste care se așterne hidroizolația, protecția hidroizolației din BA8 de 3 cm grosime, 2x4 cm MAS16.

Gabaritul portalului în sens transversal este de 10.50 m și este format din:

- Benzi de circulație – 2 x 3.50 m
- Lățime acostament – 2 x 1.00 m
- Spațiu parapet – 2 x 0.75 m

Partea carosabilă are lățimea de 9.00 m și este încadrată de bordurile prefabricate 15x25 cm fixate de marginea interioară a grinzilor parapet.

Panta transversală a portalului este unică de 6.50%.

Pentru siguranța circulației, portalul este prevăzut cu parapet direcțional tip H4b.

Infrastructura:

Infrastructura portalului este alcătuită din 2 pereți din beton armat, solidarizați la partea superioară cu dala de beton armat.

Pereții vor fi fundați indirect prin intermediul a câtor 3 piloți forajați $\varnothing 1.20$ m și $L=20,00$ m, solidarizați la partea superioară cu un radier din beton armat.

Rampele de acces și racordarea cu terasamentele:

Racordarea cu terasamentele se face prin ziduri întoarse și pământ armat cu fațadă din gabioane. Umplutura trebuie să fie din material granular cu $\Phi > 36^{\circ}$ cu grad de compactare min. 95% proctor modificat.

În spatele culeelor se vor executa plăci de racordare din beton armat turnat monolit, cu lungimea de 5.00 m. Acestea reazemă pe grinzi monolite cu secțiunea de 0.40x0.40 m așezate pe un prism de piatră spartă.



8. Pod pe bretea Turda – Tureni km 0+684

Breteaua Turda – Tureni a Drumului Expres, traversează la km 0+701 devierea râului Negoteasa. Se propune execuția unui pod integral, fără dispozitive de acoperire a rosturilor, cu o deschidere, având suprastructura din grinzi prefabricate din beton precomprimat tip „T” și cu infrastructuri din beton armat, fundate indirect.

Podul este oblic, lungimea tablierului e de 26.08 m, iar lungimea totală a podului (incluzând și zidurile întoarse) este 36.45 m.

Suprastructura:

Suprastructura include, în secțiune transversală, 8 grinzi prefabricate tip „T” cu lungimea de 24.00 m și înălțimea de 1.03 m. Grinzile vor fi înglobate în beton în zona culeelor, creând astfel o legătură monolită rigidă între suprastructură și infrastructură, nefiind necesare rosturi de dilatație sau aparate de reazem.

Peste grinzi se toarna placa de suprabetonare din beton armat C35/45 de min 14 cm.

Peste placă se așterne hidroizolația, protecția hidroizolației de 3 cm BA8 și straturile rutiere 2x4 cm MAS16.

Gabaritul podului în sens transversal este de 10.50 m și include:

- Benzi de circulație – 2 x 3.50 m
- Lățime acostament – 2 x 1.00 m
- Spațiu parapet – 2 x 0.75 m

Partea carosabilă are lățimea de 9.00 m și este încadrată de bordurile prefabricate 15x25 cm fixate de marginea interioară a grinzilor parapet.

Panta transversala a podului este unică de 7%.

Pentru siguranța circulației, portalul este prevăzut cu parapet direcțional tip H4b.

Infrastructura:

Infrastructura podului este alcătuită din 2 culei, executate din beton armat, legate monolit de suprastructură. Culeele sunt fundate indirect prin intermediul a câtor 4 piloți forajați Ø1.20m cu L=20m din beton armat, solidarizați la partea superioară cu un radier de beton armat.

Podul este oblic, infrastructurile fiind poziționate astfel încât să urmeze malurile râului Negoteasa.

Rampele de acces și racordarea cu terasamentele:

Racordarea cu terasamentele se face prin ziduri întoarse și sferturi de con pereate. În spatele culeelor se vor executa plăci de racordare din beton armat turnat monolit, cu lungimea de 4.00 m. Acestea reazemă pe grinzi monolite cu secțiunea de 0.40x0.40 m așezate pe un prism de piatra sparta. Evacuarea apelor de pe terasamente și de pe pod se va efectua prin intermediul casurilor special amenajate la capetele podului. Apa din acesta va fi dirijată către șanțurile special amenajate cu separatoare de hidrocarburi.

Amenajare albie:

Albia râului Negoteasa se reprofilează /se relocă pe o lungime de 1032.84 ml. În zona noului pod proiectat pe Breteaua Turda-Tureni km 0+684, albia râului se va proteja cu saltea de



gabioane interconectate cu grosimea de 30 cm pe o lungime de 370.0 m. Salteaua se va închide într-un pinten din gabioane de 1m x 1m atât în amonte cât și în aval.

În amonte și în aval, pintelul din gabioane se va închide într-o saltea din anrocamente cu lățimea de 2.00 m.

9. Pasaj pe DN1 la km 457+320 peste Drum Expres km 4+846

Pentru a asigura continuitatea Drumului Național și a face legătura corespunzătoare între acesta și Drumul Expres, se propune execuția unui pasaj cu 4 deschideri pe DN1 la km 457+320 peste Drumul Expres (km 4+846), cu suprastructura din grinzi prefabricate tip „T” și cu infrastructuri din beton armat.

Pasajul este format din 2 structuri paralele, câte una pentru fiecare sens de circulație, amplasate la o distanță de 1.50 m între grinzile parapet. Lungimea tablierului este de 121.62, iar lungimea totală a pasajului este de 128.72 m.

Suprastructura:

Suprastructura include în secțiune transversală, pe fiecare sens de circulație, câte 11 grinzi prefabricate cu lungimea de 30.00 m și înălțimea $H=1.05$ m. Peste grinzi se toarnă placa de suprabetonare din beton armat C35/45 de min 16 cm grosime, peste care se așterne hidroizolația, protecția hidroizolației de 3 cm BA8 și straturile rutiere 2x4 cm MAS16.

Panta transversală a pasajului este de 2.50% dinspre axul DN1, spre grinzile parapet exterioare.

Gabaritul pasajului în sens transversal este:

- Lățimea unei structuri (un sens de circulație) - 14.00 m
- Distanța dintre structurile sensurilor de circulație - 1.50 m
- Lățimea totală - 29.50 m.

Fiecare structură a unui sens de circulație este compusă din:

- Parte carosabilă de 12.50 m:
 - Benzi de circulație – 2 x 3.50 m
 - Bandă de accelerare/decelerare - 4.00 m
 - Lățime acostament – 1.00 m
 - Lățime suplimentară datorată efectului optic de îngustare – 0.50 m
- Spațiu parapet – 2 x 0.75 m

În dreptul culeelor vor fi amplasate dispozitive de acoperire a rosturilor cu deplasarea de 60 mm.

Pentru siguranța circulației, pasajul este prevăzut cu parapet metalic tip H4b.

Infrastructura:

Infrastructura pasajului este alcătuită din 2 culei înecate și 3 pile, executate din beton armat tunat monolit.

Culeele și pilele vor fi fondate indirect, prin intermediul piloților forajți din beton armat C25/30, solidarizați la partea superioară cu un radier de beton armat.

Culeele vor fi fondate pe 12 piloți $\varnothing 1.20\text{m}$ $L=25\text{m}$, iar pilele pe 8 piloți $\varnothing 1.20\text{m}$ $L=20.0\text{m}$



Rezemarea suprastructurii pe culei se face prin intermediul aparatelor de reazem și a cuzineților.

Pasajul va fi dotat cu blocuri antiseismice. Pasajul este oblic, infrastructurile fiind poziționate astfel încât să urmeze platforma Drumului Expres.

Rampele de acces și racordarea cu terasamentele:

Racordarea cu terasamentele se face prin ziduri întoarse și sferturi de con pereate.

În spatele culeelor se vor executa plăci de racordare din beton armat turnat monolit, cu lungimea de 6.00 m. Acestea reazemă pe grinzi monolite cu secțiunea de 0.40x0.40 m așezate pe un prism de piatra sparta.

Pentru evacuarea apelor de pe pasaj se dispun guri de scurgere de tipul T1G2 în dreptul infrastructurilor. Prin intermediul acestora și al țevilor special amenajate, apa va fi dirijată spre șanțurile dotate cu separatoare de hidrocarburi. Totodată, evacuarea apelor de pe pasaj se va efectua prin intermediul casurilor special amenajate la capetele pasajului. Apa din acestea va fi dirijată către șanțuri.

Scenariul 2 (Opțiunea 2)

Lucrări de drum în urma calculelor de dimensionare a sistemului rutier efectuate s-au propus pe drumul expres, bretelele de acces și drumul național DN1, următoarele structuri rutiere:

Structura rutiera noua SRN 2.1 (se aplica în zonele de debleu pe Drum Expres, Bretele de acces, DN 1)

Strat de forma din pamant stabilizat cu liant hidraulic, h = 30 cm

Strat inferior de fundatie de agregate naturale, h = 30 cm

Strat superior de fundatie din agregate naturale am. optimal, h = 30 cm

Strat de baza din anrobat bituminos AB 31.5 baza 50/70, h = 18 cm

Strat de legatura din beton asfaltic deschis BAD 22,4 leg. 50/70, h = 6 cm

Strat de uzura din mixtura asfaltica stabilizata MAS16 rul. 50/70, h = 5 cm

Structura rutiera noua SRN 2.2 (se aplica în zonele de rambleu pe Drum Expres, Bretele de acces, DN 1)

Terasament realizat din agregate naturale, h=min. 40cm

Strat inferior de fundatie de agregate naturale, h = 30 cm

Strat superior de fundatie din agregate naturale stabilizate cu liant hidraulic, h = 25 cm

Strat de baza din anrobat bituminos AB 31.5 baza 50/70, h = 12 cm

Strat de legatura din beton asfaltic deschis BAD 22,4 leg. 50/70, h = 6 cm

Strat de uzura din mixtura asfaltica stabilizata MAS16 rul. 50/70, h = 5 cm

Structura rutiera ranforsata SRR 2.1 (se aplica pe drumul național DN 1 în zona de racord cu drumul existent)

Structura rutiera existenta (DN1) Frezare mixtura asfaltica existenta, h = min. 11 cm

Strat de legatura din beton asfaltic deschis BAD 22,4 leg. 50/70, h = min. 6 cm

Strat de uzura din mixtura asfaltica stabilizata MAS16 rul. 50/70, h = 5 cm



Lucrări de poduri/pasaje/viaducte

1. Pasaj pe Drum Expres km 0+337

Drumul Expres traversează la km 0+362 un drum local.

Pentru a asigura continuitatea căilor de comunicație, se propune execuția unui pasaj cu o deschidere, cu suprastructură compusă oțel-beton și cu infrastructuri din beton armat fondate indirect prin intermediul piloților forajți.

Pasajul este format din 2 structuri paralele, câte una pentru fiecare sens de circulație, amplasate la o distanță de 50 cm între grinzile parapet. Lungimea tablierului este de 40.75 m, iar lungimea totală a pasajului (incluzând și zidurile întoarse) este 46.85 m.

Suprastructura:

Tablierul pasajului este cu structură compusă oțel-beton și cuprinde următoarele elemente:

- Grinzi metalice cu inimă plină, în număr de 5 în secțiune transversală pe fiecare sens de circulație.

Acestea au lungimea de 40.75 m, înălțimea totală de 2.10 m și sunt realizate din:

- Inimă cu înălțimea de 2025 mm și grosimea de 18 mm.
- Talpă superioară, cu dimensiunile de 600x35 mm, constantă pe toată lungimea grinzilor.
- Talpă inferioară, cu dimensiunile de 800x40 mm, constantă pe toată lungimea grinzilor.

Grinzile sunt prevăzute cu rigidizări transversale la distanța de 4.00 m.

Grinzile metalice vor fi împărțite în tronsoane și sudate pe șantier la lungimea finală. Rezemarea grinzilor metalice se face prin intermediul aparatelor de reazem din neopren.

- Contravântuiri

Acestea sunt dispuse la distanța de 4.00 m, în număr de 11, respectiv 9 contravântuiri intermediare și 2 de capăt.

Contravântuirile transversale verticale sunt realizate în X, din profile „L” 100x100x10 mm. Acestea vin prinse de rigidizările transversale ale grinzilor principale cu ajutorul șuruburilor.

Contravântuirea în planul inferior al grinzilor metalice este realizată dintr-un profil „L” de 100x100x10 mm, prins prin intermediul șuruburilor de rigidizările transversale.

Întreaga suprastructură metalică este realizată din oțel CORTEN S355, J2W+N.

- Predale prefabricate Acestea reazemă pe tălpile superioare ale grinzilor principale și servesc drept cofraje pierdute pentru placa de suprabetonare.
- Placă de suprabetonare

Aceasta este realizată din min 25 cm beton C35/45.

Conlucrarea dintre placa de beton și grinzile metalice se realizează prin intermediul conectorilor tip dorn cu cap cu diametrul de 22 mm și lungimea de 175 mm.

Calea pe pasaj este alcătuită din hidroizolație, protecția hidroizolației de 3 cm BA8, și straturile rutiere 2x4 cm MAS16. Partea carosabilă este integrată de bordurile prefabricate 15x25 cm fixate de grinda parapet. Pasajul are pantă transversală unică de 5%.

Gabaritul pasajului în sens transversal este:

- Lățimea unei structuri (un sens de circulație) – 11.25 m
- Distanța dintre structurile sensurilor de circulație - 0.50 m



- Lățimea totală – 23.00 m.
Fiecare structură a unui a unui sens de circulație este compusă din:
 - Parte carosabilă de 9.75 m:
 - 2 Benzi pe sens de circulație – 2 x 3.50 m
 - Lățime acostament - 2.25 m
 - Lățime suplimentară datorată efectului optic de îngustare – 0.50 m
 - Spațiu parapet – 2 x 0.75 m
- Pentru siguranța circulației, pasajul este prevăzut cu parapet direcțional tip H4b.
Pasajul va fi amenajat cu dispozitive de acoperire a rosturilor cu deplasarea de 25 mm.

Infrastructura:

Infrastructura pasajului este alcătuită din 2 culei din beton armat monolit.
Culeele sunt fondate indirect prin intermediul a 12 piloți foraji Ø1.20m cu L=25m din beton armat C25/30. Piloții foraji se solidarizează la partea superioară cu un radier din beton armat.

Rampele de acces și racordarea cu terasamentele:

Racordarea cu terasamentele se face prin ziduri întoarse și pământ armat cu fațadă din gabioane. Umplutura din spatele fațadei de gabioane este din material granular cu $\Phi > 36^\circ$ cu grad de compactare min. 95% proctor modificat.

În spatele culeelor se vor executa plăci de racordare din beton armat turnat monolit, cu o lungime de 6.00 m. Plăcile de racordare reazemă pe grinzi de beton monolit cu secțiunea de 0.40x0.40 m așezate pe un prism de piatra sparta.

Pentru evacuarea apelor de pe pod se dispun 2 guri de scurgere de tipul T1G2 în dreptul culeei C2. Prin intermediul acestora și al țevilor special amenajate, apa va fi dirijată către șanțuri. Totodată, pentru evacuarea apelor de pe pasaj, pe taluze vor fi amenajate un casieri.

2. Portal pe Drum Expres km 2+689

Drumul Expres traversează la km 2+694 un drum local.

Pentru a asigura continuitatea ramblelor căi, se propune execuția unui portal, cu suprastructura alcătuită din 36 grinzi tip $\perp 42$ cu $H=0.42m$ și $L=9.00$ m din beton precomprimat, și cu infrastructuri din beton armat fondate indirect prin intermediul piloților foraji.

Lungimea tablierului este de 9.60 m, iar lungimea totală a portalului (incluzând și zidurile întoarse) este 13.40 m. Lumina portalului este de 8.00 m, și asigură în interiorul acestuia gabaritul de 5.00 m.

Suprastructura:

Suprastructura este alcătuită din 36 grinzi precomprimat tip $\perp 42-9$, 90° cu $H=0.42m$ și $L=9.00$ m. Peste grinzi se toarnă placa suprabetonare din beton C25/30 care este realizată cu 2 pante de 2.50%, în profil acoperiș. Peste placă se așterne hidroizolația, protecția hidroizolației din BA8 de 3 cm grosime și 2x4 cm MAS16.

Gabaritul portalului în sens transversal este de 23.00 m și este format din:

- Benzi de circulație 4 x 3.50 m



- Zonă mediană – 3.00 m
- Lățime acostament – 2 x 2.25 m
- Spațiu parapet – 2 x 0.75 m

Partea carosabilă este de 2 x 9.25 m.

Panta transversală a portalului este de 2.50% dinspre ax spre grinzile parapet. În zona mediană, între cele două sensuri de circulație se vor amplasa parapeti New Jersey și Panouri antiorbire.

Pentru siguranța circulației, portalul este prevăzut cu parapet direcțional tip H4b.

Infrastructura:

Infrastructura portalului este alcătuită din 2 culei din beton armat monolit.

Culeele sunt fondate indirect prin intermediul a 6 piloți forajați din beton armat C25/30 cu $\varnothing 1,20$ m și $L=20,0$ m. Piloții forajați se solidarizează la partea superioară cu un radier din beton armat. Rezemarea suprastructurii pe culei se face prin intermediul mortar de pozare M100.

Rampele de acces și racordarea cu terasamentele:

Racordarea cu terasamentele se face prin ziduri întoarse și pământ armat cu fațadă din gabioane. Umplutura trebuie să fie din material granular cu $\Phi > 36^{\circ}$ cu grad de compactare min. 95% proctor modificat.

În spatele culeelor se vor executa plăci de racordare din beton armat turnat monolit, cu lungimea de 5.00 m. Acestea reazemă pe grinzi monolite cu secțiunea de 0.40x0.40 m așezate pe un prism de piatra sparta.

3. Pasaj pe DJ 103Z km 17+764, peste Drum Expres km 3+087

Drumul Expres traversează la km 3+087 Drumul Județean DJ 103Z la km 17+764.

Pentru a asigura continuitatea ambelor căi de comunicație, se propune execuția unui pasaj cu 3 deschideri, cu suprastructură compusă oțel-beton și cu infrastructuri din beton armat, fondate indirect.

Lungimea tablierului este de 121.30 m, iar lungimea totală a pasajului (incluzând și zidurile întoarse) este 158.71 m.

Suprastructura:

Tablierul pasajului este cu structură compusă oțel-beton și cuprinde următoarele elemente:

- Grinzi metalice continue, cu lungimea totală de 120.90 m, în număr de 2 în secțiune transversală.

Acestea au înălțimea totală de 2.10 m și sunt realizate din:

- Inimă cu înălțimea de 2025 mm și grosimea de 18 mm.
- Talpă superioară, cu dimensiunile de 600x35 mm, constantă pe toată lungimea grinzilor.
- Talpă inferioară, cu dimensiunile de 800x40 mm, constantă pe toată lungimea grinzilor.

Grinzile sunt prevăzute cu rigidizări transversale la distanța de 4.00 m.

Grinzile metalice vor fi împărțite în tronsoane și sudate pe șantier la lungimea finală.

Rezemarea grinzilor metalice se face prin intermediul aparatelor de rezem din neopren.



- **Contravântuiri**

Acestea sunt dispuse la distanța de 4.00 m, în număr total de 31, respectiv 27 contravântuiri intermediare și 4 de reazem.

Contravântuirea transversală este realizată în K, din profile „L” 100x100x10 mm prinse câte 2 prin intermediul unor gusee, eclise și șuruburi. Acestea vin prinse de rigidizările transversale ale grinzilor principale cu ajutorul șuruburilor.

Întreaga suprastructură metalică este realizată din oțel CORTEN S355, J2W+N.

- **Predale prefabricate**

Acestea reazemă pe tălpile superioare ale grinzilor principale metalice și servesc drept cofraje pierdute pentru placa de suprabetonare.

- **Placă de suprabetonare**

Aceasta este realizată din min 25 cm beton C35/45.

Conlucrarea dintre placa de beton și grinzile metalice se realizează prin intermediul conectorilor tip dorn cu cap cu diametrul de 22 mm și lungimea de 175 mm.

Calea pe pasaj este alcătuită din hidroizolație, protecția hidroizolației de 3 cm BA8 și straturile rutiere 2x4 cm MAS16. Panta transversală a pasajului este de 2.50% dinspre ax spre trotuare.

Calea pe trotuare este din beton C25/30 și 3 cm BA8. Aceasta va fi executată cu o pantă transversală de 1.50% spre partea carosabilă.

Gabaritul transversal al pasajului este de 11.70 m, fiind compus din:

- Benzi de circulație de 2 x 3.90
- 2 Trotuare – 2 x 1.65 m
- Grinzile parapet – 2 x 0.30 m

Partea carosabilă este de 7.80 m lățime, aceasta fiind încadrată de borduri prefabricate 15x25cm.

Separarea părții carosabile de trotuar se face prin intermediul unui parapet metalic tip H4b, iar pentru siguranța pietonilor este prevăzut un trotuar pietonal metalic.

Pentru evacuarea apelor de pe pasaj se dispun guri de scurgere de tipul T1G2 în dreptul infrastructurilor. Prin intermediul acestora și al țevilor special amenajate, apa va fi dirijată către șanțuri.

Infrastructura:

Infrastructura pasajului este alcătuită din 2 culei și 2 pile, executate din beton armat monolit.

Acestea vor fi fondate indirect, prin intermediul piloților forajați din beton armat C25/30. Culeele se vor funda pe 8 piloți forajați Ø1.20 m cu L=25m, iar pilele pe 9 piloți Ø1.20 m cu L=25m. Piloții forajați se solidarizează la partea superioară cu un radier din beton armat.

Rampele de acces și racordarea cu terasamentele:

Racordarea cu terasamentele se face prin ziduri înțoarse și ziduri de sprijin din beton armat. În spatele culeelor se vor executa plăci de racordare din beton armat turnat monolit, cu lungimea de 5.00 m. Acestea reazemă pe grinzi monolite cu secțiunea de 0.40x0.40 m așezate pe un prism de piatra sparta.



4. Pasaj pe Drum Expres 3+569

Drumul Expres traversează la km 3+569 două drumuri locale.

Pentru a asigura continuitatea tuturor căilor, se propune execuția unui pasaj cu 2 deschideri, cu suprastructura compusă oțel-beton și cu infrastructuri din beton armat, fondate indirect.

Pasajul este format din 2 structuri paralele, câte una pentru fiecare sens de circulație, amplasate la o distanță de 50 cm între grinzile parapet. Lungimea tablierului este de 81.94 m, iar lungimea totală a pasajului este 88.14 m.

Suprastructura:

Tablierul pasajului este cu structură compusă oțel-beton și cuprinde următoarele elemente:

- Grinzi metalice continue, cu inimă plină, cu lungimea totală de 82.00 m, în număr de 2 în secțiune transversală pe fiecare sens de circulație.

Acestea au înălțimea totală de 2.10 m și sunt realizate din:

- Inimă cu înălțimea de 2025 mm și grosimea de 18 mm.
- Talpă superioară, cu dimensiunile de 600x35 mm, constantă pe toată lungimea grinzilor.
- Talpă inferioară, cu dimensiunile de 800x40 mm, constantă pe toată lungimea grinzilor.

Grinzile sunt prevăzute cu rigidizări transversale la distanța de 4.00 m.

Grinzile metalice vor fi împărțite în tronsoane și sudate pe șantier la lungimea finală.

Rezemarea grinzilor metalice se face prin intermediul aparatelor de reazem din neopren.

- Contravântuiri

Acestea sunt dispuse la distanțele de 4.00 m și 4.31 m (cele intermediare centrale), în număr total de 21, respectiv 18 contravântuiri intermediare și 3 de reazem.

Contravântuirea transversală este realizată în K, din profile „L” 100x100x10 mm prinse câte 2 prin intermediul unor gusee, eclise și șuruburi. Acestea vin prinse de rigidizările transversale ale grinzilor principale cu ajutorul șuruburilor.

Întreaga suprastructură metalică este realizată din oțel CORTEN S355, J2W+N.

- Predale prefabricate

Acestea reazemă pe tălpile superioare ale grinzilor principale metalice și servesc drept cofraje pierdute pentru placa de suprabetonare.

- Placă de suprabetonare

Aceasta este realizată din min 25 cm beton C35/45. Conlucrarea dintre placa de beton și grinzile metalice se realizează prin intermediul conectorilor tip dorn cu cap cu diametrul de 22 mm și lungimea de 175 mm. Calea pe pasaj este alcătuită din hidroizolație, protecția hidroizolației de 3 cm BA8 și straturile rutiere 2x4 cm MAS16. Panta transversala a pasajului este de 2.5% dinspre axul Drumului Expres spre grinzile parapet exterioare.

Gabaritul transversal al pasajului este de 11.25 m pe fiecare sens de circulație, 0.50 m distanță între structuri, lățimea totală a viaductului fiind de 23.00 m.

Gabaritul viaductului în sens transversal este:

- Lățimea unei structuri (un sens de circulație) – 11.25 m
- Distanța dintre structurile sensurilor de circulație - 0.50 m
- Lățimea totală – 23.00 m.



Fiecare structură a unui a unui sens de circulație este compusă din:

- Parte carosabilă de 9.75 m:
 - Benzi de circulație – 2 x 3.50 m
 - Lățime acostament - 2.25 m
 - Lățime suplimentară datorată efectului optic de îngustare – 0.50 m
- Spațiu parapet – 2 x 0.75 m

Infrastructura:

Infrastructura pasajului este alcătuită din 2 culei și 1 pilă, din beton armat.

Acestea vor fi fondate indirect, prin intermediul piloților din beton armat C25/30.

Culeele se vor funda pe 6 piloți forțați Ø1.20 m cu L=25m, iar pilele pe 9 piloți Ø1.20 m cu L=20m.

Piloții forțați se solidarizează la partea superioară cu un radier din beton armat.

Rampele de acces și racordarea cu terasamentele:

Racordarea cu terasamentele se face prin ziduri întoarse și pământ armat cu fațadă din gabioane. Umplutura trebuie să fie din material granular cu $\Phi > 36^{\circ}$ cu grad de compactare min. 95% proctor modificat.

În spatele culeelor se vor executa plăci de racordare beton armat turnat monolit, cu lungimea de 5.00 m. Acestea reazemă pe grinzi monolite cu secțiunea de 0.40x0.40 m așezate pe un prism de piatra sparta.

Pentru evacuarea apelor de pe pasaj se dispun guri de scurgere de tipul T1G2 în dreptul infrastructurilor. Prin intermediul acestora și al țevilor special amenajate, apa va fi dirijată spre șanțurile dotate cu separatoare de hidrocarburi. Totodată, evacuarea apelor de pe pod se va efectua prin intermediul casurilor special amenajate la capetele pasajului. Apa din acestea va fi dirijată către șanțurile special amenajate cu separatoare de hidrocarburi.

5. Pasaj pe Str.13 peste Drum Expres km 3+874

Drumul Expres traversează la km 3+874 Strada 13 din loc Tureni. Pentru a asigura continuitatea ambelor căi de comunicație, se propune execuția unui pasaj cu 3 deschideri (15+30+15) pe Str. 13.

Pasajul are lungimea tablierului de 61.32 m, iar lungimea totală e de 70.42 m.

Suprastructura

Tablierul pasajului este cu structură compusă oțel-beton și cuprinde următoarele elemente:

- Grinzi metalice cu inimă plină, continue, cu lungimea totală de 61.06 m, în număr de 6 în secțiune transversală.
 - Acestea au înălțimea totală de 1.03 m și sunt realizate din:
 - Inimă cu înălțimea de 928 mm și grosimea de 30 mm.
 - Talpă superioară, cu dimensiunile de 407x50 mm, constantă pe toată lungimea grinzilor.
 - Talpă inferioară, cu dimensiunile de 407x50 mm, constantă pe toată lungimea grinzilor.
 - Grinzile sunt prevăzute cu rigidizări transversale la distanța de 4.00 m.
 - Grinzile metalice vor fi împărțite în tronsoane și sudate pe șantier la lungimea finală.
 - Rezemarea grinzilor metalice se face prin intermediul aparatelor de reazem din neopren.



- Antretoaze

Acestea sunt dispuse la distanțele de 4.00 m și 4.51 m (cele intermediare centrale), în număr total de 16, respectiv 12 antretoaze intermediare și 4 de reazem.

Antretoazele sunt realizate din profile UNP 280, și sunt prinse cu ajutorul unor eclise și șuruburi de rigidizările transversale.

Întreaga suprastructură metalică este realizată din oțel CORTEN S355, J2W+N.

- Predale prefabricate

Acestea reazemă pe tălpile superioare ale grinzilor principale metalice și servesc drept cofraje pierdute pentru placa de suprabetonare.

- Placă de suprabetonare

Aceasta este realizată din min 20 cm beton C35/45.

Conlucrarea dintre placa de beton și grinzile metalice se realizează prin intermediul conectorilor tip dorn cu cap cu diametrul de 22 mm și lungimea de 175 mm.

Calea pe pasaj este alcătuită din hidroizolație, protecția hidroizolației de 3 cm BA8 și straturile rutiere 2x4 cm MAS16. Panta transversală a pasajului este de 2.50% dinspre ax spre trotuare.

Calea pe trotuare este din beton C25/30 și 3 cm BA8. Aceasta va fi executată cu o pantă transversală de 1.50% spre partea carosabilă.

Gabaritul transversal al pasajului este de 12.00 m, fiind compus din:

- Benzi de circulație de 2 x 3.90
- Trotuare – 2 x 2.25 m
- Grinzile parapet – 2 x 0.25 m

Lățimea părții carosabile este de 7.00 m, aceasta fiind încadrată de bordurile prefabricate 15x25cm.

Separarea părții carosabile de trotuar se face prin intermediul unei parapet metalic tip H4b, iar pentru siguranța circulației, este prevăzut un trotuar pietonal metalic. În dreptul culeelor, pasajul va fi dotat cu dispozitive de acoperire a rosturilor cu deplasarea de 40 mm.

Infrastructura:

Infrastructura pasajului este alcătuită din 2 culei și 1 pilă, din beton armat.

Acestea vor fi fundate indirect, prin intermediul piloților din beton armat C25/30. Piloții forți se solidarizează la partea superioară cu un radier din beton armat.

Culeele vor fi fundate pe 8 piloți Ø1.20m cu L=15.0m, iar pilele pe 6 piloți forți Ø1,20m cu L=20.0m.

Rampele de acces și racordarea cu terasamentele:

Racordarea cu terasamentele se face prin sferturi de con perete

În spatele culeelor se vor executa plăci de racordare din beton armat turnat monolit, cu lungimea de 3.00 m. Acestea reazemă pe grinzi monolite cu secțiunea de 0.40x0.40 m așezate pe un prism de piatră spartă.

Pentru evacuarea apelor se dispun cascări la ambele capete ale pasajului.

6. Viaduct pe Drum Expres km 4+347 pentru Valea Racilor



Pentru a asigura continuitatea Drumului Expres peste Râul Valea Racilor, dar și din cauza diferenței mari de cotă dintre linia roșie și cota terenului natural, se propune execuția unui viaduct cu 4 deschideri, cu suprastructura compusă oțel-beton și cu infrastructuri din beton armat.

Viaductul este format din 2 structuri paralele, câte una pentru fiecare sens de circulație, amplasate la o distanță de 50 cm între grinzile parapet. Lungimea tablierului este de 240.80 m, iar lungimea totală a viaductului (incluzând și zidurile întoarse) este de 255.85 m.

Suprastructura:

Tablauerul viaductului este cu structură compusă oțel-beton și cuprinde următoarele elemente:

- Grinzi metalice continue, cu inimă plină, cu lungimea totală de 241.00 m, în număr de 2 în secțiune transversală pe fiecare sens de circulație.

Acestea au înălțimea totală de 3.00 m și sunt realizate din:

- Inimă cu înălțimea de 2900 mm și grosimea de 18 mm.
- Talpă superioară, cu dimensiunile de 800x50 mm, constantă pe toată lungimea grinzilor.
- Talpă inferioară, cu dimensiunile de 1000x50 mm, constantă pe toată lungimea grinzilor.

Grinzile sunt prevăzute cu rigidizări transversale la distanța de 4.00 m.

Grinzile metalice vor fi împărțite în tronsoane și sudate pe șantier la lungimea finală.

Rezemarea grinzilor metalice se face prin intermediul aparatelor de reazem din neopren.

- Contravântuiri

Acestea sunt dispuse la distanțele de 4.00 m și 4.25 m (cele intermediare centrale), în număr total de 59, respectiv 56 contravântuiri intermediare și 3 de reazem – în dreptul pilelor.

Contravântuirea transversală este realizată din profile „L” 60x6 mm prinse câte 2 și sudate de rigidizările transversale ale grinzilor principale.

Întreaga suprastructură metalică este realizată din oțel CORTEN S355, J2W+N.

- Predale prefabricate

Acestea reazemă pe tălpile superioare ale grinzilor principale metalice și servesc drept cofraje pierdute pentru placa de suprabetonare.

- Placă de suprabetonare

Aceasta este realizată din min 25 cm beton C35/45.

Conlucrarea dintre placa de beton și grinzile metalice se realizează prin intermediul conectorilor tip dorn cu cap cu diametrul de 22 mm și lungimea de 175 mm.

Calea pe viaduct este alcătuită din hidroizolație, protecția hidroizolației de 3 cm BA8 și straturile rutiere 2x4 cm MAS16. Partea carosabilă este încadrată de bordurile prefabricate 15x25 cm fixate de grinda parapet. Panta transversală a pasajului este de 2.50% dinspre ax spre grinzile parapet.

Gabaritul viaductului în sens transversal este:

- Lățimea unei structuri (un sens de circulație) - 13.50 m
- Distanța dintre structurile sensurilor de circulație - 0.50 m
- Lățimea totală - 27.50 m.

Fiecare structură a unui a unui sens de circulație este compusă din:

- Parte carosabilă de 13.50 m:



- Benzi de circulație – 2 x 3.50 m
- Bandă de accelerare/decelerare - 3.50 m
- Lățime acostament – 1.00 m
- Lățime suplimentară datorată efectului optic de îngustare – 0.50 m
- Spațiu parapet – 2 x 0.75 m

În dreptul culeelor vor fi amplasate dispozitive de acoperire a rosturilor cu deplasarea de 150 mm. Pentru siguranța circulației, portalul este prevăzut cu parapet metalic tip H4b.

Infrastructura:

Infrastructura viaductului este alcătuită din 2 culei înecate și 3 pile, din beton armat.

Culeele vor fi fundate pe 12 piloți $\varnothing 1.20\text{m}$ cu $L=25\text{m}$, iar pilele pe 12 piloți $\varnothing 1.20\text{m}$ cu $L=25\text{m}$.

Culeele și pilele vor fi fundate indirect, prin intermediul piloților forajă din beton armat C25/30.

Piloții forajă se solidarizează la partea superioară cu un radier din beton armat.

Rampele de acces și racordarea cu terasamentele:

Racordarea cu terasamentele se face prin ziduri întoarse și sferturi de con perete.

În spatele culeelor se vor executa plăci de racordare beton armat turnat monolit, cu lungimea de 6.00 m. Acestea reazemă pe grinzi monolite cu secțiunea de 0.40x0.40 m așezate pe un prism de piatră spartă.

Pentru evacuarea apelor de pe pod se dispun câte 2 guri de scurgere de tipul T1G2 în dreptul fiecărei infrastructuri. Prin intermediul acestora și al țevilor special amenajate, apa va fi dirijată spre șanțurile dotate cu separatoare de hidrocarburi. Totodată, evacuarea apelor de pe pod se va efectua prin intermediul casurilor special amenajate la ambele capetele ale viaductului. Apa din acestea va fi dirijată spre șanțurile special amenajate cu separatoare de hidrocarburi.

Amenajare albie:

În zona viaductului albia râului Valea Racilor se va reprofila și proteja cu ajutorul unor saltele de gabioane interconectate, pe o lungime totală de 90 m – 30 m în amonte viaduct și 30 m în aval viaduct. Saltelele de gabioane vor avea grosimea de 30 cm și dimensiunile de 5.00 x 2.00 m. În amonte și în aval, saltea de gabioane se va închide într-o saltea de anrocamente cu lățimea de 2.00 m.

7. Portal pe bretea Gilău - Tureni la km 0+532

Bretea Turda – Gilău a Drumului Expres traversează la km 0+538 un drum local ce duce spre DJ 107L și spre localitatea Deleni.

Pentru a asigura continuitatea ambelor căi de comunicație, se propune execuția unui portal cu suprastructura alcătuită din 16 grinzi tip $\perp 42$ cu $H=0.42\text{m}$ și $L=9.20\text{m}$ din beton precomprimat și cu infrastructuri din beton armat fundate indirect prin intermediul piloților forajă.



Lungimea tablierului este de 9.60 m, iar lungimea totală a portalului (incluzând și zidurile întoarse) este 13.60 m. Lumina portalului este de 8.00 m, și asigură în interiorul acestuia gabaritul de 5.00 m.

Suprastructura:

Suprastructura este alcătuită din 16 grinzi precomprimat tip \perp 42-9,20, cu $H=0.42\text{m}$ și $L=9.20\text{ m}$. Peste grinzi se toarnă placa suprabetonare din beton C25/30 care este realizată cu o pantă unică de 6.50%. Peste placă se așterne hidroizolația, protecția hidroizolației din BA8 de 3 cm grosime și 2x4 cm MAS16.

Gabaritul portalului în sens transversal este de 10.50 m și este format din:

- Benzi de circulație – 2 x 3.50 m
- Lățime acostament – 2 x 1.00 m
- Spațiu parapet – 2 x 0.75 m

Partea carosabilă are lățimea de 9.00 m și este încadrată de bordurile prefabricate 15x25 cm fixate de marginea interioară a grinzilor parapet.

Panta transversală a portalului este unică de 6.50%.

Pentru siguranța circulației, portalul este prevăzut cu parapet direcțional tip H4b.

Infrastructura: Infrastructura portalului este alcătuită din 2 culei din beton armat monolit.

Culeele sunt fundate indirect prin intermediul a câtor 3 piloți forajați $\varnothing 1.20\text{ m}$ și $L=20.00\text{m}$, solidarizate la partea superioară cu un radier din beton armat. Rezemarea suprastructurii pe culei se face prin intermediul mortar de pozare M100.

Rampele de acces și racordarea cu terasamentele

Racordarea cu terasamentele se face prin ziduri întoarse și pământ armat cu fațadă din gabioane. Umplutura trebuie să fie din material granular cu $\Phi > 36^\circ$ cu grad de compactare min. 95% proctor modificat.

În spatele culeelor se vor executa plăci de racordare din beton armat turnat monolit, cu lungimea de 5.00 m. Acestea reazemă pe grinzi monolite cu secțiunea de 0.40x0.40 m așezate pe un prism de piatră spartă.

8. Pod pe bretea Turda – Tureni km 0+684

Breteaua Turda – Tureni a Drumului Expres, traversează la km 0+701 devierea râului Negoteasa.

Se propune execuția unui pod integral, fără dispozitive de acoperire a rosturilor, cu o deschidere, având suprastructura compusă oțel-beton și cu infrastructurile din beton armat, fundate indirect.

Podul este oblic, lungimea tablierului este de 26.08 m, iar lungimea totală a podului (incluzând și zidurile întoarse) este 36.45 m.

Suprastructura:

Suprastructura include, în secțiune transversală, 8 grinzi metalice cu inimă plină, cu lungimea de 24.00 m și înălțimea de 1.03 m. Acestea sunt realizate din:

- Inimă cu înălțimea de 928 mm și grosimea de 30 mm.



- Talpă superioară, cu dimensiunile de 407x50 mm, constantă pe toată lungimea grinzilor.
- Talpă inferioară, cu dimensiunile de 407x50 mm, constantă pe toată lungimea grinzilor.

Grinzile vor fi înglobate în beton în zona culeelor, creând astfel o legătură monolită rigidă între suprastructură și infrastructură, nefiind necesare rosturi de dilatație sau aparate de reazem. Peste grinzi se toarna placa de suprabetonare din beton armat C35/45 de min 14 cm.

Peste placă se așterne hidroizolația, protecția hidroizolației de 3 cm BA8 și straturile rutiere 2x4 cm MAS16.

Grinzile principale sunt prevăzute cu 4 antretoaze metalice din profile UNP, prinse prin intermediul ecleselor și șuruburilor de rigidizările transversale ale grinzilor, prima antretoază fiind la distanța de 2.30 m față de culei, iar restul la distanța de 6.00 m.

Întreaga suprastructură metalică este realizată din oțel CORTEN S355, J2W+N.

Gabaritul podului în sens transversal este de 10.50 m și include:

- Benzi de circulație – 2 x 3.50 m
- Lățime acostament – 2 x 1.00 m
- Spațiu parapet – 2 x 0.75 m

Partea carosabilă are lățimea de 9.00 m și este încadrată de bordurile prefabricate 15x25 cm fixate de marginea interioară a grinzilor parapet.

Panta transversala a podului este unică de 7%. Pentru siguranța circulației, portalul este prevăzut cu parapet direcțional tip H4b.

Infrastructura:

Infrastructura podului este alcătuită din 2 culei, executate din beton armat, legate monolit de suprastructură. Culeele sunt fundate indirect prin intermediul a câtor 4 piloți forțați Ø1.20m cu L=20m din beton armat, solidarizați la partea superioară cu un radier de beton armat.

Podul este oblic, infrastructurile fiind poziționate astfel încât să urmeze malurile râului Negoteasa.

Rampele de acces și racordarea cu terasamentele:

Racordarea cu terasamentele se face prin ziduri întoarse și sferturi de con pereate. În spatele culeelor se vor executa plăci de racordare din beton armat turnat monolit, cu lungimea de 4.00 m. Acestea reazemă pe grinzi monolite cu secțiunea de 0.40x0.40 m așezate pe un prism de piatra sparta.

Evacuarea apelor de pe terasamente și de pe pod se va efectua prin intermediul casiuilor special amenajate la capetele podului. Apa din acesta va fi dirijată către șanțurile special amenajate cu separatoare de hidrocarburi.

Amenajare albie:

Albia râului Negoteasa se reprofilează/se relocă pe o lungime de 1032.84 ml. În zona noului pod proiectat pe Breteaua Turda-Tureni km 0+684, albia râului se va proteja cu saltea de gabioane interconectate cu grosimea de 30 cm pe o lungime de 370.0 m. Salteaua se va închide într-un pinten din gabione de 1m x 1m atât în amonte cât și în aval.

În amonte și în aval, pintenul din gabioane se va închide într-o saltea din anrocamente cu lățimea de 2.00 m.



9. Pasaj pe DN1 la km 457+320 peste Drum Expres km 4+846

Pentru a asigura continuitatea Drumului Național și a face legătura corespunzătoare între acesta și Drumul Expres, se propune execuția unui pasaj cu 4 deschideri pe DN1 la km 457+320, peste Drumul Expres la km 4+846, cu suprastructura compusă oțel-beton și cu infrastructuri din beton armat.

Pasajul este format din 2 structuri paralele, câte una pentru fiecare sens de circulație, amplasate la o distanță de 1.50 m între grinzile parapet. Lungimea tablierului este de 121.07, iar lungimea totală a pasajului este de 128.92 m.

Suprastructura:

Tablierul pasajului este cu structură compusă oțel-beton și cuprinde următoarele elemente:

- Grinzi metalice continue, cu inimă plină, cu lungimea totală de 120.50 m, în număr de 8 în secțiune transversală, pe fiecare sens de circulație.

Acestea au înălțimea totală de 1.03 m și sunt realizate din:

- Inimă cu înălțimea de 928 mm și grosimea de 30 mm.
- Talpă superioară, cu dimensiunile de 407x50 mm, constantă pe toată lungimea grinzilor.
- Talpă inferioară, cu dimensiunile de 407x50 mm, constantă pe toată lungimea grinzilor.

Grinzile metalice vor fi împărțite în tronsoane și sudate pe șantier la lungimea finală.

Rezemarea grinzilor metalice se face prin intermediul aparatelor de reazem din neopren.

- Antretoaze

Acestea sunt dispuse la distanțele de 6.00 m și 4, în număr total de 21, respectiv 16 antretoaze intermediare și 5 de reazem – în dreptul pilelor.

Antretoazele sunt realizate din profile metalice UNP prinse cu șuruburi și eclise de rigidizările transversale ale grinzilor principale.

Întreaga suprastructură metalică este realizată din oțel CORTEN S355, J2W+N.

- Predale prefabricate

Acestea reazemă pe tălpile superioare ale grinzilor principale metalice și servesc drept cofraje pierdute pentru placa de suprabetonare.

- Placă de suprabetonare

Aceasta este realizată din min 25 cm beton C35/45.

Conlucrarea dintre placa de beton și grinzile metalice se realizează prin intermediul conectorilor tip dorn cu cap cu diametrul de 22 mm și lungimea de 175 mm.

Calea pe viaduct este alcătuită din hidroizolație, protecția hidroizolației de 3 cm BA8 și straturile rutiere 2x4 cm MAS16. Partea carosabilă este integrată de bordurile prefabricate 15x25 cm fixate de grinda parapet. Panta transversală a pasajului este de 2.50% dinspre axul DN 1 spre grinzile parapet exterioare.

Gabaritul pasajului în sens transversal este:

- Lățimea unei structuri (un sens de circulație) - 14.00 m
- Distanța dintre structurile sensurilor de circulație - 1.50 m



- Lățimea totală - 29.50 m.
- Fiecare structură a unui sens de circulație este compusă din:
 - Parte carosabilă de 12.50 m:
- Benzi de circulație – 2 x 3.50 m
- Bandă de accelerare/decelerare - 4.00 m
- Lățime acostament – 1.00 m
- Lățime suplimentară datorată efectului optic de îngustare – 0.50 m

- Spațiu parapet – 2 x 0.75 m

În dreptul culeelor vor fi amplasate dispozitive de acoperire a rosturilor cu deplasarea de 100 mm.

Pentru siguranța circulației, pasajul este prevăzut cu parapet metalic tip H4b.

Infrastructura:

Infrastructura pasajului este alcătuită din 2 culei înecate și 3 pile, executate din beton armat turnat monolit.

Culeele și pilele vor fi fundate indirect, prin intermediul piloților forajați din beton armat C25/30, solidarizați la partea superioară cu un radier de beton armat.

Culeele vor fi fundate pe 12 piloți $\varnothing 1.20\text{m}$ $L=25\text{m}$, iar pilele pe 8 piloți $\varnothing 1.20\text{m}$ $L=20.0\text{m}$.

Pasajul este oblic, infrastructurile fiind poziționate astfel încât să urmeze platforma Drumului Expres.

Rampele de acces și racordarea cu terasamentele:

Racordarea cu terasamentele se face prin ziduri întoarse și sferturi de con pereate.

În spatele culeelor se vor executa plăci de racordare din beton armat turnat monolit, cu lungimea de 6.00 m. Acestea reazemă pe grinzi monolite cu secțiunea de 0.40x0.40 m așezate pe un prism de piatra sparta.

Pentru evacuarea apelor de pe pasaj se dispun guri de scurgere de tipul T1G2 în dreptul infrastructurilor. Prin intermediul acestora și al țevilor special amenajate, apa va fi dirijată spre șanțurile dotate cu separatoare de hidrocarburi. Totodată, evacuarea apelor de pe pasaj se va efectua prin intermediul casurilor special amenajate la capetele pasajului. Apa din acestea va fi dirijată către șanțuri.

Prin scenariul ales :

- se ofera o solutie viabila printr-o investitie la standarde europene în ceea ce priveste calitatea lucrarilor ce vor fi executate.

- Se va realiza o structură rutieră semirigidă care, conform calculelor de dimensionare și a verificării la acțiunea fenomenului de îngheț-dezghet, asigura preluarea traficului de calcul în perioada de perspectiva prognozată și rezistă la acțiunea fenomenului de inghet-dezghet.

- Se vor realiza podurilor/pasajelor/viaductelor cu suprastructura din grinzi prefabricate cu armătură postîntinsă și cu infrastructuri din beton armat de diferite dimensiuni. Lungimea deschiderilor va fi în concordanță cu lungimea grinzilor prevazute. Numarul deschiderilor s-au stabilit în functie de lungimea maxima posibila a grinzilor și de gabaritele de libera trecere.



5. DESCRIEREA ASPECTELOR RELEVANTE ALE STĂRII ACTUALE A MEDIULUI

5.1. APA/CORPURI DE APĂ

5.1.1 Apa de Suprafață

Hidrografia zonei studiate este reflexia interdependenței următorilor factori: geologia, relieful, vegetația, solurile, factorul climatic, dar și cel antropic direct sau indirect, tot mai mult prin activitățile desfășurate de către om. Totodată hidrografia (prin rețeaua hidrografică și apele subterane) reprezintă factor de importanță majoră pentru alimentarea cu apă potabilă, economie, etc.

Tipul rețelei hidrografice din zona studiat este de tip pericarpatic transilvan cu viituri în mai-iulie și cu ape mari în luna martie, dar de scurtă durată. Alimentarea rețelei hidrografice se realizează prin două modalități: subteran și pluvionival.

Întreaga rețea hidrografică este tributară bazinului hidrografic al Mureșului și se varsă direct sau indirect în râul Arieș. Principalele cursuri de apă din zona analizată sunt pârâul Hășdate, pârâul Racilor, pârâul Micusului, pârâul Negoteasa. Traseul drumului expres intersectează două cursuri de apă: pârâul Valea Racilor și pârâul Râul Negoteasa ce aparțin bazinului hidrografic Mureș.

Pârâul Valea Racilor drenează cea mai mare parte din zona analizată. Cu o lungime totală de 25 km, o suprafață a bazinului hidrografic de 116 km² și un debit mediu de 0,3 m³/s, acesta izvorăște de la o altitudine de 740 m, din dealul Feleac (versantul sudic). Bazinul hidrografic al acestuia prezintă un grad de împădurire de doar 8,4% ceea ce favorizează fenomenele de eroziune (laterală, în adâncime) și alunecări ale terenului.

În tabelul de mai jos sunt prezentate debitele maxime cu probabilitate de depășire de 0.1%, 1%,2%, 3% și 5% pe cursul de apă Valea Racilor.

Nr. crt	Râul	F km ²	H, m	Tip regim	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q
					Max 0.2% m ³ /s	Max 0.5% m ³ /s	Max 1% m ³ /s	Max 2% m ³ /s	Max 3% m ³ /s	Max 5% m ³ /s	Max 10% m ³ /s
1	Valea Racilor	67.0	642	RN	226	183	150	118	103	81,0	55.0
				RA	164	108	91.6	73.9	63.2	48.6	30.5

Râul Negoteasa - este afluent de stânga al râului Hășdate.

În tabelul de mai jos sunt prezentate debitele maxime cu probabilitate de depășire de 0.1%, 1%,2%, 3% și 5% pe cursul de apă Negoteasa.

Nr. crt.	Râul	Secțiunea	Suprafața bazin	Q Max 0.1% m ³ /s	Q Max 1% m ³ /s	Q Max 2% m ³ /s	Q Max 3% m ³ /s	Q Max 5% m ³ /s
1	Negoteasa	Amonte Loc. Petreștii de jos	5.52	101	58.98	46.59	40.21	31.95

Conform **Atlasului Secării râurilor din România**, râul Negoteasa se încadrează în categoria râurilor cu secare fără precizarea frecvenței. Acest lucru se poate observa în figura de mai jos.

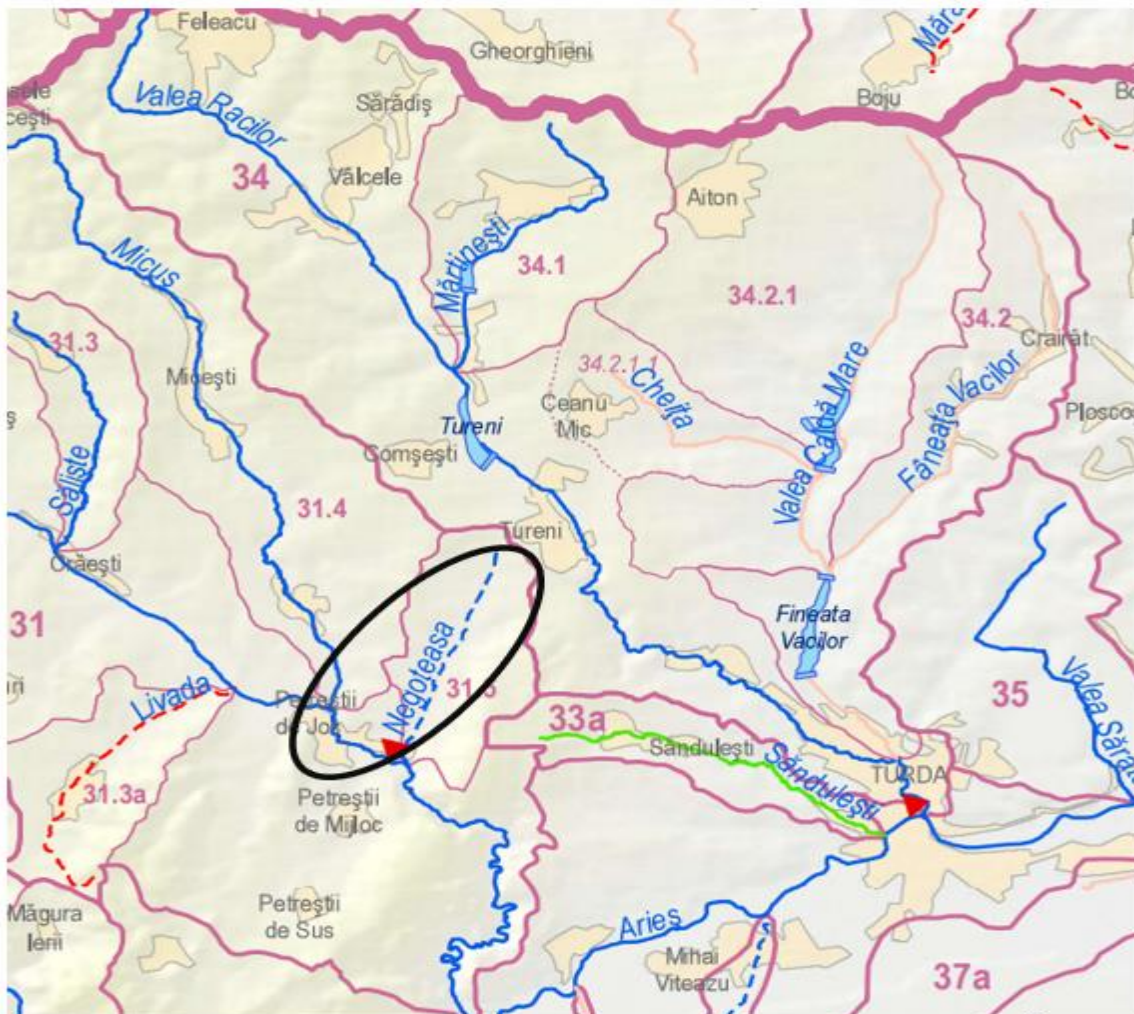


Figura 16. Extras din Atlasul secarilor din România (Sursa: <http://www.inhga.ro/atlasul-secarii-raurilor>)

În cadrul zonei studiate se află câteva suprafețe lacustre în lungul cursurilor de apă, unele cu caracter temporar, având diferite funcții: rezerve de apă, piscicolă, de atenuare a viiturilor, agrement.

Tipul rețelei hidrografice din zona studiată este de tip pericarpatic transilvan cu viituri în mai-iulie și cu ape mari în luna martie, dar de scurtă durată. Alimentarea rețelei hidrografice se realizează prin două modalități: subteran și pluvionival.

Zona lucrărilor se încadrează în categoria apelor de suprafață – cod RO04a (RORW4.1.81.34_B1). În această categorie – sector de apă situat în zona de câmpie, cu o geologie a - silicioasă, b – calcaroasă, c - organică cu o structura litologică de nisip, pietriș cu o pantă de 1-30%, altitudine între 200 - 500 m.

Conform datelor de pe site-ul COPERNICUS, pe traseul cursurilor de apă din zona proiectului, nu se regăesc zone cu vegetație ripariană. Acest lucru se poate observa în figura următoare.

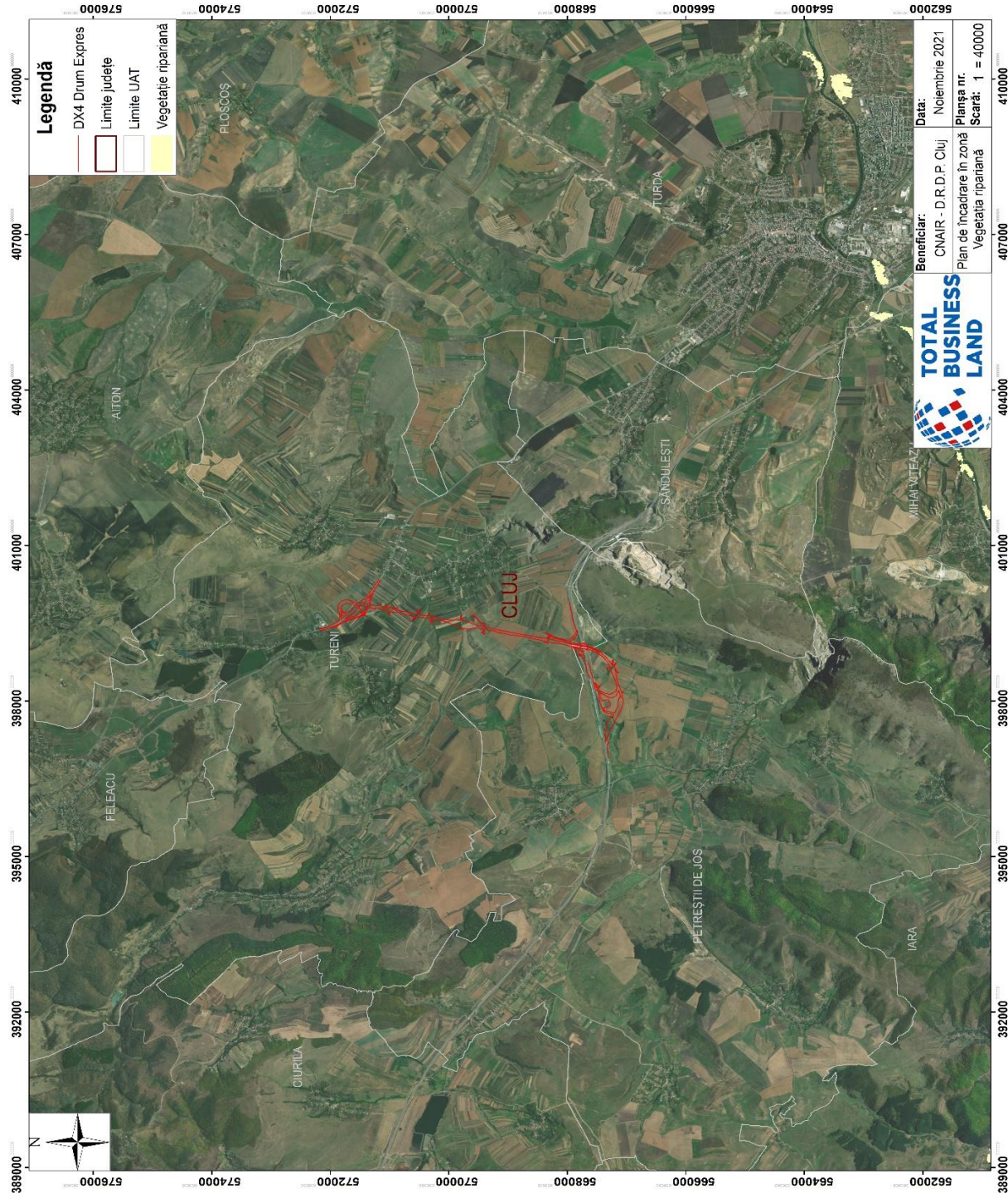


Figura 17. Plan de încadrare în zonă – Vegetația ripariană



Tabelul următor prezintă într-un mod sintetic categoria, tipologia, starea/potențialul ecologic/ă și starea chimică pentru corpurile de apă intersectate de traseul drumului expres A3 – DN1.

Tabel 13. Caracteristicile cursurilor de apă

Nr. crt	Denumire corp de apă	Denumire râu	Cod	Categoria corp de apă	Tipologie	Stare/Potențial (S/P)	Starea ecologică/potențialul ecologic	Stare chimică	Zone protejate		Obiectiv de mediu	
									Tipul	Obiectivul	Stare ecologica	Stare chimica
1.	VALEA RACILOR (CHEIA TURULUI, VALEA MARE) și afluenții	VALEA RACILOR (CHEIA TURULUI, VALEA MARE), MĂRTINEȘTI, FÂNEAȚA VACILOR (CĂMĂRAȘ), VALEA CALDĂ MARE	RORW4.1.81.34_B1	HMWB	RO04a	P	Stare buna	2	ZONE DE PROTECȚIE PT. HABITATE ȘI SPECII	OUG 57/2007	Potențial ecologic bun	Stare chimică bună
2.	HĂȘDATE (HANSURI) și afluenții	HĂȘDATE (HANSURI), SĂLICEA, FILEA, SĂLIȘTE, MICUȘ, NEGOTEASA	RORW4.1.81.31_B1	RW	RO04a	S	Stare buna	2	ZONE DE PROTECȚIE PT. CAPTARI, ZONE DE PROTECȚIE PT. HABITATE ȘI SPECII	L 107/1996; HG 930/2005; HG/100/2002 OUG 57/2007	Stare ecologică bună	Stare chimică bună

LEGENDA:

RW - râu

HMWB - CAPM - corp de apă puternic modificat (se includ raurile CAPM și lacurile naturale CAPM)

2 - Stare chimică proastă.

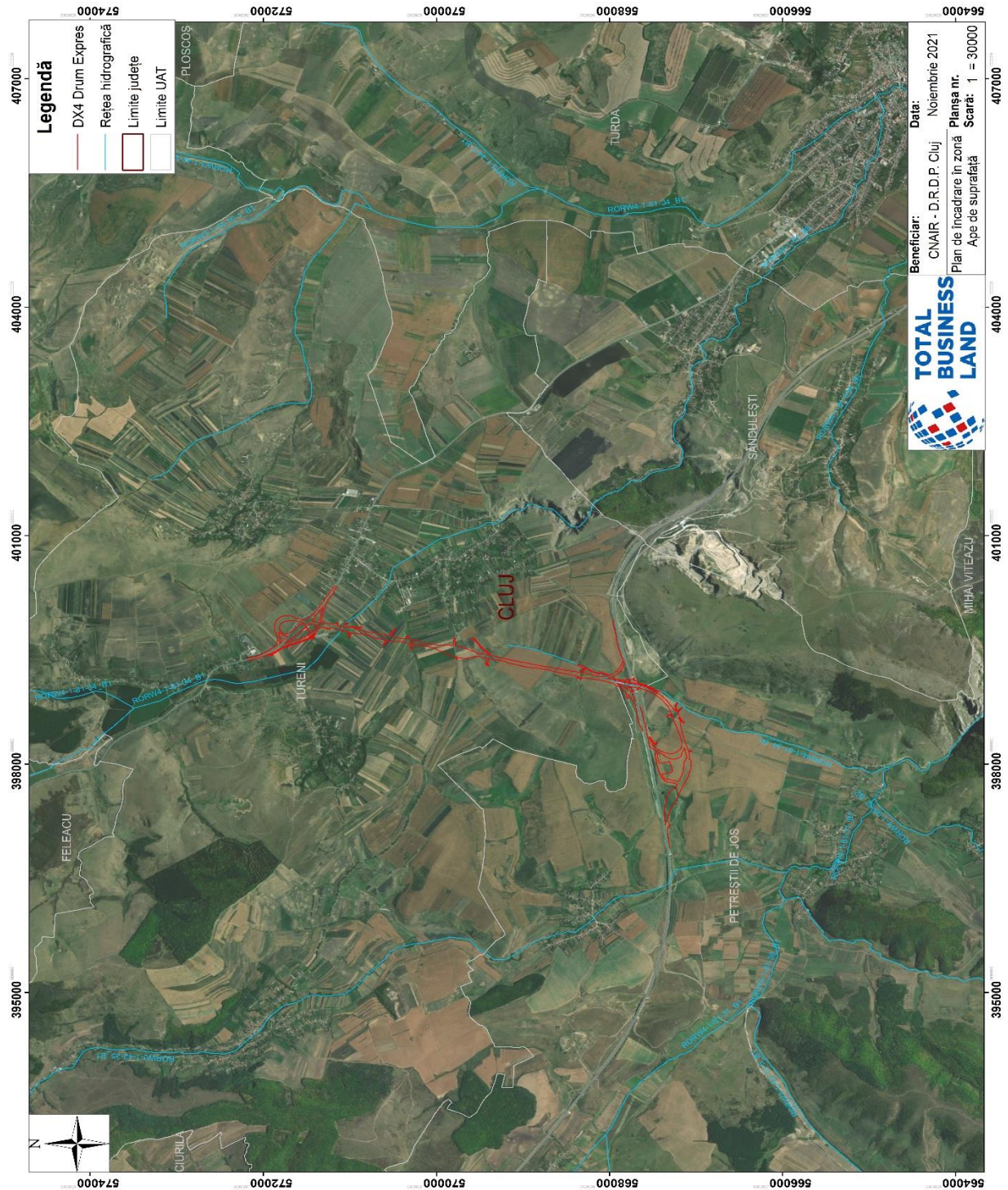


Figura 18. Plan de încadrare în zona – Ape de suprafață

5.1.2. Apa subterană

În apropierea zonei studiate, circa 4,616 km, se află corpul de apă subterană **ROMU02 - Lunca și terasele râului Arieș**.

Corpul de apă subterană ROMU02 - Lunca și terasele râului Arieș

Corpul de apă subterană freatică este de tip poros permeabil și este localizat în depozitele aluvionare, de vârstă cuaternară, ale luncii și teraselor râului Arieș (afluent dreapta al Mureșului).

Depozitele aluvionare sunt alcătuite predominant din pietrișuri și bolovănișuri, subordonat din nisipuri.

În luncă, grosimea acestor depozite este de 5-8 m și au fost interceptate imediat sub solul vegetal, fie la adâncimi variabile, până la aproximativ 10 m, sub o serie de formațiuni argiloase nisipoase. Din aceste depozite apar izvoare, întâlnite în tot sectorul văii, între Cornești și Luncani.

Nivelul hidrostatic se află la adâncimi de 2-3 m. Debitul specific are valori de 6-9 l/s/m, coeficienții de filtrație de 136-181 m/zi, iar transmisivitățile de 400-1000 m² /zi.

Corpul de apă subterană se alimentează din precipitații, valoarea infiltrației eficace fiind de 31,5-63 mm/an, și este drenat de rețeaua hidrografică sau se descarcă prin izvoare.

Tabel 14. Caracteristicile corpului de apă subterană

Bazinul hidrografic	Denumire corp de apă subterană	Cod corp de apă subterană	Obiectiv de mediu		Starea cantitativă actuală	Starea chimică actuală
			Stare cantitativă	Stare calitativă		
MUREȘ	Lunca și terasele râului Arieș	ROMU02	Bună	Bună	Bună	Bună

Conform Studiului Geotehnic, pentru investigarea geotehnică a amplasamentului s-au executat 86 (optzeci și șase) de foraje geotehnice F 1 ... F 86, conduse până la adâncimi de -6,00 m ... -30,00 m, măsurate de la cota naturală a terenului.

Traseul Drumului Expres a fost împărțit în 9 zone sau sectoare, după cum urmează:

1. Zona debleu umpluturi bretele SUD Autostrada A3 - Drum Expres: forajele F 4, F 6, F 7, F 8, F 84, F 85, F 86
2. Zona bretele SUD Autostrada A3 - Drum Expres: forajele F 1, F 2, F 3, F 5, F 9 ... F24, F 66, F 68 ... F 71, F 83
3. Zona bretele NORD Autostrada A3 - Drum Expres: forajele F 25 ... F 32
4. Zona traseu Drum Expres – Autostradă A3-debleu adânc: forajele F 33 ... F 40, F 72
5. Zona debleu adânc: forajele F 41 ... F 49
6. Zona traseu Drum Expres - debleu adânc-DN1: forajele F 50 ... F 54, F 73
7. Zona pod peste Valea Racilor: forajele F 55, F 56, F 57
8. Zona viaduct DN1: forajele F 59, F 61, F 62, F 64, F 65
9. Zona bretele Drum Expres - DN1: forajele F 58, F 60, F 63, F 74 ... F 82

Conform Studiului Geotehnic, apa subterană a fost interceptată în următoarele foraje geotehnice.

Tabel 15. Măsurători ale nivelului de apă subterană în forajele geotehnice efectuate

Nr.crt	ID Foraj	Poziție kilometrică	Adâncimea față de CTN [m]	Complex litologic
Foraje geotehnice				
1.	F4	0+391.19	11.0	Gr. de Câmpie
2.	F8	0+726.19	9.0	Antropic
3.	F84	0+583.9	6.0	Antropic
4.	F85	0+657.16	17.0	Gr. de Câmpie
5.	F2	0+160.93	8.0	Gr. de Câmpie
6.	F3	0+376.71	1.2	Antropic
7.	F5	0+574.59	6.0	Gr. de Câmpie
8.	F 12	0+895.34	7.0	Gr. de Câmpie
9.	F 13	0+898.79	5.0	Gr. de Câmpie
10.	F15	0+543.17	4.0	Gr. de Câmpie
11.	F21	0+183.25	3.0	Gr. de Câmpie
12.	F 24	0+775.31	1.5	Gr. de Câmpie
13.	F 66	0+225.90	1.5	Gr. de Câmpie
14.	F 68	0+348.69	4.5	Gr. de Câmpie
15.	F 70	0+211.23	5.5	Gr. de Câmpie
16.	F 25	0+967.33	1.0	Antropic
17.	F 26	0+400.07	6.5	Gr. de Câmpie
18.	F 27	0+550.17	1.0	Gr. de Câmpie
19.	F 28	0+700.01	1.5	Gr. de Câmpie
20.	F 29	1+168.86	2.0	Gr. de Câmpie
21.	F 30	0+591.50	5.0	Gr. de Câmpie
22.	F33	1+376.49	4.5	Gr. de Câmpie
23.	F34	1+629.36	0.5	Gr. de Câmpie
24.	F 40	2+775.12	4.0	Gr. de Câmpie
25.	F 72	1+513.79	2.5	Gr. de Câmpie
26.	F 41	2+949.67	11.2	Gr. de Câmpie
27.	F 43	2+994.24	5.3	Gr. de Câmpie
28.	F 44	3+063.01	24.3	Gr. de Câmpie
29.	F 46	3+100.55	18.0	Gr. de Câmpie
30.	F 47	3+153.08	14.5	Gr. de Câmpie
31.	F 48	3+174.61	14.0	Gr. de Câmpie
32.	F 49	3+191.55	14.0	Gr. de Câmpie
33.	F50	3+377.48	1.7	Gr. de Câmpie
34.	F 52	3+777.66	4.8	Gr. de Câmpie
35.	F 53	3+975.62	2.0	Gr. de Câmpie
36.	F 54	4+175.68	5.0	Gr. de Câmpie
37.	F 73	3+634.10	2.0	Gr. de Câmpie
38.	F 55	4+374.26	3.0	Gr. de Câmpie
39.	F 56	4+455.26	2.5	Gr. de Câmpie
40.	F 57	4+575.31	6.0	Gr. de Câmpie
41.	F 59	457+327.41	12.0	Gr. de Câmpie



42.	F61	457+491.02	10.0	Gr. de Câmpie
43.	F 62	457+650.13	6.5	Gr. de Câmpie
44.	F74	0+279.88	5.0	Gr. de Câmpie
45.	F 75	0+442.18	5.0	Gr. de Câmpie
46.	F 76	0+252.55	9.0	Gr. de Câmpie
47.	F 77	0+370.00	7.5	Gr. de Câmpie
48.	F 78	0+533.72	4.0	Gr. de Câmpie
49.	F 79	0+637.09	8.0	Gr. de Câmpie
50.	F 82	0+041.16	4.0	Gr. de Câmpie

Legenda: CTN – COTA NATURALA A TERENULUI

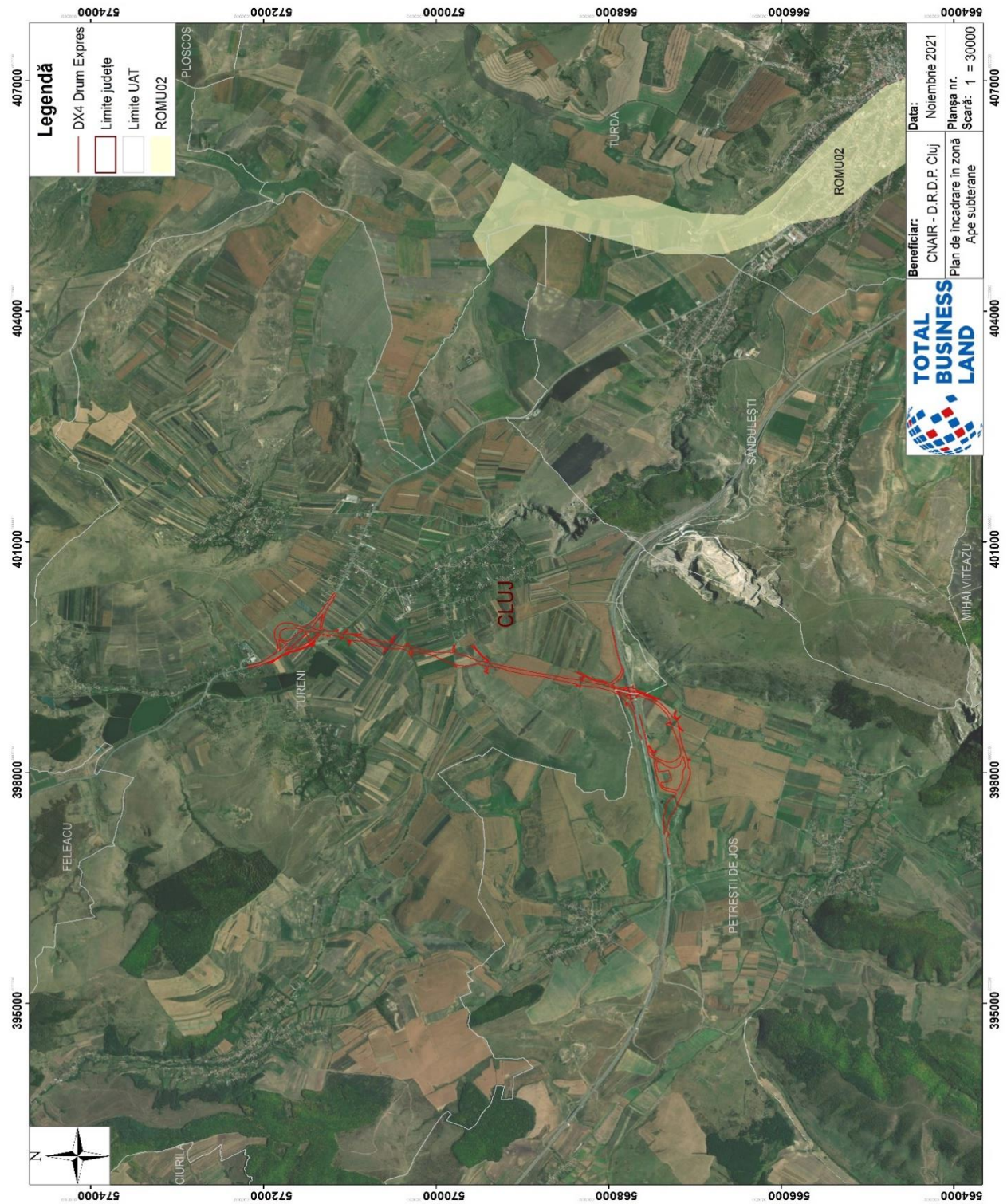


Figura 19. Plan de încadrare în zonă – Ape subterane



5.2. AERUL

5.2.1. Scurta descriere a surselor de poluare existente în zonă

La nivelul județului Cluj, a fost elaborat Raport anual privind calitatea aerului ambiental în județul Cluj pentru anul 2019 ce monitorizează calitatea aerului în cadrul sistemului național de monitorizare continuă a calității aerului, în cele cinci stații automate, cu transmitere online a datelor, amplasate în zone reprezentative ale județului. Funcționarea celor cinci stații este continuă, 24 ore din 24, șapte zile pe săptămână.

Principala sursă de impact a factorului de mediu aer în zona proiectului o reprezintă traficul rutier de pe DN1 la care în perioada de execuție se va adăuga și activitățile din cariera de calcar din apropierea zonei analizate.

La aceste surse de poluare se adaugă și alte surse antropice de impurificare a atmosferei, care definesc nivelurile inițiale (de fond) de poluare atmosferică și care vor continua să afecteze calitatea aerului. Acestea, sunt reprezentate de arderea lemnului sau a altor combustibili, în sisteme de încălzire casnică sau din unități comerciale sau instituționale.

Din punct de vedere al emisiilor industriale, s-au identificat o serie de agenți economici relevanți pentru zona propusă implementării proiectului, care dețin instalații IPPC, unități SEVESO și unități care utilizează solvenți, respectiv:

Tabel 16. Lista instalațiilor IED din județul Cluj (Sursa: APM Cluj)

Agent economic / Instalație IPPC	Adresa	Activitatea principală conform Anexei I a Directivei 2010/75/UE (IED)
S.C. ELECTROLYTIC COATING S.R.L.	mun. Turda, str. Campiei, nr. 137, jud. Cluj	2.6. Tratarea de suprafață a metalelor sau a materialelor plastice prin procese electrolitice sau chimice în care volumul cuvelor de tratare este mai mare de 30 mc
S.C. OSMA PLAST ROMANIA S.R.L.	mun. Turda, str. Ștefan cel Mare, nr. 19, jud. Cluj	2.6. Tratarea de suprafață a metalelor sau a materialelor plastice prin procese electrolitice sau chimice în care volumul cuvelor de tratare este mai mare de 30 mc.
S.C. SADACHIT PRODCOM S.R.L.	mun. Turda, str. N. Teclu, nr. 3, jud. Cluj	4.2. Producerea compușilor chimici anorganici, precum: d) sărurile, cum sunt clorura de amoniu, cloratul de potasiu, carbonatul de potasiu, carbonatul de sodiu, perboratul, nitratul de argint.
S.C. CSA AVICOLA S.R.L.	S.C. CSA AVICOLA S.R.L.	6.6. Creșterea intensivă a păsărilor de curte și a porcilor, cu capacități de peste: a) 40.000 de locuri pentru păsări de curte
S.C. RELCON CONSULTING S.R.L.	Loc. Turda, str. Nicolae Telcu, nr. 4, jud. Cluj	4.4 Fabricarea pesticidelor și a altor produse agrochimice.



Tabel 17. Lista unităților SEVESO în județul Cluj (Sursa: APM Cluj)

Agent economic	Adresa
S.C. SADACHIT PRODCOM S.R.L	mun. Turda, str. Nicolae Teclu, nr. 3, jud. Cluj

Traseul drumului expres A3 – DN1 nu se afla în apropierea unităților SEVESO, deci nu se suprapune cu zone în care s-ar putea realiza consecințele unui accident major.

Tabel 18. Lista instalațiilor/activităților care utilizează solvenți și se supun reglementării Directivei 1999/13/CE privind reducerea emisiilor de compuși organici volatili

Agent economic	Adresa
S.C. MAGREB KNITWEAR EAST S.A	mun. Turda, str. 22 Decembrie 1989, jud. Cluj

5.2.2. Starea actuală a calității aerului

Tendințe de evoluție ale concentrațiilor de poluanți în aerul atmosferic în județul Cluj

Conform documentului furnizat de A.P.M. Cluj – Raport anual privind calitatea aerului ambiental în județul Cluj – pentru anul 2015, s-au furnizat date și reprezentări grafice privind evoluția concentrațiilor de poluanți înregistrați în stațiile automate. Evaluarea calității aerului pe teritoriul județului Cluj, prin monitorizare continuă, s-a realizat în anul 2015 prin intermediul celor 5 stații automate de monitorizare aparținând RNMCA.

La nivelul județului Cluj funcționează 5 stații automate de monitorizare a calitatii aerului. Cele mai apropiate stații de monitorizare a calitatii aerului din zona drumului expres A3 - DN1 sunt următoarele:

1. CJ-1 - Municipiul Cluj-Napoca, Str. Aurel Vlaicu (este situată în stația de autobuz, în fața blocului 5B) – stație de tip trafic;
2. CJ-2 – Municipiul Cluj-Napoca, Str. Constanța, nr. 6 (în curtea interioară a Liceului Teoretic Nicoale Bălcescu) – stație fond urban;
3. CJ-3 – Municipiul Cluj-Napoca, Blvd. 1 Decembrie 1918 (cartierul Grigorescu, lângă garajul RATUC) – stație de tip suburban;
4. CJ-4 – Municipiul Cluj-Napoca, Str. Dâmbovița (în zona Expo Transilvania) – stație de tip industrial;

Dioxidul de sulf (SO₂)

Dioxidul de sulf este un gaz incolor, cu miros înnăbușitor și pătrunzător. Acesta este transportat la distanțe mari datorită faptului că se fixează ușor pe particulele de praf. În atmosferă, o reacție cu vaporii de apă conduce la formarea acidului sulfuric sau sulfuros, care conferă ploilor un caracter acid.

- **Masuratori automate**

Evoluția concentrațiilor medii lunare de SO₂ măsurate în județul Cluj în anul 2019 cu ajutorul stațiilor automate de monitorizare a calității aerului au pus în evidență valori care sunt reprezentate în graficului din figura următoare.

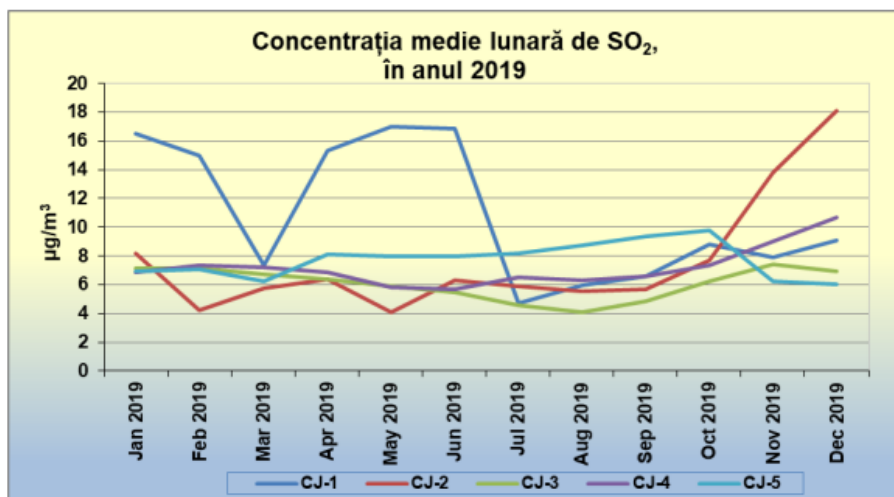


Figura 20. Evoluția concentrațiilor medii lunare pentru indicatorul SO₂, județul Cluj, din anul 2019

În urma măsurătorilor efectuate, pentru indicatorul SO₂, s-au înregistrat valori ale concentrațiilor medii zilnice care s-au situat mult sub valoarea limită (VL este 125 µg/mc), prevăzută de Legea 104/2011, în toate cele cinci puncte de prelevare din județ. Cea mai mare valoare a mediei lunare a fost înregistrată la stația CJ-2 în luna decembrie, aceasta fiind de 18,11µg/mc. Cea mai mică valoare a mediei lunare a indicatorului SO₂ a fost înregistrată tot la stația CJ-2 în luna mai, aceasta fiind de 4,06 µg/mc.

Tabel 19. Concentrații medii anuale SO₂ în intervalul 2017 – 2019

Denumirea stației	Concentrația medie anuală SO ₂ , µg/mc		
	2017	2018	2019
CJ1 – trafic	5,54	11,33	10,93
CJ2 – urban	8,05	6,42	7,64
CJ3 – suburban	5,51	11,36	6,07
CJ4 – industrial	7,12	6,69	7,18
CJ5 – Dej – urban	6,11	5,74	7,71
Media anuală	6,47	8,31	7,91
VL)* anuală	20	20	20

Valoarea concentrației medii anuale ale de SO₂ în anul 2019, conform înregistrărilor efectuate la cele cinci stații automate (patru în Cluj-Napoca și una în Dej), s-a situat sub valoarea limită anuală, 20 μg/mc, prevăzută de Legea 104/2011, privind calitatea aerului înconjurător.

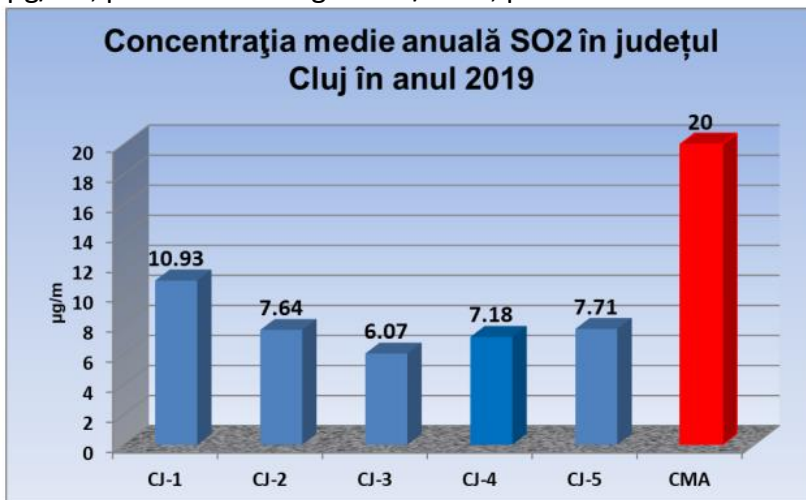


Figura 21. Evoluția concentrațiilor medii anuale pentru indicatorul SO₂, județul Cluj, 2019

Valoarea cea mai ridicată a concentrației medii anuale de SO₂ a fost înregistrată la stația de tip trafic, CJ-1, din Cluj-Napoca, aceasta fiind de 10,93 μg/mc. Cea mai mică valoare a concentrației medii anuale de SO₂ a fost înregistrată la stația de tip suburban, CJ-3 din Cluj-Napoca, aceasta fiind de 6,07 μg/mc.

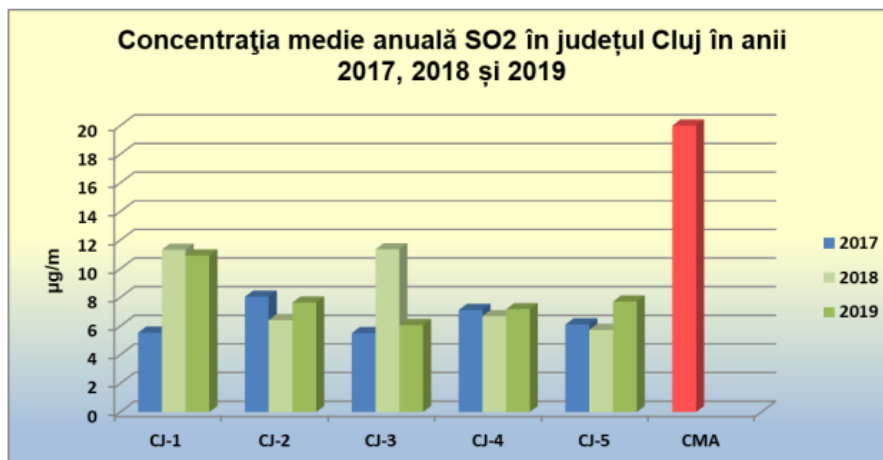


Figura 22. Evoluția concentrațiilor medii anuale pentru indicatorul SO₂, județul Cluj în anii 2017, 2018 și 2019

Valorile concentrației medii anuale de SO₂ înregistrate în anul 2019 au fost mai mici decât în anul 2018 la stațiile CJ-1 și CJ-3. Pentru stațiile CJ-2, CJ-4 valorile anuale pentru SO₂ sunt mai mari în 2018 decât în 2019. Dacă în anul 2017, media generală anuală a concentrației de SO₂ a fost de 6,47 μg/mc, în anul 2018 aceasta a crescut la 8,31 μg/mc, iar în anul 2019 a avut o tendință de scădere, aceasta ajungând la 7,91 μg/mc. Principala cauză pentru acest fenomen este intensificarea traficului auto simultan cu reducerea activității industriale și modernizarea celor existente. În acest sens traficul poate deveni principala sursă de emisii de SO₂ în aerul ambiental (Figura 21).

- **Măsurători manuale**

Aceste determinări au ca scop evaluarea concentrației momentane de imisii de SO₂ în aerul ambiental în zonele urbane din județul Cluj neacoperite de măsurătorile continue automate. În acest sens au fost stabilite patru puncte de recoltare în municipiile Turda, Câmpia Turzii și Gherla și în orașul Huedin.

Datorită faptului că principala sursă de dioxid de sulf în zona urbană este traficul, punctele de prelevare a probelor pentru determinarea concentrației de SO₂ din mediul ambiental au fost amplasate în zona centrală a localităților.

Metoda de determinare a concentrației de dioxid de sulf din aer este conform **STAS 10194/89 – Puritatea aerului. Determinarea dioxidului de sulf**. Metoda de prelevare este de scurtă durată (30 minute), cu o frecvență lunară și se face cu ajutorul barbotoarelor.

Valoarea concentrației medii a dioxidului de sulf în mediu ambiental în anul 2019 în județul Cluj este prezentată în Tabelul următor.

Tabel 20. Concentrația medie a dioxidului de sulf în mediu ambiental în anul 2019 în județul Cluj, metoda manuală.

Luna 2019	Concentrația de SO ₂ , mg/m ³ (MSD)			
	Huedin	Câmpia Turzii	Turda	Gherla
ianuarie	0,101	0,073	0,076	0,067
februarie	0,106	0,124	0,136	0,170
martie	0,065	0,114	0,091	0,069
aprilie	0,075	0,070	0,081	0,075
mai	0,090	0,015	0,014	0,073
iunie	0,082	0,118	0,095	0,104
iulie	0,064	0,121	0,131	0,117
august	0,070	0,093	0,103	0,075
septembrie	0,069	0,069	0,064	0,073
octombrie	0,071	0,067	0,068	0,091
noiembrie	0,080	0,067	0,081	0,069
decembrie	0,066	0,069	0,067	0,087
MEDIA	0,078	0,083	0,084	0,089

Valoarea concentrației de SO₂ din aerul ambiental se compară cu concentrația medie admisibilă (CMA) conform **STAS 12574/87. Aer în zone protejate. Condiții de calitate**. Pentru metoda de determinare de scurtă durată, concentrația medie admisibilă pentru SO₂ este 0,75 mg/m³. Valoarea cea mai mare a mediei anuale pentru concentrația de SO₂ din aerul ambiental a fost măsurată în zona centrală din orașul Gherla având valoarea de 0,089 mg/m³, iar cea mai mică valoare a fost măsurată la Huedin tot în zona centrală, aceasta fiind de 0,078 mg/m³.

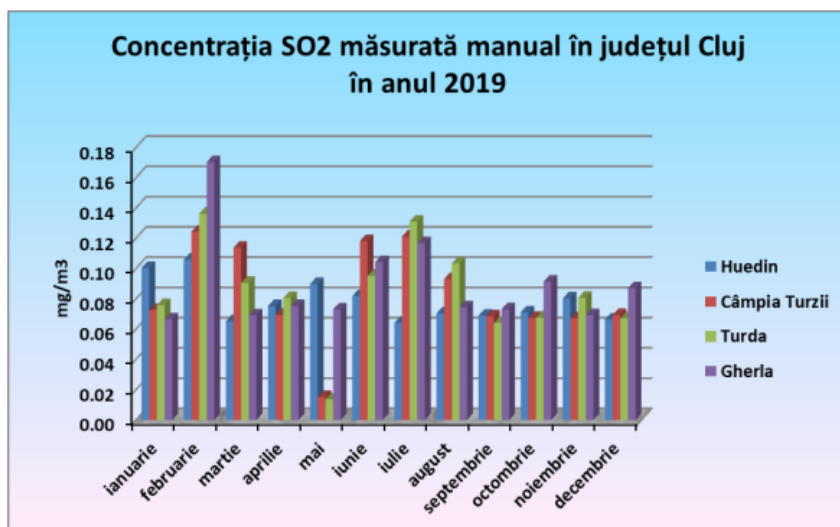


Figura 23. Evoluția concentrației medii de dioxid de sulf din aer măsurată manual cu metoda de scurtă durată (MSD) în județul Cluj în anul 2019.

În anul 2019 toate concentrațiile medii de dioxid de sulf din aerul ambiental măsurate prin metoda de scurtă durată au fost sub valoarea concentrației medii admisibile (Figura 23).

- **Dioxid de azot – NO₂**

Măsurători automate

Evoluția concentrațiilor medii lunare de NO₂ măsurate în județul Cluj cu ajutorul stațiilor automate de monitorizare a calității aerului au pus în evidență valori care sunt prezentate în graficul din figura 24.

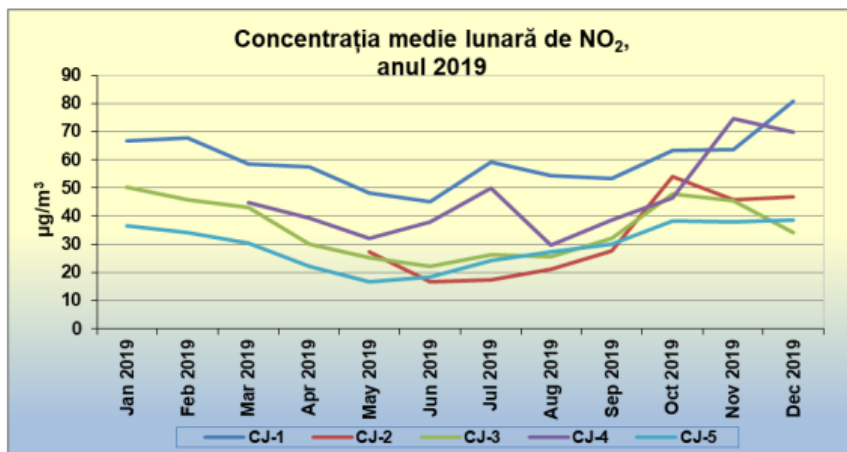


Figura 24. Evoluția concentrațiilor medii lunare pentru indicatorul NO₂, județul Cluj, din anul 2019

Cea mai mare valoare a concentrației lunare de NO₂ din aer s-a înregistrat în Cluj Napoca la stația CJ-1 de tip trafic în luna decembrie, aceasta fiind de 80,75 µg/mc.

Tabel 21. Concentrații medii anuale NO₂, în județul Cluj în anul 2019

Denumirea stației	Concentrația medie anuală NO ₂ μg/mc
CJ1 – Piața Mărăști – trafic	59,9
CJ2 – Liceul Nicolae Bălcescu – urban	32,12
CJ3 - cartier Grigorescu – suburban	35,69
CJ4 - str, Dâmboviței – industrial	46,36
CJ5 - Dej – urban	29,54
Media generală anuală	40,72
VL)* anuală	40

Valoarea concentrației medii anuale ale de NO₂ în anul 2019, a depășit valoarea limită anuală în Cluj-Napoca la stația CJ-1 de tip trafic și la stația CJ-4 de tip industrial, conform Legii 104/2011, privind calitatea aerului înconjurător.

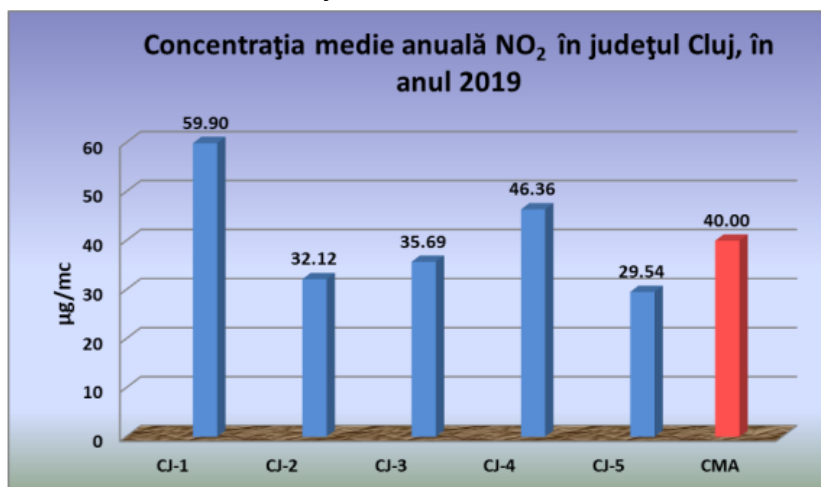


Figura 25. Evoluția concentrațiilor medii anuale pentru indicatorul NO₂, județul Cluj, 2019

Așa cum se poate vedea în Figura 26, valorile medii anuale ale concentrației de NO₂ au scăzut în anul 2019 față de anul 2018 la stațiile CJ-2 și CJ-3. Dacă în anul 2017 a fost depășită concentrația limită la o singură stație (CJ-1), în 2019 s-au înregistrat depășiri în două stații CJ-1 și CJ-4. Cele mai mari valori au rămas totuși la stația de tip trafic CJ-1 din Cluj-Napoca.

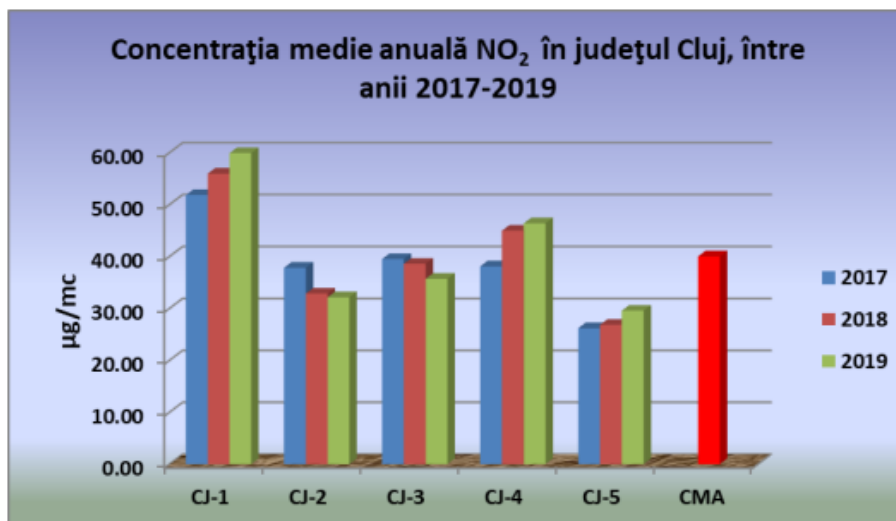


Figura 26. Evoluția concentrațiilor medii anuale pentru indicatorul NO₂, județul Cluj, în anii 2017 – 2019

Din Figura 26. se poate observa o tendință de scădere a concentrației medii anuale de NO₂ în anul 2019 față de 2017 la stațiile CJ-2 și CJ-3, și o tendință de creștere a concentrației anuale de NO₂ la stațiile CJ-1, CJ-4 aceasta fiind încă o dovadă că traficul și sistemul de încălzire rezidențial au devenit principalele surse de poluare a aerului cu NO₂ în municipiul Cluj-Napoca.

În cursul anului 2019 s-a înregistrat o singură depășire a valorii concentrației orare maxime admise la stația CJ-1 în data de 19 decembrie 2019. Această valoare a fost de 244,32 µg/mc.

Măsurători manuale

Valoarea concentrației de NO₂ din aerul ambiental se compară cu concentrația medie admisibilă (CMA) conform STAS 12574/87, *Aer în zone protejate. Condiții de calitate*. Pentru metoda de determinare de scurtă durată, concentrația medie admisibilă pentru NO₂ este 0,3 mg/m³.

Valoarea cea mai mare a mediei anuale pentru concentrația de NO₂ din aerul ambiental a fost măsurată în zona centrală din orașul Gherla având valoarea de 0,012 mg/m³, iar cea mai mică valoare medie a fost de 0,006 mg/m³, măsurată în Câmpia Turzii. În anul 2019 toate concentrațiile medii de dioxid de sulf din aerul ambiental măsurate prin metoda de scurtă durată au fost sub valoarea concentrației medii admisibile.

Tabel 22. Concentrația medie a dioxidului de azot în mediu ambiental în anul 2019 în județul Cluj, metoda manuală.

Luna	Concentrația de NO ₂ , mg/m ³ (MSD)			
	Huedin	Câmpia Turzii	Turda	Gherla
ianuarie	0,006	0,001	0,005	0,003
februarie	0,006	0,008	0,009	0,011
martie	0,013	0,008	0,007	0,033
aprilie	0,004	0,002	0,007	0,033
mai	0,005	0,004	0,003	0,004
iunie	0,005	0,005	0,005	0,005
iulie	0,030	0,006	0,006	0,006
august	0,021	0,014	0,017	0,005
septembrie	0,006	0,004	0,004	0,007
octombrie	0,001	0,010	0,011	0,008
noiembrie	0,001	0,007	0,001	0,012
decembrie	0,001	0,001	0,001	0,001
MEDIA	0,009	0,006	0,007	0,012

Valoarea cea mai mare a mediei anuale pentru concentrația de NO₂ din aerul ambiental a fost măsurată în zona centrală din orașul Gherla având valoarea de 0,012 mg/m³, iar cea mai mică valoare medie a fost de 0,006 mg/m³, măsurată în Câmpia Turzii.

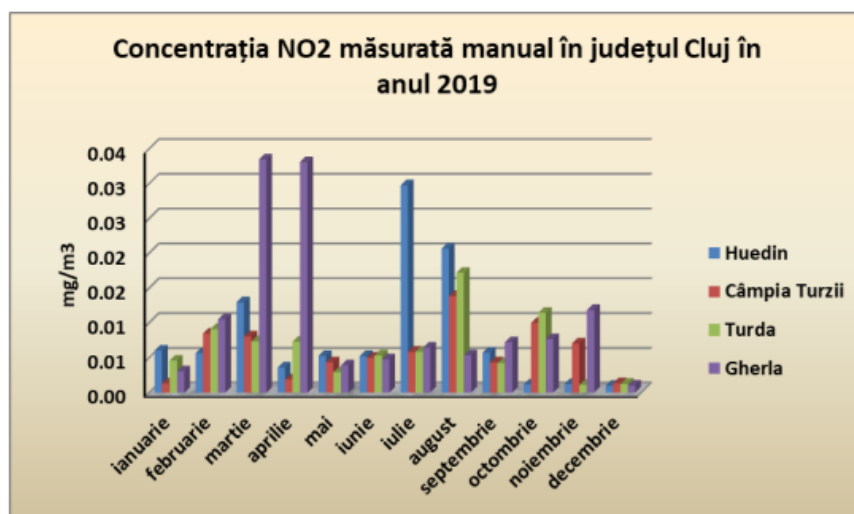


Figura 27. Evoluția concentrației medii de dioxid de azot din aer măsurată manual cu metoda de scurtă durată (MSD) în județul Cluj în anul 2019.

Cea mai mare valoare a concentrației medii de scurtă durată pentru dioxidul de azot a fost măsurată la Gherla în lunile martie și aprilie, aceasta fiind de 0,033 mg/m³, iar cea mai mică valoare a fost de 0,001 mg/m³ măsurată în mai multe puncte în lunile ianuarie, octombrie,

noiembrie și decembrie. Valori mari ale concentrațiilor medii de scurtă durată pentru dioxidul de azot au fost în lunile martie și aprilie în Gherla, precum și în luna iulie în orașul Huedin.

- **Monoxid de carbon – CO**

Monoxidul de carbon este un gaz incolor, inodor, insipid, care se formează în principal prin arderea incompletă a combustibililor fosili. Sursele naturale de emisie a CO sunt: incendierea pădurilor, emisiile vulcanice și descărcările electrice, iar sursele antropice pun în evidență formarea CO, prin arderea incompletă a combustibililor fosili.

Alte surse antropice de emisie a CO sunt: producerea oțelului și a fontei, rafinarea petrolului, traficul rutier, aerian și feroviar.

În urma măsurătorilor efectuate, în anul 2019, pentru indicatorul CO s-au înregistrat valori ale concentrațiilor medii lunare care s-au situat în domeniul de concentrații mai mici decât 0,76 mg/mc. Valoare minimă a avut valoarea de 0,06 mg/mc și a fost înregistrată în Cluj-Napoca la stația de tip burban (CJ-2) în luna iulie, la stația de tip suburban (CJ-3) în luna iunie.

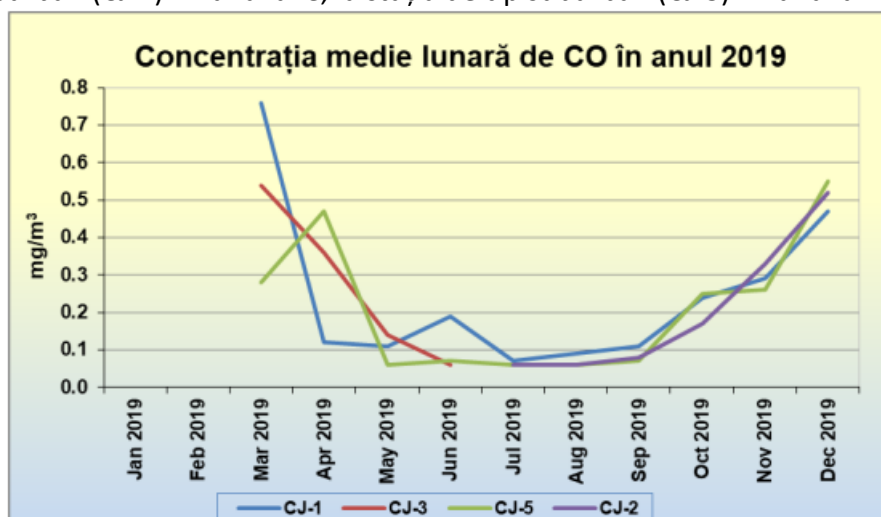


Figura 28. Evoluția concentrațiilor medii lunare pentru indicatorul CO, județul Cluj, 2019

Valoare maximă a concentrației medii lunare de CO a avut valoarea de **0,76 mg/mc** și a fost înregistrată în municipiul Cluj-Napoca la stația de tip trafic (CJ-1) în luna martie.

Valorile medii anuale înregistrate pentru indicatorul CO la stațiile automate de monitorizare a calității aerului din județul Cluj în anul 2019 sunt evidențiate în Tabelul următor.

Tabel 23. Concentrații medii anuale CO, în județul Cluj în anul 2019

Denumirea stației	Concentrația medie anuală CO mg/mc
CJ1- str, Aurel Vlaicu – trafic	0,245
CJ2 – Liceul Nicolae Bălcescu – urban	0,203
CJ3 – Grigorescu - suburban	0,275
CJ5- Dej - urban	0,213

Concentrația medie anuală de CO în județul Cluj în anul 2019 este redată în Figura 29. Toate valorile maxime ale mediei mobile de 8 ore ale concentrațiilor de CO înregistrate în județul Cluj s-au situat mult sub valoarea limită maximă admisă (10 mg/mc).

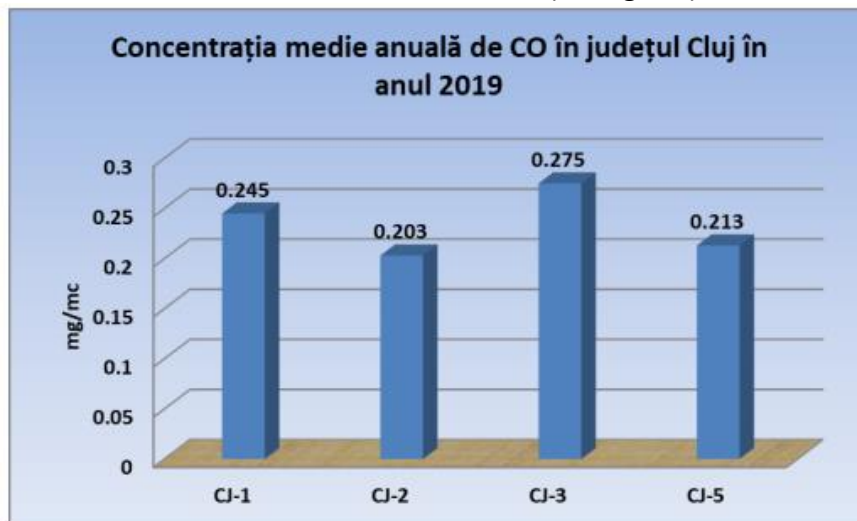


Figura 29. Valoarea concentrațiilor medii anuale pentru indicatorul CO, în județul Cluj, în anul 2019

Cea mai mare valoare a concentrației medii anuale de monoxid de carbon a fost măsurată la stația CJ-3 de tip suburban din municipiul Cluj-Napoca, aceasta fiind de 0,275 mg/mc. Evoluția concentrațiilor medii anuale de CO în județul Cluj în anul 2019 comparativ cu 2017 și 2018 este redată în figura următoare.

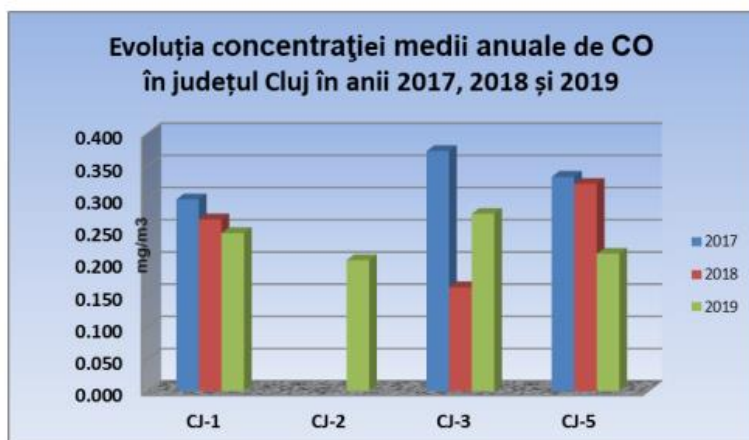


Figura 30. Evoluția concentrațiilor medii anuale pentru indicatorul CO, județul Cluj, în anul 2019 comparativ cu 2017 și 2018.

Concentrațiile medii anuale de CO măsurate în județul Cluj în anul 2019 au valori mai mici la stațiile automate de monitorizare CJ-1 decât în anul 2017 și 2018. La stația de tip suburban CJ-3 s-a înregistrat o creștere în 2019 față de 2018, dar o scădere față de 2017. Aceste diferențe pot fi datorate capturii de date mici în anul 2019 (martie-iunie).

În anul 2019, cea mai mare valoare medie anuală a concentrației de CO a fost înregistrată la stația CJ-3 cu rezerva funcționării analizorului din stație de doar 4 luni în perioada martie-iunie.



• Ozon – O₃

Ozonul este forma alotropică a oxigenului, având molecula formată din trei atomi, generat prin descărcări electrice, reacții fotochimice sau cu radicali liberi.

Ozonul este de două tipuri:

- stratosferic – gaz care absoarbe radiațiile ultraviolete, protejând astfel viața pe Terra (90% din cantitatea totală de ozon);
- troposferic – gaz poluant secundar cu acțiune puternic iritantă (10% din cantitatea totală de ozon).

Ozonul troposferic rezultat în urma procesului de descompunere chimică a moleculelor de oxigen, la nivel respirabil, afectează negativ sănătatea populației, (afectează aparatul respirator generând: dificultate respiratorie, reducerea funcțiilor plămânilor și astm, irită ochii, provoacă congestii nazale, reduce rezistența la infecții etc.) mai ales în aglomerările urbane.

Ozonul are densitatea de 1,66 ori mai mare decât aerul din această cauză se menține aproape de sol, el are implicații grave și asupra productivității plantelor, prin afectarea mecanismului de fotosinteză, de formare a frunzelor și de dezvoltare a plantelor, fiind apreciat ca unul din cei mai agresivi poluanți.

Ca surse generatoare de ozon troposferic amintim:

- arderea combustibililor fosili: cărbune, produse petroliere, în surse fixe și mobile (trafic)
- depozitarea și distribuția benzinei
- utilizarea solvenților organici
- procesele de compostare a gunoaielor menajere și industriale.

Cantitatea de ozon troposferic este foarte variabilă în timp și spațiu, știut fiind faptul că precursorii sunt transportați la distanțe mari de sursă, Din aceste considerente ozonul este foarte greu de urmărit, fiind necesară în mod deosebit și monitorizarea precursorilor săi: oxizi de azot, metan, compuși organici volatili, Nocivitatea compușilor organici volatili este pusă în evidență prin concentrația mai mare sau mai mică de ozon troposferic.

Evoluția concentrațiilor medii lunare de O₃ măsurate în județul Cluj cu ajutorul stațiilor automate de monitorizare a calității aerului au pus în evidență următoarele valori, conform graficului din Figura 31.

În urma măsurărilor efectuate, în anul 2019, pentru indicatorul O₃ s-au înregistrat valori ale concentrațiilor medii lunare care s-au situat în domeniul de concentrații 9,51 μg/mc – valoare minimă înregistrată în Cluj-Napoca la stația de tip suburban (CJ-3) în luna noiembrie și 81,38 μg/mc – valoare maximă înregistrată la stația de tip industrial (CJ-4) în luna aprilie.

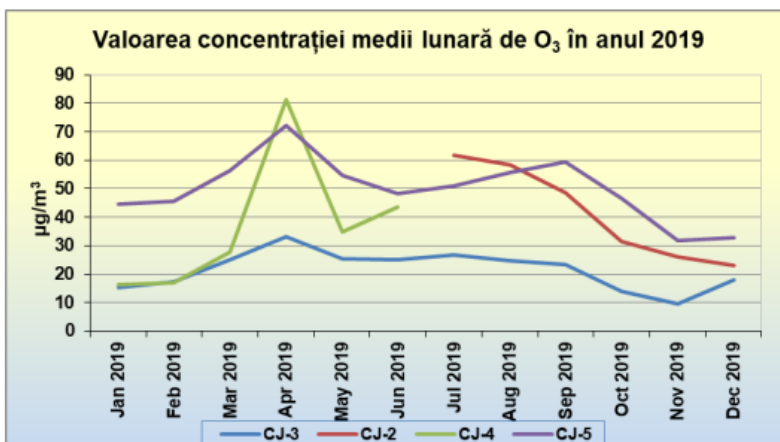


Figura 31. Evoluția concentrațiilor medii lunare pentru indicatorul O₃, județul Cluj, din anul 2019

Valorile medii anuale înregistrate pentru indicatorul O₃ la cele patru stații automate de monitorizare a calității aerului din județul Cluj sunt evidențiate în Tabelul următor.

Tabel 24. Concentrații medii anuale O₃, în județul Cluj în anul 2019

Denumirea stației	Concentrația medie anuală O ₃ µg/mc
CJ2 – Liceul Nicolae Bălcescu – urban	41,58
CJ3 – cartier Grigorescu – suburban	21,44
CJ4 – str, Dâmboviței – industrial	36,75
CJ5 – Dej - urban	49,92

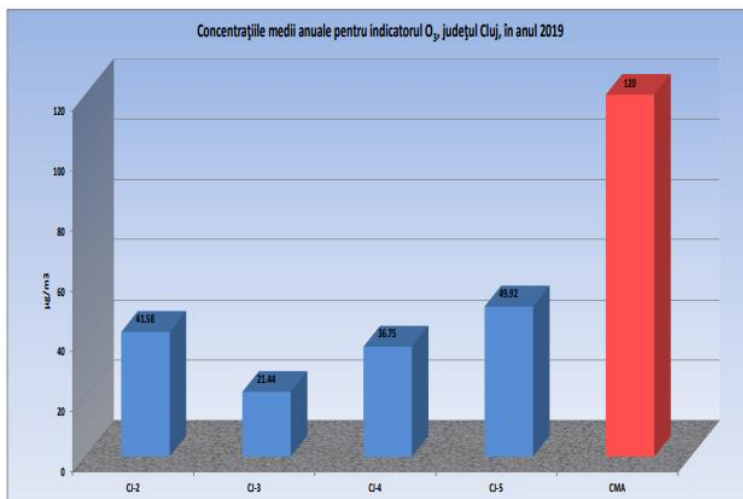


Figura 32. Evoluția concentrațiilor medii anuale pentru indicatorul O₃, județul Cluj, în anul 2019

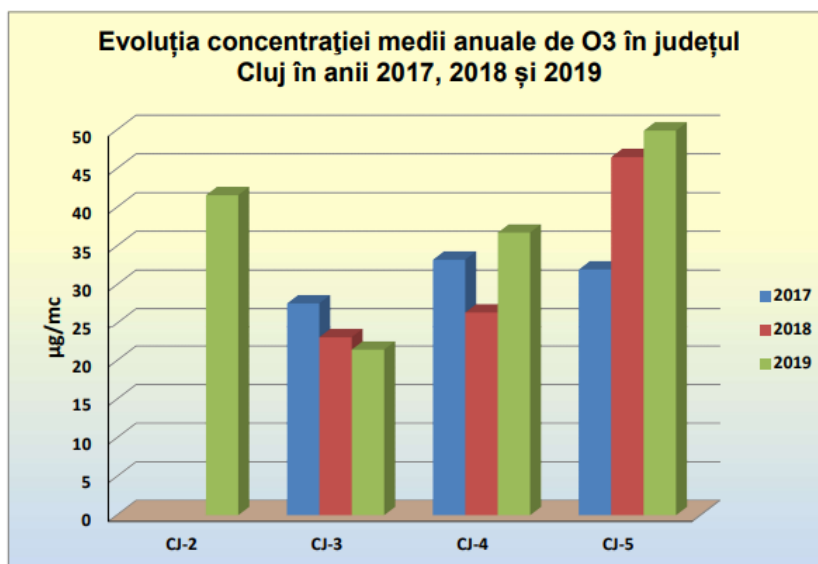


Figura 33. Evoluția concentrațiilor medii anuale pentru indicatorul O₃, județul Cluj în anii 2017, 2018 și 2019

Cea mai mică valoare a concentrației medii anuale pentru indicatorul O₃ în anul 2019 s-a înregistrat în Cluj-Napoca la stația de tip suburban: 21,44 µg/mc. Valoarea concentrației de ozon înregistrată la stația de tip industrial în Cluj-Napoca (CJ-4) a fost 36,75 µg/mc.

Evoluția concentrațiilor medii anuale pentru indicatorul O₃, județul Cluj în anii 2017 - 2019 este redată în Figura 32.

Valoarea concentrațiilor medii anuale de ozon au scăzut în 2019 față de 2018 la stația automate de monitorizare a calității aerului din Cluj-Napoca CJ-3, și a crescut la stațiile CJ-4 de tip industrial.

Pentru stația CJ-2, valoarea ridicată a concentrației medii anuale de ozon trebuie consemnată sub rezerva unei capturi de date de doar 6 luni (iulie-decembrie).

Valoarea-țintă a concentrației de ozon pentru protecția sănătății umane este, începând cu anul 2010, de 120 µg/mc pentru valoarea maximă zilnică a mediilor mobile pe 8 ore, în aceste condiții nu sunt permise depășiri în mai mult de 25 de zile pe an calendaristic, mediat pe trei ani.

- **Particule în suspensie**

Pulberile în suspensie reprezintă un amestec complex de particule foarte mici și picături de lichid, Natura acestor pulberi este extrem de diversă, Astfel, ele pot conține particule de carbon (funingine), metale grele, oxizi de fier, sulfatați, dar și alte noxe toxice, unele dintre acestea având efecte cancerigene (cum este cazul poluanților organici persistenți, PAH, și PCB).

Poluarea atmosferei cu pulberi în suspensie se datorează mai multor tipuri de surse. În județul Cluj, cantitatea cea mai importantă de pulberi în suspensie provine din traficul rutier, de la lucrările de construcții, datorită aplicării pe carosabil a materialului antiderapant în perioadele reci ale anului, din arderea gazului metan pentru generarea de căldură, abur, apă caldă.

Particulele PM_{2,5}

PM_{2,5} – reprezintă pulberile în suspensie care trec printr-un orificiu de selectare cu un randament de separare de 50% pentru un diametru aerodinamic de 2,5 μm.

Pulberile în suspensie cu diametrul de 2,5 micrometri denumite generic PM_{2,5} au un impact negativ semnificativ asupra sănătății umane, Nu a fost identificat un prag-limită sub care PM_{2,5} nu ar prezenta nici un risc.

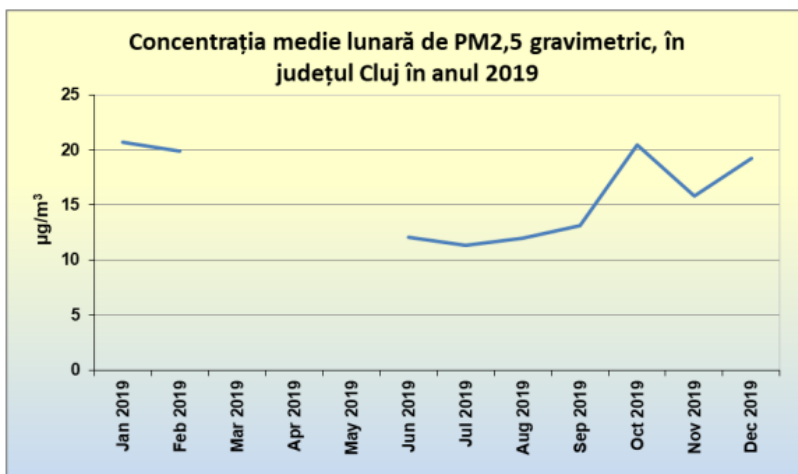


Figura 34. Evoluția concentrațiilor medii lunare pentru indicatorul PM_{2,5}, județul Cluj, în anul 2019

Evoluția concentrațiilor medii lunare de PM_{2,5} măsurate în anul 2019, cu ajutorul stației automate de monitorizare a calității aerului CJ-2 au pus în evidență următoarele valori mai mici de 30 μg/mc.

În urma măsurărilor efectuate, în perioada 2015-2019, pentru indicatorul PM_{2,5} s-au înregistrat valori ale concentrațiilor medii lunare care s-au situat în următoarele domenii de concentrații:

PM _{2,5}	anul 2015	anul 2016	anul 2017	anul 2018	Anul 2019
Max, μg/mc	31,32	28,73	48,05	14,48	20,68
Min, μg/mc	11,82	10,82	10,63	26,97	11,33

Pentru anul 2019 concentrația maximă lunară de PM_{2,5} s-a înregistrat în luna ianuarie, iar valoarea minimă în luna iulie. În luna octombrie s-a înregistrat o valoare foarte apropiată de concentrația maximă, aceasta fiind de 20,48 μg/mc.

Valorile medii anuale înregistrate pentru indicatorul PM_{2,5} la stația automată de monitorizare a calității aerului de tip urban (CJ-2) situată în incinta Liceului teoretic Nicolae Bălcescu, din municipiul Cluj-Napoca, în perioada 2015 - 2019 sunt evidențiate în Tabelul următor.

Tabel 25. Concentrații medii anuale PM_{2,5}, 2015-2019, județul Cluj

Anul	Concentrația medie anuală PM _{2,5} , μg/mc
2015	17,74
2016	20,19
2017	19,73
2018	20,60
2019	16,06
Limita anuală	25,00

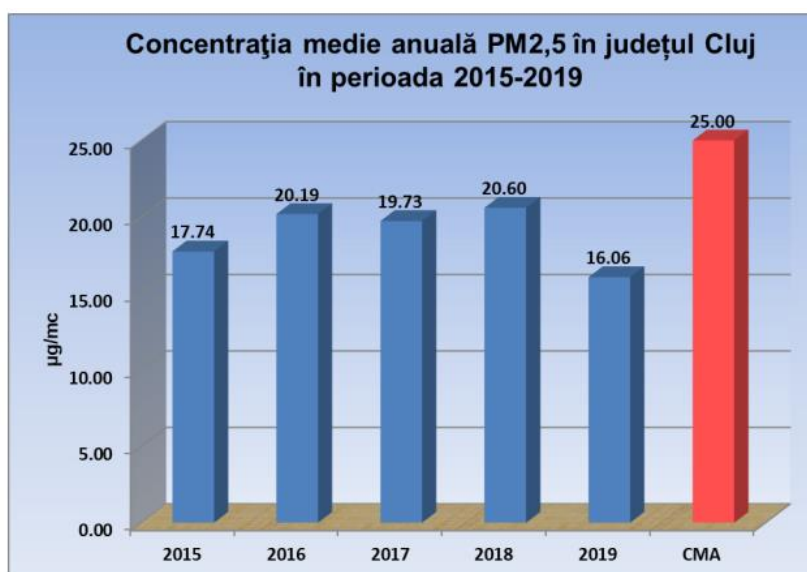


Figura 35. Evoluția concentrațiilor medii anuale pentru indicatorul PM_{2,5}, județul Cluj, în perioada 2015-2019

Evoluția concentrațiilor medii anuale de PM_{2,5} în perioada 2015-2019 au pus în evidență diferențe foarte mici, conform graficului din figura 35. În anul 2019 s-a înregistrat valoarea cea mai mică a mediei anuale de PM_{2,5}. În anul 2018 valoarea concentrației medii anuale a fost 20,60 μg/mc, fiind cea mai mare înregistrată în intervalul studiat. Toate concentrațiile medii anuale din intervalul 2015-2019 sunt mai mici decât concentrația maximă admisibilă.

- **Particulele PM₁₀ gravimetric**

Metoda de măsurare de referință prevăzută de Legea 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător pentru indicatorul PM₁₀ este metoda gravimetrică, care se bazează pe colectarea pe filtre a fracțiunilor PM₁₀ a pulberilor în suspensie din aer și determinarea masei acestora prin metoda cântărire, în laborator. În conformitate cu Legea 104/2011 valoarea limită zilnică pentru PM₁₀ este de 50 μg/mc, cu condiția de a nu se depăși această valoare mai mult de 35 ori într-un an calendaristic în fiecare stație, iar valoarea limită anuală, începând cu anul 2010 este de 40 μg/mc.

Evoluția concentrațiilor medii lunare de PM10 măsurate gravimetric în anul 2019 în județul Cluj au pus în evidență următoarele valori, conform graficului din Figura 36.

În urma măsurărilor efectuate, în anul 2019, pentru indicatorul PM10 gravimetric s-au înregistrat valori ale concentrațiilor medii lunare care s-au situat în domeniul de concentrații minime de 16,90 $\mu\text{g}/\text{mc}$ și maxime de 36,45 $\mu\text{g}/\text{mc}$.

Din Figura 35 se poate observa că, în cursul anului 2018, evoluția concentrației medii lunare a indicatorului PM10 are o perioadă de maxim în lunile octombrie-noiembrie și perioadă de minim în lunile iunie și iulie. Această tendință a fost respectată la toate cele 4 stații în care se determină concentrația PM10 prin metoda gravimetrică.

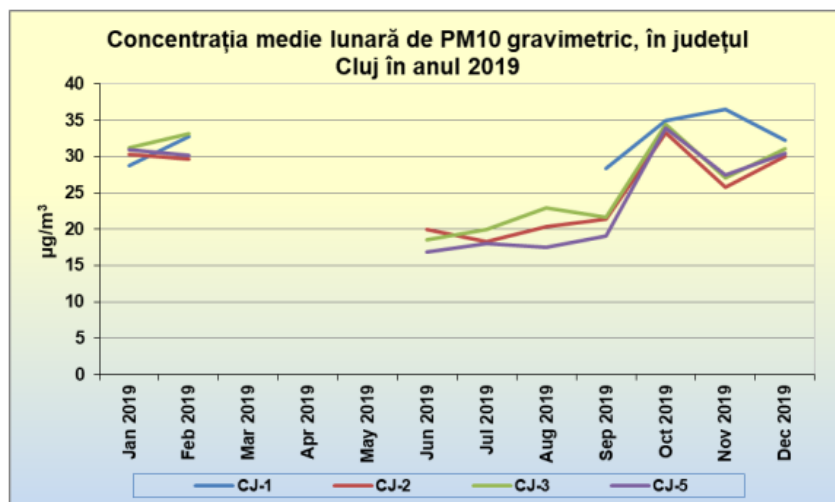


Figura 36. Evoluția concentrațiilor medii lunare pentru indicatorul PM10, în județul Cluj, în anul 2019 (metoda gravimetrică).

În anul 2019 s-au înregistrat în total 33 depășiri ale valorii limită (VL) la probele de PM10 recoltate zilnic, (CMA la 24 ore este 50 $\mu\text{g}/\text{mc}$) astfel:

- 9 depășiri la stația de tip trafic din Cluj-Napoca (CJ-1), în lunile februarie (zilele de 18 și 19), octombrie (ziua de 27), noiembrie (ziua de 27) și decembrie (zilele de 7, 8, 18, 19 și 20);
- 8 depășiri la stația de tip urban din Cluj-Napoca (CJ-2) în lunile februarie (ziua de 19), octombrie (zilele de 27 și 28), noiembrie (ziua de 27) și decembrie (zilele de 7, 8, 18 și 19);
- 11 depășiri la stația suburbană situată în cartierul Grigorescu din municipiul Cluj-Napoca (CJ-3), în lunile ianuarie (ziua de 29), februarie (zilele de 18 și 19), octombrie (zilele de 27 și 28), noiembrie (ziua de 27) și decembrie (zilele de 7, 8, 18, 19 și 20);
- 5 depășiri la stația de tip urban din Dej (CJ-5) în lunile februarie (ziua de 18), octombrie (zilele de 18 și 27) și decembrie (zilele de 19 și 20);

Din totalul de 33 de depășiri, 30% provin din mediul urban, 32% din mediul suburban și 38% din trafic (Figura 37). Trebuie să amintim faptul că, în ultima perioadă, traficul din mediul urban și mai ales cel din mediul suburban au o contribuție tot mai mare la deprecierea calității aerului ambiant. Din păcate această contribuție nu poate fi cuantificată separat, dar contribuția ei este semnificativă în cazul depășirilor concentrației de pulberi.

În anul 2019 contribuția cea mai importantă în imisiile de pulberi a adus-o traficul, urmat de cel suburban și de cel urban. Din acestea, contribuția urban și a mediul suburban la valorile de PM10 în 2019 au scăzut față de 2018 în detrimentul contribuției traficului care a înregistrat o creștere de la 22% la 38% (Figura 38).

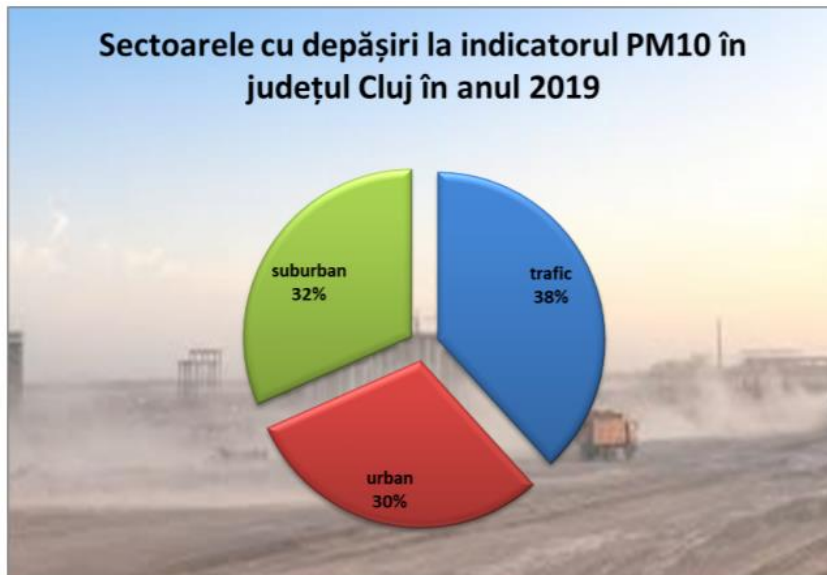


Figura 37. Sectoarele cu depășiri la indicatorul PM₁₀, în județul Cluj, în anul 2019.

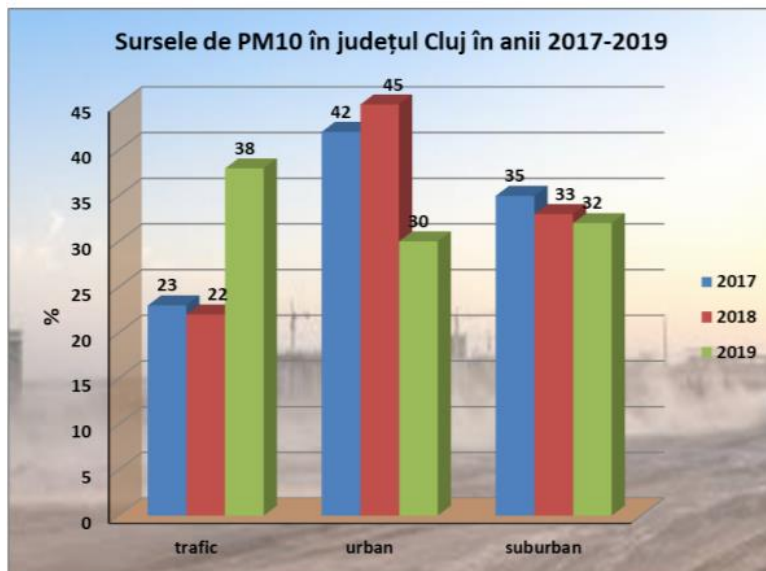


Figura 38. Sursele de PM₁₀, în județul Cluj, în perioada 2017- 2019.

Valorile medii anuale înregistrate pentru indicatorul PM₁₀ gravimetric la stațiile automate de monitorizare a calității aerului din județul Cluj sunt evidențiate în Tabelul următor. Începând cu anul 2017 stația de tip urban din Cluj-Napoca este dotată, pe lângă echipamentul de recoltare

a pulberilor PM_{2,5}, și cu echipament specific recoltării particulelor PM₁₀.

Tabel 26. Concentrații medii anuale PM₁₀ gravimetric 2019, județul Cluj

Denumirea stației	Concentrația medie anuală PM ₁₀ grav μg/mc
CJ1 – Cluj-Napoca – trafic	32,27
CJ2 – Cluj-Napoca – urban	25,46
CJ3 – Cluj-Napoca – suburban	26,65
CJ5 – Dej – urban	24,94
Valoarea limită anuală	40

Pentru indicatorul PM₁₀ gravimetric, în anul 2019 s-au înregistrat valori ale concentrațiilor medii anuale care s-au situat sub valoarea limită anuală (40 μg/mc), pentru protecția sănătății umane, în toate cele patru puncte de prelevare.

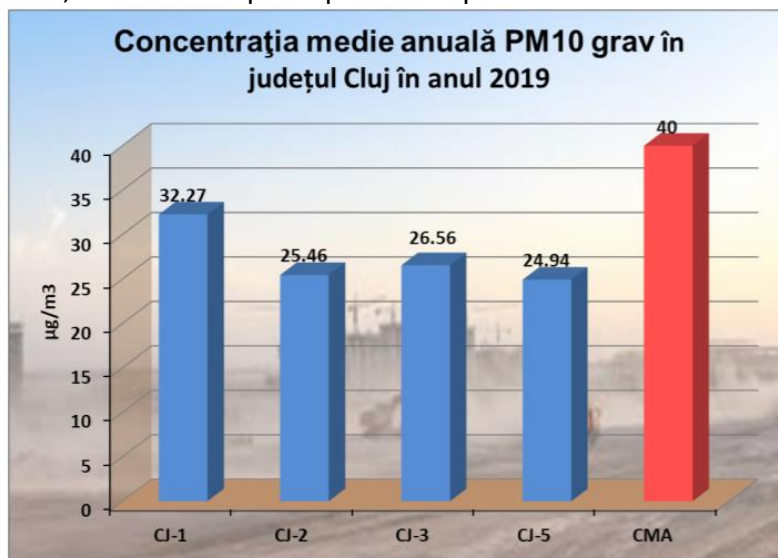


Figura 39. Evoluția concentrațiilor medii anuale pentru indicatorul PM₁₀, județul Cluj, în anul 2019 (metoda gravimetrică)

Concentrația medie anuală a PM₁₀, în județul Cluj, a fost mai mică în anul 2019 decât în 2018, cu excepția stației de tip trafic CJ-1, unde media anuală de PM₁₀ a crescut (Figura 40).

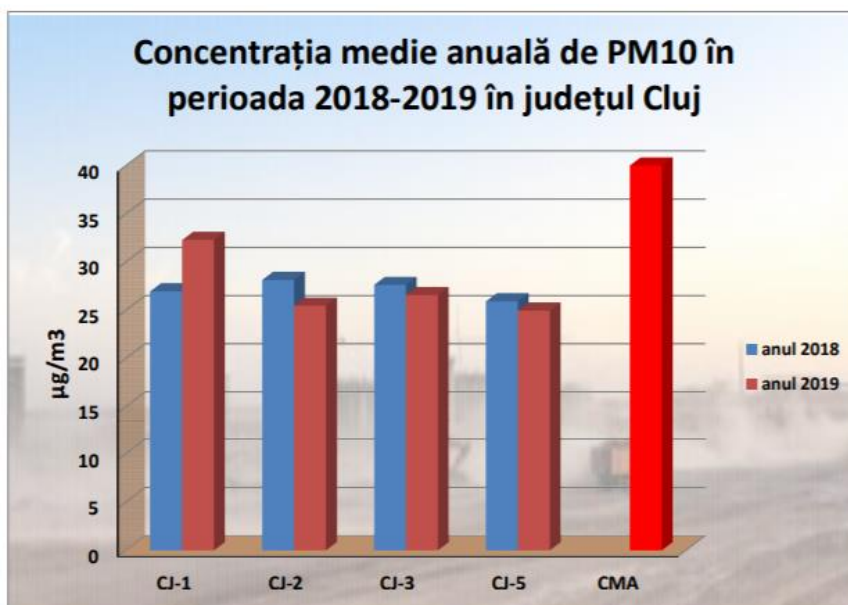


Figura 40. Evoluția concentrațiilor medii anuale pentru indicatorul PM10, județul Cluj în perioada 2018-2019.

Metale grele (Pb, Cd, Ni și As)

Metalele grele nu pot fi degradate pe cale naturală, având timp îndelungat de remanență în mediu. Pe termen lung sunt periculoase, deoarece se pot acumula în lanțul trofic. Metalele grele din aer (Pb, Cd, Ni și As) se determină prin metoda spectrometrică cu absorbție atomică și cuptor de grafit (AAS-CG). În anul 2019, din motive tehnice, metalele grele din PM10 nu au fost determinate.

Compuși organici volatili

În anul 2019, pentru indicatorul compuși organici volatili (benzen, toluen, xilen și etilbenzen) s-au efectuat prelevări de probe la stațiile CJ-1 de tip trafic și CJ-2 de tip urban din municipiul Cluj-Napoca și la stația de tip urban CJ-5 de la Dej.

Metoda de determinare a concentrației de benzen din aer este cea cromatografică și este prevăzută în standardul **SR EN 14662 – Calitatea aerului înconjurător, Metodă standardizată pentru măsurarea concentrațiilor de benzen – Părțile 1, 2 și 3**. Prin această metodă se determină, din aceeași probă cu benzenul și toluenul, etilbenzenul, o-xilenul, mxilenul și p-xilenul.

Variația concentrațiilor medii lunare de benzen măsurate la stațiile automate pentru monitorizarea calității aerului din județul Cluj în anul 2019 este redată în Figura 41.

Cea mai mică valoare a concentrației medii lunare de benzen a fost măsurată în luna mai la stația de tip trafic CJ-1 și a fost de 0,31 µg/mc.

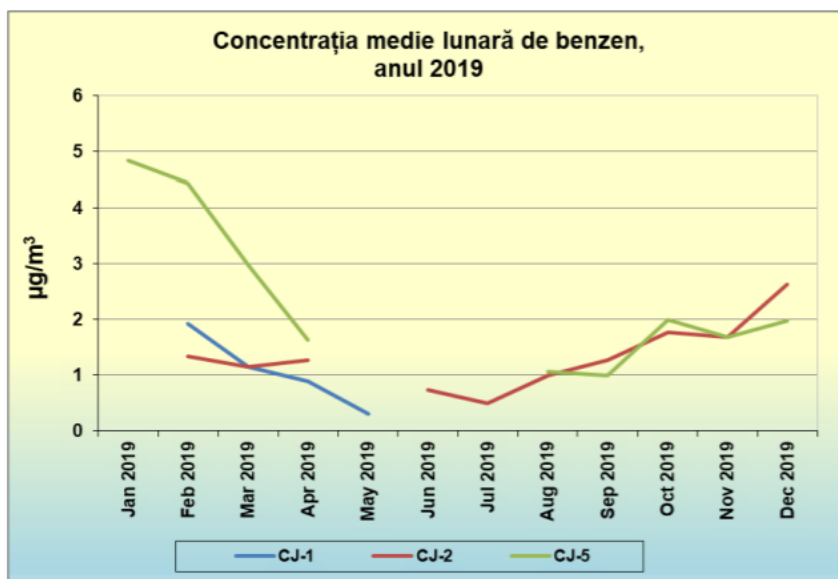


Figura 41. Variația concentrației medii lunare de benzen în anul 2019 în județul Cluj

În anul 2019 se remarcă minime ale concentrației de benzen în lunile mai și iulie la stații de monitorizare CJ-1 și respectiv CJ-2. La stația CJ-1 începând cu luna aprilie analizorul de BTEX a fost oprit din motive tehnice. La stația CJ-5 avem o valoare minimă de 1,0 µg/mc în luna septembrie. Valorile maxime ale concentrației medii lunare de benzen s-au înregistrat în luna ianuarie la stația CJ-5 și în februarie la stația CJ-1. La stația CJ-2 se poate observa o tendință de creștere a concentrației medii lunare de benzen începând cu luna septembrie, astfel că în decembrie a atins nivelul maxim, adică 2,63 µg/mc.

Concentrația medie anuală de **benzen** în județul Cluj în anul 2019 este redată în Tabelul următor:

Tabel 27. Concentrații medii anuale de benzen în anul 2019, județul Cluj

Denumirea stației	Concentrația medie anuală de benzen µg/mc
CJ1 – Cluj-Napoca – trafic	1,07
CJ2 – Cluj-Napoca – urban	1,34
CJ5 – Dej – urban	2,40
Valoarea limită anuală	5

Toate valorile mediilor anuale ale concentrației de benzen se află sub limita anuală de 5 µg/mc. Pentru stația CJ-1 de tip trafic media anuală este calculată pe baza datelor din perioada februarie-mai, restul anului datele au lipsit din motive tehnice. Variația concentrației medii anuale de benzen în județul Cluj în anul 2019 comparativ cu anul 2018 este redată în Figura 42.

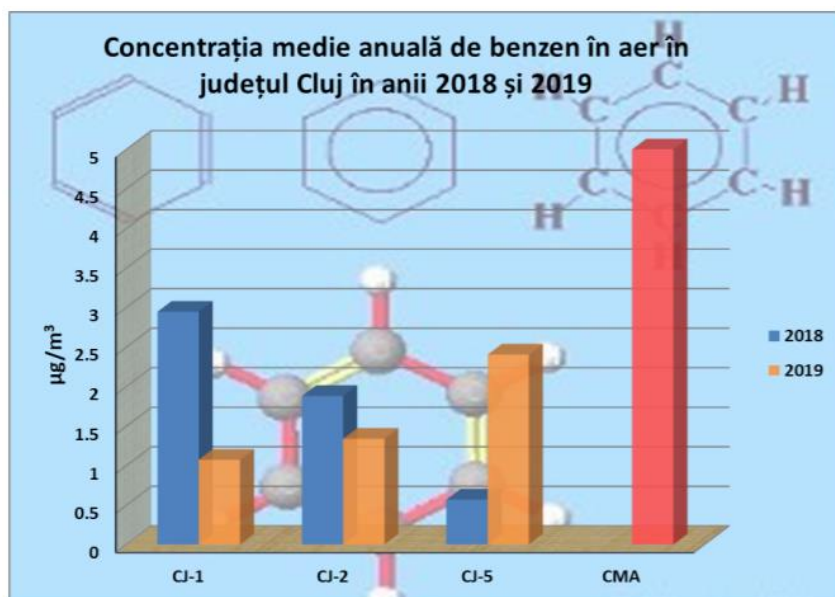


Figura 42. Variația concentrației medii lunare de benzen în anul 2019 comparativ cu anul 2018, în județul Cluj

În anul 2019, concentrațiile medii anuale de benzen măsurate la cele două stații automate din Cluj-Napoca au fost mai mici decât cele măsurate în anul 2018. Cea mai mică valoare a concentrației medii anuale de benzen a fost măsurată la stația CJ-1.

Valoarea medie anuală a concentrației de benzen măsurată la stațiile CJ-1 și CJ-2 se află sub valoarea pragului inferior de evaluare. Aceste rezultate permit utilizarea pe viitor a unei combinații de măsurători fixe și tehnici de modelare și/sau măsurători indicative.

Determinarea concentrației de **toluen, etilbenzen, o-xilen, m-xilen și p-xilen** se face automat din aceeași probă din care se analizează benzenul, doar că pentru acești indicatori nu avem reglementate valori limite și nici praguri inferior și superior de evaluare. Variația concentrației medii lunare de toluen măsurată la stațiile CJ-1, CJ-2 și CJ-5 în anul 2019 este redată în Figura 43.

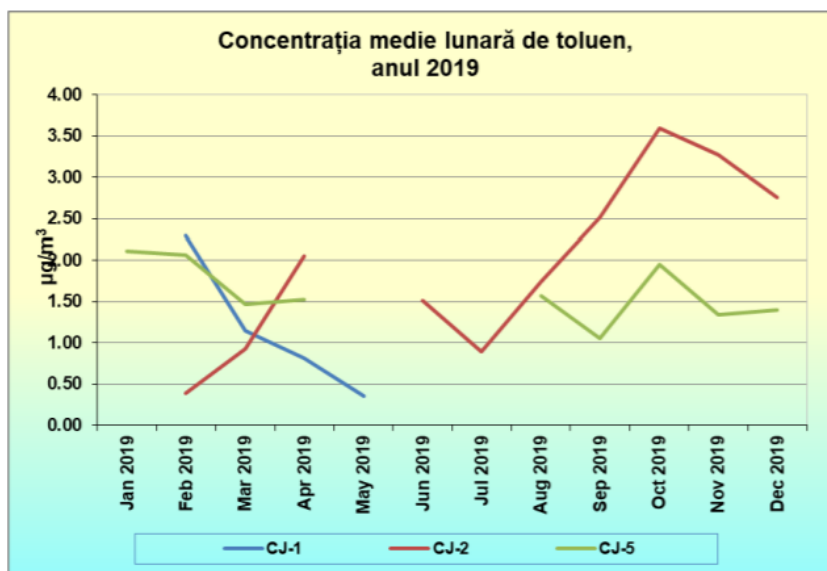


Figura 43. Variația concentrației medii lunare de toluen în anul 2019 în județul Cluj

Cea mai mare valoare a concentrației medii lunare de toluen s-a măsurat în luna octombrie (3,59 µg/mc) la stația CJ-2 de tip urban, iar cea mai mică în luna mai (0,35 µg/mc) la stația CJ-1 de tip trafic. Începând cu luna mai, stația CJ-1 nu a mai măsurat concentrația de toluen din motive tehnice.

Concentrația medie anuală de toluen în anul 2019 este prezentată în Tabelul următor. Cea mai mare valoare s-a înregistrat la stația CJ-2 de tip urban din Cluj-Napoca. Pentru stația CJ-1 de tip trafic nu a putut fi calculată media anuală din cauza lipsei de date.

Tabel 28. Concentrații medii anuale de toluen în anul 2019, județul Cluj

Denumirea stației	Concentrația medie anuală de toluen µg/mc
CJ1 – Cluj-Napoca – trafic	1,15
CJ2 – Cluj-Napoca – urban	1,96
CJ5 – Dej – urban	1,61

Variația concentrației medii lunare de **etilbenzen** în anul 2019 în județul Cluj este redată în Figura 44. Cea mai mare valoare a concentrației medii lunare de etilbenzen s-a înregistrat în luna noiembrie (1,52 µg/mc) la stația de tip urban CJ-2 din Cluj-Napoca, iar cea mai mică în luna martie (0,09 µg/mc) tot la stația de tip trafic CJ-1.

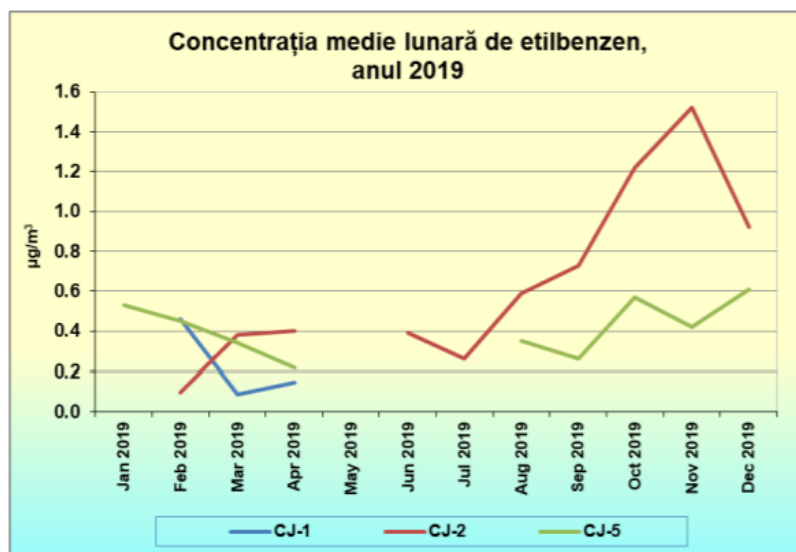


Figura 44. Variația concentrației medii lunare de etilbenzen în anul 2019 în județul Cluj

Concentrațiile medii anuale pentru etilbenzen măsurate în anul 2019 în județul Cluj sunt prezentate în Tabelul următor.

Tabel 29. Concentrații medii anuale de etilbenzen în anul 2019, județul Cluj

Denumirea stației	Concentrația medie anuală de etilbenzen $\mu\text{g}/\text{mc}$
CJ1 – Cluj-Napoca – trafic	0,23
CJ2 – Cluj-Napoca – urban	0,65
CJ5 – Dej – urban	0,42

Variația concentrației medii anuale de etilbenzen este asemănătoare cu cea a toluenului: cea mai mare valoare s-a înregistrat la stația CJ-2 de tip urban din Cluj-Napoca.

Variația concentrației medii lunare de *o*-xilen, *m*-xilen și *p*-xilen în județul Cluj în anul 2019 sunt redată în figurile următoare.

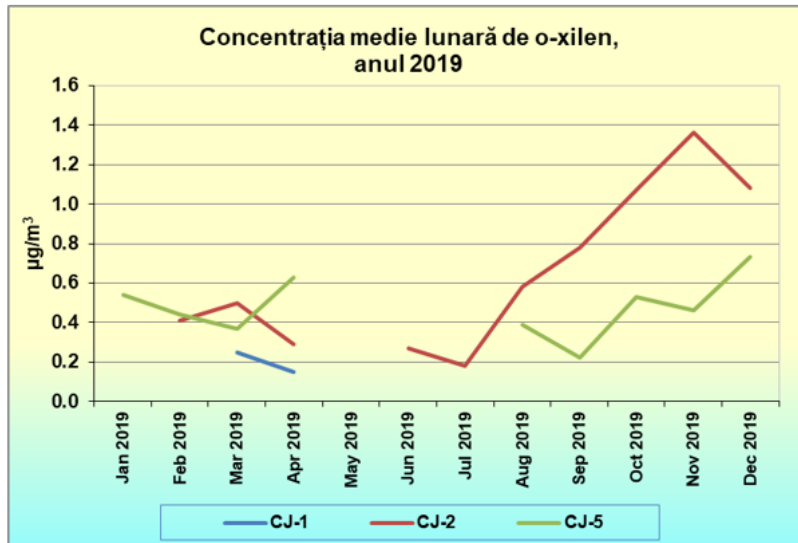


Figura 45. Variația concentrației medii lunare de o-xilen în anul 2019 în județul Cluj

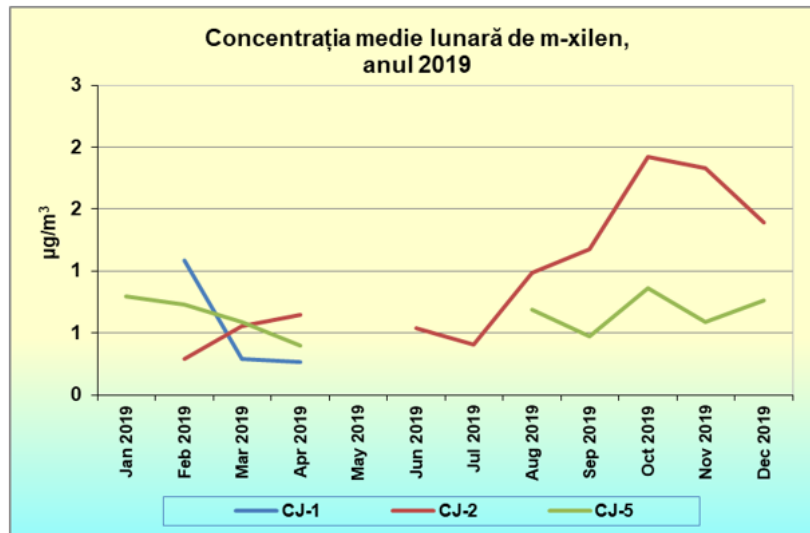


Figura 46. Variația concentrației medii lunare de m-xilen în anul 2019 în județul Cluj

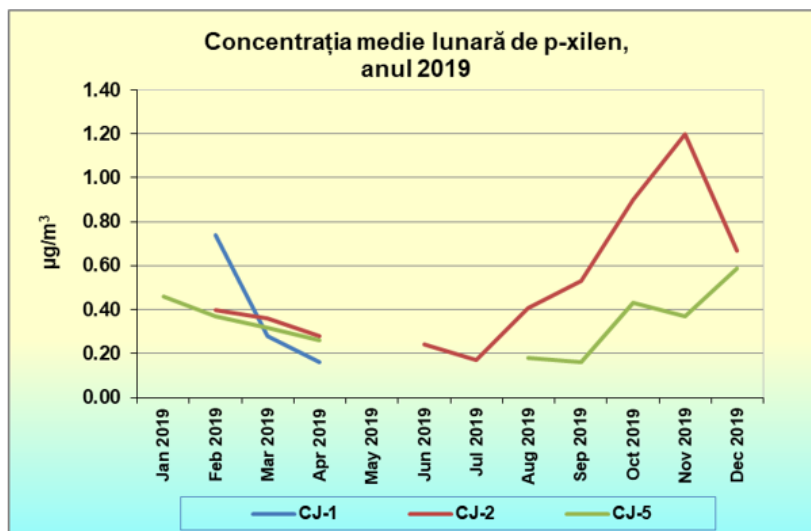


Figura 47. Variația concentrației medii lunare de p-xilen în anul 2019 în județul Cluj

Concentrațiile medii anuale a celor trei izomeri ai xilenului sunt redată în Tabelul următor. Concentrațiile cele mai mari au fost înregistrate la stația CJ-2.

Tabel 30. Concentrații medii anuale de xileni în anul 2019, județul Cluj

Denumirea componentului	Concentrația medie anuală de xileni µg/mc	
	CJ-1	CJ-2
o-Xilen	0,200	0,652
m-Xilen	0,550	0,976
p-Xilen	0,393	0,516

- **Amoniacul**

Determinările pentru concentrația de amoniac din aer au fost făcute doar cu metoda manuală. Aceste determinări au ca scop evaluarea concentrației momentane de imisii de NH₃ în aerul ambiental în zonele urbane din județul Cluj neacoperite de măsurătorile continue automate. În acest sens au fost stabilite patru puncte de recoltare în municipiile Turda, Câmpia Turzii și Gherla și în orașul Huedin.

Punctele de prelevare a probelor pentru determinarea concentrației de NH₃ din mediul ambiental au fost amplasate în zona centrală a localităților. Metoda de determinare a concentrației de amoniac din aer este conform **STAS 10812/76 – Puritatea aerului. Determinarea amoniacului**. Metoda de prelevare este de scurtă durată (30 minute), cu o frecvență lunară și se face cu ajutorul barbotoarelor.

Tabel 31. Concentrația medie a dioxidului de azot în mediu ambiental în anul 2019 în județul Cluj, metoda manuală.

Luna	Concentrația de NH ₃ , mg/m ³ (MSD)			
	Huedin	Câmpia Turzii	Turda	Gherla
ianuarie	0,135	0,108	0,120	0,074
februarie	0,141	0,158	0,168	0,194
martie	0,168	0,140	0,128	0,113
aprilie	0,041	0,062	0,157	0,097
mai	0,170	0,107	0,094	0,139
iunie	0,132	0,172	0,157	0,152
iulie	0,195	0,147	0,150	0,165
august	0,173	0,170	0,152	0,278
septembrie	0,128	0,016	0,051	0,208
octombrie	0,151	0,095	0,125	0,127
noiembrie	0,115	0,111	0,047	0,190
decembrie	0,039	0,241	0,236	0,098
MEDIA	0,132	0,127	0,132	0,153

Valoarea concentrației de NH₃ din aerul ambiental se compară cu concentrația medie admisibilă (CMA) conform STAS 12574/87. Aer în zone protejate. Condiții de calitate. Pentru metoda de determinare de scurtă durată, concentrația medie admisibilă pentru NH₃ este 0,3 mg/m³. Valoarea cea mai mare a mediei anuale pentru concentrația de NH₃ din aerul ambiental a fost măsurată în zona centrală din Gherla având valoarea de 0,153 mg/m³, iar cea mai mică valoare medie anuală de amoniac din aer a fost de 0,127 mg/m³, măsurată la Câmpia Turzii.

Pentru municipiul Turda și orașul Huedin concentrația medie anuală de amoniac a fost aceeași, având valoare de 0,132 mg/m³. În anul 2019 toate concentrațiile medii de amoniac din aerul ambiental măsurate prin metoda de scurtă durată au fost sub valoarea concentrației medii admisibile (Figura 48).

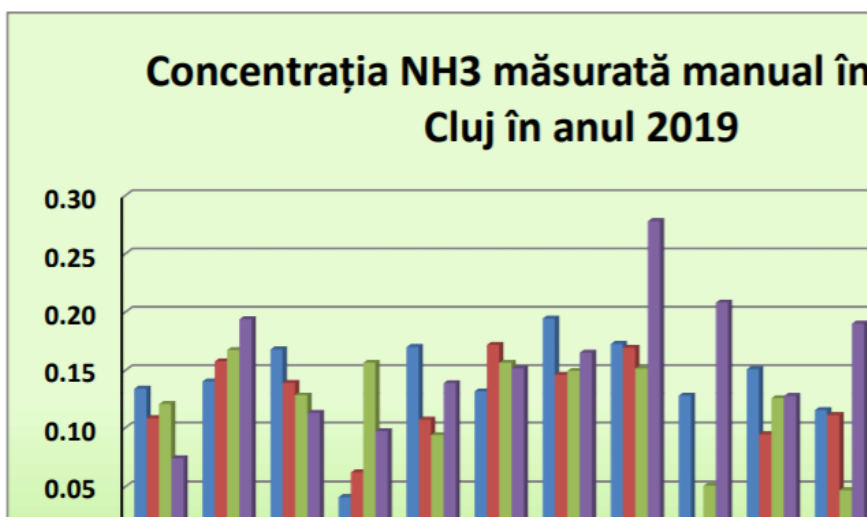


Figura 48. Evoluția concentrației medii de amoniac din aer măsurată manual cu metoda de scurtă durată (MSD) în județul Cluj în anul 2019.

Cea mai mare valoare a concentrației medii de scurtă durată pentru amoniac a fost măsurată la Gherla în luna august, aceasta fiind de 0,278 mg/m³, iar cea mai mică valoare a fost de 0,016 mg/m³ măsurată în luna septembrie la Câmpia Turzii. Valori mari ale concentrațiilor medii de scurtă durată pentru amoniac au fost și în luna decembrie în municipiile Câmpia Turzii și Turda.

❖ Modelarea matematică a dispersiei poluanților în aer

Pentru modelarea dispersiei poluanților atmosferici din zona lucrărilor de construcție a drumului expres A3 - DN1 a fost utilizat programul BREEZE AERMOD/ISCTM, program bazat pe modelul matematic de dispersie AERMOD, elaborat și folosit de Agenția Statelor Unite ale Americii pentru Protecția mediului, US EPA (United States Environmental Protection Agency) a cărei ultimă modificare și îmbunătățire este din data de 01 Octombrie, 2019.

Modelarea dispersiei presupune efectuarea mai multor pași intermediari, cum ar fi pregătirea datelor meteorologice, datelor de suprafață a terenului și cele legate de topografie. Astfel, acest model i-a în considerare caracteristicile topografice și climatice pentru fiecare locație (surse de poluare) și poate prezice concentrații de poluanți din surse punctiforme, de suprafață sau volume.

Datele climatice folosite în etapele pregătitoare modelului de dispersie sunt de două feluri: de suprafață, cu frecvența orară (ISHD - Integrated Surface Hourly Observations) și de radiosondaj (capabile să surprindă variabilitatea condițiilor meteorologice pe profil vertical). Aceste două tipuri de date au fost introduse în modulul AERMET, parcurgând etape de verificare, QA (Quality Assurance) și contopire. Ambele seturi de date au fost preluate de la Administrația Națională Oceanică și Atmosferică (NOAA - <https://www.ncdc.noaa.gov/dataaccess>) a Statelor Unite ale Americii, prin accesarea bazei de date on-line. După prelucrarea acestora, au rezultat două tipuri de fișiere (.sfc și .pfl), conținând informațiile relevante pentru zona, rezoluția spatio-temporală și perioada de studiu, atât pe plan orizontal cât și pe plan vertical.



Datele topografice au fost prelucrate prin modulul AERMAP, integrat în program, cu ajutorul căruia datele topografice au fost corelate cu cele referitoare la sursele de emisie și receptorii acestora.

Pentru evaluarea impactului asupra mediului din perspectiva emisiilor poluante și a schimbărilor climatice va fi aplicată metodologia inclusă în *Update of the Handbook on External Costs of Transport – Final Report, 2014*. Manualul oferă costul cu impactul asupra mediului datorat noxelor, diferențiind pe tipuri de zone traversate (urban, suburban, interurban și autostrăzi), precum și funcție de caracteristicile vehiculelor.

Ghidurile oficiale EMEP / EEA furnizează factori de emisie detaliați pentru toate mijloacele de transport, precum și pentru generarea de energie electrică (important pentru calcularea emisiilor de la trenurile alimentate cu energie electrică). Cei mai noi factori de emisie pentru diferite tipuri de vehicule rutiere utilizate în aceste ghiduri provin din instrumentul software și baza de date COPERT.

În vederea calculării cantităților de emisii ale vehiculelor în etapa de operare pentru scenariul de bază și de proiecție, au fost parcurse următoarele etape:

- Calcularea fluxului de vehicule mediu/an/categorii de vehicule ;
- Calcularea numărului mediu de km efectuați/an/ categorii de vehicule ;
- Calcularea numărului total de km parcuși/an/ categorii de vehicule ;

Cantitățile de emisii estimate pentru perioada 2025 – 2050 obținute din calculele de mai sus au fost introduse în programul COPERT 5, acesta fiind un program software care a fost dezvoltat ca un instrument European pentru calcularea emisiilor din sectorul transportului rutier.

Ulterior, cantitățile de emisii ale vehiculelor în etapa de operare pentru scenariul de bază și de proiecție rezultate din COPERT 5, au fost introduse în programul AERMOD, în vederea determinării concentrațiilor și dispersiei poluanților pentru sursele de emisie mobile.

În tabelele următoare sunt prezentate cantitățile de emisii estimate în perioada 2025 – 2050 – Scenariul fara proiect.

Tabel 32. Cantități de emisii (tone) estimate de PM10, în perioada 2025 – 2050

Categorii vehicule	An 2025	An 2030	An 2035	An 2040	An 2045	An 2050
A3 Turda – Gilău (Scenariu bază)	6.3411	10.2435	11.8974	14.1641	16.0182	18.2019
Buses	0.0324	0.0530	0.0627	0.0722	0.0798	0.0879
Heavy Duty Trucks	2.8252	4.5110	5.2823	6.6657	8.2496	10.1380
Light Commercial Vehicles	0.0682	0.1368	0.2031	0.1907	0.2168	0.2458
Passenger Cars	3.4152	5.5427	6.3493	7.2354	7.4720	7.7301
DN1 Turda – Cluj Napoca (Scenariu bază)	2.0178	0.7465	0.8598	0.9526	1.0426	1.1650
Buses	0.0110	0.0043	0.0047	0.0053	0.0058	0.0065
Heavy Duty Trucks	0.2654	0.0913	0.1009	0.1080	0.1119	0.1199
Light Commercial Vehicles	0.0294	0.0149	0.0147	0.0199	0.0215	0.0235
Passenger Cars	1.7121	0.6359	0.7395	0.8194	0.9035	1.0151

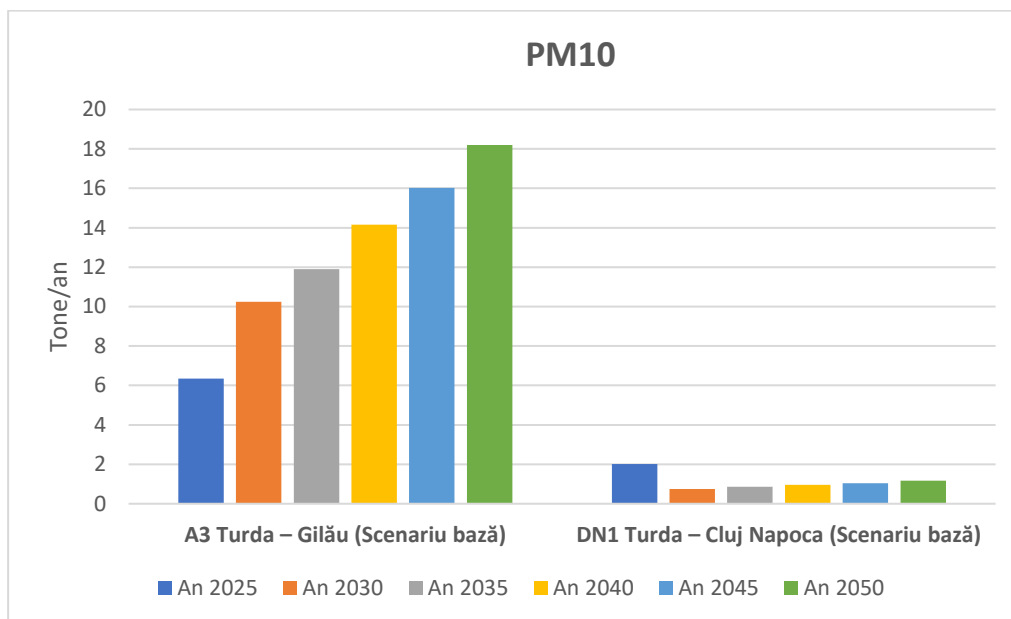


Figura 49. Evoluția cantităților de particule în suspensie PM10

Tabel 33. Cantități de emisii (tone) estimate de PM2,5, în perioada 2025 – 2050

Categorii vehicule	An 2025	An 2030	An 2035	An 2040	An 2045	An 2050
A3 Turda – Gilău (Scenariu bază)	3.6438	5.8893	6.8389	8.1229	9.1524	10.3637
Buses	0.0185	0.0302	0.0358	0.0412	0.0455	0.0501
Heavy Duty Trucks	1.5485	2.4725	2.8953	3.6535	4.5216	5.5567
Light Commercial Vehicles	0.0419	0.0841	0.1249	0.1173	0.1334	0.1512
Passenger Cars	2.0348	3.3024	3.7829	4.3109	4.4519	4.6057
DN1 Turda – Cluj Napoca (Scenariu bază)	1.0835	0.4011	0.4622	0.5122	0.5609	0.6270
Buses	0.0057	0.0022	0.0024	0.0027	0.0030	0.0033
Heavy Duty Trucks	0.1322	0.0455	0.0503	0.0538	0.0557	0.0597
Light Commercial Vehicles	0.0157	0.0080	0.0079	0.0106	0.0115	0.0126
Passenger Cars	0.9299	0.3454	0.4017	0.4451	0.4907	0.5514

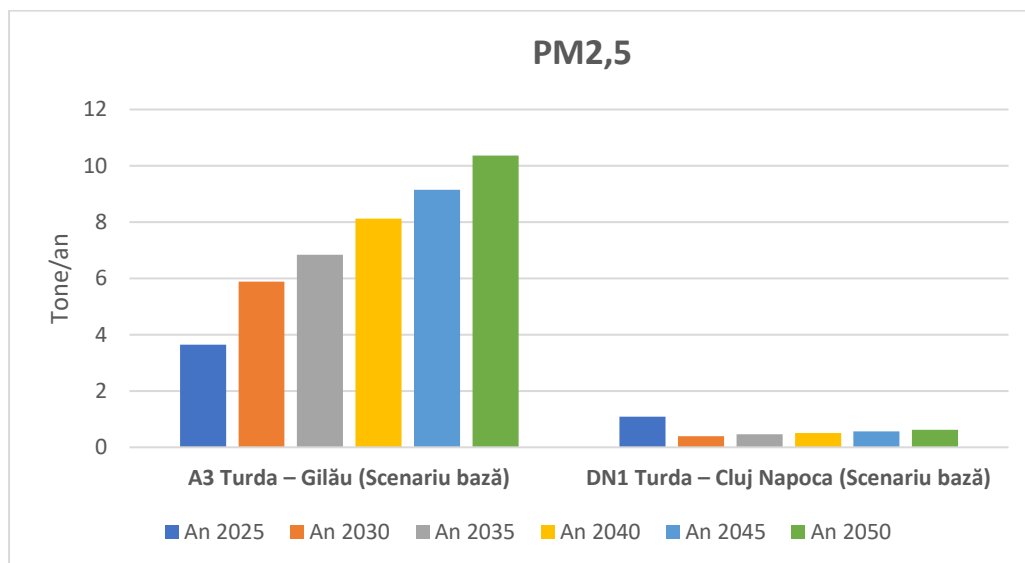


Figura 50. Evoluția cantităților de particule în suspensie PM2,5

Tabel 34. Cantități de emisii (tone) estimate de CO₂ în perioada 2025 – 2050

Categorii vehicule	An 2025	An 2030	An 2035	An 2040	An 2045	An 2050
A3 Turda – Gilău (Scenariu bază)	191.0469	307.4485	358.7368	436.9209	513.7074	604.7700
Buses	0.0559	0.0915	0.1083	0.1247	0.1377	0.1517
Heavy Duty Trucks	128.0692	204.4856	239.4501	302.1583	373.9560	459.5598
Light Commercial Vehicles	1.9673	3.9465	5.8583	5.5011	6.2547	7.0927
Passenger Cars	60.9545	98.9249	113.3202	129.1368	133.3590	137.9658
DN1 Turda – Cluj Napoca (Scenariu bază)	123.2871	45.9017	52.9149	58.8365	64.5543	72.2419
Buses	0.0186	0.0073	0.0080	0.0089	0.0097	0.0109
Heavy Duty Trucks	10.2524	3.5286	3.8970	4.1710	4.3215	4.6331
Light Commercial Vehicles	2.8479	1.4469	1.4246	1.9280	2.0852	2.2775
Passenger Cars	110.1681	40.9190	47.5853	52.7285	58.1378	65.3205

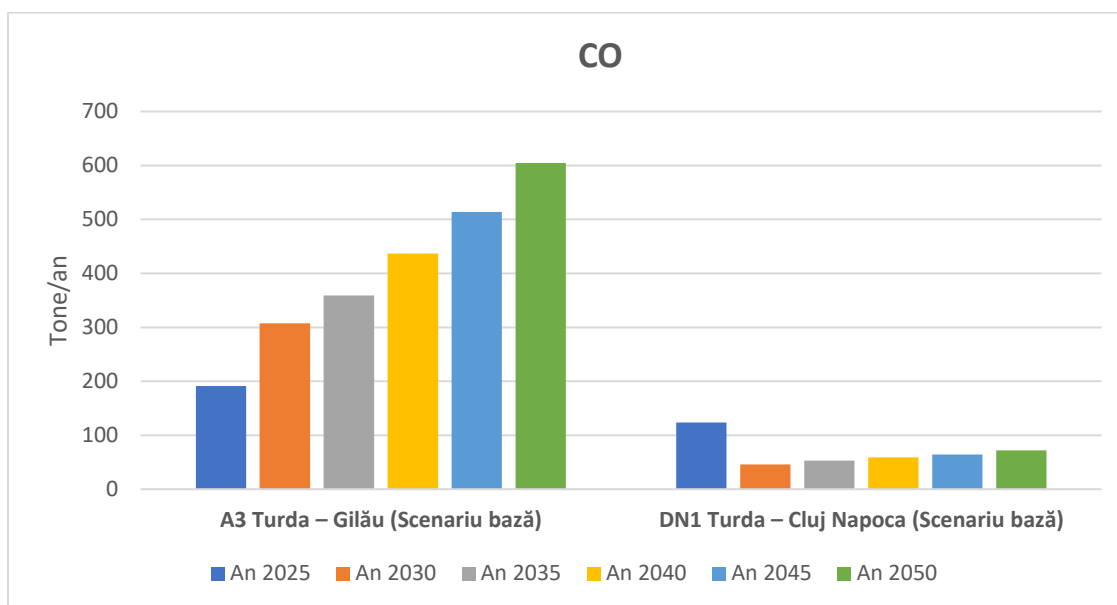


Figura 51. Evoluția cantităților de monoxid de carbon CO

Tabel 35. Cantități de emisii (tone) estimate de NO₂, în perioada 2025 – 2050

Categorii vehicule	An 2025	An 2030	An 2035	An 2040	An 2045	An 2050
A3 Turda – Gilău (Scenariu bază)	9.1310	14.5823	17.0723	21.5202	26.5912	32.6365
Buses	0.0037	0.0060	0.0071	0.0082	0.0091	0.0100
Heavy Duty Trucks	9.0316	14.4206	16.8863	21.3086	26.3718	32.4087
Light Commercial Vehicles	0.0008	0.0016	0.0024	0.0022	0.0025	0.0029
Passenger Cars	0.0949	0.1541	0.1765	0.2011	0.2077	0.2149
DN1 Turda – Cluj Napoca (Scenariu bază)	0.5908	0.2082	0.2334	0.2527	0.2672	0.2911
Buses	0.0031	0.0012	0.0013	0.0015	0.0016	0.0018
Heavy Duty Trucks	0.4216	0.1451	0.1602	0.1715	0.1777	0.1905
Light Commercial Vehicles	0.0012	0.0006	0.0006	0.0008	0.0009	0.0010
Passenger Cars	0.1649	0.0612	0.0712	0.0789	0.0870	0.0978

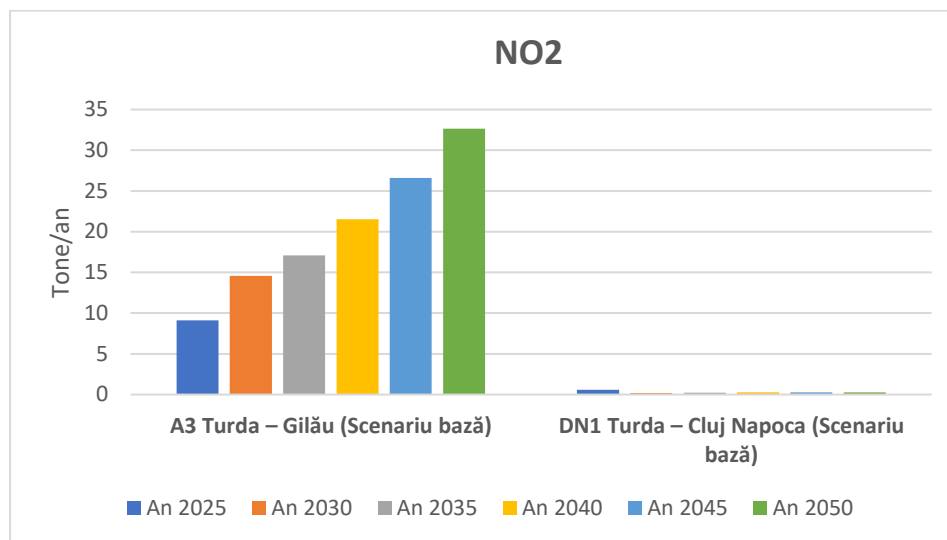


Figura 52. Evoluția cantităților de dioxid de azot NO₂

Tabel 36. Cantități de emisii (tone) estimate de NO_x în perioada 2025 – 2050

Categoriile vehicule	An 2025	An 2030	An 2035	An 2040	An 2045	An 2050
A3 Turda – Gilău (Scenariu bază)	229.0316	365.7911	428.2317	539.6131	666.4378	817.6253
Buses	0.0369	0.0604	0.0715	0.0823	0.0909	0.1001
Heavy Duty Trucks	225.7901	360.5145	422.1579	532.7145	659.2961	810.2182
Light Commercial Vehicles	0.0399	0.0801	0.1189	0.1117	0.1270	0.1440
Passenger Cars	3.1647	5.1360	5.8834	6.7046	6.9238	7.1630
DN1 Turda – Cluj Napoca (Scenariu bază)	16.1275	5.7118	6.4238	6.9745	7.4038	8.0884
Buses	0.0310	0.0121	0.0133	0.0149	0.0162	0.0182
Heavy Duty Trucks	10.5392	3.6273	4.0060	4.2877	4.4424	4.7627
Light Commercial Vehicles	0.0608	0.0309	0.0304	0.0411	0.0445	0.0486
Passenger Cars	5.4965	2.0415	2.3741	2.6307	2.9006	3.2590

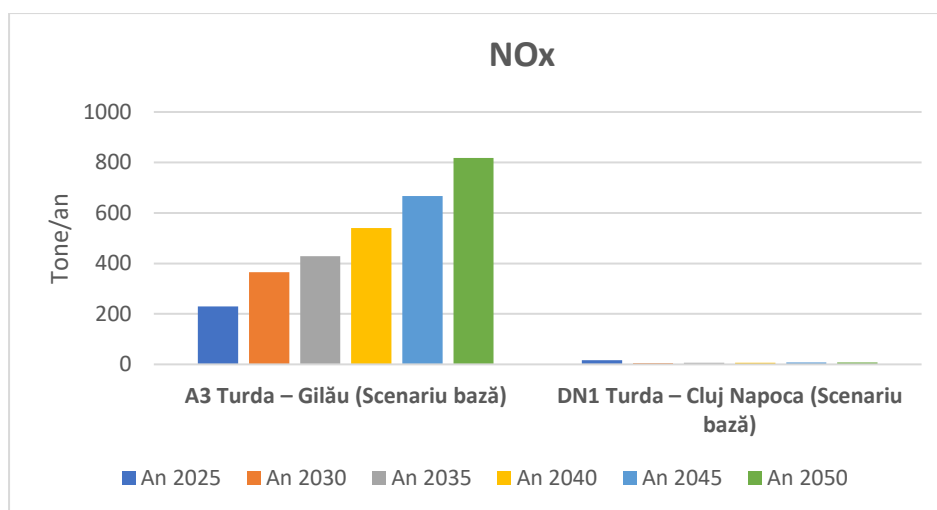


Figura 53. Evoluția cantităților de dioxid de azot NO_x

Tabel 37. Cantități de emisii (tone) estimate de COV, în perioada 2025 – 2050

Categoriile vehicule	An 2025	An 2030	An 2035	An 2040	An 2045	An 2050
A3 Turda – Gilău (Scenariu bază)	87.6717	139.1658	162.6072	204.2082	251.3857	307.5704
Buses	0.0116	0.0189	0.0224	0.0258	0.0285	0.0314
Heavy Duty Trucks	85.5526	135.7988	158.7485	199.8667	246.8963	302.9197
Light Commercial Vehicles	0.0524	0.1096	0.1532	0.1458	0.1614	0.1785
Passenger Cars	2.0552	3.2385	3.6831	4.1699	4.2995	4.4409
DN1 Turda – Cluj Napoca (Scenariu bază)	29.8290	11.6016	13.0439	14.1793	15.1747	16.6255
Buses	0.0031	0.0012	0.0013	0.0015	0.0016	0.0018
Heavy Duty Trucks	13.2050	5.1983	5.6570	5.9946	6.1813	6.5615
Light Commercial Vehicles	0.2285	0.1262	0.1244	0.1635	0.1755	0.1902
Passenger Cars	16.3923	6.2760	7.2612	8.0197	8.8162	9.8720

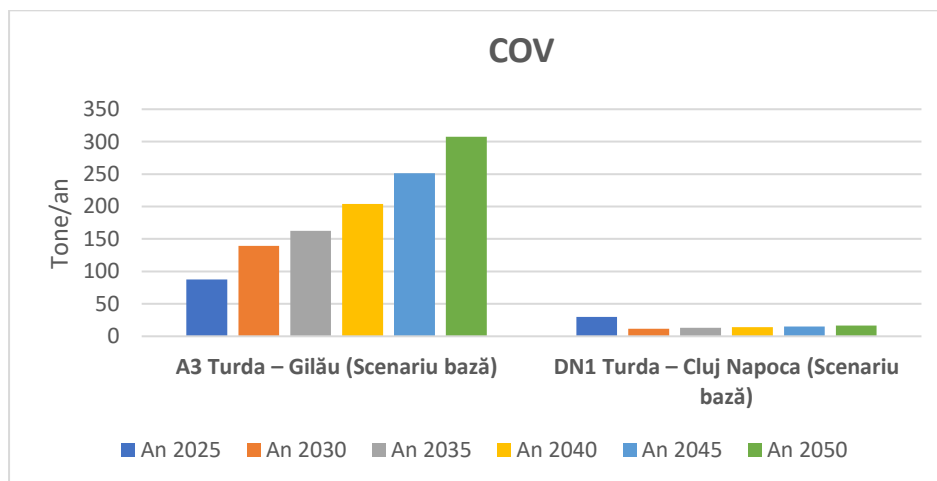


Figura 54. Evoluția cantităților de compusi organici volatili COV



5.3. Solul

5.3.1. Informații generale

În ceea ce privește caracteristicile morfometrice ale reliefului acestea au aport în dinamica proceselor de degradare a terenurilor, cu directe influențe asupra alunecărilor de teren, a eroziunii solurilor și a scurgerii lichide. În cadrul zonei studiate, morfologia reliefului este rezultatul mai multor factori ce interacționează, ce determină într-o regiune de podiș apariția unui relief cu caracter deluros.

Dintre factorii modelatori, un rol important l-au avut procesele de versant și rețeaua hidrografică, a căror activitate s-a desfășurat concomitent. Interacțiunea îndelungată a acestor categorii de factori modelatori activi a scos în evidență, în mod selectiv, particularitățile structurale și litologice ale reliefului, ajungându-se astfel la formarea principalelor trăsături geomorfologice actuale.

Poziționarea geografică a zonei supusă studiului duce la o caracterizare a reliefului format din două trepte altitudinale una fiind predominant deluroasă, alta depresionară.

Principalele tipuri de sol regasite în zona traseului drumului expres A3 – DN1 și care implicit vor fi afectate de implementarea proiectului, sunt următoarele:

- Eutricambosoluri; Preluvosoluri; Gleiosoluri; Aluviosoluri; Cernoziomuri și faeoziomuri; Faeoziomuri; Preluvosoluri; Aluviosoluri; Luvosoluri; Gleiosoluri; Rendzine; Litosoluri.

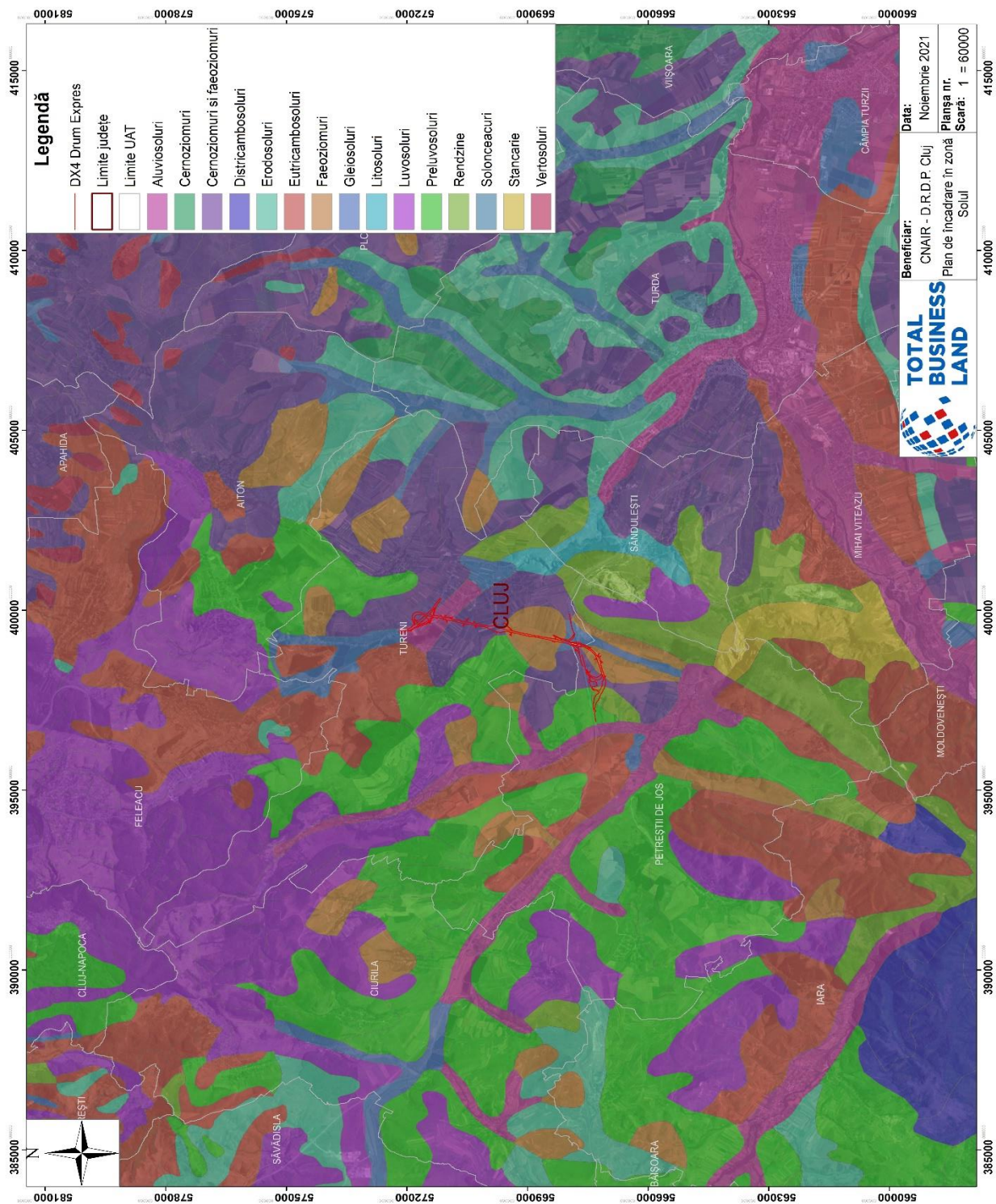


Figura 55. Plan de încadrare în zona - Soluri



Pentru investigarea geotehnică a amplasamentului s-au executat 86 (optzeci și șase) de foraje geotehnice F 1 ... F 86, conduse până la adâncimi de -6,00 m ... -30,00 m, măsurate de la cota terenului natural la momentul realizării Studiului Geotehnic. De asemenea au mai fost executate și penetrări dinamice standard – SPT în fiecare foraj. Forajul F 67 nu a mai fost realizat.

Profilele au fost pozitionate astfel încât să intercepteze litologia locală din zona axului proiectat pe baza contrastului de rezistivitate.

Litologia interceptată de datele de foraj este predominant argiloasă cu incluziuni (strate, lentile) nisipoase, prafoase, marnoase și fragmente de concrețiuni calcaroase.

Gama de rezistivități înregistrată se înscrie în intervalul 5 – 40 Ω m. Valorile absolute ale argilelor se înscriu într-o gamă de rezistivități similară cu cele înregistrate.

Conform corelațiilor cu forajele au fost determinate următoarele chei interpretative:

- Argilele cafenii (generic) – pachete de straturi cu predominanță argilă cafenie – valori ridicate de rezistivitate
- Argilele cenușii (generic) – pachete de straturi cu predominanță argilă cenușie – valori scăzute de rezistivitate
- Argilele marnoase (generic) – pachete de straturi cu predominanță argilă marnoasă – valori ridicate de rezistivitate
- Nisipuri (generic) – pachete de straturi cu predominanță nisipoasă – valori medii de rezistivitate
- Argilă cenușie cafenie (generic) – intercalări de argile cafenii și argile cenușii fără o predominanță clară – valori medii de rezistivitate.

5.3.2. Starea actuală a solurilor din zona traseului drumului expres A3 – DN1

Calitatea solului poate fi afectată de o serie de factori precum: secetă, eroziune, exces de umiditate, alunecări de teren, sărăturare, compactare, aciditate, carență de microelemente sau materie organică și poluare fizio-chimică. Menținerea calității solului este importantă pentru a asigura îndeplinirea funcțiilor de bază a acestuia respectiv susținere, capacitate bioproductivă și sursă de alimente. Deteriorarea solului și contaminarea acestuia va conduce la dezechilibre semnificative la nivelul ecosistemelor și poate avea repercusiuni serioase asupra calității vieții.

Conform Raportului privind starea mediului, în județul Cluj există inventariate și cuprinse în Inventarul Național al Siturilor Contaminate (CoSIS) un număr de 28 situri din care 16 sunt situri contaminate istoric, 1 sit orfan, 2 situri contaminate actual și 9 situri potențial contaminate. În acest moment lista actualizată din august 2014 se află la avizare interministerială la Ministerul Mediului.

Caracterul frământat al reliefului **comunei Tureni** predominanța solurilor nisipoase podzolice, brun roșcat de pădure și argilo-aluvionare, impun o anumită organizare a hotarelor, suprafețe variabile fiind destinate pășunilor, fânețelor, pădurilor, plantațiilor și culturilor cerealiere.

Depozitele neogene din zona **comunei Tureni**, ce formează fondul geologic sunt transgresive pe un fundament reprezentat prin formațiuni metamorfice, roci magmatice și formațiuni sedimentare de vârstă jurasică superioară, cretacică și paleogenă.



Teritoriul comunei Tureni din punct de vedere floristic se încadrează în etajul nemoral al dealurilor înalte și mijlocii, numai extremitatea sud-estică aparținând silvostepii Transilvane. În perimetrul comunei Tureni au fost semnalate specii endemice sau periclitare (laleaua pestriță, sorbul dacic, centaurea atropurpurea, alte specii endemice regionale sau relictice pontice, balcanice, submediteraneene și glaciare) ce necesită o protecție mai bună.

Starea agrochimică a solului în **Petreștii de Jos** prezintă caracteristici favorabile, motiv pentru care agricultura se practică extensiv la nivelul comunei. Solul este în cea mai mare parte caracterizat de aciditate moderată, conținut ridicat de humus și prezența microelementelor, a fosforului și potasiului mobil și a azotului în cantități suficiente. La nivelul comunei Petreștii fenomenul de secetă nu este generalizat dar există perioade când acesta afectează culturile.

Contaminarea solului cu metale, pesticide sau îngrășăminte chimice nu a fost semnalată ca fiind o problemă. Cu toate acestea în trecut exista un punct de aruncare a pesticidelor pe teritoriul comunei Petreștii de Sus unde s-a semnalat contaminarea solului cu aceste substanțe.

În prezent acesta a fost desființat și ecologizat în vederea înlăturării riscurilor conexe pentru ecosisteme și sănătatea locuitorilor.

5.4. Geologia subsolului

5.4.1. Caracteristicile geologice generale ale zonei proiectului

Zona studiată este situată la limita vestică a Bazinului Transilvaniei la contactul cu Munții Apuseni. Structura geologică este formată din depozite marine ale Bazinului Transilvaniei, de vârstă Miocen medii. Acestea sunt așezate discordant peste unitățile cristaline ale pânzei de Baia de Arieș și pânzei de Bedeleu, cu zone cu contact ale soclului metamorfic de vârstă paleozoică (Ordovician), sau a cuverturii mezozoice (Jurasic și Cretacic).

Seria metamorfică este compusă din micașturi și paragneise cu corpuri de amfibolite și calcare cristaline.

În arealul investigat cuvertura mezozoică este predominant carbonatică, fiind prezente atât calcare masive jurasice cât și calcare cretacice. Cele jurasice se găsesc peste o serie de roci magmatice ofiolitice, în special piroclastite. Seria mezozoică este închisă cu secvențe de wildfliș (conglomerate, gresii și marne). Subsecvent tectogenezei alpine au fost puse în loc vulcanite paleocene de tip banatitic, fiind formate din dacite, riolite și lamprofire.

Unitățile cu importanță majoră pentru proiectul de față sunt cele ale Bazinului Transilvaniei (miocene), respectiv Grupul de Câmpie fiind format în Badenian, peste care se dezvoltă depozite sarmațiene aparținând Formațiunii de Feleac.

Din punct vedere stratigrafic s-au delimitat orizonturi specifice în funcție de zona interceptată de foraje după cum urmează:

- **Orizontul 1** - care este alcătuit din sol vegetal.
- **Orizontul 2** atinge în zona debleu umpluturi bretele SUD Autostrada A3 – DE până la 20,00 m adâncime și este alcătuit din argile/argile prăfoase și nisipoase, prafuri nisipoase cu plasticitate mică și medie. În Zona bretele SUD Autostrada A3 - Drum Expres acest pachet este interceptat între 0,20 m -1,40 m și 0,20 m -5,00 m, iar în zona Bretele Autostrada A3 - Drum Expres – NORD



orizontul e interceptat în foraje între 0,50 m -1,00 m și 1,00 m -3,00 m. În zona Traseu Drum Expres – zona Autostrada A3-debleu adanc acestea sunt interceptate între 0,50 m - 0,80 m și 1,00 m -1,50 m, iar în zona Debleu adânc acest orizont este întâlnit între 1,00 m - 4,30 m. În zonele Traseu Drum Expres – debleu adanc-DN1 și Pod Valea Racilor aceste depozite sunt interceptate între 1,00 m -3,00 m și, respectiv, între 7,50 m - 9,80 m. În zonele Viaduct Drum Expres-DN1 și Bretele Drum Expres-DN1 acest orizont este interceptat de foraje între 11,80 m -15,00 m și, respectiv, între 1,10 m - 6,20 m.

- **Orizontul 3** este alcătuit din argile/argile prăfoase/argile nisipoase/argile prăfoase nisipoase cu plasticitate medie și mare, de culoare cafenie și cafeniu gălbuie, marnoase, friabile, cu intercalații gri, cu lentile de nisip, vârtoase cu zone consistente. În zona debleu umpluturi bretele SUD Autostrada A3 – DE aceste depozite sunt interceptate între 12,00 m -15,00 m în forajul F 7, între cotele 13,00 m - 17,80 m în forajul F84, între cotele 20,50 m -23,00 m în forajul F 7, respectiv între cotele 18,00 m -24,7 m în forajul F 86, iar în zona bretele SUD Autostrada A3 - Drum Expres sunt interceptate între 0,20 m -5,00 m și 6,00 m - 13,00 m. În zona Bretele Autostrada A3 - Drum Expres – NORD F 29 acest orizont este interceptat între 0,50 m -3,00 m și 5,50 m - 10,00 m, iar în zona Traseu Drum Expres – zona Autostrada A3-debleu adanc , între 1,00 m -3,00 m și 4,40 m - 10,00 m. În zonele Debleu adânc și Traseu Drum Expres – debleu adanc-DN1 acest orizont este interceptat până la adâncimea de 7,00 m - 18,00 m, respectiv, 4,20 m - 8,80 m. În zonele Pod Valea Racilor și Viaduct Drum Expres-DN1 depozitele orizontului 3 sunt interceptate între 7,50 m -9,80 m și 20,00 m, respectiv între 11,80 m -15,00 m. În zona Bretele Drum Expres-DN1 depozitele sunt interceptate între 1,10 m - 6,20 m și 8,60 m - 12,00 m.

- **Orizontul 4** este interceptat în șase din cele nouă zone și este alcătuit preponderent din argile/argile prăfoase/argile prăfoase nisipoase cu plasticitate medie și mare. În Zona debleu umpluturi bretele SUD Autostrada A3 – DE și în Zona bretele SUD Autostrada A3 - Drum Expres acest orizont se găsește la cele mai mari adâncimi: 17,80 m - 24,70 m și 30,00, respectiv între 5,50 m 9,20 m și 20,00 m. În zonele Bretele Autostrada A3 - Drum Expres – NORD și Traseu Drum Expres – zona Autostrada A3-debleu adanc adâncimile la care este interceptat orizontul 4 sunt mai mici: 5,50 m - 9,20 m și 11,00 m, respectiv 4,40 m - 5,50 m și 10,00 m. În zonele Debleu adânc și Traseu Drum Expres – debleu adanc-DN1 depozitele sunt interceptate între 7,00 m -18,00 m, și respectiv între 4,20 m - 8,80 m și 6,00 m - 11,00 m.

În figura următoare sunt prezentate principalele tipuri ce roci ce sunt intersectate de traseul drumului expres A3 – DN1.

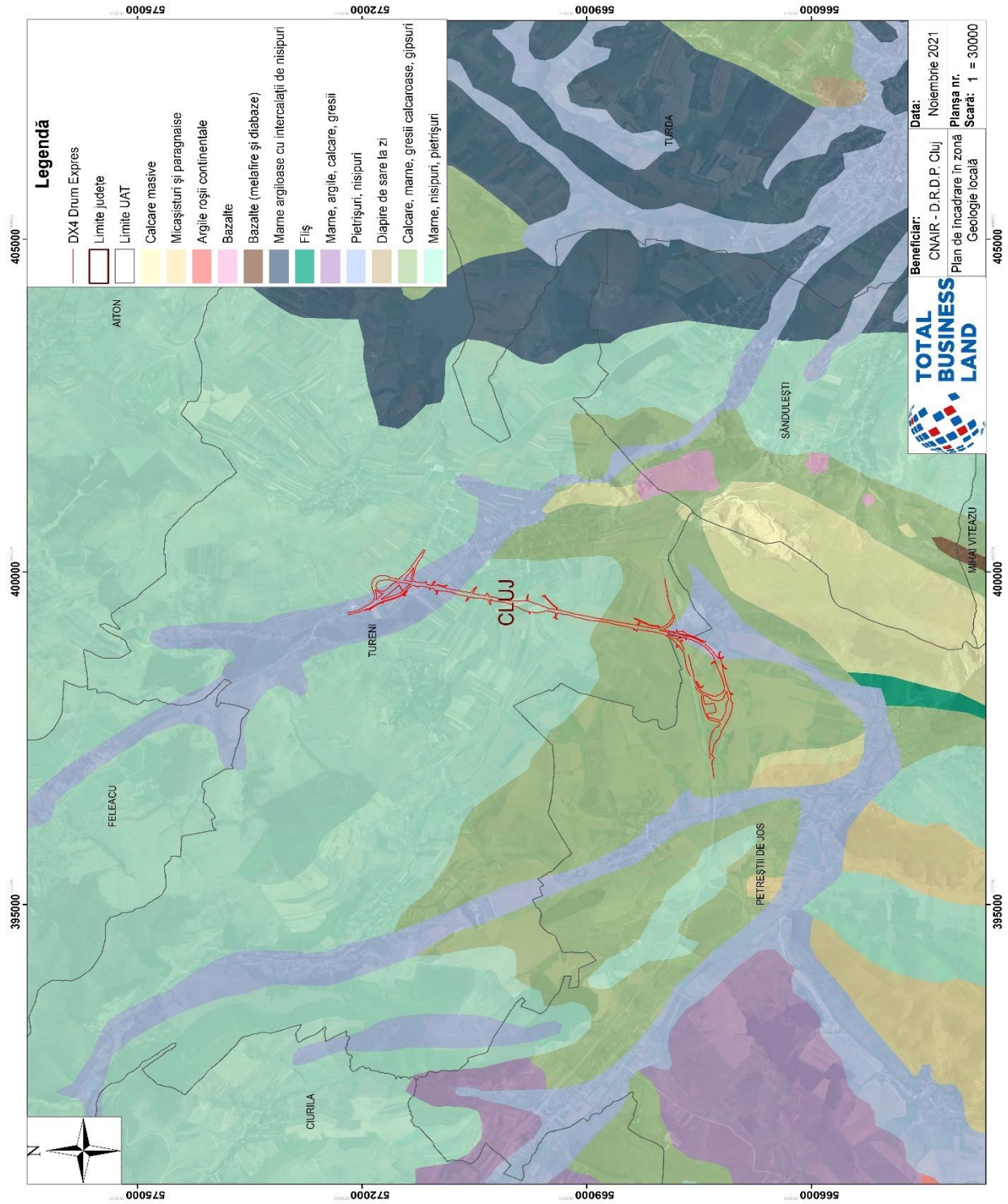


Figura 56. Plan de încadrare în zona - Geologie



5.4.2. Gropi de împrumut și alte surse de materiale

Proiectul drumului expres A3 – DN1, nu presupune realizarea de gropi de împrumut, materialele necesare implementării proiectului fiind preluate de la furnizorii zonali.

5.4.3. Alunecări de teren

Conform legii 575 privind aprobarea „Planului de amenajare a teritoriului național – Sesiunea a V-a – Zone de risc natural” – ANEXA 7 – Alunecări de teren, amplasamentul cercetat se regăsește în lista cu unitățile administrativ teritoriale afectate de alunecări de teren – cu potențial de producere al alunecărilor de teren ridicat.

Traseul conexiunii A3 - DN1, traversează teritoriul a 3 comune: Tureni, Petreștii de jos și Săndulești.

Teritoriul comunei Tureni se încadrează din punct de vedere al riscurilor în cele cauzate de alunecări de teren. Acestea au un potențial de producere ridicat, tipul alunecării fiind cea reactivată.

Teritoriul comunei Petreștii de Jos se încadrează din punct de vedere al riscurilor în cele cauzate de inundații și alunecări de teren. Cele cauzate de inundații sunt pe cursuri de apă, iar cele cauzate de alunecări de teren au un potențial de producere mediu-ridicat, tipul alunecării fiind primară).

Teritoriul comunei Săndulești nu se încadrează în nici un risc natural conform legii 575/14.11.2001.

UAT	Tipuri de inundații		Potențialul de producere a alunecărilor	Tipul alunecării	
	Pe cursuri de apă	Pe torenți		primară	reactivată
com. Tureni	-	-	ridicat	-	*
com. Petreștii de Jos	*	-	mediu-ridicat	*	-
com. Săndulești	-	-	-	-	-

5.4.4. Zone importante pentru conservarea valorilor ecologice, paleontologice și speologice

Pe traseul drumului expres sau în proximitatea acestuia nu este localizată nicio rezervație geologică, paleontologică, speologică sau mixtă.

De asemenea nu este localizat niciun Geoparc desemnat sau în curs de desemnare sau recunoscut în Rețeaua Globală a Geoparcurilor.

5.4.5. Zone importante din punct de vedere al prezenței resurselor de subsol

Din punct de vedere al resurselor subsolului în zona traseului drumului expres nu se întâlnesc zăcăminte petrolifere și gazeifere.

În vecitatea proiectului se afla cariera de calcar de unde se extrag calcar și argilă.



5.4.6. Structura tectonică, activitate seismologică

Conform COD DE PROIECTARE SEISMICĂ P 100-2013, accelerația terenului pentru proiectare la cutremure de pământ cu un interval minim de recurență IMR = 100 ani este $a_g = 0,10$ având intervalul mediu de recurență IMR = 225 ani și perioada de colț este $T_c = 0,70$ sec.

5.5. Biodiversitate

5.5.1. Prezentarea zonelor de învecinare a proiectului cu ariile naturale protejate

Ariile protejate din vecinătatea traseului drumului expres A3 – DN1 au fost prezentate în detaliu în cadrul Studiului de Evaluare Adecvata depus anterior la Agenția Națională pentru Protecția Mediului.

Studiul a analizat și evaluat și potențialele impacturi asupra siturilor Natura 2000 și a inclus o serie de măsuri de evitare și reducere a impacturilor semnificative identificate.

Traseul drumului expres A3 – DN1 se învecinează cu aria naturală protejată **ROSPA0087 Munții Trascăului la o distanță de circa 230 m**, la circa 15 km se află aria naturală protejată ROSCI0253 Trascău și ROSCI0263 – Valea Ierii la o distanță de circa 18km.

Siturile Natura 2000 din vecinătatea proiectului sunt prezentate pe scurt mai jos.

Situl **ROSPA0087 Munții Trascăului** a fost desemnat pentru conservarea, menținerea și acolo unde este cazul, readucerea într-o stare de conservare favorabilă a 25 de specii de păsări prevăzute în Formularul Standard Natura 2000 aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 1.284/2007 privind declararea ariilor de protecție specială avifaunistică ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România, modificată prin Hotărârea Guvernului nr. 971 din 5 octombrie 2011 pentru modificarea și completarea Hotărârii Guvernului nr. 1.284/2007 privind declararea ariilor de protecție specială avifaunistică ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România. Suprafața sitului este de 93.160,4 ha. De importanță deosebită pentru populațiile cuibăritoare ale speciilor *Aquila chrysaetos*, *Circaetus gallicus* și *Falco peregrinus*.

ROSCI0253 Munții Trascău a fost desemnat cu scopul de a contribui semnificativ la menținerea sau readucerea la o stare favorabilă a 25 de habitate și a 22 de specii de interes comunitar listate în Formularul Standard Natura 2000 al sitului aprobat prin Ordinul ministrului mediului și dezvoltării durabile nr. 1.964/2007 privind instituirea regimului de arie naturală protejată a siturilor de importanță comunitară, ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România, modificat prin Ordinul ministrului mediului și dezvoltării durabile nr. 2.387 din 29 septembrie 2011 pentru modificarea Ordinului ministrului mediului și dezvoltării durabile nr. 1.964/2007 privind instituirea regimului de arie naturală protejată a siturilor de importanță comunitară, ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România, precum și pentru a contribui semnificativ la menținerea diversității biologice în regiunea biogeografică alpină și continentală.

ROSCI0263 Valea Ierii - Aria protejată Valea Ierii a fost declarată sit de importanță comunitară, parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000, prin Ordinul ministrului mediului și dezvoltării durabile [nr. 1964/2007](#) privind instituirea ROSCI0263 regimului de arie naturală protejată a siturilor de importanță comunitară, ca parte integrantă a rețelei ecologice



europene Natura 2000 în România, cu modificările și completările ulterioare, având codul național ROSCI0263.

Situl Valea Ierii se află în regiunea biogeografică alpină, iar suprafața, conform Ordinului ministrului mediului și dezvoltării durabile [nr. 1964/2007](#), cu modificările și completările ulterioare a fost de 6194 ha. Prin modificarea legislativă adusă în anul 2011 suprafața sitului este de 6302 ha, conform formularului standard publicat pe site-ul autoritatii publice centrale.

Cele 3 arii protejate **ROSPA0087 Munții Trascăului**, **ROSCI0253 Munții Trascău și ROSCI0263 Valea Ierii** analizate în cadrul proiectului sunt prezentate în figura următoare.

Aria naturală protejată **ROSPA0087 Munții Trascăului**, aflată la o distanță de circa 230 m fata de ampriza drumului expres A3 - DN1, este analizată din punct de vedere al impactului lucrărilor și a exploatarea drumului expres asupra speciilor acvifaunistice. Ariile protejate naturale ROSCI0253 Munții Trascău și ROSCI0263 Valea Ierii, situate la circa 15km distanță respectiv, 18 km distanță sunt analizate din punct de vedere al prezenței carnivorelor mari, enumerate în Formularul Standard: *Ursus arctos*, *Canis lupus* și *Lynx lynx*

Dupa cum se poate observa în figura de mai jos, traseul drumului expres A3 - DN1 nu intersectează nici o arie protejată.

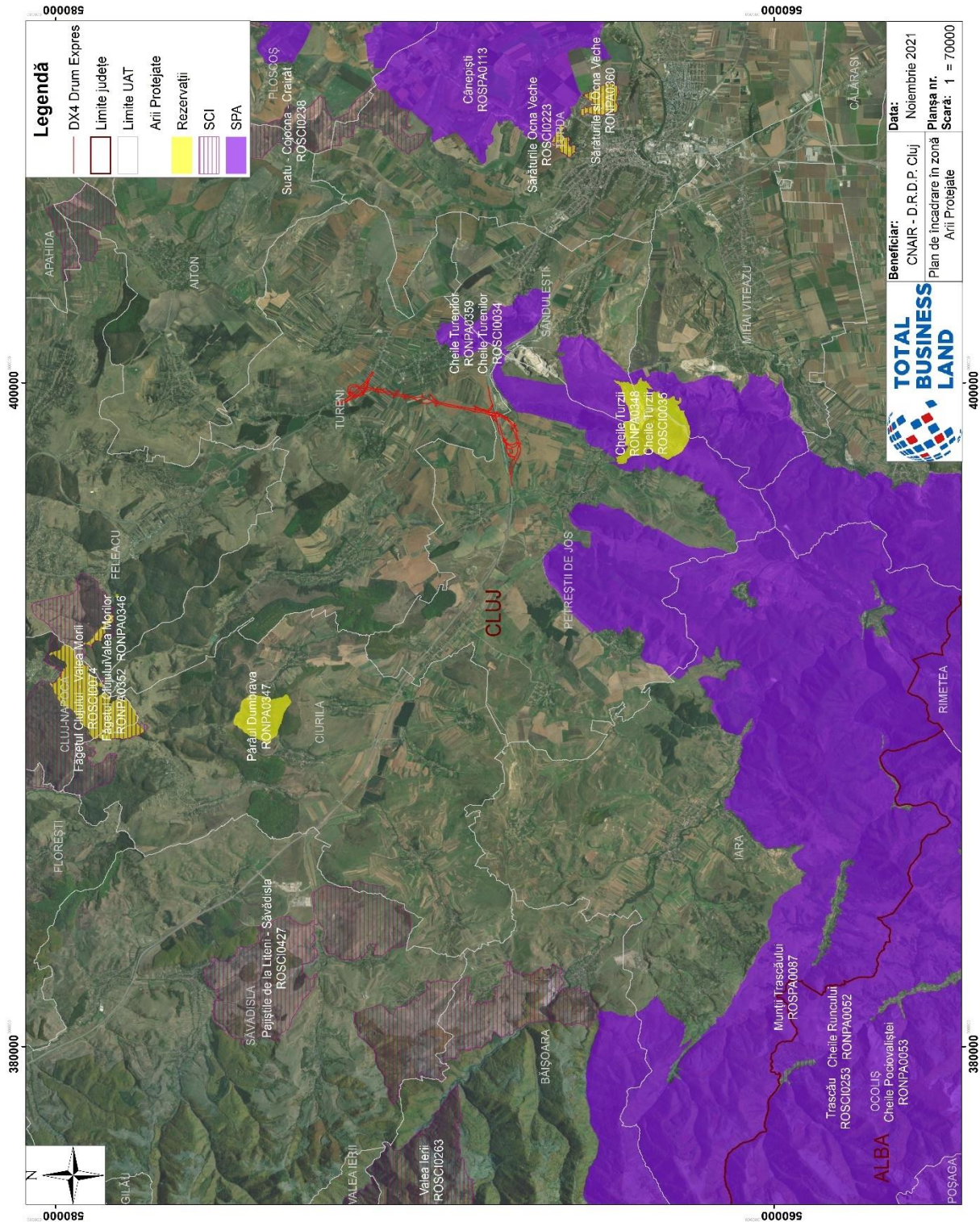


Figura 57. Plan de încadrare în zona – Arii protejate



5.5.3. Infrastructura Verde

Traseul drumului expres A3 – DN1 se afla în apropierea ariei protejate **ROSPA0087 Munții Trascăului** la aproximativ 230 de m distanță. Acest lucru poate fi observat în figura 57. *Plan de încadrare în zona – Arie protejate.*

Drumul expres A3 – DN1 nu intersectează păduri și pajiști, ci este contruit în majoritate pe terenuri arabile neirigate.

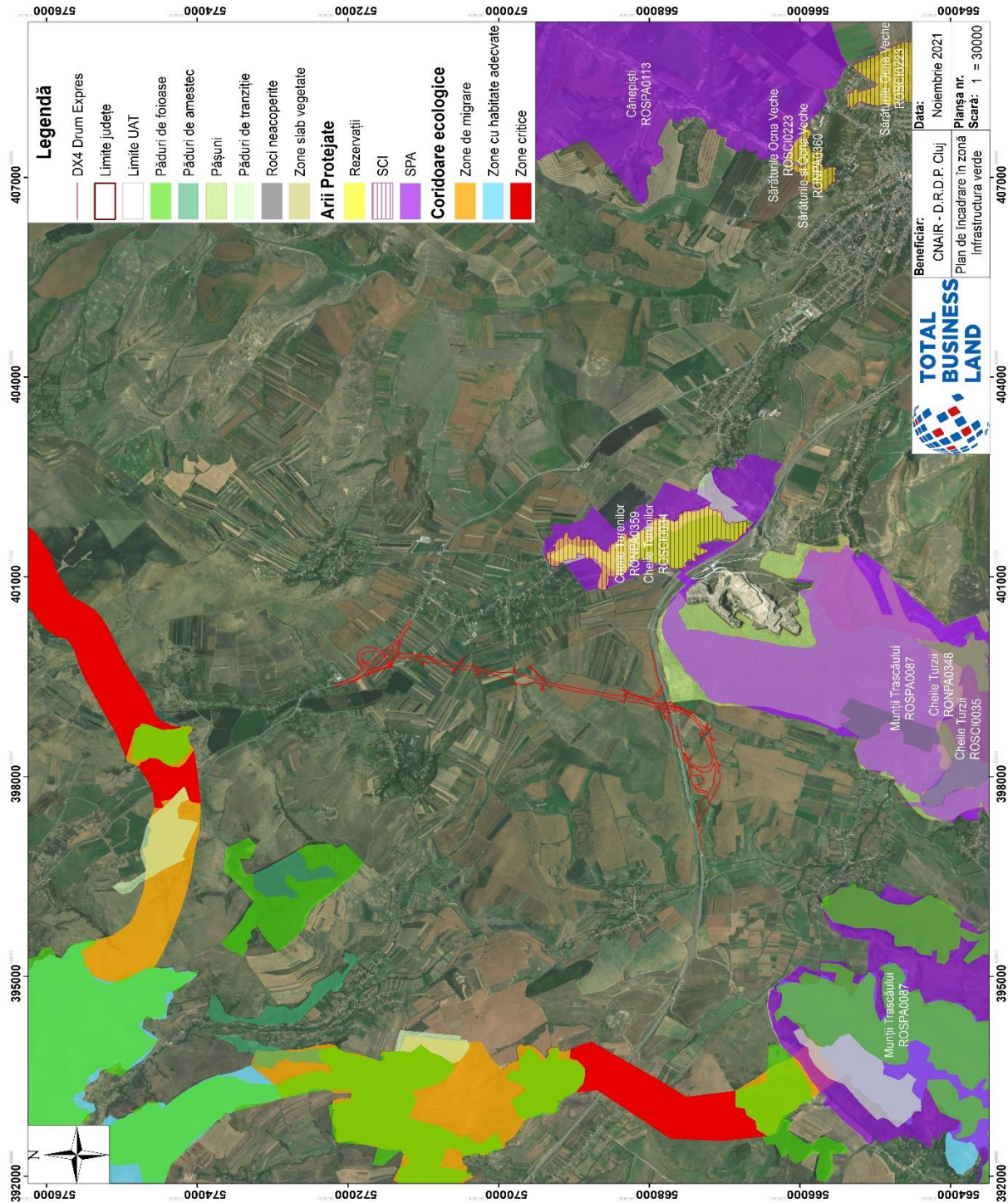


Figura 58. Plan de încadrare în zonă – Infrastructura verde



5.5.4. Coridoare ecologice

Estimarile privind impactul potential la aceasta etapa sunt fundamentate în principal pe informatiile existente în planurile de management, inventare de specii și harti de distributie și a unor observatii din teren, sau lucrari stiintifice publicate ca urmare cercetarilor derulate în situurile Natura 2000 intersectate de variantele de traseu.

În etapa de elaborare a documentatiilor de evaluare a impactului asupra mediului (Evaluare Adecvata și Raportul de Evaluare a Impactului) cuantificarea impactului potential se va face pe baza obiectvelor specifice de conservare.

În funcție de specii le listate în fisa situurilor intersectate de cele doua variante de traseu, și de hatile de distributie ale acestor specii existente în planurile de management, au fost analizate și cartare o serie de zone de conectivitate care pot avea funcții de coridoare ecologice de dispersie speciilor, asigurând condiții pentru deplasarea unidirecțională a indivizilor din zona sa de creștere/dezvoltare sau de reproducere într-o zonă nouă de reproducere sau ca elemente constitutive ale coridoarelor de migrație.

În urma analizei hartilor satelitare și hartilor Corine Land Cover validate ulterior în timpul vizitelor în teren au fost indentificate și cartate zonele de conectivitate mentionare mai sus, zonele avute în vedere au fost în pincipal terenuri acoperite cu vegetatie arbustiva pe malurile canalelor de irigatie, cursurilor de apa, drumurilor agricole, drumuri forestiere, paduri sau alte zone acoperite cu vegetatie forestiera, locatiile stabilite au fost incluse în lista statiilor/transectelor de monitorizare și vor fi investigate/ validate în cadrul campaniilor de monitorizare derulate în vederea documentarii conditiilor intiale ale biodiversitatii pe amplasamentul proiectului.

Conform Ghidului privind integrarea măsurilor de conservare a biodiversității în planificarea, pregătirea, evaluarea, implementarea și monitorizarea proiectelor de transport rutier și feroviar realizat în cadrul proiectului TRANSGREEN, an 2019, distanțele maxime ale pasajelor de faună în diferite tipuri de habitate luand în considerare dimensiunea habitatelor anumitor specii, dar și existența coridoarelor de migrație, sunt cele prezentate în tabelul de mai jos.

Tipul pasajului de faună/Tipul Habitatului	Mamifere mari	Căprior	Vulpe, viezure	Alte tipuri	Recomandări % pentru pasajele de faună din partea infrastructurii
Pajiști alpine și subalpine	pe coridoarele de deplasare	2-5 km	1-2 km	Tuneluri, subtraversări și supratraversări mari care conectează ecosistemul montan	20-30
Păduri	3-5 km (1) pe coridoarele de deplasare (2)	2-5 km	1-2 km	Conform condițiilor locale: traversări prin/peste arbori, pasaje speciale pentru lilieci, amfibieni și alte grupuri de specii	2-3
Pajiști uscate și pajiști cu arbuști	pe coridoarele de deplasare	3-8 km	1-2 km	Supratraversări speciale sau multifuncționale pentru	2-3

Tipul pasajului de faună/Tipul Habitatului	Mamifere mari	Căprior	Vulpe, viezure	Alte tipuri	Recomandări % pentru pasajele de faună din partea infrastructurii
				nevertebrate, reptile, veverițe 3-5 km	
Zonele umede	pe coridoarele de deplasare	3-8 km	1-2 km	Măsuri pentru conectarea ecosistemelor zonelor umede, măsuri pentru amfibieni, țestoasa de apă, șarpe de apă, vidră, conectarea ecosistemelor umede Măsuri de prevenire a coliziunilor pentru păsări și lilieci	10 în funcție de condiții
Cursuri de apă				Permeabilitate pentru speciile acvatice și semi-acvatice Adaptare pentru alte grupuri de animale	100 Toate cursurile de apă ar trebui să fie menținute permeabile
Peisajul agricol	pe coridoarele de deplasare	5-10 km	1-2 km	Măsuri pentru anumite specii în zonele cu agricultură extensivă (tradițională)	1
Zone urbanizate	pe coridoarele de deplasare	în funcție de condițiile locale	1-2 km	Măsuri particulare pentru specii – conform condițiilor locale	în funcție de condiții

Având în vedere recomandările ghidului TRNASGREEN menționat mai sus privind potențialul funcțional al ecoductelor /podurilor verzi pentru diferite grupe de animale și densitatea lucrărilor de artă poduri și viaducte sau casete proiectate pe traseul drumului în zona în care au fost cartate zone critice de conectivitate putem concluziona ca lucrările de artă așa cum sunt prevăzute pot avea rol multifuncțional de păstrare a conectivității și reducere a impactului potențial asupra speciilor listate în fișa situurilor.

Intervalul de lățime a ecoductelor/podurilor verzi (m)	Funcționalitate pentru mamifere de dimensiuni mici (vulpe, viezure)	Funcționalitate pentru mamifere de dimensiuni medii (căprior, porc mistreț)	Funcționalitate pentru cerb și carnivore mari	Funcționalitate pentru ecosisteme
10 - 20	Foarte bună	Bună	NU / Blocaj	NU / Blocaj
20 – 40	Foarte bună	Bună	Minimă	NU / Blocaj
40 – 80	Foarte bună	Foarte bună	Medie	Minimă



80 – 100	Foarte bună	Foarte bună	Bună	Medium
100 – 200	Foarte bună	Foarte bună	Foarte bună	Bună
Peste 200	Foarte bună	Foarte bună	Foarte bună	Foarte bună

Din analiza intersecțiilor am constatat că acestea se situează în zona lucrărilor de artă poduri, viaducte și casete cut&cover ceea ce ne determină să tragem concluzia că impactul potențial va fi unul redus, limitat doar pe durata executării lucrărilor de construcție, este puțin probabil să existe un impact rezidual, permanent, semnificativ care să se manifeste în etapa de exploatare a drum expres.

În tabelul următor sunt prezentate caracteristicile tehnice pentru traversările proiectate pe Drumul expres – pasaje, poduri, viaducte, podete și indicele de deschidere relativă (IDR) pentru permeabilitatea faunei:



Tabel 38. Permeabilitatea stucturilor drumului expres A3 – DN1

Nr.crt	Denumire și Tip Structură	Km	Distanța față de structura precedentă	Funcționalități de trecere pentru fauna sălbatică					
				Nr. deschideri	Lungimea de trecere/ Gabarit transversal [m]	Lățimea de trecere sub/pe structură [m]	Înălțimea medie de trecere [m]	IDR	Gabarit minim necesar/observatii
1.	PD01 Pasaj/ Pod de incrucisare pe DX peste relocare drum vicinal și vale nenominalizata	0+337	Nu exista	1	23.00	38.90	5.20	8.80	Latimea solicitata tehnic este de 11 m: Bxh= 6x5=30 mp pentru drum vicinal și 5m pentru vale nenominalizata - la latimea actuala proiectata, datorita spatiului liber pe cursul de apa, pasajul este permeabil pentru orice specie faunistica
2.	P2 Înființare podet din elem. pref. tip P2	0+778	400	1	30.48	2	1.20	Nu se calculează	A fost necesar tub cu latimea de 0.8m. A fost proiectat podet cu latimea de 2m și inaltimea de 1.20m, permeabil pentru amfibieni și animale de talie mica/medie Pentru acesta structura IDR=0,08 nu este relevant, întrucât exista structuri în proximitate sub 500 m, care au un IDR corespunzător
3.	P2 Înființare podet din elem. pref. tip P2	0+920	140	1	29.26	2	1.20	Nu se calculeaza	Necesar tub de 0.8m/ proiectat podet cu latimea de 2m și h de 1.20m, permeabil pentru amfibieni și animale de talie mica/medie.



Nr.crt	Denumire și Tip Structură	Km	Distanța față de structura precedentă	Funcționalități de trecere pentru fauna sălbatică					
				Nr. deschideri	Lungimea de trecere/ Gabarit transversal [m]	Lățimea de trecere sub/pe structură [m]	Înălțimea medie de trecere [m]	IDR	Gabarit minim necesar/observatii
									Intrucât există structuri în proximitate sub 550 m care au un IDR corespunzător.
4.	Viaduct pe A3 Pasaj existent pe A3 Peste DX Km 21+911 Pod de încrucișare pe autostrada A3 peste DX	0+988	68	5	28.60	152	7.60	40.39	Bxh= 23x5.5m pentru DX și 12x2m pentru relocare vale nenominalizată. Viaductul fiind unul existent, s-a menținut și s-a relocat albia pârâului Negroteasa din deschiderea nr. 3 în deschiderea nr. 2 (lumina între deschideri 37.5 m: 4x38.00 = 152 mp), astfel se asigură permeabilitatea pentru orice talie faunistică pe deschiderile 1,2,4,5
5.	D5 Podet dalat D5 pe DX Înființare podet dalat tip D5,	1+592	604	1	48.58	5	2.90	Nu este relevant	Necesar tub cu înălțime de 1.2m. A fost proiectat podet cu lățimea de 5m și înălțime de 2.90m, care asigură penetrarea dintr-o parte în alta cu utilaje agricole, și este permeabil pentru pasajul animalelor de



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2007 - 2013

Nr.crt	Denumire și Tip Structură	Km	Distanța față de structura precedentă	Funcționalități de trecere pentru fauna sălbatică					
				Nr. deschideri	Lungimea de trecere/ Gabarit transversal [m]	Lățimea de trecere sub/pe structură [m]	Înălțimea medie de trecere [m]	IDR	Gabarit minim necesar/observatii
									talie mica/mijlocie. Nu este relevant IDR, intrucat exista pasaje la distante sub 1100m care asigura posibilitatea de traversare cu IDR mare.
6.	PD02 Portal pe DX Pasaj/Pod de încrucișare pe DX	2+689	1092	1	8.00/9.40	23.00	5.23	15.03	Bxh= 5x5,0 m pentru drum vicinal / în situația proiectată s-a asigurat un gabarit mai mare pentru traversarea animalelor de orice talie (pasajul fiind la baza unui versant)
7.	PD03 Pasaj pe DJ 103Z peste DX	3+087	389	3	10,5	39,25x2 (numai pe deschiderile laterale)	12,00	89,71	Bxh= 23x5.5m pentru DX / în situația proiectată datorită lucrărilor de consolidare și susținere terasamente (debleu de până la 23 m adâncime) spațiul este permeabil în lungul DS pe terase (minim 2 terase de 10 m lățime, mărginite de



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2007 - 2013

Nr.crt	Denumire și Tip Structură	Km	Distanța față de structura precedentă	Funcționalități de trecere pentru fauna sălbatică					
				Nr. deschideri	Lungimea de trecere/ Gabarit transversal [m]	Lățimea de trecere sub/pe structură [m]	Înălțimea medie de trecere [m]	IDR	Gabarit minim necesar/observatii
									taluze, consolidării - pentru fauna de orice dimensiune. Pasajul va funcționa ca un Ecoduct amplasat pe linia de creastă a versantului, densitatea traficului pe acest drum fiind redusă
8.	PD04 Pasaj pe DX	3+569	361	2	23.00	81.94	4.98	17.74	S-a asigurat traversarea unei vai la baza versantului prin două drumuri pe malurile acelei vai. Bxh= 5x5,0 m pentru drumurile vicinale și 5x2,0m pentru vale nenominalizată / în situația proiectată s-a asigurat un gabarit mai mare pentru traversarea animalelor de orice talie, inclusiv în lungul vâii (pasajul fiind la baza unui versant)
9.	PD06 Viaduct pe DX peste Valea Racilor	4+341.0 0	405.68	6	27.50	30.97 + 2x38.94 + 38.93 +	7.00	55,19	Traversarea Văii Racilor cu un debit de 75 mc/s ar fi presupus



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2007 - 2013

Nr.crt	Denumire și Tip Structură	Km	Distanța față de structura precedentă	Funcționalități de trecere pentru fauna sălbatică					
				Nr. deschideri	Lungimea de trecere/ Gabarit transversal [m]	Lățimea de trecere sub/pe structură [m]	Înălțimea medie de trecere [m]	IDR	Gabarit minim necesar/observatii
						38.92 + 30.12 = 216.82			un pod cu dimensiunea de minim $b \times h = 15 \times 3 = 45$ mp / față de 216.82 mp cât s-a proiectat. Prin proiect s-a optat pentru o variantă de dimensiuni mult mai mari, de 246,95 m lungime, pentru asigurarea drumurilor în lungul văii, cu menținerea construcțiilor existente, necesare explorării barajului Tureni Înălțimea medie fiind de peste 7m, asigură permeabilitatea și pentru fauna de dimensiuni mari
11.	Pasaj pe DN1 km 457+320 peste DX	4+846.00	258.05	4	29.50	12.66 + $2 \times 23.80 +$ 19.45 = 79.71	7.07	19.10	Bxh= 23x5.5m pentru DX / în situația proiectată datorită lucrărilor de deviere a drumului DN1 și lungimii de 128 m a pasajului, se asigură



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2007 - 2013

Nr.crt	Denumire și Tip Structură	Km	Distanța față de structura precedentă	Funcționalități de trecere pentru fauna sălbatică					
				Nr. deschideri	Lungimea de trecere/ Gabarit transversal [m]	Lățimea de trecere sub/pe structură [m]	Înălțimea medie de trecere [m]	IDR	Gabarit minim necesar/observatii
									permeabilitatea în lungul DX
12.	PD07 Portal pe bretea T-G	0+532		1	10.50	8.00	5.27	4,01	
13.				1	10.50	21.23	2.78	5,62	



Explicații legate de detaliile tehnice pentru pasajele pentru fauna sunt următoarele, pe număr/criteriu atribuit în tabel:

1. Pasaj pe Drum Expres km 0+337

Drumul Expres traversează la km 0+362 un drum local. Pentru a asigura continuitatea ambelor căi de comunicație, se propune execuția unui pasaj cu o deschidere, având suprastructura din grinzi prefabricate cu armătură postîntinsă și cu infrastructuri din beton armat fundate indirect prin intermediul piloților forajați. Pasajul este format din 2 structuri paralele, câte una pentru fiecare sens de circulație, amplasate la o distanță de 50 cm între grinzile parapet. Gabaritul pasajului în sens transversal este 23.00 m. Lumina pasajului este egală cu lățimea de trecere sub structură și este 38.90 m. Deși în această zonă se putea propune o structură cu lățimea de trecere de 11m, s-a prevăzut o structură cu lățimea de trecere de 38.9m, pentru a asigura permeabilitatea pentru fauna sălbatică. Înălțimea medie de trecere pentru fauna sălbatică este de 5.20 m.

4. Viaduct pe autostrada A3 (Km 21+911) peste DX (km 0+988)

La km 0+988, Drumul Expres subtraversează Viaductul existent de la km 21+911 de pe Autostrada A3. Viaductul are 5 deschideri a câte 38 m. Gabaritul transversal al viaductului este 28.60 m. Drumul expres subtraversează autostrada sub deschiderea 3, rămânând în ambele părți câte 2 deschideri a câte 38 m pentru trecerea faunei sălbatică. Înălțimea medie de trecere pentru fauna sălbatică este de 7.60 m. Menționăm că în continuare sunt asigurate poduri sau pasaje cu lungimi mari pentru fiecare bretea care converge spre sau dinspre drumul expres, astfel încât să se asigure continuitatea și permeabilitatea traversării de către animale, atât a drumului expres, cât și a autostrăzii.

5. Podet dalat D5 pe DX Km 1+592

La km 1+592 pentru a asigura scurgerea apelor de pe partea stângă a drumului a fost prevăzut un podet dalat cu deschiderea de 5m, gabaritul transversal de 48.58m și înălțimea de trecere de 2.90 m. Debitul de scurgere rezultat din calcule impunea realizarea unui podet tip tubular, cu diametrul de 1.2 m. Pentru a facilita eventualele treceri ale faunei sălbatică a fost supradimensionat podetul conform descrierii de mai sus.

6. Portal pe Drum Expres km 2+689

Drumul Expres traversează la km 2+694 un drum agricol. Pentru a asigura continuitatea ambelor căi de circulație, se propune execuția unui portal tip cadru cu suprastructura alcătuită dintr-o dală turnată monolit și cu infrastructuri din beton armat fundate indirect prin intermediul piloților forajați. Gabaritul transversal al pasajului este 23.00 m. Lumina pasajului este egală cu lățimea de trecere sub structură și este 8.00 m. Înălțimea medie de trecere pentru fauna sălbatică este de 5.23 m. Deși accesul utilajelor agricole se putea asigura pe pasajul peste DX pe drumul județean DJ 103Z, s-a prevăzut o structură de tip portal cu caracteristicile de mai sus ce va avea rol dublu, respectiv pentru subtraversarea utilajelor agricole și pentru a facilita eventualele treceri ale faunei sălbatică.



7. Pasaj pe DJ 103Z km 17+764, peste Drum Expres km 3+087 32

Drumul Expres traversează la km 3+087 Drumul Județean DJ 103Z la km 17+764. Pentru a asigura continuitatea ambelor căi de comunicație, se propune execuția unui pasaj cu 3 deschideri pe DJ103Z, cu suprastructura din grinzi prefabricate și cu infrastructuri din beton armat, fondate indirect. Pasajul va avea rol dublu, respectiv pentru traversarea autovehiculelor peste drumul expres și pentru a facilita eventualele treceri ale faunei sălbatice. Lungimea tablierului este de 121.30 m, aceasta fiind egală cu lungimea de trecere a faunei sălbatice. Lățimea de trecere a faunei sălbatice este de 11.20 m.

8. Pasaj pe Drum Expres 3+569

Drumul Expres traversează la km 3+610 două drumuri locale. Pentru a asigura continuitatea tuturor căilor de circulație, se propune execuția unui pasaj cu 2 deschideri, având suprastructura din grinzi prefabricate cu armătură postîntinsă și cu infrastructuri din beton armat, fondate indirect. Pasajul este format din 2 structuri paralele, câte una pentru fiecare sens de circulație, amplasate la o distanță de 50 cm între grinzile parapet. Gabaritul transversal al pasajului este 23.00 m. Lățimea de trecere pentru fauna sălbatică are valoarea totală de 81.94 m. Înălțimea medie de trecere pentru fauna sălbatică este de 4.98 m.

9. Pasaj pe Str.13 peste Drum Expres km 3+874

Drumul Expres traversează la km 3+874 Strada 13 din loc. Tureni. Pentru a asigura continuitatea ambelor căi de comunicație se propune execuția unui pasaj cu 3 deschideri pe Str. 13, având suprastructura din grinzi prefabricate și cu infrastructuri din beton armat. Lungimea tablierului este de 61.32 m, aceasta fiind egală cu lungimea de trecere a faunei sălbatice. Lățimea de trecere a faunei sălbatice este de 11.50 m.

10. Viaduct pe Drum Expres km 4+341 peste Valea Racilor

Pentru a asigura continuitatea Drumului Expres peste Râul Valea Racilor, dar și din cauza diferenței mari de cotă dintre linia roșie și cota terenului natural, se propune execuția unui viaduct cu 6 deschideri, având suprastructura din grinzi prefabricate cu armătură postîntinsă și cu infrastructuri din beton armat. Viaductul este format din 2 structuri, câte una pentru fiecare sens de circulație, amplasate la o distanță de 50 cm între grinzile parapet. Gabaritul viaductului în sens transversal este 27.50 m. Lățimea de trecere sub structură pe fiecare deschidere este de: 30.97 m + 2x38.94 m + 38.93 m + 38.92 m + 30.12 m, având valoarea totală de 216.82 m. Înălțimea medie de trecere pentru fauna sălbatică este de 7.00 m. În zona viaductului pe Drumul Expres km 4+341, albia râului Valea Racilor se va reprofila și proteja cu ajutorul unor saltele de gabioane interconectate, pe o lungime totală de 90 m.

11. Pasaj pe DN1 la km 457+320 peste Drum Expres km 4+846

Pentru a asigura continuitatea Drumului Național și a face legătura corespunzătoare între acesta și Drumul Expres, se propune execuția unui pasaj oblic cu 4 deschideri pe DN1 la km 457+320 peste Drumul Expres (km 4+846), cu suprastructura din grinzi prefabricate tip „T” și cu infrastructuri din beton armat. Pasajul este format din 2 structuri paralele, câte una pentru fiecare sens de circulație, amplasate la o distanță de 1.50 m între grinzile parapet. Gabaritul



pasajului în sens transversal este 29.50 m. Lățimea de trecere sub structură pe fiecare deschidere este de: 12.66 m + 2x23.80 m + 19.45 m, având valoarea totală de 216.82 m. Înălțimea medie de trecere pentru fauna sălbatică este de 7.07 m.

12. Portal pe bretea Gilău - Tureni la km 0+532

Breteaua Turda – Gilău a Drumului Expres traversează la km 0+538 un drum local ce duce spre DJ 107L și spre localitatea Deleni. Pentru a asigura continuitatea ambelor căi de comunicație, se propune execuția unui portal tip cadru, cu suprastructura alcătuită dintr-o dală turnată monolit și cu infrastructuri din beton armat fundate indirect prin intermediul piloților forajați. Gabaritul portalului în sens transversal este de 10.50 m. Lumina pasajului este egală cu lățimea de trecere sub structură și este 8.00 m. Înălțimea de trecere pentru fauna sălbatică este de 5.27 m.

13. Pod pe bretea Turda – Tureni km 0+684. peste râul Negoteasa

Breteaua Turda – Tureni a Drumului Expres, traversează la km 0+701 devierea râului Negoteasa. Se propune execuția unui pod integral oblic, fără dispozitive de acoperire a rosturilor, cu o deschidere, având suprastructura din grinzi prefabricate din beton precomprimat tip „T” și cu infrastructuri din beton armat, fundate indirect. Gabaritul podului în sens transversal este de 10.50 m. Lumina pasajului este egală cu lățimea de trecere sub structură și este 21.23 m. Înălțimea de trecere pentru fauna sălbatică este de 2.78 m. Albia râului Negoteasa se reprofilează /se relocă pe o lungime de 1032.84 ml. În zona noului pod proiectat pe Breteaua Turda-Tureni km 0+684, albia râului se va proteja cu saltea de gabioane interconectate cu grosimea de 30 cm pe o lungime de 370.0 m. Intrucat albia râului Negoteasa are în zona podului o lățime de aproximativ 11.50 m este suficienta deschiderea pentru pod de 12 m. Totusi, podul a fost supradimensionat la caracteristicile de mai sus, tocmai pentru a facilita trecerea faunei.

Situația generală a proiectului, cu amplasamentul tuturor tipurilor de pasaje faunistice descrise sunt redată în figura următoare:

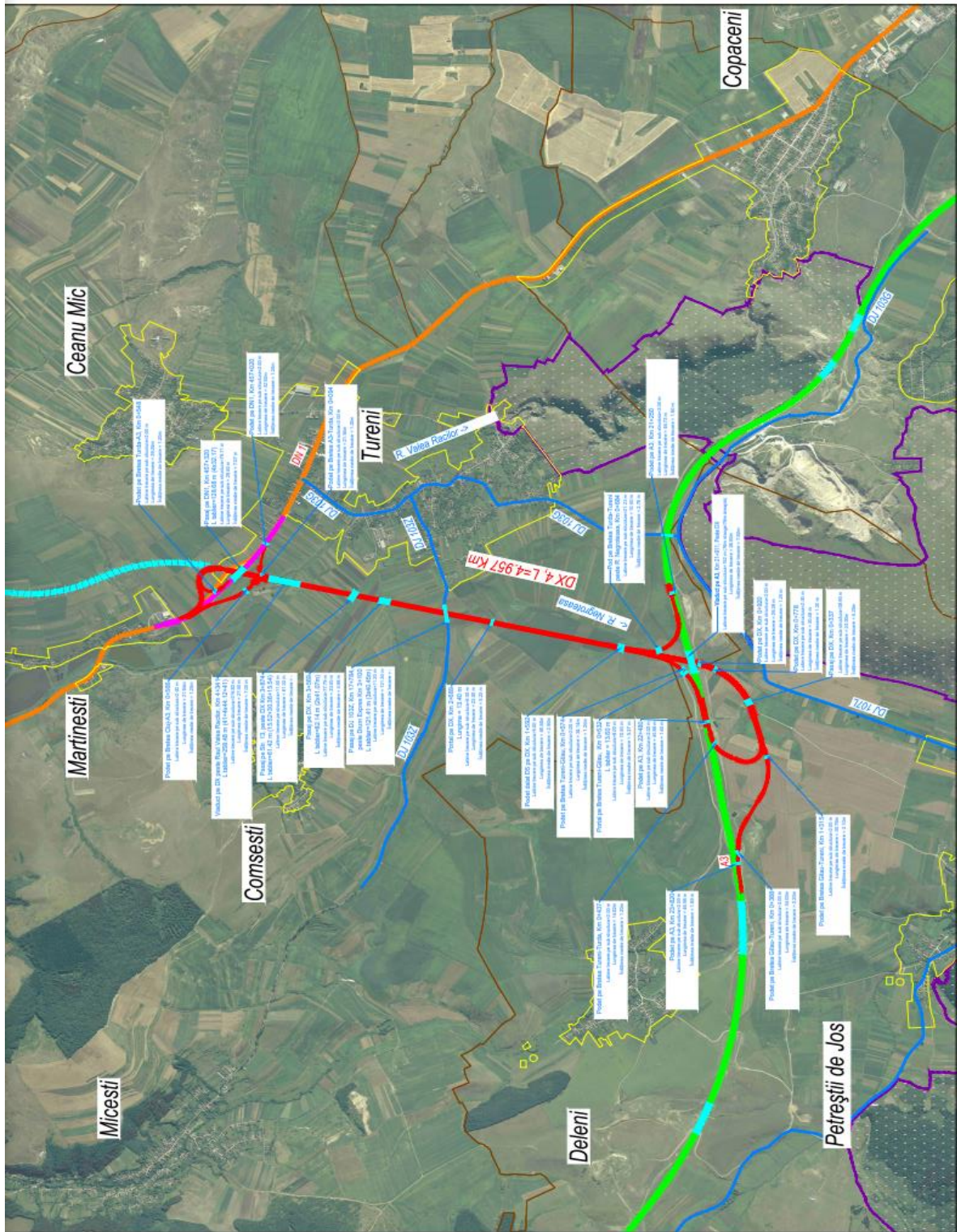


Figura 59. Permabilitatea drumului expres A3 – DN1



5.5.5. Informații despre flora și fauna locală

❖ **ROSPA0087 MUNTII TRASCĂULUI**

Invelișul vegetal al masivului prezintă o mare varietate, dată de expoziția versanților, de natura rocii, de existența microclimatelor și de altitudine, care induce o etajare pe verticală. La poalele masivului apar sub formă de petice păduri de gorun - *Quercus petraea*, cer - *Quercus cerris*, stejar pufos - *Quercus Pubescens*, carpen - *Carpinus betulus*, ulm - *Ulmus glabra*, frasin - *Fraxinus excelsior*, tei - *Tilia cordata* și altele, care sunt întâlnite mai ales în Piemontul Trascăului, fiind întrerupte de pajiști și fânețe sau terenuri agricole.

Păsări

Situl ROSPA0087 Munții Trascăului a fost desemnat pentru conservarea, menținerea și acolo unde este cazul, readucerea într-o stare de conservare favorabilă a 25 de specii de păsări prevăzute în Formularul Standard Natura 2000 aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 1.284/2007 privind declararea ariilor de protecție specială avifaunistică ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România, modificată prin Hotărârea Guvernului nr. 971 din 5 octombrie 2011 pentru modificarea și completarea Hotărârii Guvernului nr. 1.284/2007 privind declararea ariilor de protecție specială avifaunistică ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România. Suprafața sitului este de 93.160,4 ha. De importanță deosebită pentru populațiile cuibăritoare ale speciilor *Aquila chrysaetos*, *Circaetus gallicus* și *Falco peregrinus*

În continuare sunt prezentate speciile de pasari din cadrul ariei protejate ROSPA0087 Munții Trascăului

Specii de păsări cuprinse în Anexa I a Directivei 2009/147/EC

A229 - *Alcedo atthis* - Pescăruș albastru

Date generale:

Preferă apele proaspete, curate. Cuibărește de-a lungul râurilor, pâraielor, lângă eleștee și canale încet- curgătoareacompaniate de copaci. Sapă cuibul în malurile nisipoase, abrupte ale acestora. Apare de multe ori pe iazuri bogate în pești mai mici de 10cm, ocazional și pe malul mării, la gura râurilor.

Lipsește de la altitudini mai mari de 650m, evită apele repezi, pâraiele montane. Este sensibil la poluare, Cramp, 1998.

Date specifice:

Populațiile nordice sunt migratoare, în timpul iernii se deplasează mai spre sud, unde apele sunt mai puțin înghețate. Pescărașii albaștri din țara noastră sunt în mare parte rezidenți, Cramp, 1998.

Distribuția: Date mai vechi sugerează că specia ar putea cuibări lângă Pârâul Hășdate, în zona Cheilor Turzii.

Mărimea estimată a populației - 3-5 perechi. Harta de distribuție: Anexa nr. 80.

- Statutul de prezență - temporal: Rezident
- Statutul de prezență - spațial: Rară
- Statutul de prezență - management: Nativă
- Abundență: Prezență incertă
- Perioada de colectare a datelor din teren: Noiembrie 2010 - August 2013



Planul de management constată următoarele: în Trascău, specia a fost semnalată accidental. În nordul și sudul sitului. Se estimează existența a **doar 3-5 perechi rezidente**. Starea de conservare este **nefavorabilă**. Obiectivul de conservare pentru *Alcedo atthis* este **îmbunătățirea stării de conservare**, definit prin următorii parametri și valori țintă:

Parametru	Unitatea de măsură	Valoare țintă	Informații suplimentare
Mărimea populației	Număr perechi cuibăritoare	Cel puțin 4	Conform Planului de management în sil cuibăresc 3-5 perechi. Pescărașul albastru nu a fost observat în cursul studiului de fundamentare. Date mai vechi sugerează, că specia ar putea cuibări lângă Pârâul Hășdate în zona Cheilor Turzii.
Suprafața habitatului	ha	Cel puțin 80	Trebuie definit în termen de 2 ani. Conform Planului de management suprafața adecvată a habitatului speciei în aria naturală protejată sub 80 ha. Suprafața habitatului speciei în aria naturală protejată aproximativ 80 ha. Starea de conservare din punct de vedere al habitatului nefavorabilă-inadecvată.
Tipar de distribuție	Tipar spațial și temporal, intensitatea utilizării habitatelor	Fără scădere semnificativă a tiparului spațial, temporal sau a intensității utilizării habitatelor altele decât cele rezultate din variații naturale	Date mai vechi sugerează că specia ar putea cuibări lângă Pârâul Hășdate, în zona Cheilor Turzii. Trebuie introdus un program de monitorizare în termen de 2 ani.
Lungimea vegetației ripariene	km	Trebuie definită în termen de 2 ani	Vegetația ripariană arborescentă are un rol important pentru fauna de pești și ca microhabitat de hrănire a speciei, crengile uscate expuse fiind folosite ca puncte de observare de către pescărel. Valoarea actuală trebuie definită în termen de 2 ani.
Habitat de cuibărit	Număr rupturi de mal	Trebuie definită în termen de 2 ani	Specia cuibărește în rupturi de mal, bancuri de nisip de-a lungul cursurilor de apă. Distribuția acestora și valoarea țintă pentru starea de conservare favorabilă trebuie clarificată în termen de 2 ani.
Calitatea apei pe baza indicatorilor fizico-chimici (regimul de oxigen, nutrienți, salinitate, metale, micro- poluanți	Clasa de calitate a apei	Clasa de calitate I pentru ape curgătoare	Grup de parametri important în special pentru fauna de pești, care reprezintă principala hrană a speciei. Trebuie preluate și analizate la nivel de sit datele din sistemul de monitorizare a stării ecologice a corpurilor de apă în termen de 1 an.



Parametru	Unitatea de măsură	Valoare țintă	Informații suplimentare
organici și inorganici)			
Calitatea apei pe baza indicatorilor ecologici (macro nevertebrate. fitobentos, fitoplancton)	Clasa de calitate a apei	Clasa de calitate 1 pentru ape curgătoare	Grup de parametri important în special pentru fauna de pești, care reprezintă baza trofică a speciei. Trebuie preluate și analizate la nivel de sit datele din sistemul de monitorizare a stării ecologice a corpurilor de apă în termen de 1 an.

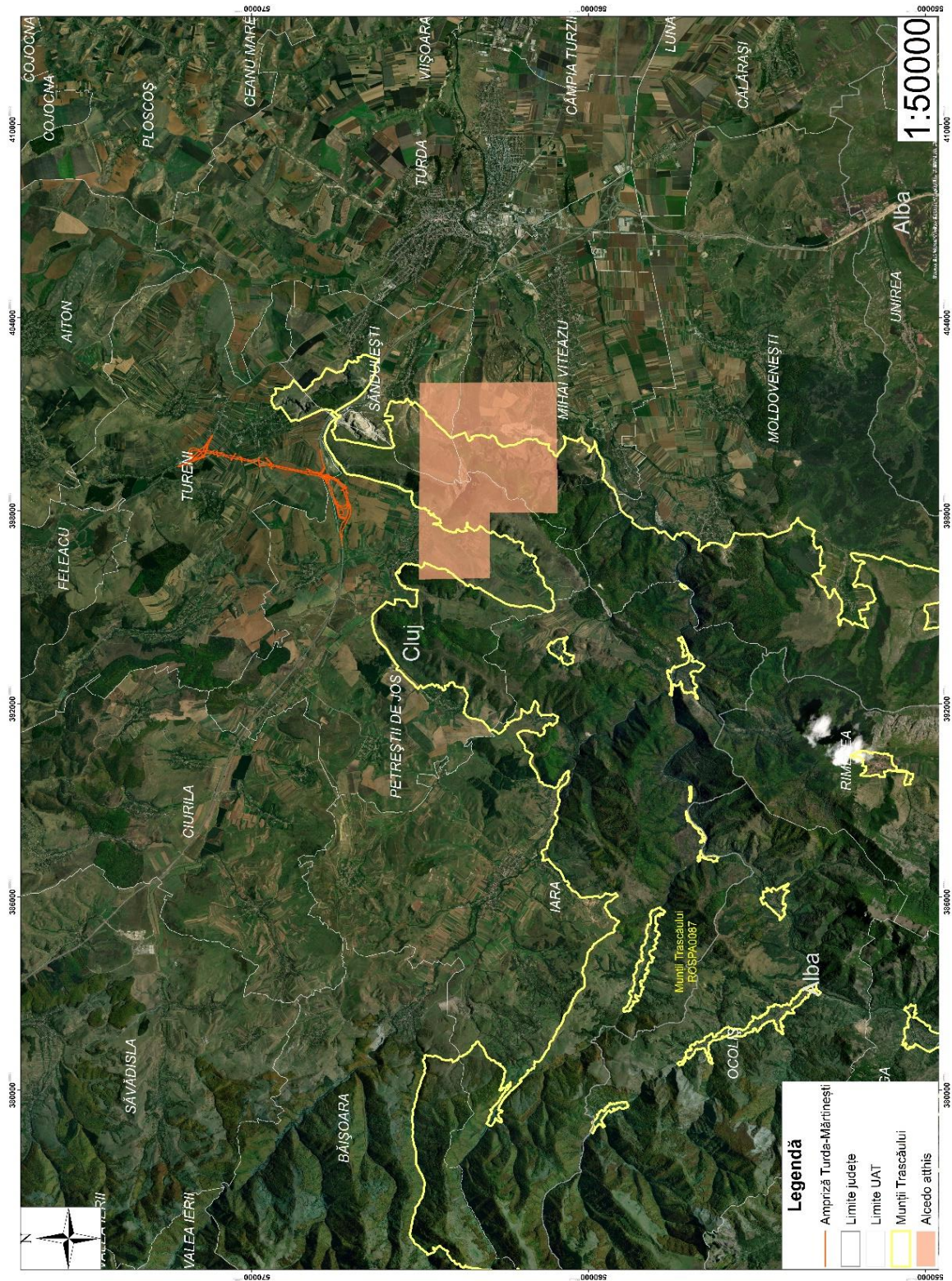


Figura 60. Harta de distribuție a speciei *Alcedo atthis*



A255 - *Anthus campestris* - Fâsă de câmp

Date generale:

Este o specie specifică stepei continentale din Eurasia. Trăiește în regiunile temperate și mediteraneene, preferă zonele cu climat mai cald. Cuibărește în regiuni deschise, aride și nisipoase, cu vegetație joasă, pe alocuri cu tufe și copaci mici, cum ar fi dunele, poieni, balastiere. Evită terenul abrupt și pietros, vegetația înaltă sau densă și habitatele închise. Poate cuibări și în munți arizi, până la altitudini de 3000 m, Cramp, 1998. Preferă habitatele aride cu vegetație scundă și cu pete neacoperite de vegetație. Din acest motiv, adeseori se stabilește în habitate erodate sau artificiale; de-a lungul drumurilor de pământ, balastiere, terenuri arabile, pârlage recente, cariere, Haraszthy, 1984.

Date specifice:

Fâsa de câmp este o specie care cuibărește în primul rând în zona de câmpie și de deal. Astfel, populația din Munții Trascău poate fi considerată marginală, ceea ce este suportat și de rezultate, specia fiind identificată numai în zonele cu caracter colinar. În zona de studiu, ocupă în primul rând pășunile cu iarbă scurtă, cu pete neacoperite de vegetație - drumuri de căruță, teren erodat, sau în habitate puternic modificate de om, cum este, de exemplu, zona învecinată autostrăzii noi construite. Cuibărește și în terenuri arabile extensive, mai ales pe pârlage și răzoare, de-a lungul drumurilor sau între parcele.

Distribuția: Fâsa de câmp arată o distribuție neuniformă în zona de studiu, fiind prezentă în primul rând la marginea estică și nordică a sitului, în habitatele învecinate zonei de deal. A fost identificată în următoarele regiuni: pajiștile din zona Galda de Sus - Cetea - Geoagiu de Sus - Gârbova de Sus; pajiștile din nord-est din zona Cheia - Sândulești - Tureni - Petreștii de Jos - Borzești - Livada - Măgura Ierii; pajiștile din zona Poiana Aiudului - Lopadea Veche - Podeni - Pietroasa;

Cu toate că nu a fost observată, specia este probabil prezentă și în sudul sitului în zona Poiana Ampoiului - Meteș - Ampoița - Ighiel.

Mărimea estimată a populației - 100-300 perechi. Harta de distribuție în Anexa nr. 77

- Statutul de prezență - temporal: Reproducere
- Statutul de prezență - spațial: Marginală
- Statutul de prezență - management: Nativă
- Abundență: Comună
- Perioada de colectare a datelor din teren: Noiembrie 2010 - August 2013

Populația acestei specii în sit este de aproximativ **60-120 perechi cuibăritoare**, conform datelor din Planul de Management. Starea de conservare este **necunoscută**. Obiectivul de conservare specific sitului pentru această specie este **menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare**, în funcție de rezultatele investigațiilor care vor clarifica starea de conservare a speciei în sit, definit prin următorii parametri și valori țintă:

Parametru	Unitatea de măsură	Valoare țintă	Informații adiționale
Mărimea populației	Număr perechi cuibăritoare	Cel puțin 90	<p>Conform Planului de Management în sit cuibăresc între 60- 120 de perechi, PM nu precizează mărimea populației de referință pentru starea de conservare favorabilă a speciei. Trebuie stabilit în următorii doi ani dacă este diferită de maximum estimărilor populației speciei.</p> <p>Conform studiului de fundamentare, în cursul recensământului din etapa a doua au fost observați numai 6 masculi de fâsă de câmp, care nu a permis obținerea unei estimări cu metoda „distance sampling”. Distanța maximă de detectare a speciei a fost de 300 m, un exemplar a fost observat la 218 m. restul sub 100 m. Dacă se presupune că toate exemplarele au fost detectate în raza de 300 m a punctelor de observație, obținem o estimare de aproximativ 37 masculi în zona de studiu. Studiul consideră că detectabilitatea speciei în rază de 300 m a punctului de observație este între 30-60%, astfel efectivele din zona de studiu sunt estimate la 60-120 perechi, care corespunde unei densități de 0.32-0.66 perechi/km². Cu toate că densitatea speciei este mică comparativ cu zonele din afara Lanțului Carpat, protejarea ei este esențială pentru menținerea arealului de răspândire actuală a speciei.</p>
Tendențele populației	Schimbare procent	Tendența pe termen lung a populației stabilă sau în creștere	Trebuie introdus un program de monitorizare în termen de 2 ani.
Suprafața habitatului	Ha	Cel puțin 750	Fâsa de câmp arată o distribuție neuniformă în zona de studiu, fiind prezentă în primul rând la marginea estică și nordică a sitului. În habitatele învecinate zonei de deal. A fost identificată în următoarele regiuni: pajiștile din zona Galda de Sus - Cetea - Geoagiu de Sus - Gârbova de Sus. pajiștile din Nord - Est din zona Cheia - Sândulești - Tureni - Petreștii de Jos - Borzești - Livada Măgura Ierii respectiv pajiștile din zona Poiana Aiudului - Lopadea Veche - Podeni - Pietroasa. Menținerea pășunilor prin pășunat tradițional. Interzicerea incendiilor pajiștilor, inclusiv celor de pe marginea drumurilor și din șanțuri, în lipsa altui tip de management a pajiștilor (abandon), incendierea controlată poate avea efecte benefice.
Tipar de distribuție	Tipar spațial și temporal, intensitate a utilizării	Fără scădere semnificativă a tiparului spațial,	Fâsa de câmp arată o distribuție neuniformă în zona de studiu, fiind prezentă în primul rând la marginea estică și nordică a sitului, în habitatele învecinate zonei de deal, date de prezență sunt disponibile din 7 careuri de 5x5 km.



Parametru	Unitatea de măsură	Valoare țintă	Informații adiționale
	habitatelor	temporal sau a intensității utilizării habitatelor altele decât cele rezultate din variații naturale	<p>A fost identificată în următoarele regiuni:</p> <ul style="list-style-type: none">• pajiștile din zona Galda de Sus - Cetea - Geoagiu de Sus - Gârbova de Sus;• pajiștile din nord-est din zona Cheia - Săndulești - Tureni - Petreștii de Jos - Borzești - Livada - Măgura Ierii;• pajiștile din zona Poiana Aiudului - Lopadea Veche - Podeni - Pietroasa; <p>Cu toate că nu a fost observată, specia este probabil prezentă și în sudul sitului în zona Poiana Ampoiului - Meteș - Ampoița - Ighiel.</p>

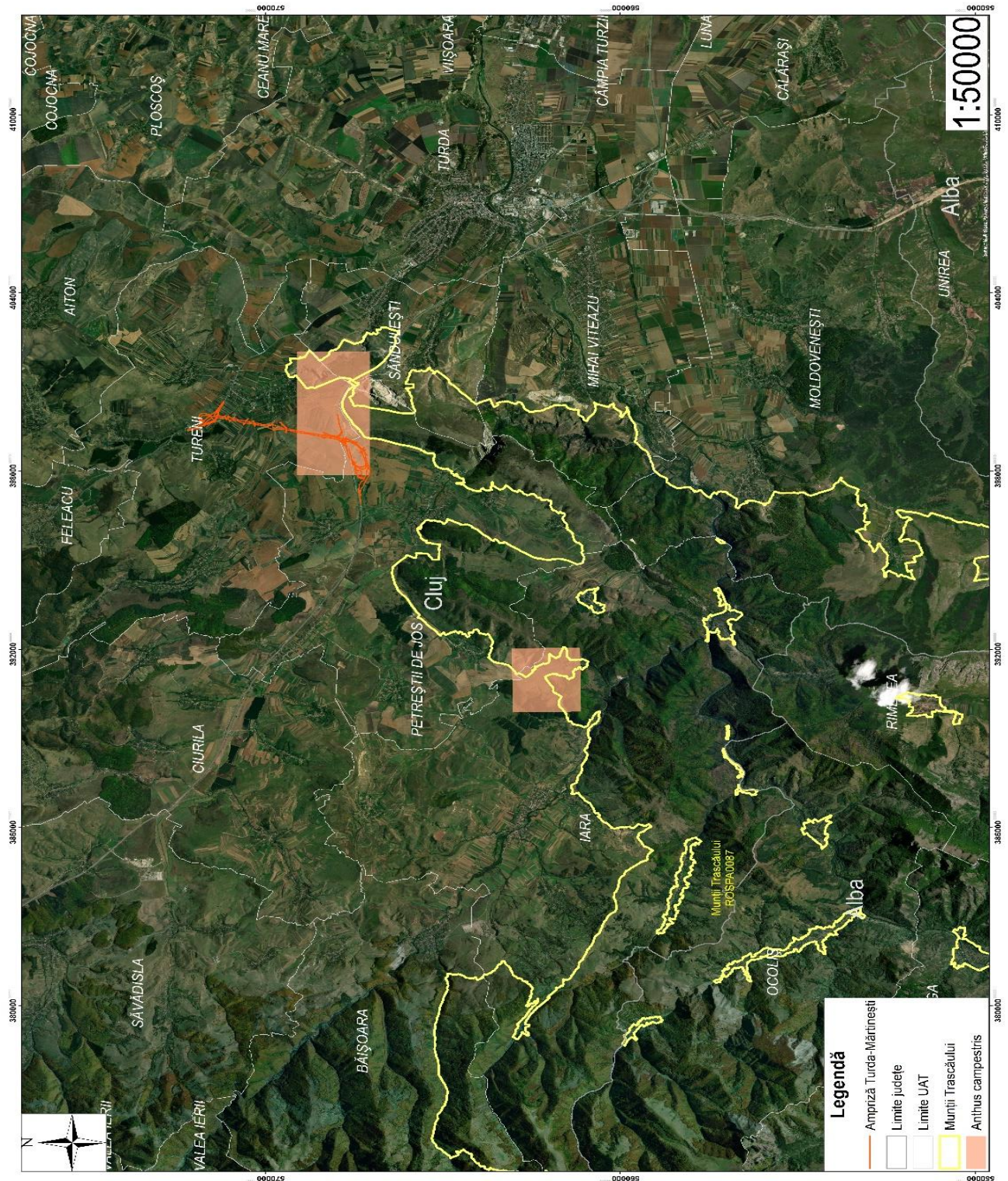


Figura 61. Harta de distribuție a speciei *Anthus campestris*



A091 - *Aquila chrysaetos* (Acvilă de munte)

Date generale:

În cea mai mare parte a arealului de răspândire cuibărește preponderent în munți, însă în unele locuri o găsim și în zona de deal și câmpie. Preferă stâncăriile pentru cuibărit, însă își poate construi cuibul și pe copaci bătrâni. Cel mai important aspect al habitatului speciei este prezența unor habitate deschise, pajști, tufărișuri scunde, fiind incapabil să vâneze în păduri închise. În România, majoritatea perechilor cunoscute cuibăresc pe stâncării. O găsim la diferite altitudini: de la nivelul Dunării, 60 metri, prin dealurile din estul Transilvaniei, până la aproximativ 1400 metri. Până în momentul de față, nu au fost găsite cuiburi în zona alpină, aici apar numai exemplare în căutarea hranei. În afara perioadei de cuibărit, acvila de munte poate fi observată și în afara habitatelor în care cuibărește. Mai ales imaturii sunt cei care apar în zona de deal sau uneori chiar la câmpie.

Date specifice:

Pe tot arealul de răspândire, principalele grupuri de pradă ale acvilei de munte sunt diferitele specii de iepuri și galinacee. În unele zone însă, acestea pot fi înlocuite de alte specii de talie mijlocie, cum ar fi marmota, unghulele, de obicei puii sau chiar șerpilor. Hrana include însă multe alte specii, de la micromamifere, reptile, până la păsări și mamifere de talie mijlocie și mare, inclusiv păsări răpitoare de zi și de noapte. Consumă și leșuri, mai ales iarna.

Distribuția: Confidențial.

Mărimea estimată a populației - 16-17 perechi. Harta distribuției: Anexa nr. 88.

- Statutul de prezență - temporal: Rezident
- Statutul de prezență - spațial: Larg răspândită
- Statutul de prezență - management: Nativă
- Abundență: Comună
- Perioada de colectare a datelor din teren: Noiembrie 2010 - August 2013

Conform Planului de Management în sit cuibăresc **16-17 perechi**, cea mai importantă populație din țară cu peste 15% din efectivul național. Starea de conservare a speciei este **nefavorabilă - inadecvată**. Obiectivul de conservare specific sitului pentru această specie este **îmbunătățirea stării de conservare**, definit prin următorii parametri și valori țintă:

Parametru	Unitatea de măsură	Valoare țintă	Informații suplimentare
Mărimea populației	Număr perechi cuibăritoare	Cel puțin 19	Conform Planului de Management în sit cuibăresc 16-17 perechi. Mărimea populației de referință pentru starea favorabilă de conservare este de 18-20 de perechi. Populația acvilei de munte din Munții Trascău are o importanță deosebită pe plan național: este pe departe cea mai mare densitate cuibăritoare și cea mai numeroasă populație din România identificată până în prezent. Astfel, conservarea acestei populații este crucială pentru menținerea statutului favorabil de conservare a speciei pe plan național.
Tendențele populației	Schimbare procent	Tendința pe termen lung a populației stabilă sau în creștere	Trebuie introdus un program de monitorizare în următorii 2 ani.
Suprafața habitatului potențial	ha	Cel puțin 25.000	Raportul dintre suprafața adecvată a habitatului speciei și suprafața actuală a habitatului speciei este aproximativ egală. Tendențele stării de conservare a habitatelor speciei sunt nefavorabile.
Tipar de distribuție	Tipar spațial și temporal, intensitatea utilizării habitatelor	Fără scădere semnificativă a tiparului spațial, temporal sau a intensității utilizării habitatelor altele decât cele rezultate din variații naturale	Distribuția speciei este menționată ca și confidențială în Planul de management.
Proporția și suprafața totală a pădurilor mature cu vârste de peste 80 de ani	Procent din suprafața totală a pădurilor	Cel puțin 40%	Va fi menținut o proporție de cel puțin 40% a pădurilor bătrâne ale speciilor caracteristice tipului natural fundamental de pădure. Suprafața minimă a unui arboret bătrân trebuie să fie cel puțin 10 ha.
Zona de protecție în jurul cuiburilor	Suprafața zonei de protecție strictă în sit (ha) Suprafața zonei de protecție tampon (ha)	Cel puțin 59,66 (3,14 ha x 19) Cel puțin 536,94 (28,26 x 19)	În cazul identificării cuiburilor se vor crea două zone de protecție, care pot fi desființate după 6 ani de la data ultimei ocazii în care cuibul a fost ocupat. În prima zonă, cu o rază de 100 m în jurul cuiburilor, trebuie interzis orice fel de tăiere și activitate silvică (3,14 ha/cuib). A doua zonă, cel de tampon va avea o rază de 300 m în jurul cuibului, unde trebuie evitat orice fel de deranj în perioada de cuibări (28,26 ha/cuib). În cazul cuiburilor care se află pe pereți stâncoși se va interzice menținerea sau deschiderea traseelor de escaladare.

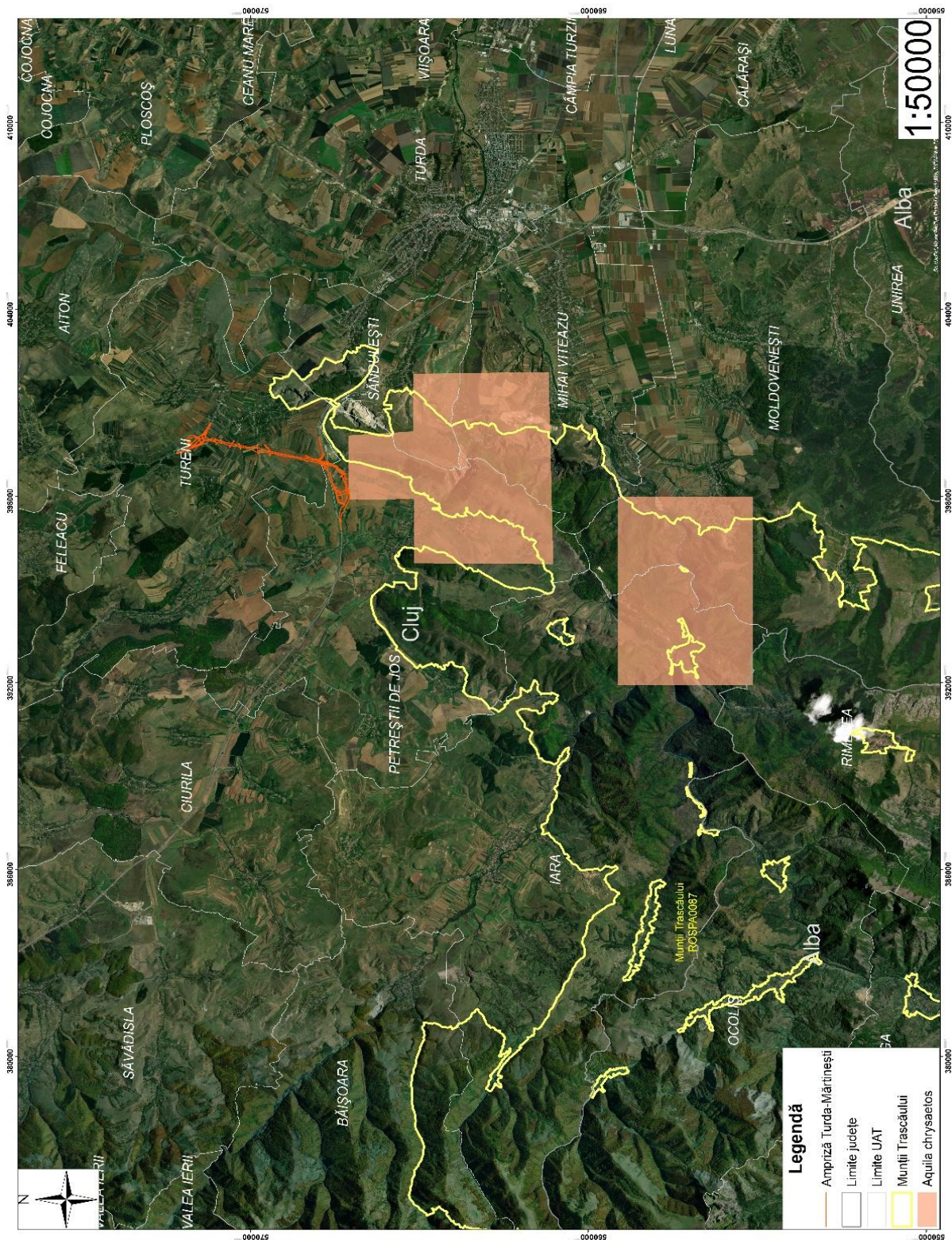


Figura 62. Harta de distribuție a speciei *Aquila chrysaetos*



A089 - *Aquila pomarina* - Acvilă țipătoare mică

Date generale:

În România, preferă pădurile bătrâne de foioase și de rășinoase din zonele de deal și din munții joși, dar este prezentă și în unele păduri de câmpie sau de luncă. Preferă pădurile de dimensiuni medii, cuibărind de regulă aproape de lizieră sau în vecinătatea unei poieni. Un factor important în alegerea zonelor de amplasare a cuiburilor este prezența în apropierea zonelor deschise pentru hrănire. Se hrănește în fânațe, pășuni, terenuri arabile și alte zone deschise. Evită culturile înalte, ca porumbul, floarea soarelui sau rapița.

Date specifice:

Consumă cu precădere micromamifere și broaște, dar poate prinde ocazional și șopârle sau puii păsărilor cuibăritoare pe sol, ciocârlii, fâse, presuri. Poate fi semnificativ și procentul insectelor, greieri, cosași, lăcuste, consumate. Vânează atât din aer cât și de pe locuri de pândă, iar în căutarea insectelor umblă mult pe sol.

Distribuția: În apropierea satului Cornești, în Pădurea Sloboda, zona Aiud - Livezile - Gârbova de Sus - Gârbova de Jos, lângă Petreștii de Jos, lângă Pietroasa, Platoul Ciurnă spre est, peste satul Țelna.

Mărimea estimată a populației - 7-9 perechi. Harta de distribuție: Anexa nr. 87.

- Statutul de prezență - temporal: Reproducere
- Statutul de prezență - spațial: Rară
- Statutul de prezență - management: Nativă
- Abundență: Rară

Perioada de colectare a datelor din teren: Noiembrie 2010 - August 2013

Populația acestei specii în sit este de 7-9 perechi de cuibărit și are o stare de conservare nefavorabilă-inadecvată atât din punct de vedere al populației cât și al habitatului. Obiectivul de conservare specific sitului pentru această specie este îmbunătățirea stării de conservare, definit prin următorii parametri și valori țintă:

Parametru	Unitatea de măsură	Valoare țintă	Informații suplimentare
Mărimea populației	Număr perechi cuibăritoare	Cel puțin 8	Planul de management menționează 7-9 perechi cuibăritoare. Conform studiului de evaluare a stării de conservare în planul de management, populația de referință pentru starea de conservare favorabilă este mai mare decât populația actuală, deși mărimea populației de referință este necunoscută. Până la stabilirea valorii de referință propunem valoarea țintă a populației de 8 perechi.
Tendențele populației	Schimbare procent	Tendința pe termen lung a populației stabilă sau în creștere	Trebuie continuat programul de monitorizare a speciei. Conform Planului de management, starea de conservare din punct de vedere al populației se înrăutățește.
Tipar de distribuție	Tipar spațial și temporal, intensitatea utilizării	Fără scădere semnificativă a tiparului spațial, temporal sau a	Trebuie continuat programul de monitorizare a speciei. - în apropierea satului Cornești, - în Pădurea Sloboda,

Parametru	Unitatea de măsură	Valoare țintă	Informații suplimentare
	habitatelor	intensității utilizării habitatelor altele decât cele rezultate din variații naturale	- zona Aiud - Livezile - Gârbova de Sus - Gârbova de Jos. - lângă Petreștii de Jos, - lângă Pietroasa, - Platoul Ciurnerna spre est, peste satul Țelna
Suprafața habitatului	ha	Cel puțin 5000	Conform studiului de evaluare a stării de conservare în planul de management, suprafața adecvată a habitatului este mai mare decât suprafața actuală a habitatului speciei. Pe suprafața sitului cuibăresc constant un număr de 7-9 perechi, majoritatea având însă arealul de hrănire în afara suprafeței protejate, adică în afara limitei actuale a sitului. Trebuie analizată necesitatea extinderii sitului ca să cuprindă și habitatele de hrănire ale speciei. Conform Ghidului pentru managementul corespunzător al habitatului acvilei țipătoare mici în România, acvila țipătoare mică preferă pentru cuibărit pădurile de foioase, arborete în vârstă din clasa V-VI (80-100 ani. 100-120 ani), unde există arbori maturi și bătrâni, de minim 35 cm diametrul trunchiului, dar nu în interiorul pădurilor compacte, ci în apropierea marginii pădurilor.
Proporția și suprafața totală a pădurilor mature cu vârste de peste 80 de ani	Procent din suprafața totală a pădurilor	Cel puțin 40%	Va fi menținut o proporție de cel puțin 40% a pădurilor bătrâne, cu arbori cu diametrul mediu de 35 cm (măsurat la înălțimea pieptului) ale speciilor caracteristice tipului natural fundamental de pădure. Suprafața minimă a unui arboret bătrân trebuie să fie cel puțin 10 ha. Suprafața pădurilor trebuie păstrată constantă.
Zona de protecție în jurul cuiburilor	Suprafața zonei de protecție strictă în sit (ha) Suprafața zonei de protecție tampon (ha)	Cel puțin 3,14x9 Cel puțin 28,26x9	În cazul identificării cuiburilor se vor crea două zone de protecție, care trebuie menținute timp de cel puțin 6 ani de la data ultimei ocazii în care cuibul a fost ocupat. În prima zonă, cu o rază de 100 m în jurul cuiburilor, trebuie interzis orice fel de tăiere și activitate silvică (3,14 ha/cuib). A doua zonă, cel de tampon va avea o rază de 300 m în jurul cuibului, unde trebuie evitat orice fel de deranj în perioada de cuibărit (28.26 ha/cuib).

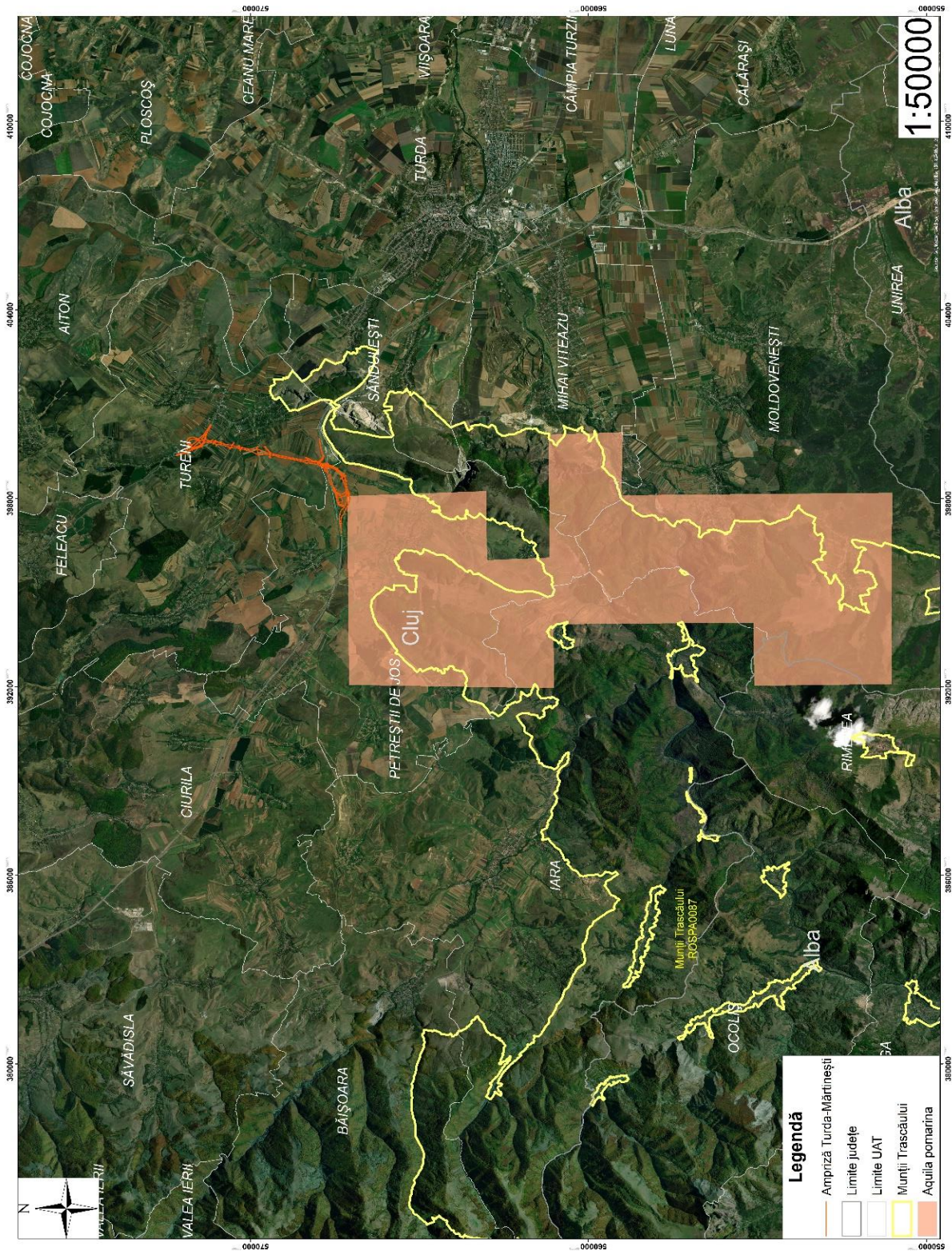


Figura 63. Harta de distribuție a speciei *Aquila pomarina*



A104 -Bonasa bonasia - Ieruncă

Date generale:

Trăiește în păduri de conifere dar poate fi prezentă și în păduri mixte sau de foioase, de exemplu în făgete. De obicei preferă pădurile închise cu molizi și larici înalte, cu arini și mesteacăn pe marginile poienilor. Îi plac pădurile mai umede, de multe ori este prezentă în apropierea pâraurilor, izvoarelor montane. Are nevoie de prezența tufărișului dens, afine de exemplu, preferă de asemenea vegetațiile de tranziție dintre diferite asociații arboricole. Nevoile speciei se schimbă pe parcursul anului, preferă habitatele foarte diverse, nederanjate de om - Cramp 1998.

Date specifice:

Ierunca este o specie rară în Munții Trascău, cuibărind numai în zonele mai înalte din nord-vest. Totodată este vorba și de o specie cu comportament ascuns, astfel evaluarea ei, și concomitent estimarea efectivelor, este foarte grea.

Distribuția: Specia este prezentă în zonele înalte ale sitului, în zonele cu păduri de conifere, amestec sau fag. Observațiile asupra speciei au fost făcute în special în zona Scărița Belioara, Jidovina, zona Cheile Feneșului - Platoul Ciumerna și Bedeleu.

Mărimea estimată a populației - 10-50 perechi. Harta de distribuție: Anexa nr. 94.

- Statutul de prezență - temporal: Rezident
- Statutul de prezență - spațial: Marginală
- Statutul de prezență - management: Nativă
- Abundență: Rară
- Perioada de colectare a datelor din teren: Noiembrie 2010 - August 2013

Populația acestei specii în sit este de **10-50 perechi**. Conform Planului de management starea de conservare este **nefavorabilă-inadecvată** din punct de vedere al habitatului și necunoscută din punct de vedere al populației, astfel starea globală nu este favorabilă. Obiectivul de conservare pentru *Bonasa bonasia* este **îmbunătățirea stării de conservare**, definit prin următorii parametri și valori țintă:

Parametru	Unitatea de măsură	Valoare țintă	Informații suplimentare
Mărimea populației	Număr perechi cuibăritoare	Cel puțin 50	Conform Planului de management, mărimea populației speciei în sit este de 10-50 perechi. Mărimea populației de referință pentru starea favorabilă este necunoscută.
Tendențele populației	Schimbare procent	Tendența pe termen lung a populației stabilă sau în creștere	Trebuie introdus un program de monitorizare în termen de 2 ani.
Suprafața habitatului	ha	Cel puțin 10000	Conform Planului de Management este de aproximativ 10000 ha
Tipar de distribuție	Tipar spațial și temporal, intensitatea	Fără scădere semnificativă a tiparului	Ierunca nu a fost observată în zona de studiu în cursul recensământului din 2013. Singura zonă, unde se consideră că prezența speciei este probabilă în

Parametru	Unitatea de măsură	Valoare țintă	Informații suplimentare
	utilizării habitatelor	spațial, temporal sau a intensității utilizării habitatelor altele decât cele rezultate din variații naturale	extinderile din 2011, este partea din nord-vestul sitului din zona văilor Ocolişel și Ierța.
Acoperirea subarboretului în aria de distribuție a speciei	Procent/ ha Suprafață totală (ha)	Cel puțin 40% Trebuie definită în termen de 2 ani	Introducerea în amenajamentele forestiere pentru zonele sensibile pentru leruncă prevederea păstrării în compoziția arboretului a cel puțin 40% de arbuști, interzicerea cu desăvârșire a trecerii turmelor prin pădure în vederea păstrării structurii pădurilor, atât a straielor de erbacee cât și a arbuștilor, păstrarea lizierelor, introducerea în amenajamentele forestiere pentru zonele sensibile pentru leruncă prevederea păstrării în compoziția arboretului a cel puțin 40% de arbuști.

A215 - *Bubo bubo* - Buhă

Date generale:

Trăiește în regiunea boreală, temperată și cea de stepă, unde densitatea prăzii de talie mai mare este suficient de ridicată. Preferă pereții stâncoși sau râpe cu peșteri, crăpături sau cornișe potrivite pentru cuibărit. Poate cuibări și pe copaci bătrâni, în scorburi sau în cuiburile părăsite ale păsărilor răpitoare de zi, sau rareori pe sol, în balastiere și clădiri părăsite. Este importantă prezența apei în apropiere - pâraie, râuri, mlaștini, terenuri inundabile, pășuni umede. Are nevoie de terenuri deschise - poieni, marginea pădurii, câmpuri, pentru a vâna, dar câteodată vânează și în pădure, Cramp, 1998.

Date specifice:

Este monogamă, perechea rămâne împreună și în afara perioadei de cuibărit. Femela depune 2-4 sau 5-6 ouă în perioada februarie-martie, de cele mai multe ori la mijlocul lunii martie. Perioada de incubare durează 31-36 de zile. După eclozare, puii părăsesc cuibul după 22-25 de zile, de multe ori umblând în apropierea lui. În perioada clocitului, femela este hrănită de mascul, care ia parte și la îngrijirea puilor.

Aceștia din urmă părăsesc teritoriul cuibului în perioada septembrie-octombrie, Haraszthy, 1984.

Distribuția: În cursul recensământului au fost identificate mai multe perechi cuibăritoare. Fiind vorba despre o specie rară, ale cărei locuri de cuibărit trebuie protejate, locul exact al exemplarelor observate este confidențial.

Mărimea estimată a populației - 5-8 perechi. Harta de distribuție: Anexa nr. 83.

- Statutul de prezență - temporal: Rezident



- Statutul de prezență - spațial: Rară
- Statutul de prezență - management: Nativă
- Abundență: Rară
- Perioada de colectare a datelor din teren: Noiembrie 2010 - August 2013

Populația acestei specii în sit este de **4-6 perechi** cuibăritoare. Conform planului de management starea de conservare este **nefavorabilă-inadecvată** din punct de vedere al populației și al habitatului. Obiectivul de conservare specific sitului pentru *Bubo bubo* este **îmbunătățirea stării de conservare**, definit prin următorii parametri și valori țintă:

Parametru	Unitatea de măsură	Valoare țintă	Informații suplimentare
Mărimea populației	Număr perechi cuibăritoare	Cel puțin 5	Conform studiului de evaluare a stării de conservare în planul de management, mărimea populației de referință trebuie stabilită la 4-6 perechi. Specia este destul de rară pe suprafața sitului, identificându-se cu certitudine 8 exemplare.
Tendențele populației	Schimbare procent	Tendența pe termen lung a populației stabilă sau în creștere	Trebuie continuat programul de monitorizare a speciei. . Tendința actuală a mărimii populației speciei necunoscută.
Suprafața habitatului	ha	Trebuie definită în termen de 2 ani	Conform Planului de management, probabil între 2000 - 4000 de hectare. Trebuie documentat în termen de 2 ani. Tendința stării de conservare din punct de vedere al habitatului speciei - se înrăutățește.
Tipar de distribuție	Tipar spațial și temporal, intensitatea utilizării habitatelor	Fără scădere semnificativă a tiparului spațial, temporal sau a intensității utilizării habitatelor altele decât cele rezultate din variații naturale	În cursul recensământului au fost identificate mai multe perechi cuibăritoare. Fiind vorba despre o specie rară, ale cărei locuri de cuibărit trebuie protejate, locul exact al exemplarelor observate este confidențial.



Parametru	Unitatea de măsură	Valoare țintă	Informații suplimentare
Zona de protecție în jurul cuiburilor	Suprafața zonei de protecție strictă în sit (ha) Suprafața zonei de protecție tampon (ha)	Cel puțin 3,14 Cel puțin 28,26	În cazul identificării cuiburilor se vor crea două zone de protecție, care pot fi desființate după 6 ani de la data ultimei ocazii în care cuibul a fost ocupat. În prima zonă, cu o rază de 100 m în jurul cuiburilor, trebuie interzis orice fel de tăiere și activitate silvică (3,14 ha/cuib). A doua zonă, cel de tampon va avea o rază de 300 m în jurul cuibului, unde trebuie evitat orice fel de deranj în perioada de cuibări (28.26 ha/cuib).

A224 - *Caprimilgus europaeus* - Caprimulg

Date generale:

Este larg răspândit în regiunile cu climat oceanic, zona temperată, boreală, de stepă, cea mediteraneană și de semideșert. Are deci o plasticitate ecologică largă, fără preferințe stricte față de unele tipuri de habitate. Preferă atât pădurile de conifere cât și cele de foioase, cu soluri nisipoase, vegetația de stepă cu tufișuri sau copaci mici, dar este prezent și în apropierea mlaștinilor mai uscate sau lângă păduri tinere. Cuibărește și în păduri mixte cu fag, carpen sau plop, în păduri cu frunze căzătoare de deal și de șes, *Quercus*. Evită însă de regulă pădurile mari, dense și închise. De asemenea, evită și zonele agricole mari. Este sensibil la perturbația umană, astfel evită apropierea așezărilor umane. Cramp, 1998.

Date specifice:

Este monogamă, perechile se formează doar pe durata sezonului de cuibărit. În sezonul de reproducere este teritorială. Mărimea teritoriului și densitatea speciei depinde mult de calitatea habitatului și poate atinge 5-15 de perechi pe km².

Distribuția: În cursul recensământului au fost identificate 5 exemplare: un mascul lângă Livada, în afara limitelor sitului; doi masculi lângă Borzești; un mascul lângă Rachiș; un mascul aproape de capătul superior al Văii Bucerdea.

În afara recensământului, a mai fost auzit un mascul posibil lege diferit tot în apropierea satului Rachiș, altul la baza abruptului Scăriței-Belioara, iar în 2008 a fost auzit un mascul lângă Cheile Turzii.

Mărimea estimată a populației - 30-50 perechi. Harta de distribuție: Anexa nr. 81.

- Statutul de prezență - temporal: Reproducere
- Statutul de prezență - spațial: Rară
- Statutul de prezență - management: Nativă
- Abundență: Necunoscută
- Perioada de colectare a datelor din teren: Noiembrie 2010 - August 2013

Populația acestei specii în sit este de **8-20 perechi**. Starea de conservare este **necunoscută**. Obiectivul de conservare pentru *Caprimilgus europaeus* este **menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare**, în funcție de rezultatele investigațiilor care vizează

clarificarea stării de conservare în termen de 2 ani, definit prin următorii parametri și valori țintă:

Parametru	Unitatea de măsură	Valoare țintă	Informații suplimentare
Mărimea populației	Număr perechi cuibăritoare	Cel puțin 14	8-20 perechi conform Planului de Management al sitului.
Tendențele populației	Schimbare procent	Tendența pe termen lung a populației stabilă sau în creștere	Trebuie introdus un program de monitorizare în termen de 2 ani.
Suprafața habitatului	ha	Cel puțin 4200	Raportul dintre suprafața adecvată a habitatului speciei și suprafața actuală a habitatului speciei este aproximativ egală. Un microhabitat important pentru specie este reprezentat de tufărișuri. Păstrarea unui procent de 5- 20% de tufișuri sau grupuri/benzi de tufișuri răsfirate pe pajiști este benefică speciei.
Tipar de distribuție	Tipar spațial și temporal, intensitatea utilizării habitatelor	Fără scădere semnificativă a tiparului spațial, temporal sau a intensității utilizării habitatelor altele decât cele rezultate din variații naturale	În cursul recensământului au fost identificate 5 exemplare: <ul style="list-style-type: none"> • un mascul lângă Livada, în afara limitelor sitului; • doi masculi lângă Borzești; • un mascul lângă Rachiș; • un mascul aproape de capătul superior a Văii Bucerdea; în afara recensământului, a mai fost auzit un mascul posibil diferit tot în apropierea satului Rachiș, respectiv în 2008 a fost auzit un mascul lângă Cheile Turzii.
Abundența și suprafața poienilor în păduri	Număr / 100 ha Suprafață totală (ha)	Trebuie definită în termen de 2 ani	Menținerea poienilor în păduri, preferabil prin pășunat. Rariștile, tăierile proaspete pe suprafețe mici reprezintă habitate importante pentru specie. Trebuie menținută o structură mozaicată a pădurilor.
Abundența și suprafața zonelor umede în păduri	Număr / 100 ha Suprafață totală (ha)	Trebuie definită în termen de 2 ani	Izvoarele, zonele umede de mici dimensiuni reprezintă habitate cruciale pentru această specie. Distribuția și configurația acestora va fi cartată în termen de 2 ani.

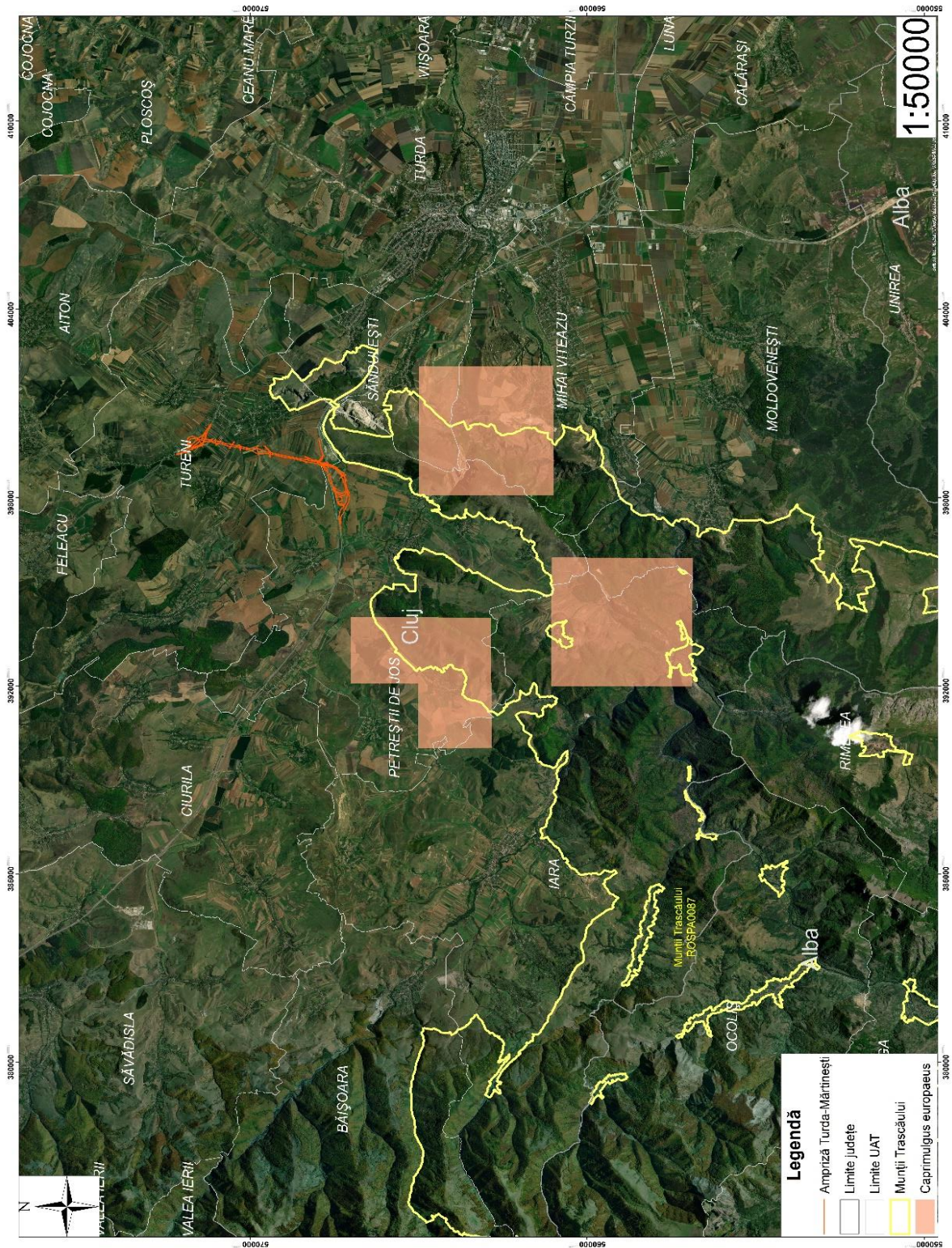


Figura 64. Harta de distribuție a speciei *Caprimilgus europaeus*



A031 - *Ciconia ciconia* - Barză albă

Date generale:

Este o pasăre a terenurilor deschise, nu foarte înalte, cu arbori izolați, prezentând o preferință pentru pajiști și pășuni umede, mlaștini și culturi agricole gospodărite extensiv. Preferă, de asemenea, luncile largi, umede, zonele inundabile.

Date specifice:

Barza albă este o specie care apare în migrație în număr semnificativ în Munții Trascău, cel puțin în perioada migrației de primăvară. Lipsesc date din pasajul de toamnă, numărul vizitelor în zona de studiu în această perioadă fiind foarte mică comparativ cu primăvara.

Distribuția: Exemplare în migrație au fost observate în următoarele locuri: Cheile Turzii, Cheile Întregalde, Lunca, Rimetea, Gârbova de Jos, Cheia - Mihai Viteazul, Cheile Tureni, Surduc, Piatra Secuiului, Ardașcheia, Cheile Runcului. Mărimea estimată a populației - 200-500 indivizi în pasaj. Harta de distribuție: Anexa nr. 82.

- Statutul de prezență - temporal: Pasaj
- Statutul de prezență - spațial: Marginală
- Statutul de prezență - management: Nativă
- Abundență: Prezență certă
- Perioada de colectare a datelor din teren: Noiembrie 2010 - August 2013

Populația acestei specii în sit este de aproximativ **500-700 indivizi** în pasaj. Conform Planului de management starea de conservare este **nefavorabilă**. Obiectivul de conservare pentru *Ciconia ciconia* este **îmbunătățirea stării de conservare**, definit prin următorii parametri și valori țintă:

Parametru	Unitatea de măsură	Valoare țintă	Informații suplimentare
Mărimea populației	Număr indivizi în migrație	Trebuie definită în termen de 2 ani	Specia nu cuibărește în sit, apare doar în migrație. Studiul de fundamentare nu a confirmat specia în număr atât de ridicat în migrație.
Suprafața habitatului	ha	Cel puțin 5000	Conform Planului de Management suprafața habitatului speciei în sit este situat între 4000-5000 ha.
Tendențele populației	Schimbare procent	Tendința pe termen lung a populației stabilă sau în creștere	Trebuie introdus un program de monitorizare în termen de 2 ani.
Tipar de distribuție	Tipar spațial și temporal, intensitatea utilizării habitatelor	Fără scădere semnificativă a tiparului spațial, temporal sau a intensității utilizării habitatelor altele decât cele rezultate din variații naturale	Exemplare în migrație au fost observate în următoarele locuri: Cheile Turzii, Cheile Întregaldei, Lunca, Rimetea, Gârbova de Jos, Cheia - Mihai Viteazul. Cheile Tureni, Surduc, Piatra Secuiului, Ardașcheia, Cheile Runcului.

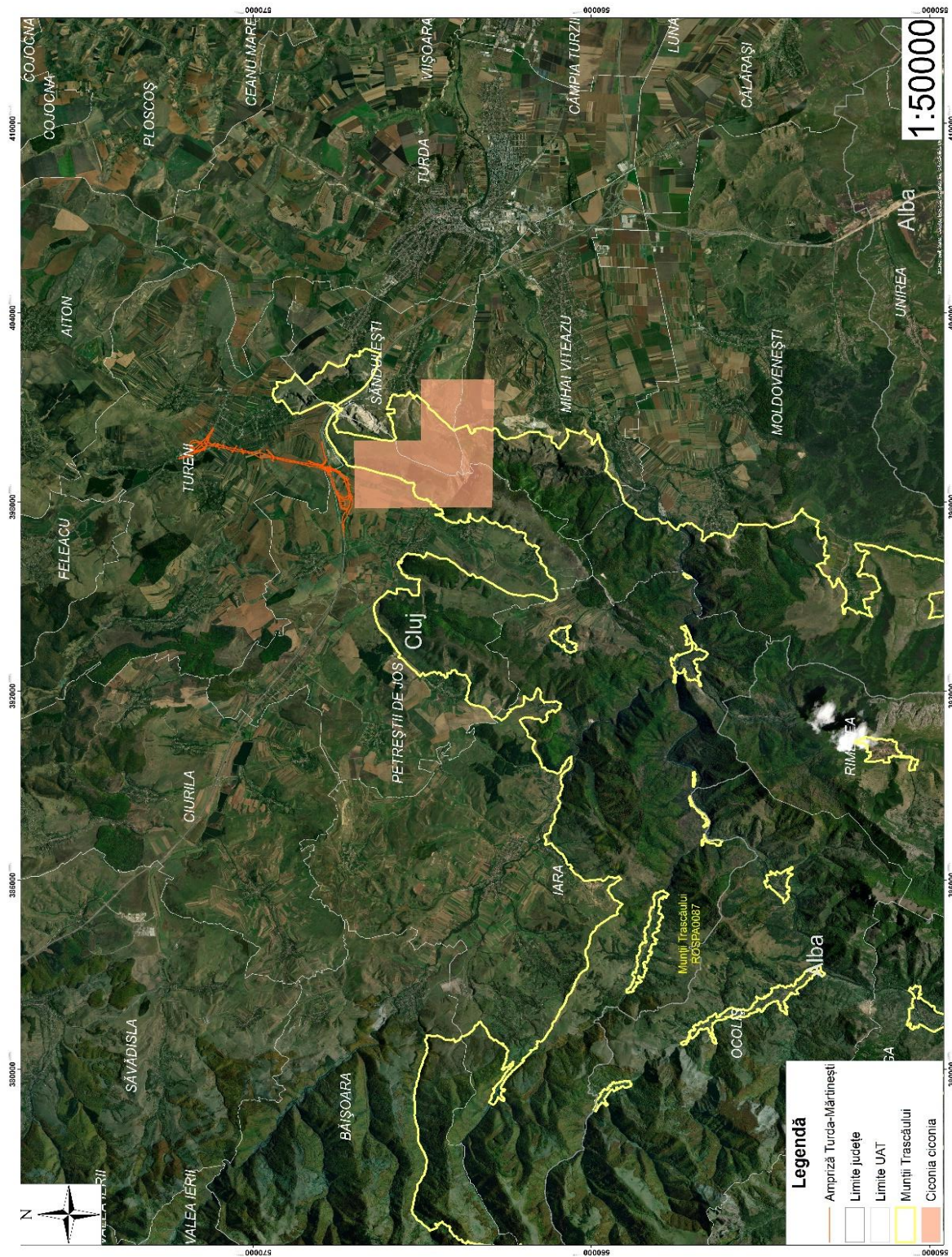


Figura 65. Harta de distribuție a speciei *Ciconia ciconia*



A030 - *Ciconia nigra* - Barză neagră

Date generale:

Trăiește în principal în păduri întinse, mlăștinoase, cu caracter mozaicat, cu râuri, brațe moarte, pâraie, lacuri și pajiști umede. Îl putem întâlni de la câmpie până la munții joși. Pe alocuri, poate cuibări și pe stâncării, însă în România acest comportament este atipic speciei. Își caută hrana în zone nederanjate, de obicei pe malul lacurilor, râurilor, pâraielor, în zona inundabilă a râurilor, pe pajiști umede, dar câteodată poate fi observat hrănindu-se și în habitate mai uscate. Se poate deplasa la distanțe de 15-20 kilometri în căutarea hranei, Jiguet și Villarubias, 2004. Fiind o specie retrasă în perioada de cuibărit, are nevoie de zone întinse, nederanjate, care să prezinte un mozaic de habitate propice.

Date specifice:

Este o specie migratoare de distanță lungă. Începe migrația de toamnă de obicei în septembrie. Păsările din România urmează culoarul de migrație estic, prin Bosfor-Sinai-Egipt, spre cartierele de iernare din Africa, la sud de Sahara. În timpul migrației, se poate aduna în stoluri mari, de câteva sute de exemplare. Se întoarce în zonele de cuibărit în martie-începutul lunii aprilie.

Distribuția: Specia a fost identificată în următoarele zone ale sitului: în zona Borzești - Buru - Cornești - Valea Hășdate, în zona Văilor Bedeleu - Inzel-Aiud - Rachiș, în Valea Inzelului, în Pădurea Sloboda, zona Aiud - Gârbova de Sus - Măgina, în pădurea aflată la est de Podeni.

Mărimea estimată a populației - 3-5 perechi cuibăritoare; 20-30 indivizi în pasaj. Harta de distribuție: Anexa nr. 84

- Statutul de prezență - temporal: Reproducere/pasaj.
- Statutul de prezență - spațial: Rară
- Statutul de prezență - management: Nativă
- Abundență: Rară

Perioada de colectare a datelor din teren: Noiembrie 2010 - August 2013

Populația cuibăritoare acestei specii în sit este **de 3-5 perechi, în pasaj apar 20-30 de indivizi**. Starea de conservare este **nefavorabilă**. Obiectivul de conservare pentru *Ciconia nigra* este **îmbunătățirea stării de conservare**, definit prin următorii parametri și valori țintă:

Parametru	Unitatea de măsură	Valoare țintă	Informații suplimentare
Mărimea populației	Număr perechi cuibăritoare Număr exemplare în pasaj	Cel puțin 5 Cel puțin 30	Mărimea populației în interiorul sitului este de 3-5 perechi cuibăritoare și 20-30 indivizi în pasaj conform Planului de Management. Mărimea populației de referință este necunoscută, propunem cel puțin 5 perechi, până la definirea trendurilor populaționale și de distribuție.
Tendențele populației	Schimbare procent	Tendința pe termen lung a populației stabilă sau în creștere	Trebuie introdus un program de monitorizare în termen de 2 ani.
Tipar de distribuție	Tipar spațial și temporal,	Fără scădere semnificativă a	Specia a fost identificată în următoarele zone ale sitului:

Parametru	Unitatea de măsură	Valoare țintă	Informații suplimentare
	intensitatea utilizării habitatelor	tiparului spațial, temporal sau a intensității utilizării habitatelor r altele decât cele rezultate din variații naturale	<ul style="list-style-type: none"> • în zona Borzești - Burii - Cernești - Valea Hășdate, • în zona Văilor Bedeleu - Inzel - Aiud - Rachiș, • în Valea Inzelului, • în Pădurea Sloboda, zona Aiud - Gârbova de Sus - Măgina, • în pădurea aflată la est de Podeni.
Suprafața habitatului	ha	Cel puțin 20.000	Conform studiului de evaluare a stării de conservare în planul de management, suprafața adecvată a habitatului este mai mare. Valorile suprafețelor habitatului speciei sunt valori aproximative în Planul de Management, astfel stabilirea acestora va fi necesară în următorii 2 ani.
Proporția și suprafața totală a pădurilor mature cu vârste de peste 80 de ani	Procent din suprafața totală a pădurilor	Cel puțin 40%	Va fi menținut o proporție de cel puțin 40% a pădurilor bătrâne, cu arbori cu diametrul mediu de 35 cm (măsurat la înălțimea pieptului) ale speciilor caracteristice tipului natural fundamental de pădure. Suprafața minimă a unui arboret bătrân trebuie să fie cel puțin 10 ha. Suprafața pădurilor trebuie păstrată constantă.
Zona de protecție în jurul cuiburilor	Suprafața zonei de protecție strictă în sit (ha) Suprafața zonei de protecție tampon (ha)	Cel puțin 3,14 Cel puțin 28,26	În cazul identificării cuiburilor se vor crea două zone de protecție, care pot fi desființate după 6 ani de la data ultimei ocazii în care cuibul a fost ocupat. În prima zonă, cu o rază de 100 m în jurul cuiburilor, trebuie interzis orice fel de tăiere și activitate silvică (3014 ha/cuib). A doua zonă, cel de tampon va avea o rază de 300 m în jurul cuibului, unde trebuie evitat orice fel de deranj în perioada de cuibări (28,26 ha/cuib).

A080- *Circaetus gallicus* - Șerpar

Date generale:

Cuibărește în zonele colinare sau muntoase xerofile, adeseori cu stâncării, unde găsește păduri cu arbori bătrâni adecvați pentru amplasarea cuibului. În estul Europei, cuibărește și în alte tipuri de habitat: în zone muntoase cu multă pădure, păduri de câmpie cu mlaștini. Își caută hrana în zone deschise și semideschise, adeseori deplasându-se la distanțe mari.

Date specifice:

Șerparul este o specie relativ comună în zonele împădurite din sudul țării - Dobrogea, Munții Banatului - Cernei - Mehedinți, probabil și în Subcarpații sudici. În Transilvania însă este o specie relativ rară, cu cel mult câteva zeci de perechi cuibăritoare. Astfel, populația din Munții Trascău poate fi considerată una foarte semnificativă pe plan regional.

Distribuția: Specia a fost identificată în următoarele zone ale sitului: la Măgura Ierii, la Pietroasa, la Lopadea Veche, în zona Podeni-Pietroasa, Lopadea Veche - Mirăslău, la Gârbovița, la Vlădești, lângă Țelna, în Valea Ighiu, la Tăuți, în Pădurea Sloboda, zona Aiud - Gârbova de Sus - Măgina.

Mărimea estimată a populației - 6-9 perechi. Harta de distribuție: Anexa nr. 85.

- Statutul de prezență - temporal: Reproducere
- Statutul de prezență - spațial: Rară
- Statutul de prezență - management: Nativă
- Abundență: Rară
- Perioada de colectare a datelor din teren: Noiembrie 2010 - August 2013

Populația acestei specii în sit este estimată **între 6-9 perechi conform datelor** din Planul de management. Starea de conservare este **nefavorabilă**. Obiectivul de conservare speciile silului pentru această specie este **îmbunătățirea stării de conservare**, definit prin următorii parametri și valori țintă:

Parametru	Unitatea de măsură	Valoare țintă	Informații suplimentare
Mărimea populației	Număr perechi cuibăritoare	Cel puțin 8	Mărimea populației în interiorul sitului este de 8-9 perechi conform Planului de Management. Mărimea populației de referință este necunoscută, propunem cel puțin 9 perechi, până la definirea trendurilor populaționale și de distribuție.
Tendențele populației	Schimbare procent	Tendența pe termen lung a populației stabilă sau în creștere	Trebuie introdus un program de monitorizare în termen de 2 ani.
Tipar de distribuție	Tipar spațial și temporal, intensitatea utilizării habitatelor	Fără scădere semnificativă a tiparului spațial, temporal sau a intensității i utilizării habitatelor altele decât cele rezultate din variații naturale	Specia a fost identificată în următoarele zone ale sitului: • la Măgura Ierii, la Pietroasa, la Lopadea Veche. în zona Podeni - Pietroasa, Lopadea Veche - Mirăslău, la Gârbovița, la Vlădești, lângă Țelna, în Valea Ighiu, la Tăuți, în Pădurea Sloboda, zona Aiud - Gârbova de Sus - Măgina;
Suprafața habitatului	ha	Cel puțin 20.000	Conform studiului de evaluare a stării de conservare în planul de management, suprafața adecvată a

Parametru	Unitatea de măsură	Valoare țintă	Informații suplimentare
			habitatului este mai mare. Valorile suprafețelor habitatului speciei sunt date aproximative în Planul de Management, astfel stabilirea acestora va fi necesară în următorii 2 ani.
Proporția și suprafața totală a pădurilor mature cu vârste de peste 80 de ani	Procent din suprafața totală a pădurilor	Cel puțin 40%	Va fi menținut o proporție de cel puțin 40% a pădurilor bătrâne, cu arbori cu diametrul mediu de 35 cm (măsurat la înălțimea pieptului) ale speciilor caracteristice tipului natural fundamental de pădure. Suprafața minimă a unui arboret bătrân trebuie să fie cel puțin 10 ha. Suprafața pădurilor trebuie să rămâne constantă.
Zona de protecție în jurul cuiburilor	Suprafața zonei de protecție strictă în sit (ha) Suprafața zonei de protecție tampon (ha)	Cel puțin 3,14 Cel puțin 28,26	În cazul identificării cuiburilor se vor crea două zone de protecție, care pot fi desființate după 6 ani de la data ultimei ocazii în care cuibul a fost ocupat. În prima zonă, cu o rază de 100 m în jurul cuiburilor, trebuie interzis orice fel de tăiere și activitate silvică (3,14 ha/cuib). A doua zonă, cel de tampon va avea o rază de 300 m în jurul cuibului, unde trebuie evitat orice fel de deranj în perioada de cuibări (28,26 ha/cuib).
Zona de protecție pentru habitatul de hrănire	Diametrul zonei de protecție în jurul cuibului	Trebuie definit în următorii 2 ani	În aceste zone de protecție a habitatelor de hrănire se vor menține în starea naturală, nu doar pășunile dar și bălțile din interiorul pădurii și zonele umede aflate de-a lungul pâraielor. Trebuie aplicate măsurile speciale pentru protecția șerpilor și a șopârlelor, în special a speciilor cele mai comune.
Vegetație arbustivă și arborescentă pe pajiști	Procent acoperire / ha	Cel puțin 10	La curățarea pășunilor trebuie păstrată preferabil o acoperire de cel puțin 10%-20% cu tufărișuri răsfirate. Limitarea transformării pajiștilor în terenuri arabile.

A081- *Circus aeruginosus* - Erete de stuf

Date generale:

Specie specializată pe zone umede, mlăștinoase, cu vegetație bine dezvoltată. Cuibul este construit, în cazurile tipice, în stufăriș, aproape de suprafața apei. Ocazional, se stabilește și în habitate atipice, cuibărind în zone agricole sau pajiști cu vegetație înaltă; și în aceste cazuri preferă însă apropierea unor zone umede, Cramp 1998.

Date specifice:

Este o specie parțial-migratoare. Păsările din sudul Europei petrec iarna în Europa, în zona Mării Mediterane. Populațiile din nord migrează pentru iernat pe continentul african, la sud de Sahara, iar cele din Asia ierneză pe subcontinentul Indian. Migrează solitar sau grupuri răzlețe de câțiva indivizi, Cramp 1998.



Distribuția: Exemplare în migrație au fost observate în următoarele locuri: Cheile Aiudului, Sălciua, Scărița-Belioara, Cheia - Mihai Viteazul, Cheile Tureni, Surduc, Vârful Ugerului, Huda lui Păpară, Piatra Cetii și lângă Moldovenești.

Mărimea estimată a populației - 20-40 perechi în pasaj. Harta de distribuție: Anexa nr. 91.

- Statutul de prezență - temporal: Pasaj
- Statutul de prezență - spațial: Marginală
- Statutul de prezență - management: Nativă
- Abundență: Rară
- Perioada de colectare a datelor din teren: Noiembrie 2010 - August 2013

Populația acestei specii în sit este de aproximativ 30-40 indivizi în pasaj. Starea de conservare a populațiilor care migrează în sit este **nefavorabilă-inadecvată**. Obiectivul de conservare pentru *Circus aeruginosus* este **îmbunătățirea stării de conservare**, definit prin următorii parametri și valori țintă:

Parametru	Unitatea de măsură	Valoare țintă	Informații suplimentare
Mărimea populației	Număr indivizi în migrație	Cel puțin 40	Conform Planului de Management în perioada migrațiilor de primăvară și toamnă trec între 30-40 de indivizi.
Suprafața habitatului	ha	Cel puțin 5.000	Specia folosește habitatele deschise mai ales pășunile și mai puțin cele arabile în perioada migrației.
Tendențele populației	Schimbare procent	Tendența pe termen lung a populației stabilă sau în creștere	Trebuie introdus un program de monitorizare în termen de 2 ani.
Tipar de distribuție	Tipar spațial și temporal, intensitatea utilizării habitatelor	Fără scădere semnificativă a tiparului spațial, temporal sau a intensității utilizării habitatelor altele decât cele rezultate din variații naturale	Exemplare în migrație au fost observate în următoarele locuri: Cheile Aiudului, Sălciua. Scărița-Belioara. Cheia - Mihai Viteazul, Cheile Tureni, Surduc, Vârful Ugerului. Huda lui Păpară. Piatra Cetii și lângă Moldovenești.



A082 - *Circus cyaneus* - Erete vânăt

Date generale:

Ocupă mai multe tipuri de habitate fără arbori. Preferă mai ales terenuri uscate, pășuni gospodărite extensiv, fânețe și culturi agricole. De multe ori preferă și plantații forestiere, mlaștini, respectiv malurile unor lacuri în curs de uscare, cu cerințe ecologice mai largi decât ceilalți ereți. Poate fi întâlnit și în zona de dealuri.

Date specifice:

Eretele vânăt este o specie care este prezentă în mod regulat, dar în număr mic în Munții Trascău, în pasaj și în perioada de iernare.

Distribuția: Exemplare în migrație au fost observate în următoarele locuri: Cheile Turzii, Piatra Secuiului, Cheia - Mihai Viteazul. Exemplare în perioada de iernare au fost observate numai la Cheile Turzii.

Mărimea estimată a populației - 10-20 indivizi. Harta de distribuție: Anexa nr. 93.

- Statutul de prezență - temporal: Odihnă și hrănire / pasaj și iernare
- Statutul de prezență - spațial: Marginală
- Statutul de prezență - management: Nativă
- Abundență: Rară

Perioada de colectare a datelor din teren: Noiembrie 2010 - August 2013

Populația speciei *Circus cyaneus* în sit este de **10-20 indivizi în iernat respectiv 10-20 de exemplare** în timpul pasajelor de primăvară și de toamnă. Starea de conservare este **nefavorabilă-inadecvată**. Obiectivul de conservare pentru *Circus cyaneus* este **îmbunătățirea stării de conservare**, definit prin următorii parametri și valori țintă:

Parametru	Unitatea de măsură	Valoare țintă	Informații suplimentare
Mărimea populației speciei <i>Circus cyaneus</i>	Număr de indivizi iarna Număr de indivizi în migrație	Cel puțin 20 Cel puțin 20	Conform studiului de evaluare a stării de conservare în Planul de Management 10-20 exemplare în pasaj și 10-20 exemplare iarna.
Suprafața habitatului	ha	Trebuie definită în termen de 2 ani	Specia folosește habitatele deschise mai ales pășunile și mai puțin cele arabile în perioada migrației. Menținerea structurii acestora precum și îmbunătățirea calitativă ar ajuta populațiile speciei din sit. Conform Planului de Management suprafața habitatului speciei în sit este necunoscută.
Tendențele populației	Schimbare procent	Tendența pe termen lung a populației stabilă sau în creștere	Trebuie introdus un program de monitorizare în termen de 2 ani.
Tipar de distribuție	Tipar spațial și temporal, intensitatea utilizării	Fără scădere semnificativă a tiparului spațial,	Conform studiilor de fundamentare a Planului de management, exemplare în migrație au fost observate în următoarele locuri: Cheile Turzii, Piatra Secuiului. Cheia - Mihai Viteazul. Exemplare în perioada de iernare



Parametru	Unitatea de măsură	Valoare țintă	Informații suplimentare
	habitatelor	temporal sau a intensității utilizării habitatele r altele decât cele rezultate din variații naturale	au fost observate numai la Cheile Turzii.

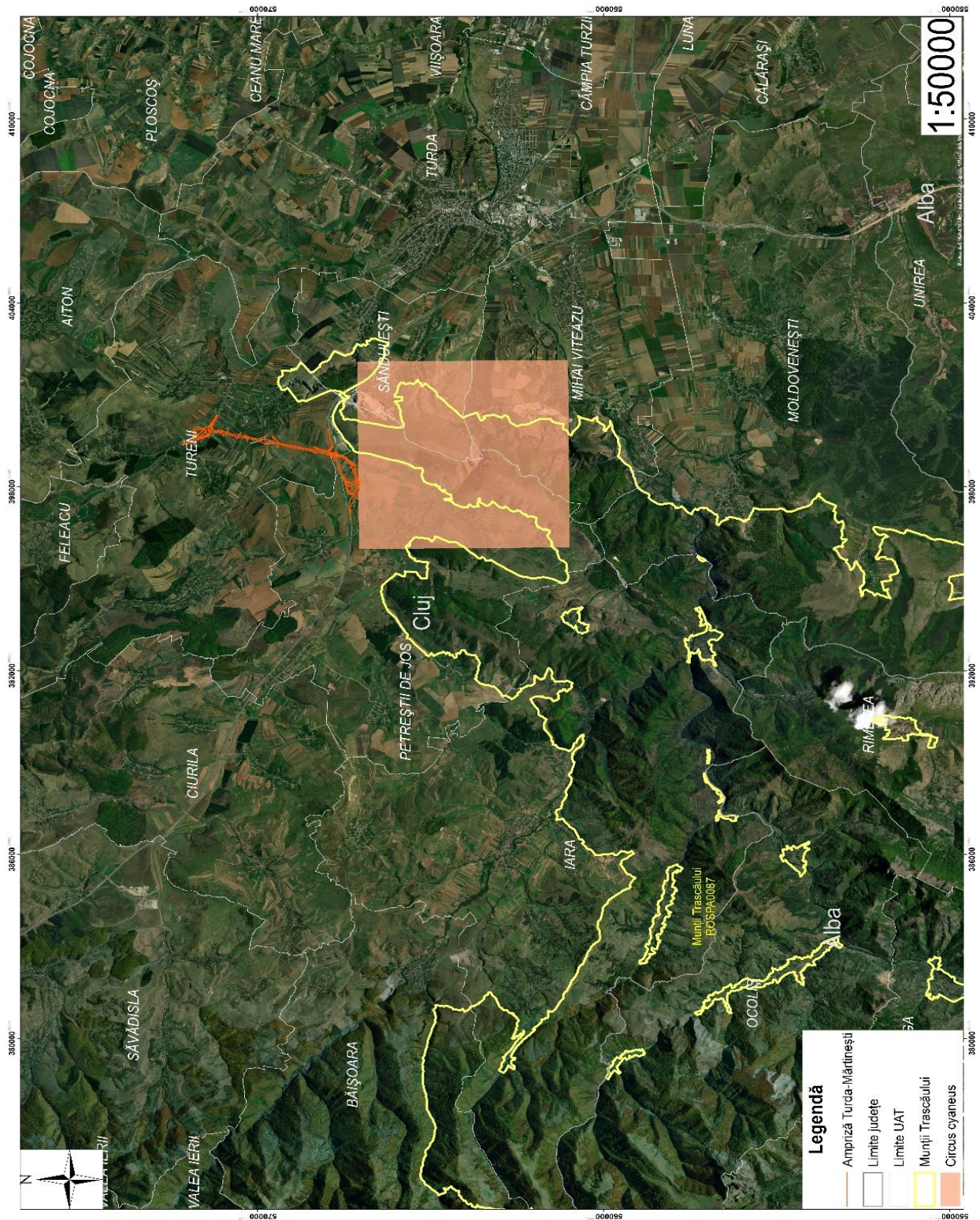


Figura 66. Harta de distributie a speciei *Circus cyaneus*



A080 - *Circus pygargus* - Erete sur

Date generale:

Specie specializată pe zone deschise ca pajiști, zone agricole, zone mlăștinoase întinse, de-a lungul râurilor, eleșteelor. Cuibul este construit de cele mai multe ori pe sol, în vegetație densă și înaltă, Haraszthy, 1984.

Date specifice:

Este o specie migratoare de distanță lungă. Efectivele din Europa iarnează în Africa, la sud de Sahara. Teritoriul de iernare se extinde de la Oceanul Atlantic până la Oceanul Indian și până la Africa de Sud. Migrația de toamnă începe mai devreme decât la celelalte specii de ereți; primele mișcări de migrație au fost înregistrate în a doua parte a lunii iulie. În sudul Europei, vârful migrației este între sfârșitul lunii august și începutul lunii septembrie. Migrează în linie directă, de multe ori traversează Marea Mediteraneană; totuși, multe exemplare se concentrează la vest, migrând spre strâmtoarea de la Gibraltar, Csörgő et al, 2009.

Distribuția: Exemplare în migrație au fost observate în următoarele locuri: Geoagiu de Sus, Cheile Întregaldei, Cheile Cetii, Rimetea, Cheile Turzii, Bucerdea Vinoasă și lângă Brădești. Eretele sur este prezent în mod regulat în migrație în Munții Trascău, însă cu efective mult mai mici ca eretele de stuf.

Mărimea estimată a populației - 15-25 indivizi. Harta de distribuție: Anexa nr. 92.

- Statutul de prezență - temporal: Pasaj
- Statutul de prezență - spațial: Marginală
- Statutul de prezență - management: Nativă
- Abundență: Rară

Perioada de colectare a datelor din teren: Noiembrie 2010 - August 2013

Populația acestei specii în sit este estimată între **15-25 indivizi în pasaj** conform datelor din Formularul standard al sitului. Starea de conservare este **nefavorabilă-inadecvată**. Obiectivul de conservare specific sitului pentru această specie este **îmbunătățirea stării de conservare**, definit prin următorii parametri și valori țintă:

Parametru	Unitatea de măsură	Valoare țintă	Informații suplimentare
Mărimea populației	Număr indivizi în migrație	Cel puțin 25	În perioada migrațiilor de primăvară și toamnă numărul exemplarelor acestei specii în sit este estimat între 15-25 indivizi conform datelor din Formularul standard.
Tendențele populației	Schimbare procent	Tendința pe termen lung a populației ei stabilă sau în creștere	Trebuie introdus un program de monitorizare în termen de 2 ani.
Tipar de distribuție	Tipar spațial și temporal, intensitatea utilizării habitatelor	Fără scădere semnificativă a tiparului spațial, temporal sau a intensității	Exemplare în migrație au fost observate în următoarele locuri: Geoagiu de Sus, Cheile Întregaldei, Cheile Cetii, Rimetea, Cheile Turzii, Bucerdea Vinoasă și lângă Brădești. Eretele sur este prezent în mod regulat în migrație în Munții Trascău, însă cu efective mult mai mici ca eretele



Parametru	Unitatea de măsură	Valoare țintă	Informații suplimentare
		utilizării habitate! or altele decât cele rezultate din variații naturale	de stuf.
Suprafața habitatului	ha	Cel puțin 5.000	Specia folosește habitatele deschise mai ales pășunile și mai puțin cele arabile în perioada migrației. Menținerea structurii acestora precum și îmbunătățirea calitativă ar ajuta populațiile speciei din sit.

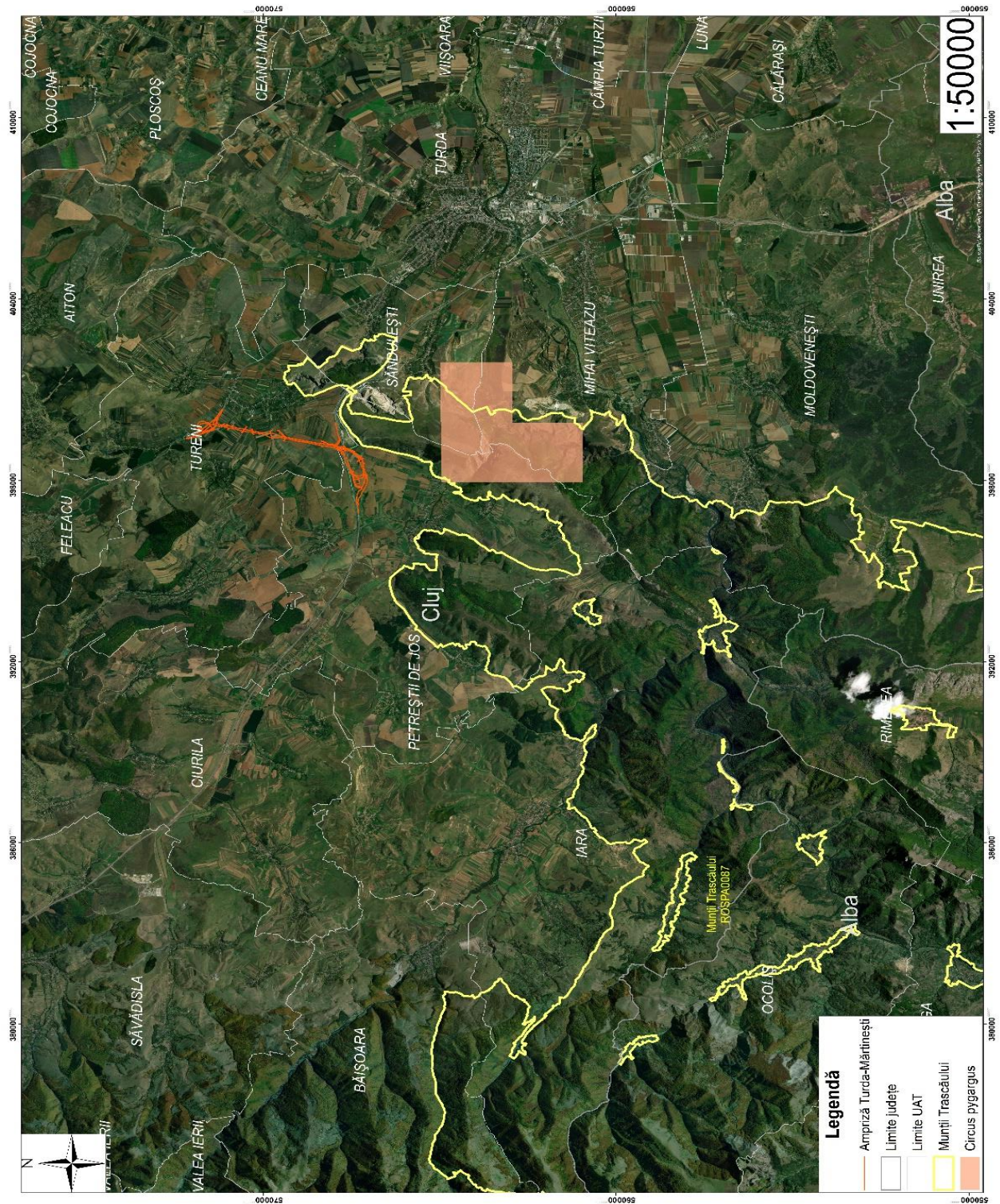


Figura 67. Harta de distribuție a speciei *Circus pygargus*



AI22 - *Crex crex* - Cârstel de câmp

Date generale:

Este o specie cu distribuție largă, de la regiuni temperate continentale și oceanice până la cele boreale, de stepă și cele marginal mediteraneene. Preferă locurile umede, răcoroase, cu vegetație ierboasă densă. De multe ori, cuibărește și pe terenuri agricole, în lanuri de cereale sau de lucernă. În România, cuibărește preponderent în fânețe, însă în unele zone este prezent și în pășuni sau pe terenuri agricole, Cramp, 1998.

Date specifice:

Cu ocazia recensământului, au fost identificate două zone mai importante pentru specie în zonele noi incluse în SPA: una lângă satul Borzești, cealaltă între Brădești și După Deal. În aceste două zone trebuie aplicate neapărat măsurile de management pentru protejarea speciei.

Distribuția: Pe suprafața sitului, specia a fost identificată în următoarele zone: în zona Borzești- Petreștii de Jos au fost auzite 9 masculi, dintre care 4 s-au aflat în afara limitelor SPA-ului; lângă cătunul Dumești - Sălciua, a fost auzit un singur mascul; între Brădești și cătunul După Deal au fost auzite 6 masculi, din care 2 s-au aflat în afara limitelor sitului; între Moldovenești și Pietroasa a fost auzit un mascul, dar în afara limitelor sitului; între Pietroasa și Podeni a fost auzit un mascul; în zona Podeni - Rachiș - Lopadea Veche au fost auziți 5 masculi, dintre care 4 în afara sitului; în zona Modolești - Dealul Geoagiului - Boțani a fost auzit un mascul.

În afara recensământului, au fost auziți masculi cântători în următoarele locuri: Lunca, Valea Făgetului, Întregalde și pe creasta dintre Valea Ighiului și Țelnei.

Mărimea estimată a populației - 70-200 perechi. Harta de distribuție în Anexa nr. 79.

- Statutul de prezență - temporal: Reproducere
- Statutul de prezență - spațial: Rară
- Statutul de prezență - management: Nativă
- Abundență: Necunoscută
- Perioada de colectare a datelor din teren: Noiembrie 2010 - August 2013

Populația acestei specii în sit este de aproximativ **100-200 perechi cuibăritoare**. Conform planului de management starea de conservare este **necunoscută**. Obiectivul de conservare specific sitului pentru această specie este **menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare**. În funcție de rezultatele investigațiilor care vor clarifica starea de conservare a speciei în sit, definit prin următorii parametri și valori țintă:

Parametru	Unitatea de măsură	Valoare țintă	Informații suplimentare
Mărimea populației	Număr perechi cuibăritoare	Cel puțin 150	Conform studiului de evaluare a stării de conservare în planul de management, populația de referință pentru starea de conservare favorabilă este aproximativ egală cu mărimea actuală a populației.
Suprafața habitatului - fânețe umede	ha	Cel puțin 450	Conform studiului de evaluare a stării de conservare în planul de management, suprafața adecvată a habitatului este aproximativ egală cu suprafața actuală.
Tendențele populației	Schimbare procent	Tendența pe termen lung a	Trebuie introdus un program de monitorizare în termen de 2 ani.

Parametru	Unitatea de măsură	Valoare țintă	Informații suplimentare
		populației stabilă sau în creștere	
Tipar de distribuție	Tipar spațial și temporal, intensitatea utilizării habitatelor	Fără scădere semnificativă a tiparului spațial, temporal sau a intensității utilizării habitatelor altele decât cele rezultate din variații naturale	Pe suprafața sitului. specia a fost identificată în următoarele zone: <ul style="list-style-type: none"> • în zona Borzești - Petreștii de Jos au fost auzite 9 masculi, dintre care 4 s-au aflat în afara limitelor SPA-ului; • lângă cătunul Dumești - Sălciua. a fost auzit un singur mascul; • între Brădești și cătunul După Deal au fost auzite 6 masculi, din care 2 s-au aflat în afara limitelor sitului; • între Moldovenești și Pietroasa a fost auzit un mascul, dar în afara limitelor sitului; • între Pietroasa și Podeni a fost auzit un mascul; • în zona Podeni - Rachiș - Lopadea Veche au fost auziți 5 masculi, dintre care 4 în afara sitului; • în zona Modolești - Dealul Geoagiului - Boțani a fost auzit un mascul; În afara recensământului, au fost auziți masculi cântători în următoarele locuri: lângă Lunca, Valea Făgetului, întregalde și pe creasta dintre Valea Ighiului și Țelnei.
Înălțimea vegetației ierbacee în perioada mai-iulie	cm	Cel puțin 40	Specia este asociată cu vegetația erbacee înaltă, habitatul cel mai important fiind fânețele umede. Parametrul este un indicator al structurii vegetației, în relație cu utilizarea terenurilor - pășunatului și cositul timpuriu degradează calitatea habitatului pentru cristeiul de câmp.
Acoperirea vegetației arborescente pe pajiști în habitatele potențiale	% ha	Mai puțin de 20% Trebuie definită în termen de 2 ani	Parametrul este un indicator ușor măsurabil al gradului de abandon. O acoperire prea mare a vegetației arborescente indică abandon. Valoarea actuală a acestui parametru - suprafața habitatelor potențiale abandonate - trebuie definită în termen de 2 ani. O prezență moderată de până la 20% a vegetației arborescente favorizează mai multe specii inclusiv cristeiul de câmp.

A239 - *Dendrocopos leucotos* (Ciocănitoare cu spate alb)

Date generale:

Ciocănitoarea cu spate alb este o specie rezidentă a regiunilor temperate. Este considerată ca una specializată pe pădurile de foioase din regiunile colinare și muntoase. În



Vestul, Centrul și Sud-estul Europei cuibărește în special în păduri dominate de fag, în nord-est ocupă alte tipuri de păduri de foioase. Preferă pădurile compuse din fag - Fagus, mestecă - Betula, paltin -Acer, frasin - Fraxinus, ulm - Ulmus, plop - Populus. Adeseori este prezentă în păduri mixte, uneori și în păduri mixte cu conifere. Adeseori cuibărește sau își caută hrana în zăvoaiele de luncă de-a lungul pâraielor dominate de specii de copaci cu esență moale, Cramp, 1998.

Date specifice:

Distribuția ciocănitorei cu spatele alb din sit urmărește distribuția fagului. Specia este mai comună în zona făgetelor și a pădurilor de amestec fag/gorun din porțiunile mai înalte din vest și este mai rară sau lipsește din gorunetele și carpino-gorunetele pure din estul sitului.

Distribuția: Ciocănitorea cu spate alb a fost identificată în majoritatea zonelor investigate, unde există făgete, specia preferând acest tip de pădure. Cu toate că este vorba despre o specie rară, ceea ce îngreunează identificarea zonelor cu abundență mai ridicată, se pare că ciocănitorea cu spate alb este prezentă într-o abundență relativ mare în zona văii Ocolșelului și a Ierței.

Mărimea estimată a populației - 115-480 perechi. Harta de distribuție: Anexa nr. 70.

- Statutul de prezență - temporal: Resident
- Statutul de prezență - spațial: Larg răspândită
- Statutul de prezență - management: Nativă
- Abundență: Comună
- Perioada de colectare a datelor din teren: Noiembrie 2010 - August 2013

Populația acestei specii în aria naturală protejată este **de 24-170 perechi conform** Planului de Management. Starea de conservare a speciei în aria naturală protejată este **nefavorabilă**. Obiectivul de conservare specific silului pentru această specie este **îmbunătățirea stării de conservare**, în funcție de rezultatele investigațiilor care vizează clarificarea stării de conservare a speciei, definită prin următorii parametri și valori țintă:

Parametru	Unitatea de măsură	Valoare țintă	Informații suplimentare
Mărimea populației	Număr perechi cuibăritoare	Cel puțin 170	Ciocănitorea cu spate alb a fost identificată în majoritatea zonelor investigate, unde există făgete, specia preferând acest tip de pădure. Densitatea speciei în sit era de 0,44+/-0,13 ex/km ² .
Suprafața habitatului	ha	Cel puțin 25.000	Conform Planului de Management
Tendința mărimii populației	Schimbare %	Stabilă sau în creștere	Tendința actuală a mărimii populației speciei: stabilă
Tipar de distribuție	Tipar spațial și temporal, intensitatea utilizării habitatelor	Fără scăderi semnificative altele e decât cele rezultate din	Ciocănitorea cu spate alb a fost identificată în majoritatea zonelor investigate, unde există făgete, specia preferând acest tip de pădure. Cu toate că este vorba despre o specie rară, ceea ce îngreunează identificarea zonelor cu abundență mai ridicată, se pare

Parametru	Unitatea de măsură	Valoare țintă	Informații suplimentare
		variații naturale	că ciocănitorea cu spate alb este prezentă într-o abundență relativ mare în zona văii Ocolişelului și a lertei.
Proporția și suprafața totală a pădurilor mature cu vârste de peste 80 de ani	Procent din suprafața totală a pădurilor	Cel puțin 40%	La nivelul întregului sit va fi menținut o proporție de cel puțin 40% a pădurilor bătrâne. Menținerea plopilor, cireșilor, sălciilor și a altor specii de arbori cu lemn moale în păduri, frecvent folosite de ciocănitores pentru excavarea scorburilor. Plopii sunt deosebit de importanți, deoarece, fiind o specie pionieră, cresc și îmbătrânesc mai repede, decât celelalte specii de arbori, oferind posibilitate ciocănitoreslor de a cuibări și în păduri mai tinere.
Arbori de biodiversitate	Număr arbori / ha	Cel puțin 5	Se vor păstra cel puțin 5 arbori maturi/ha cu diametru de peste 40 cm (preferabil peste 50 cm), în orice fază a ciclului silvic.
Volum lemn mort	m3/ha	Cel puțin 20	Trebuie asigurat un volum de cel puțin 20 m3 de lemn mort/ha în celelalte tipuri de păduri. Acest volum poate fi asigurat prin interzicerea scoaterii lemnului mort din păduri

A238 - *Dendrocopos medius* - Ciocănitorea de stejar

Date generale:

Este o specie rezidentă a climatului temperat continental, nu se extinde în regiuni boreale sau montane. Este un adevărat specialist, fiind atașat de păduri, parcuri sau pășuni împădurite cu exemplare bătrâne de stejar sau gorun *Quercus sp.* Altitudinile la care cuibărește sunt și ele determinate de prezența habitatelor cu stejar sau gorun. Trăiește și în păduri mixte de stejar/gorun cu carpen, frasin, fag, chiar și de molid.

Date specifice:

Răspândirea ciocănitoresii de stejar este inversă răspândirii ciocănitoresii cu spate alb, specia preferând quercinetele. Prin urmare, această specie este răspândită și este mai abundentă în primul rând în treimea estică a zonei de studiu, unde domină acest tip de pădure, iar în vest a fost identificată numai în câteva puncte, mai ales în zone joase și versanți sudici, unde pot exista suficienți goruni pentru a permite supraviețuirea speciei.

Distribuția: Ciocănitorea de stejar este răspândită și este mai abundentă în primul rând în treimea estică a zonei de studiu, unde domină quercinetele. Specia arată o preferință clară față de quercinete și depinde în primul rând de prezența quercinetelelor bătrâne, cu arbori de peste 30cm diametru la înălțimea pieptului.

Mărimea estimată a populației - 350-1.000 perechi. Harta distribuției: Anexa nr. 71.

- Statutul de prezență - temporal: Rezident
- Statutul de prezență - spațial: Larg răspândită
- Statutul de prezență - management: Nativă



- Abundență: Comună
- Perioada de colectare a datelor din teren: Noiembrie 2010 - August 2013

Populația acestei specii în sit este de **124-355 perechi cuibăritoare**. Conform Planului de management starea de conservare este **nefavorabilă**. Obiectivul de conservare pentru *Dendrocopos medius* este **îmbunătățirea stării de conservare**, definit prin următorii parametri și valori țintă:

Parametru	Unitatea de măsură	Valoare țintă	Informații suplimentare
Mărimea populației	Număr perechi cuibăritoare	Cel puțin 355	Conform Planului de management în sit cuibăresc 124- 355 perechi.
Tendențele populației	Schimbare procent	Tendința pe termen lung a populației stabilă sau în creștere	Trebuie introdus un program de monitorizare în termen de 2 ani.
Tipar de distribuție	Tipar spațial și temporal, intensitatea utilizării habitatelor	Fără scădere semnificativă a tiparului spațial, temporal sau a intensității utilizării habitatelor altele decât cele rezultate din variații naturale	Trebuie introdus un program de monitorizare în termen de 2 ani.
Suprafața habitatului	ha	Cel puțin 7500	Ciocănitorea de stejar este răspândită și este mai abundentă în primul rând în treimea estică a sitului, unde domină quercinetele. Specia arată o preferință clară față de cvercinee și depinde în primul rând de prezența cvercineelor bătrâne, cu arbori de peste 30 cm diametru la înălțimea pieptului. Menținerea plopilor, cireșilor, sălciilor și a altor specii de arbori cu lemn moale în păduri, frecvent folosite de ciocănitores pentru excavarea scorburilor. Plopul este deosebit de important, deoarece, fiind o specie pionieră, crește și îmbătrânesc mai repede, decât celelalte specii de arbori, oferind posibilitate ciocănitores de a cuibări și în păduri mai tinere.
Proporția și suprafața totală a pădurilor mature cu vârste de peste 80 de ani	Procent din suprafața totală a pădurilor	Cel puțin 40%	La nivelul întregului sit va fi menținut o proporție de cel puțin 40% a pădurilor bătrâne. Specia preferă pădurile foioase bătrâne din zonele de deal, șes și cele de luncă.



Parametru	Unitatea de măsură	Valoare țintă	Informații suplimentare
Arbori de biodiversitate în fond forestier	Număr arbori / ha	Cel puțin 5	Este o specie, care se hrănește în primul rând pe arbori vii, astfel este mai puțin dependentă de arborii morți. Coaja fisurată a cvercineelor oferă ascunziș insectelor, și astfel hrană ciocănitivilor. Trebuie să subliniem însă efectul pozitiv a prezenței plopilor (sau a altor specii de foioase de esență moale) bătrâni, de peste 30 cm diametru la înălțimea pieptului. Plopul, fiind o specie pionieră, crește și ajunge la dimensiuni mari mai repede, decât celelalte specii de arbori.
Volum lemn mort	m3/ha	Cel puțin 20	Trebuie asigurat un volum de cel puțin 20 m3 de lemn mort/ha în păduri.

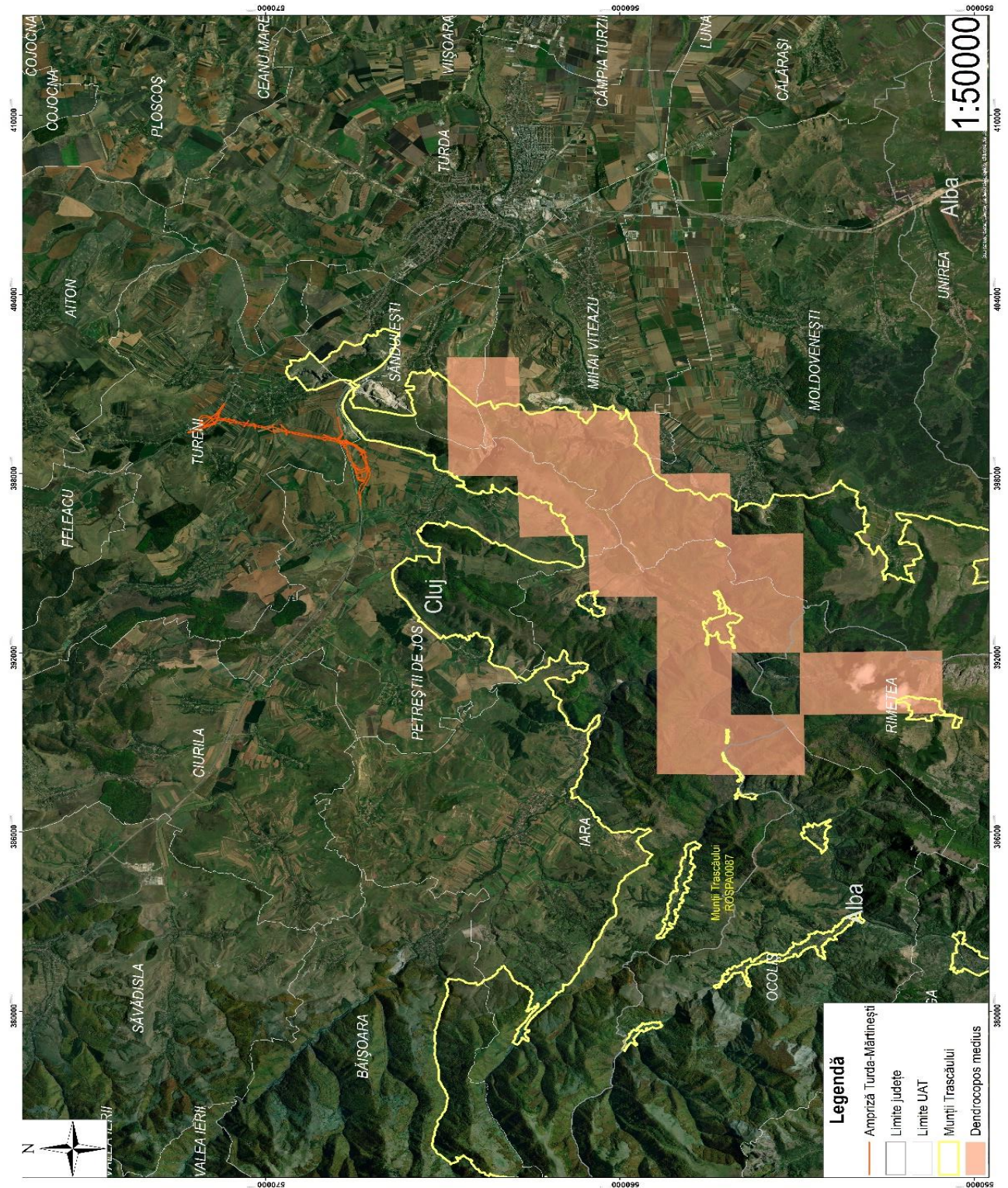


Figura 68. Harta de distribuție a speciei *Dendrocoptes medius*



A236- *Dryocopus martius* - Ciocănitoare neagră

Date generale:

Este o pasăre sedentară a regiunilor boreale și temperate. Trăiește în toate tipurile de păduri, uneori până la limita arborilor, în Alpi și la înălțimi peste 2000m. Preferă porțiunile bătrâne ale pădurilor, aflate în stadiul climax al succesiunii vegetale, dar o putem întâlni și în păduri mai tinere în timpul căutării hranei. Preferă porțiunile de păduri mai rare. Poate fi prezentă și în păduri izolate, relativ departe de trupurile intacte. Adeseori vizitează și habitatele semideschise.

Date specifice:

Ciocănitoarea neagră este favorizată de prezența pădurilor bătrâne cu lemn mort, dar, datorită teritoriului relativ mare, respectiv faptului că își poate completa hrana din surse alternative, în special furnici, este mai puțin sensibilă la efectele negative antropice, care afectează pădurile.

Distribuția: Ciocănitoarea neagră are o distribuție uniformă în toate pădurile de pe suprafața sitului.

Nu am detectat diferențe în ceea ce privește abundența lor relativă în diferitele zone ale sitului.

Mărimea estimată a populației - 120-400 perechi. Harta distribuției: Anexa nr. 73.

- Statutul de prezență - temporal: Rezident
- Statutul de prezență - spațial: Larg răspândită
- Statutul de prezență - management: Nativă
- Abundență: Comună
- Perioada de colectare a datelor din teren: Noiembrie 2010 - August 2013

Populația acestei specii în sit este de aproximativ **42-143 de perechi rezidente**, cuibăritoare. Conform studiilor de fundamentare starea de conservare este **favorabilă**. Obiectivul de conservare pentru *Dryocopus martius* este **menținerea stării de conservare**, definit prin următorii parametri și valori țintă:

Parametru	Unitatea de măsură	Valoare țintă	Informații suplimentare
Mărimea populației	Număr perechi cuibăritoare	Cel puțin 93	Conform Planului de management în sit cuibăresc 42-143 perechi de Ciocănitoare neagră.
Tendențele populației	Schimbare procent	Tendința pe termen lung a populației i stabilă sau în creștere	Trebuie introdus un program de monitorizare în termen de 2 ani.
Tipar de distribuție	Tipar spațial și temporal, intensitatea utilizării habitatelor	Fără scădere semnificativă a tiparului spațial, temporal sau a intensității i	Ciocănitoarea neagră are o distribuție uniformă în toate pădurile de pe suprafața situ lui. Nu au fost detectate diferențe în ceea ce privește abundența lor relativă în diferitele zone ale sitului.



Parametru	Unitatea de măsură	Valoare țintă	Informații suplimentare
		utilizării habitatelor altele decât cele rezultate din variații naturale	
Suprafața habitatului	ha	Cel puțin 35000'	Conform studiului de evaluare a stării de conservare în planul de management, suprafața adecvată a habitatului este aproximativ egală cu suprafața actuală.
Arbori de biodiversitate	Număr arbori maturi / ha	Cel puțin 5	Se vor păstra cel puțin 5 arbori maturi/ha. Menținerea plopilor, cireșilor, sălciilor și a altor specii de arbori cu lemn moale în păduri, frecvent folosite de ciocănitores pentru excavarea scorburilor. Plopii sunt deosebit de importanți, deoarece, fiind o specie pionieră, cresc și îmbătrânesc mai repede, decât celelalte specii de arbori, oferind posibilitate ciocănitores de a cuibări și în păduri mai tinere.
Proporția și suprafața totală a pădurilor mature cu vârste de peste 80 de ani	Procent din suprafața totală a pădurilor	Cel puțin 40%	La nivelul întregului sit va fi menținut o proporție de cel puțin 40% a pădurilor bătrâne. Conform biologiei speciei preferă pădurile foioase bătrâne din zonele de deal, șes și cele de luncă.
Volum lemn mort	m3/ha	Cel puțin 20	Trebuie asigurat un volum de cel puțin 20 m3 de lemn mort/ha în toate pădurile din sit. Acest volum poate fi asigurat prin interzicerea scoaterii lemnului mort din păduri

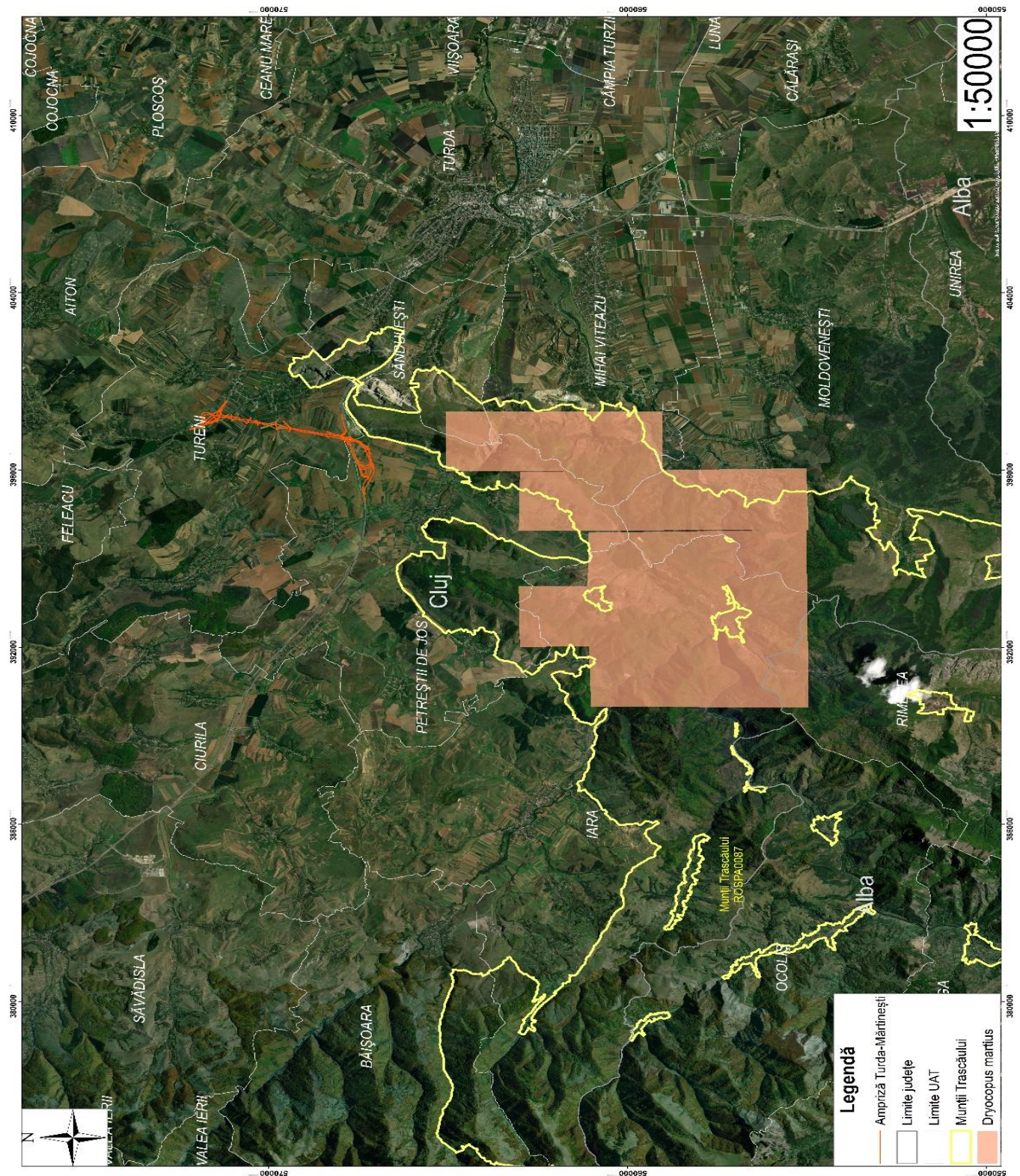


Figura 69. Harta de distribuție a speciei *Dryocopus martius*



A379 - *Emberiza hortulana* - Presură de grădină

Populația speciei din sit este estimată la **250-650** de perechi cuibăritoare conform studiilor ce au stat la baza elaborării Planului de Management. Specia nu este analizată în cadrul Planului de Management, astfel starea de conservare este **necunoscută**. Obiectivul de conservare specific sitului pentru această specie este **îmbunătățirea stării de conservare**. În funcție de rezultatele investigațiilor care vor clarifica starea de conservare a speciei în sit, definit prin următorii parametri și valori țintă:

Parametru	Unitatea de măsură	Valoare țintă	Informații suplimentare
Mărimea populației	Număr perechi cuibăritoare	Cel puțin 650	Populația speciei din sit este estimată la 250-650 de perechi cuibăritoare conform studiilor ce au stat la baza elaborării Planului de Management.
Tendențele populației	Schimbare procent	Tendința pe termen lung a populației este stabilă sau în creștere	Trebuie introdus un program de monitorizare în termen de 2 ani.
Tipar de distribuție	Tipar spațial și temporal, intensitatea utilizării habitatelor	Fără scădere semnificativă a tiparului spațial, temporal sau a intensității utilizării habitatelor decât rezultate din variații naturale	Trebuie introdus un program de monitorizare în termen de 2 ani.
Suprafața habitatului	ha	Trebuie definită în termen de 2 ani	Conform studiului de evaluare a stării de conservare în planul de management, suprafața adecvată a habitatului este aproximativ egală cu suprafața actuală.
Structura vegetației arbustivă / arborescentă	Acoperire %	între 5-20	Păstrarea unui procent de 5-20% de tufișuri răsfirate pe pășuni/fânațe. Menținerea modului de gospodărire tradițională a terenurilor arabile: păstrarea parcelelor mici cu culturi diferite. Sprijinirea includerii pârlagelor în ciclul rotației culturilor agricole. Sprijinirea înființării unor fâșii de pajiști (răzoare) de cel puțin 50 cm între parcelele culturilor agricole.



A098 - *Falco columbarius* (Șoimuleț de iarnă)

Date generale:

Cuibărește în nordul și nord-estul Europei, într-o mulțime de habitate. Poate fi întâlnit și pe taiga, în păduri mlăștinoase, în zone deschise cu tufărișuri, pe coasta mării și pe unele insule. Preferă mai ales regiunile deluroase și montane, până la nivelul fagului și a mesteacănului. În timpul iernii, preferă regiunile deschise cu tufărișuri, stuf sau alt tip de vegetație joasă, de unde își procură hrana, Cramp 1998.

Date specifice:

Majoritatea populațiilor sunt migratoare. O parte din populațiile din nordul Europei migrează spre sudul continentului și petrec iarna în zona mediteraneană, o parte iernând în Africa de Nord. Cealaltă parte a exemplarelor petrec iarna la sud de Polonia, în Ucraina, România, Ungaria și Grecia. Migrația de toamnă se desfășoară în perioada august-septembrie, iar migrația spre teritoriul de cuibărit începe la sfârșitul lunii februarie, Cramp 1998.

Distribuția: Specia a fost observată doar în Cheile Turenilor.

Mărimea estimată a populației - 2-4 indivizi. Harta de distribuție: Anexa nr. 90.

- Statutul de prezență - temporal: Iernare
- Statutul de prezență - spațial: Izolată
- Statutul de prezență - management: Nativă
- Abundență: Rară
- Perioada de colectare a datelor din teren: Noiembrie 2010 - August 2013

Populația acestei specii în aria naturală protejată este de **2-4 indivizi în pasaj**. Conform Planului de Management starea de conservare a speciei în aria naturală protejată este **nefavorabilă**. Obiectivul de conservare specific sitului pentru această specie este **îmbunătățirea stării de conservare**, definită prin următorii parametri și valori țintă:

Parametru	Unitatea de măsură	Valoare țintă	Informații suplimentare
Mărimea populației în pasaj	Număr indivizi	Cel puțin 4	Populația este estimată la 2-4 indivizi în pasaj.
Suprafața habitatului speciei	ha	Trebuie definită în termen de 2 ani	Suprafața habitatului speciei este necunoscută conform Planului de management. Trebuie definit în termen de 2 ani
Tendința dinamicii populației	Schimbare %	Stabilă sau în creștere	Tendința actuală a mărimii populației speciei este estimat ca fiind stabilă.
Tipar de distribuție	Tipar spațial și temporal, intensitatea utilizării habitatelor	Fără scăderi semnificative altele decât cele rezultate din variații naturale	În cadrul studiilor de fundamentare a planului de management specia a fost observată doar în Cheile Turenilor.

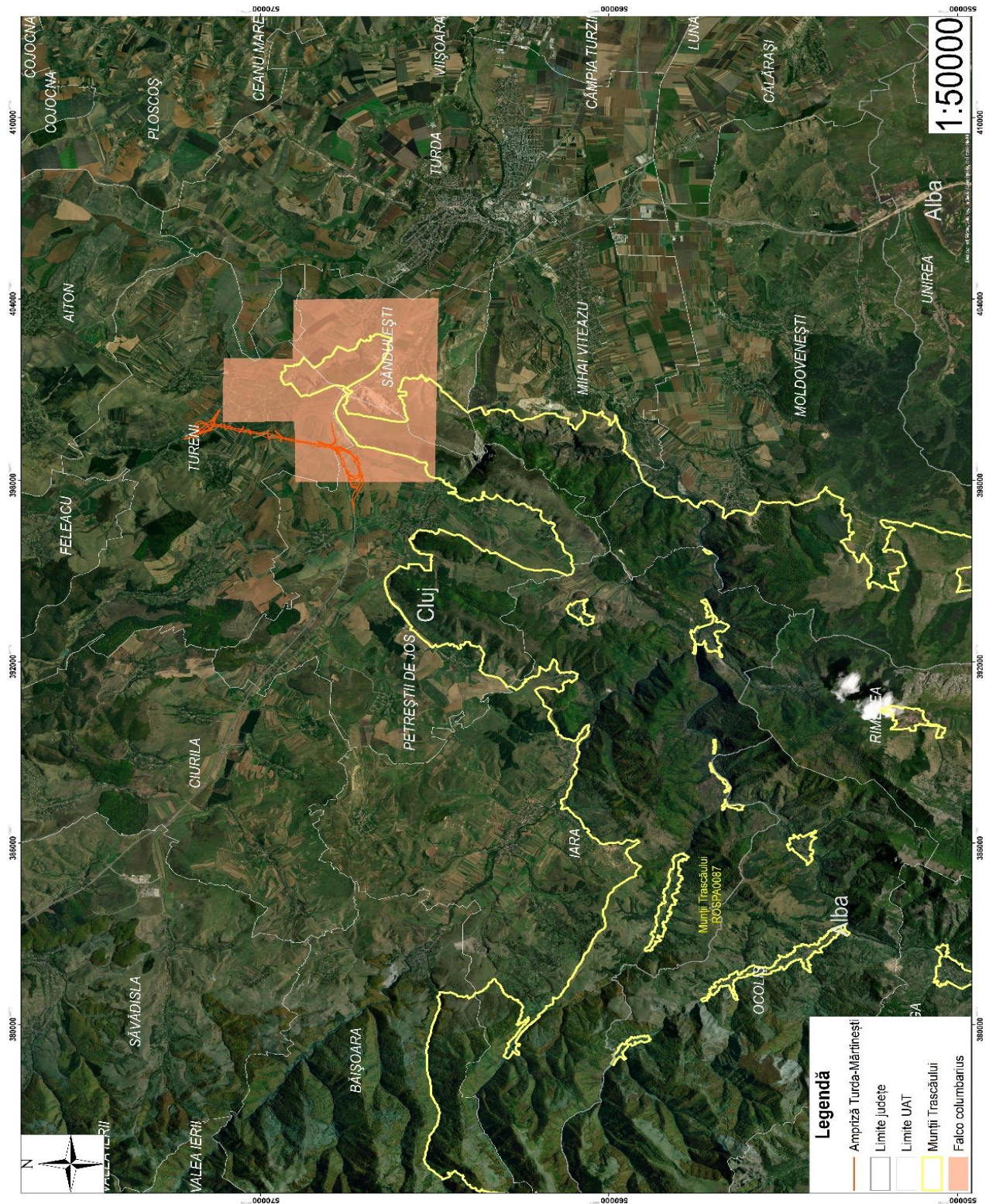


Figura 70. Harta de distribuție a speciei *Falco columbarius*



A103- *Falco peregrinus* - Șoim călător

Date generale:

Preferă zonele stâncoase, dar în nord cuibărește și în mlaștini. În multe cazuri se stabilește și în orașe pe clădiri înalte, chiar și în zona de câmpie. În afara perioadei de cuibărit poate fi întâlnit destul de frecvent în apropierea zonelor umede. Vânează de obicei în zone deschise, unde poate captura cu ușurință păsările.

Date specifice:

În cea mai mare parte a arealului de răspândire este sedentară sau migrează numai distanțe scurte. Populațiile din nordul Eurasiei și Americii sunt migratoare.

Distribuția: Confidențial.

Mărimea estimată a populației - 20-30 perechi. Harta distribuției: Anexa nr. 89.

- Statutul de prezență - temporal: Rezident
- Statutul de prezență - spațial: Marginală
- Statutul de prezență - management: Nativă
- Abundență: Rară
- Perioada de colectare a datelor din teren: Noiembrie 2010 - August 2013

Populația acestei specii în sit este de **20-25 perechi cuibăritoare**, foarte importantă la nivel național, reprezentând aproape **12%** din populația națională și are o stare de conservare **nefavorabilă**.

Obiectivul de conservare pentru *Falco peregrinus* este **îmbunătățirea stării de conservare**, definit prin următorii parametri și valori țintă:

Parametru	Unitatea de măsură	Valoare țintă	Informații suplimentare
Mărimea populației	Număr perechi cuibăritoare	Cel puțin 45	Conform Planului de Management în sit cuibăresc 20-25 perechi iar mărimea populației de referință pentru starea favorabilă de conservare este de 40-50 de perechi.
Suprafața habitatului	ha	Cel puțin 15000	Starea de conservare din punct de vedere a habitatului speciei este nefavorabilă - inadecvată.
Tipar de distribuție	Tipar spațial și temporal, intensitatea utilizării habitatelor	Fără scăderi semnificative altele decât cele rezultate din variații naturale	Distribuția speciei nu este o informație publică conform Planului de management.
Tendențele populației	Schimbare procent	Tendența pe termen lung a populației stabilă sau în creștere	Trebuie introdus un program de monitorizare în termen de 2 ani.
Zona de protecție în jurul cuiburilor	Suprafața zonei de protecție strictă în sit (ha) Suprafața zonei de protecție tampon	Cel puțin 3,14x45 Cel puțin 28,26x45	În cazul identificării cuiburilor se vor crea două zone de protecție, care pot fi desființate după 6 ani de la data ultimei ocazii în care cuibul a fost ocupat. În prima zonă, cu o rază de 100 m în jurul cuiburilor, trebuie interzis orice fel de tăiere și activitate silvică (3.14 ha/cuib). A

Parametru	Unitatea de măsură	Valoare țintă	Informații suplimentare
	(ha)		doua zonă, cel de tampon va avea o rază de 300 m în jurul cuibului, unde trebuie evitat orice fel de deranj în perioada de cuibări (28.26 ha/cuib).

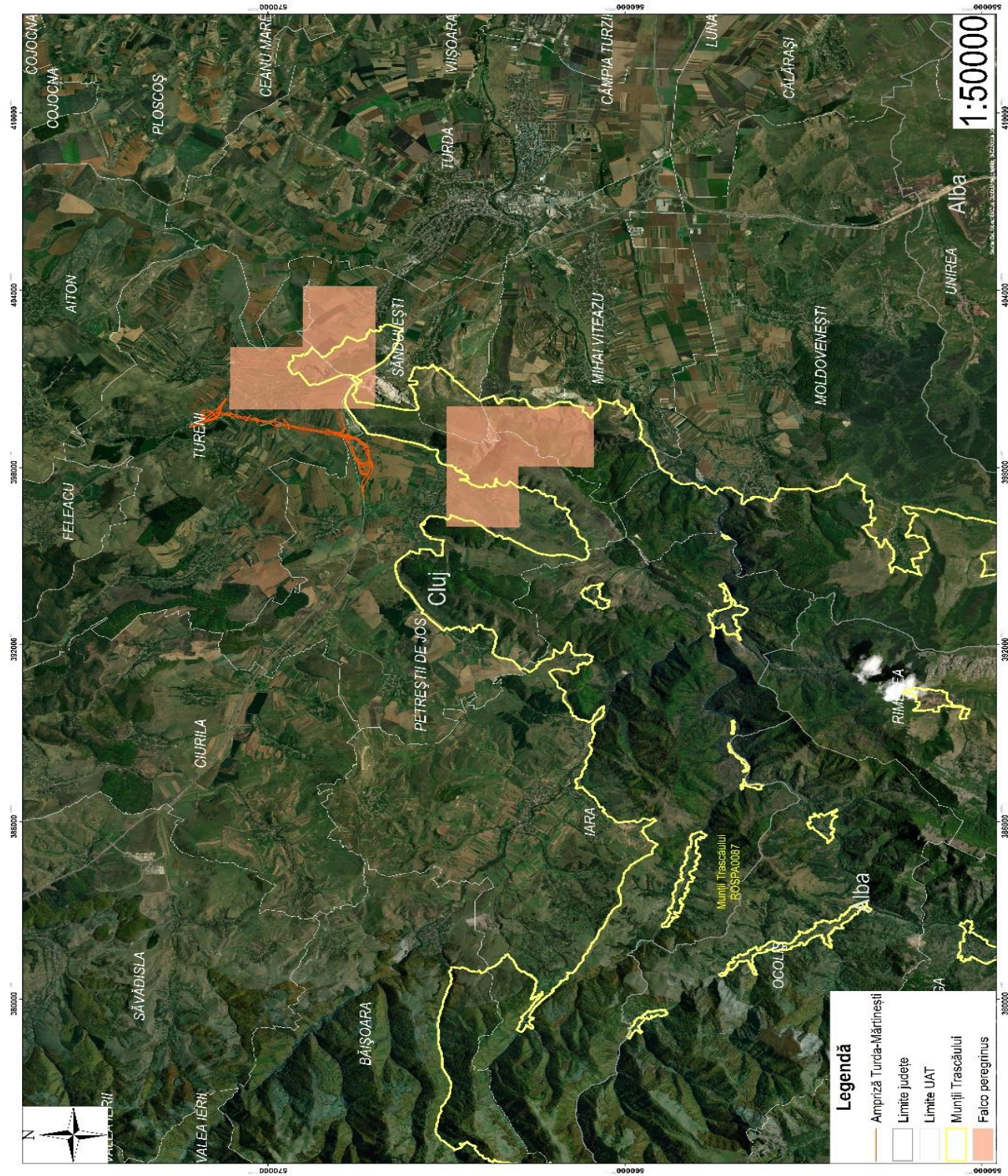




Figura 71. Harta de distributie a speciei *Falco peregrinus*

A312 - *Ficedula albicollis* - Muscar gulerat

Date generale:

Cuibărește destul de frecvent în pădurile de foioase cu poieni și subarboret, în grădini, livezi și parcuri cu vegetație densă. Preferă pădurile de stejar, fag, tei, frasin și mesteacăn. Își construiește cuibul exclusiv în scorburi, astfel, prezența speciei depinde de cantitatea arborilor bătrâni, a arborilor morți pe picior și de numărul ciocănitorelor aflate pe teritoriu, Cramp, 1998.

Date specifice:

Muscarul gulerat este o specie comună în făgetele din sit, dar cuibărește în număr mai mic și în alte tipuri de păduri. Specia preferă făgetele bătrâne, cu arbori de peste 30 cm diametru la înălțimea pieptului. Cuibărește în primul rând în scorburi excavate de ciocănitori în arbori vii, parțial morți sau morți pe picioare, deci este dependentă de aceste specii.

Distribuția: Specia este distribuită relativ uniform pe întreaga suprafață a zonei de studiu. Densitatea perechilor cuibăritoare este însă mai ridicată în zonele dominate de păduri de fag. Astfel, specia poate fi considerat rară în pădurile din zonele noi adăugate în nord est: zona Petreștii de Jos, Borzești, zona Moldovenești-Pietroasa-Podeni-Lopadea Veche; puțin mai abundentă în zone central-estice: zona Gârbova-Geomal-Geoagiu de Sus, zona Valea Inzelului-Pădurea Sloboda; și comun în restul zonelor din sud-est, nord și vest.

Mărimea estimată a populației - 15.500-32.400 perechi. Harta distribuției: Anexa nr. 74.

- Statutul de prezență - temporal: Reproducere
- Statutul de prezență - spațial: Larg răspândită
- Statutul de prezență - management: Nativă
- Abundență: Comună
- Perioada de colectare a datelor din teren: Noiembrie 2010 - August 2013

Populația acestei specii în aria naturală protejată este de **5563-11510 perechi**. Starea de conservare a speciei în aria naturală protejată este **nefavorabilă - inadecvată**. Obiectivul de conservare specific sitului pentru această specie este **îmbunătățirea stării de conservare**, definită prin următorii parametri și valori țintă:

Parametru	Unitatea de măsură	Valoare țintă	Informații suplimentare
Mărimea populației	Număr perechi cuibăritoare	Cel puțin 8537	Conform Planului de Management în sit cuibăresc 5.563-11.510 perechi.
Suprafața habitatului de cuibărit	ha	Cel puțin 43000	O mare parte a făgetelor bătrâne au fost exploatate recent și exploatarea continuă într-un ritm alarmant. Tendința actuală a suprafeței habitatului speciei este descreșcătoare.
Tendința mărimii populației	Schimbare %	Stabilă sau în creștere	Tendința actuală a mărimii populației speciei este estimat ca fiind necunoscută

Parametru	Unitatea de măsură	Valoare țintă	Informații suplimentare
Tipar de distribuție	Tipar spațial și temporal, intensitatea utilizării habitatelor	Fără scăderi semnificative altele decât cele rezultate din variații naturale	Specia este distribuită relativ uniform pe întreaga suprafață a zonei de studiu. Densitatea perechilor cuibăritoare este însă mai ridicată în zonele dominate de păduri de fag. Astfel, specia poate fi considerat rară în pădurile din zonele noi adăugate în nord est: zona Petreștii de Jos, Borzești. zona Moldovenești - Pietroasa - Podeni - Lopadea Veche: puțin mai abundentă în zone central-estice zona Gârbova - Geomal - Geoagiu de Sus, zona Valea Inzelului - Pădurea Sloboda; și comun în restul zonelor din sud-est, nord și vest.
Arbori de biodiversitate	Număr arbori maturi / ha	Cel puțin 5	Se vor păstra cel puțin 3 arbori maturi/ha. Menținerea plopilor, cireșilor, sălciilor și a altor specii de arbori cu lemn moale în păduri, frecvent folosite de ciocănitori pentru excavarea scorburilor. Plopul sunt deosebit de importanți, deoarece, fiind o specie pionieră, cresc și îmbătrânesc mai repede, decât celelalte specii de arbori, oferind posibilitate ciocăniturilor de a cuibări și în păduri mai tinere.
Proporția și suprafața totală a pădurilor mature cu vârste de peste 80 de ani	Procent din suprafața totală a pădurilor	Cel puțin 40%	La nivelul întregului sit va fi menținut o proporție de cel puțin 40% a pădurilor bătrâne.
Volum lemn mort	m ³ /ha	Cel puțin 20	Trebuie asigurat un volum de cel puțin 20 m ³ de lemn mort/ha în păduri. Acest volum poate fi asigurat prin interzicerea scoaterii lemnului mort din păduri.

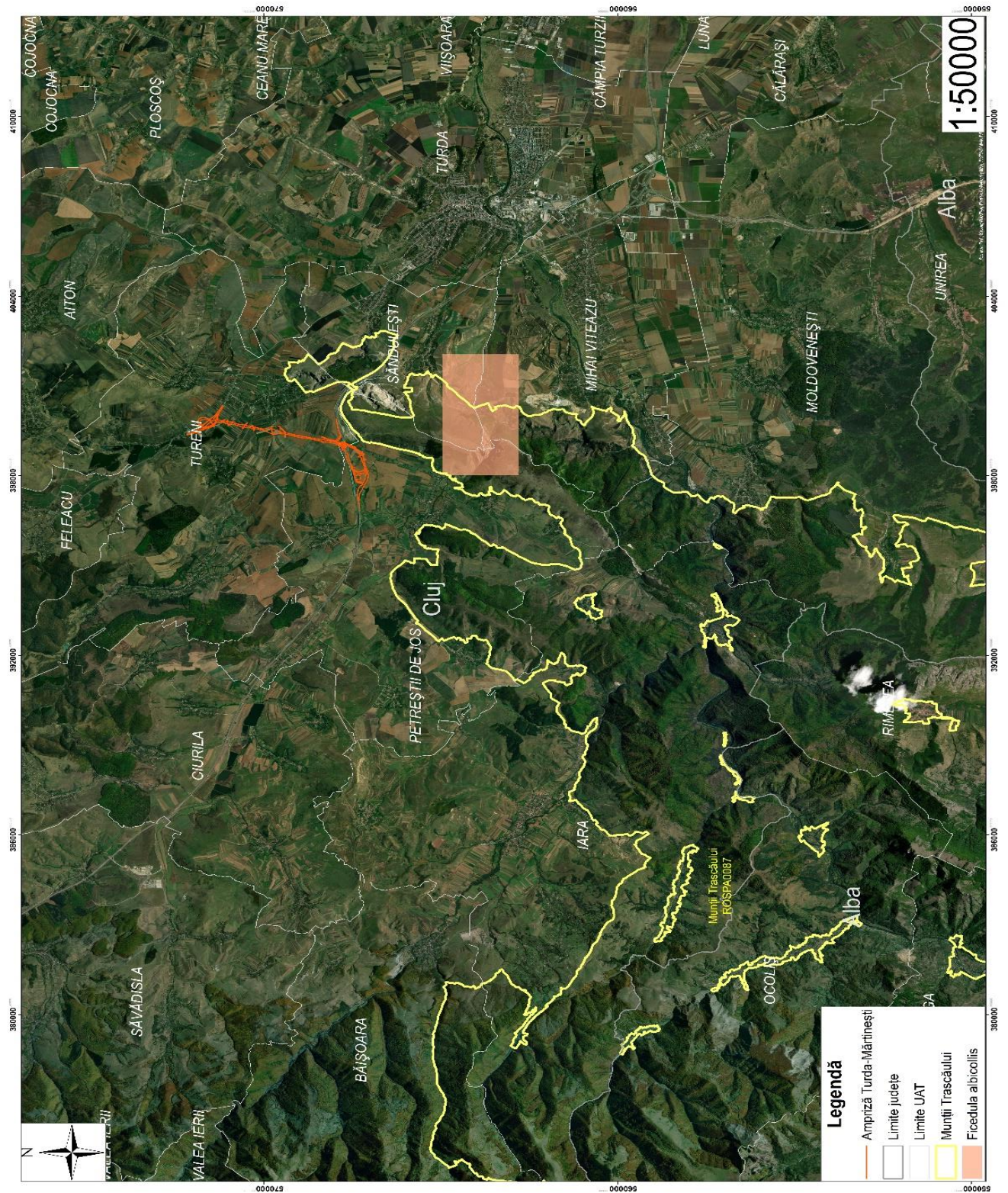


Figura 72. Harta de distribuție a speciei *Ficedula albicollis*



A320 - *Ficedula parva* - Muscar mic

Date generale:

Trăiește în regiunile continentale temperate, dar și în cele boreale sau montane. Cuibărește în pădurile de foioase sau de amestec, cu vegetație luxuriantă, umbroase, cu subarboret des, preferă porțiunile de păduri cu copaci înalți. Muscarul mic cuibărește la altitudinile cele mai mari dintre muscari. Preferă zonele mai abrupte și mai umede ale pădurilor; de cele mai multe ori îl întâlnim în apropierea pâraielor sau izvoarelor, Cramp, 1998.

Date specifice:

Muscarul mic este o specie relativ rară, care cuibărește aproape exclusiv în făgete. Distribuția sa urmărește, deci, distribuția făgetelor. Favorizează zonele mai abrupte și mai umede ale pădurilor. Cu toate că a fost identificat în relativ puține zone, considerăm că specia este prezentă în mai multe zone din vestul sitului.

Distribuția: Specia a fost identificată în zona întinsă din sud-est, respectiv în nord, zona Valea Ocolîșelului, dar probabil este prezentă și în zonele din vestul sitului.

Mărimea estimată a populației - 1.000-2.500 perechi. Harta de distribuție: Anexa nr. 75.

- Statutul de prezență - temporal: Reproducere
- Statutul de prezență - spațial: Larg răspândită
- Statutul de prezență - management: Nativă
- Abundență: Comună
- Perioada de colectare a datelor din teren: Noiembrie 2010 - August 2013

Populația acestei specii în aria naturală protejată este de **300 -700 perechi**. Starea de conservare a speciei în aria naturală protejată este **nefavorabilă - inadecvată**. Obiectivul de conservare specific situ lui pentru această specie este **îmbunătățirea stării de conservare**, definită prin următorii parametri și valori țintă:

Parametru	Unitatea de măsură	Valoare țintă	Informații suplimentare
Mărimea populației	Număr perechi cuibăritoare	Cel puțin 500	Conform Planului de Management în sit cuibăresc 300-700 perechi.
Suprafața habitatului	ha	Cel puțin 24.000	Este o specie care cuibărește aproape exclusiv în făgete. Distribuția sa urmărește, deci, distribuția făgetelor. Favorizează zonele mai abrupte și mai umede ale pădurilor. O mare parte a făgetelor bătrâne au fost exploatate recent și exploatarea continuă într-un ritm alarmant. Raportul dintre suprafața adecvată a habitatului speciei și suprafața actuală a habitatului speciei este aproximativ egală.
Tendința mărimii populației	Schimbare %	Stabilă sau în creștere	Tendința actuală a mărimii populației speciei este estimat ca fiind necunoscută, trebuie introdus un plan de monitoring în următorii 2 ani.
Tipar de distribuție	Tipar spațial și temporal, intensitatea	Fără scăderi semnificative altele decât	Specia a fost identificată în zona întinsă din sud-est, respectiv în nord, zona Valea Ocolîșelului, dar probabil este prezentă și în zonele din vestul sitului.

Parametru	Unitatea de măsură	Valoare țintă	Informații suplimentare
	utilizării habitatelor	cele rezultate din variații naturale	Preferă pădurile unde specie dominantă este fagul. Densitatea speciei a putut fi calculat numai pentru pădurile de fag, pentru care a fost obținut o valoare de 0.61 (interval de confidență 95%: 0.44-0.86) masculi/ha.
Arbori de biodiversitate	Număr arbori maturi / ha	Cel puțin 5	Se vor păstra cel puțin 3 arbori maturi/ha cu diametru de peste 40 cm (preferabil peste 50 cm).
Proporția și suprafața totală a pădurilor mature cu vârste de peste 80 de ani	Procent din suprafața totală a pădurilor	Cel puțin 40%	La nivelul întregului sit va fi menținut o proporție de cel puțin 40% a pădurilor bătrâne.
Volum lemn mort	m ³ /ha	Cel puțin 20	Trebuie asigurat un volum de cel puțin 20 m ³ de lemn mort/ha în toate tipurile de păduri.

A338 - *Lanius collurio* - Sfrâncioc roșiatic

Date generale:

Trăiește în regiunile cu climat temperat, mediteranean și de stepă. Preferă zona colinară, dar cuibărește de la câmpie până la zona munților joși. Cuibărește în regiuni deschise sau semideschise, de exemplu pajiști sau terenuri agricole cu tufișuri spinoase - măceș, porumbar, păducel. Preferă climatul cald, uscat sau chiar semi-arid, cu mult soare, dar are nevoie și de locuri umbrite. Poate cuibări și în grădini sau livezi, Cramp, 1998.

Date specifice:

Sfrânciocul roșiatic este o specie foarte comună în România, în special în zona de deal și zona munților joși. Habitatele principale ocupate sunt pajiștile cu tufișuri, fiind preferate cele din versanții dealurilor. În zona de studiu, specia are o distribuție uniformă, ocupând toate pajiștile cu tufărișuri.

Distribuția: Distribuția speciei este relativ uniformă pe toată suprafața sitului.

Mărimea estimată a populației - 9.500-24.500 perechi. Harta de distribuție în Anexa nr. 78.

- Statutul de prezență - temporal: Rezident
- Statutul de prezență - spațial: Larg răspândită
- Statutul de prezență - management: Nativă
- Abundență: Comună
- Perioada de colectare a datelor din teren: Noiembrie 2010 - August 2013

Populația speciei în sit este de aproximativ **4605-11634 de** perechi cuibăritoare. Conform planului de management starea de conservare este **favorabilă**. Obiectivul de conservare pentru *Lanius collurio* este **menținerea stării de conservare**, definit prin următorii parametri și valori țintă:

Parametru	Unitatea de măsură	Valoare țintă	Informații suplimentare
Mărimea populației	Număr perechi cuibăritoare	Cel puțin 8120	Mărimea populației - în interiorul sitului 4605-11634 perechi. Conform studiului de evaluare a stării de conservare în planul de management, populația de referință pentru starea de conservare favorabilă este aproximativ egal.
Tendențele populației	Schimbare procent	Tendința pe termen lung a populației stabilă sau în creștere	Trebuie introdus un program de monitorizare în termen de 2 ani.
Suprafața habitatului	ha	Cel puțin 39.000	În sit specia are o distribuție uniformă, ocupând toate pajiștile cu tufărișuri. Raportul dintre suprafața adecvată a habitatului speciei și suprafața actuală a habitatului speciei este aproximativ egal.
Tipar de distribuție	Tipar spațial și temporal, intensitatea utilizării habitatelor	Fără scădere semnificativă a tiparului spațial, temporal sau a intensității utilizării habitatelor decât rezultate din variații naturale	Distribuția speciei este relativ uniformă pe toată suprafața sitului.
Structuri importante în habitat pentru cuibăritul speciei	% de acoperire a vegetației arborescente - configurație dispersată	Cel puțin 10	Păstrarea unui procent de 5-20% de tufișuri sau rupturi/benzi de tufișuri răsfirate pe pășuni/fânațe. Tufărișurile compacte nu sunt benefice speciei, deoarece aceasta folosește numai vegetația mai înaltă de pe marginea tufărișurilor pentru cuibărit, iar interiorul nu este utilizat deloc. Totodată specia rareori folosește tufărișurile din văi (inclusiv văile mici), unde de obicei vegetația arbusticolă este menținută. Protejarea arborilor izolați în habitatele deschise, asigurarea regenerării lor.

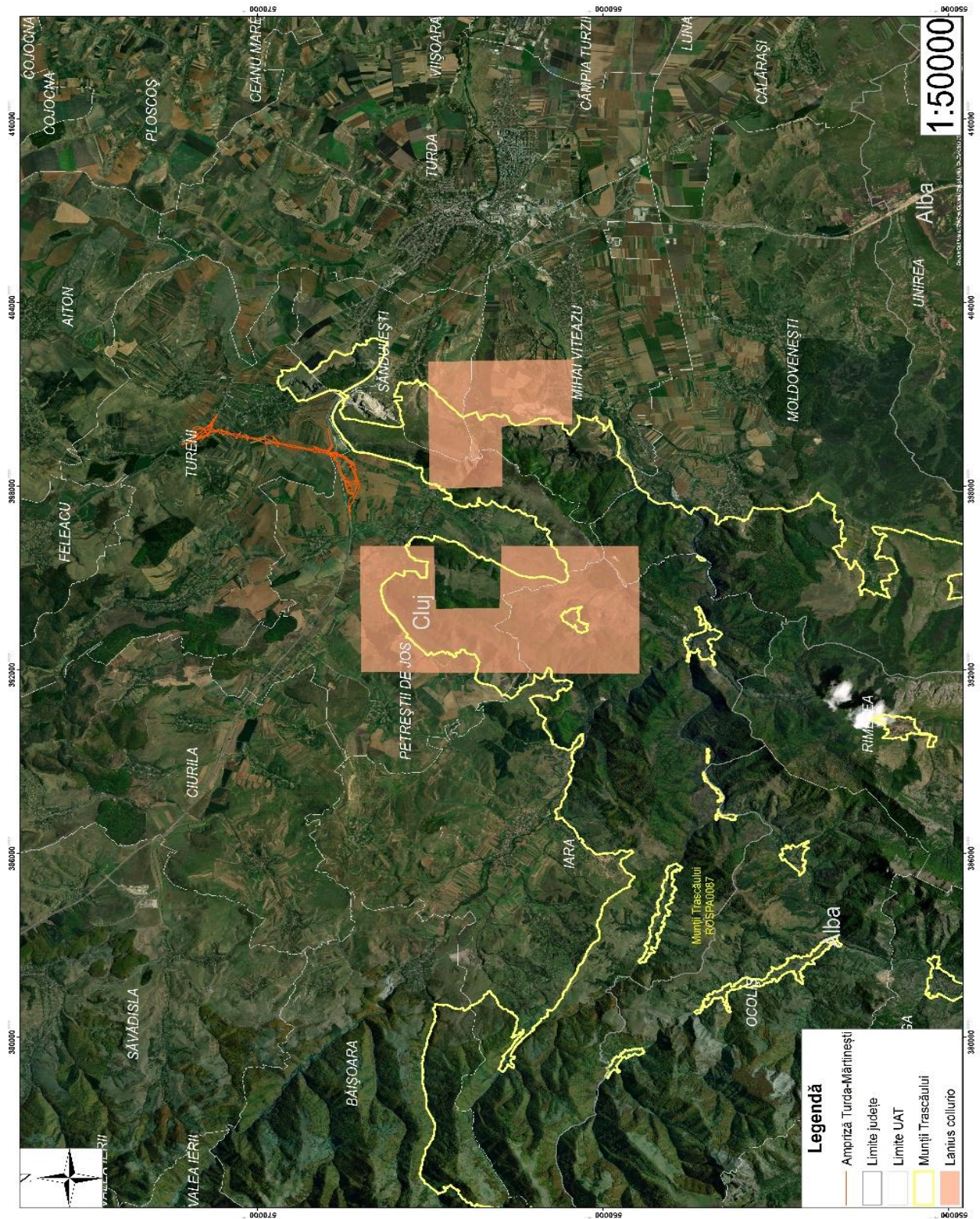


Figura 73 . Harta de distribuție a speciei *Lanius collurio*



A246 - *Lullula arborea* - Ciocârlie de pădure

Date generale:

Cuibărește în regiunile temperate și mediteraneene ale Europei, între izotermele de 17-31°C a temperaturii medii a lunii iulie. Arealul speciei se întinde parțial și în zona boreală și de stepă. Preferă microclimatul cald. Cuibărește în zone deschise cu arbuști și copaci răsfirați, liziere de pădure, crânguri, dumbrăvi, livezi sau vii. Preferă peisajul colinar în fața celui de șes, dar este prezent și în zone muntoase de altitudine mică și mijlocie, Cramp, 1998.

Date specifice:

Ciocârlia de pădure este o specie relativ comună a zonei de studiu, care cuibărește în pajiștile cu arbori și tufișuri. Preferă pajiștile scurte, astfel pășunatul sau cositul sunt necesare menținerii habitatului speciei. Abundența sa este mai ridicată în zonele din est, care sugerează că aici găsește condiții climatice mai optime.

Distribuția: Distribuția speciei este relativ uniformă pe toată suprafața sitului. Există însă variații mari în abundența relativă între diferitele regiuni. În zonele vestice și nord vestice s-au înregistrat în general densități mai scăzute. Densitățile cele mai ridicate au fost observate în următoarele zone: pajiștile din întreaga zonă adăugată în 2011 din sud-est; pajiștile din zona Galda de Sus - Cetea - Geoagiu de Sus - Gârbova de Sus; pajiștile din zona Poiana Aiudului-Lopadea Veche - Podeni - Pietroasa; pajiștile din nord-est din zona Cheia - Sândulești - Tureni - Petrești de Jos - Borzești - Livada - Măgura Ierii.

Mărimea estimată a populației - 485-858 perechi. Harta de distribuție: Anexa nr. 76.

- Statutul de prezență - temporal: Reproducere
- Statutul de prezență - spațial: Larg răspândită
- Statutul de prezență - management: Nativă
- Abundență: Comună
- Perioada de colectare a datelor din teren: Noiembrie 2010 - August 2013

Populația acestei specii în sit este de **485-858 de perechi** cuibăritoare și are o stare de conservare **nefavorabilă-inadecvată**. Obiectivul de conservare pentru *Lullula arborea* este **îmbunătățirea stării de conservare**, definit prin următorii parametri și valori țintă:

Parametru	Unitatea de măsură	Valoare țintă	Informații suplimentare
Mărimea populației	Număr perechi cuibăritoare	Cel puțin 672	Conform Planului de management populația cuibăritoare a ciocârliei de pădure în sit este de 485-858 perechi.
Suprafața habitatului	ha	Cel puțin 33.000	Raportul dintre suprafața adecvată a habitatului speciei și suprafața actuală a habitatului speciei este aproximativ egală.
Tendențele populației	Schimbare procent	Tendința pe termen lung a populației stabilă sau în creștere	Trebuie introdus un program de monitorizare în termen de 2 ani.
Tipar de distribuție	Tipar spațial și temporal,	Fără scădere semnificativă	Distribuția speciei este relativ uniformă pe toată suprafața zonei studiu. Au existat însă variații mari în

Parametru	Unitatea de măsură	Valoare țintă	Informații suplimentare
	intensitate a utilizării habitatelor	a tiparului spațial, temporal sau a intensității utilizării habitatelor altele decât cele rezultate din variații naturale	abundența relativă între diferitele regiuni. În zonele vestice și nord-vestice au fost înregistrate în general densități mai scăzute. Densitățile cele mai ridicate au fost observate în următoarele zone: pajiștile din întreaga zonă adăugată în 2011 din sud-est, respectiv pajiștile din zona Galda de Sus - Cetea - Geoagiu de Sus - Gârbova de Sus.
Structuri importante	% de	Cel puțin	Păstrarea unui procent de 5-20% de tufișuri sau trupuri/benzi de tufișuri răsfirate pe pășuni/fânațe.
În habitat pentru cuibăritul speciei	acoperire a vegetației arborescente - configurații dispersată	10	Tufărișurile compacte nu sunt benefice speciei, deoarece aceasta folosește numai vegetația mai înaltă de pe marginea tufărișului pentru cuibărit, iar interiorul nu este utilizat deloc. Totodată specia rareori folosește tufărișurile din văi (inclusiv văile mici), unde de obicei vegetația arbusticolă este menținută. Protejarea arborilor izolați în habitatele deschise, asigurarea regenerării lor.

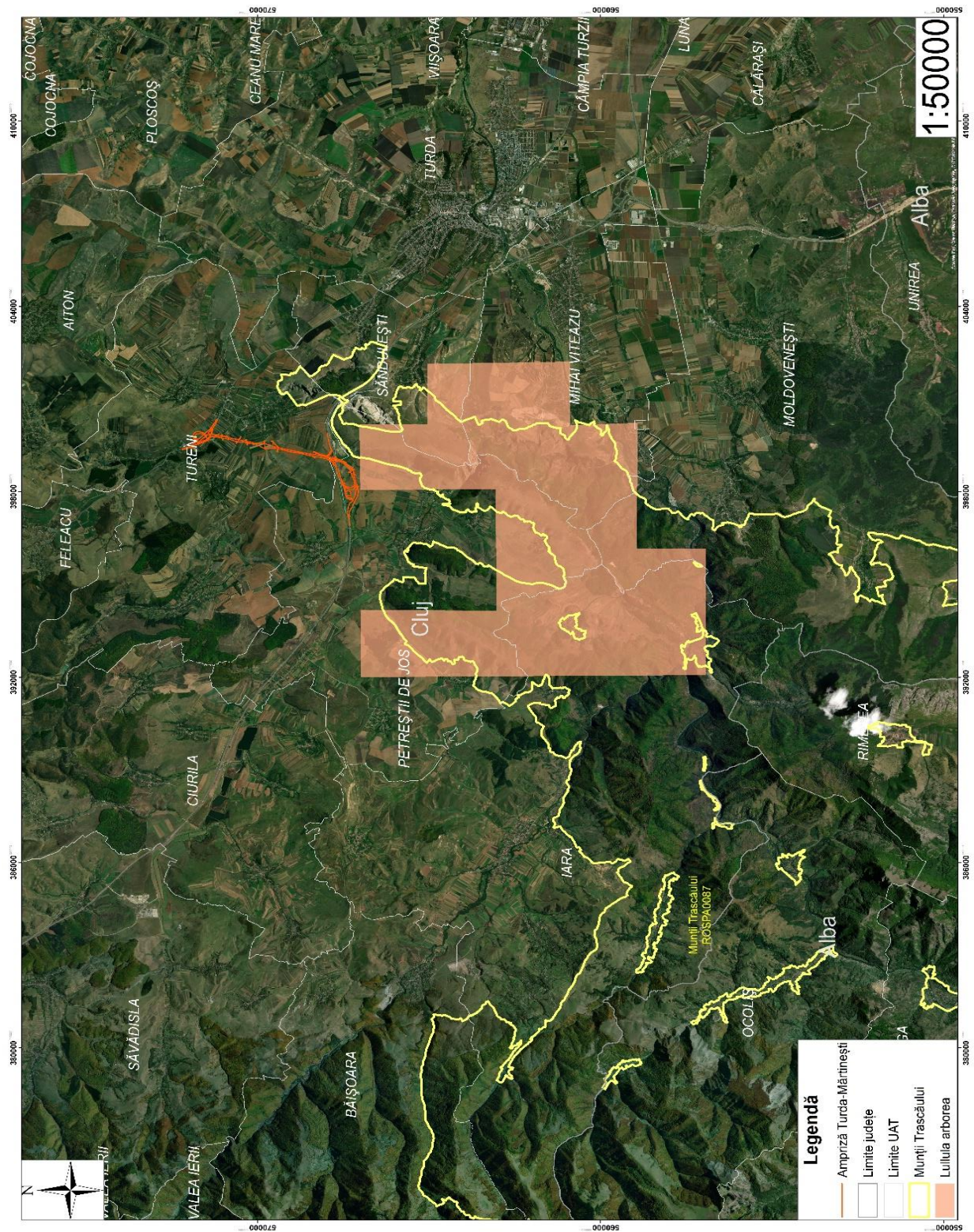


Figura 74. Harta de distribuție a speciei *Lullula arborea*



A072 - *Pernis apivorus* – Viespar

Date generale:

Cuibărește în păduri de foioase și de conifere, în care găsește copaci bătrâni pentru a suporta cuibul. Se hrănește în habitatele deschise și semideschise din afara - pășuni și fânațe, sau din interiorul pădurilor - poieni, de-a lungul drumurilor, zone defrișate.

Date specifice:

Hrana viesparului constă preponderent din larvele de viespi, albine și bondari, dar consumă și păsări de talie mică, mai ales pui, amfibieni sau reptile. Pasărea găsește cuibul de viespi urmărind mișcarea acestora din pândă, apoi larvele sunt scoase din sol cu ghearele.

Distribuția: Specia a fost observată pe toată suprafața sitului.

Mărimea estimată a populației - 115-140 perechi. Harta de distribuție: Anexa nr. 86.

- Statutul de prezență - temporal: Reproducere
- Statutul de prezență - spațial: Larg răspândită
- Statutul de prezență - management: Nativă
- Abundență: Comună
- Perioada de colectare a datelor din teren: Noiembrie 2010 - August 2013

Populația acestei specii în sit este de aproximativ **115-138** de perechi cuibăritoare iar în pasaj **50-80 indivizi**. Conform planului de management starea de conservare este **nefavorabilă**. Obiectivul de conservare pentru *Pernis apivorus* este **îmbunătățirea stării de conservare**, definit prin următorii parametri și valori țintă:

Parametru	Unitatea de măsură	Valoare țintă	Informații suplimentare
Mărimea populației	Număr perechi cuibăritoare	Cel puțin 127	Conform Planului de Management în sit cuibăresc 115-138 perechi.
Tendențele populației	Schimbare procent	Tendința pe termen lung a populației stabilă sau în creștere	Trebuie introdus un program de monitorizare în termen de 2 ani.
Suprafața habitatului	ha	Cel puțin 60.000	Conform studiului de evaluare a stării de conservare în planul de management, mărimea de referință a habitatului pentru starea de conservare favorabilă este aproximativ egală cu suprafața actuală. Cuibărește în pădurile bătrâne în interiorul silului, preferă marginile acestora dar poate fi regăsit și în interiorul acestora. Tendința actuală a calității habitatului precum și a suprafeței acesteia este descrescătoare.
Tipar de distribuție	Tipar spațial și temporal, intensitatea	Fără scădere semnificativă a tiparului	Specia a fost observată pe toată suprafața sitului.

Parametru	Unitatea de măsură	Valoare țintă	Informații suplimentare
	utilizării habitatelor	spațial, temporal sau a intensității utilizării habitatelor altele decât cele rezultate din variații naturale	
Proporția și suprafața totală a pădurilor mature cu vârste de peste 80 de ani	Procent din suprafața totală a pădurilor	Cel puțin 40%	Va fi menținut o proporție de cel puțin 40% a pădurilor bătrâne. Suprafața minimă a unui arboret bătrân trebuie să fie cel puțin 10 ha.
Zona de protecție pentru habitatul de cuibărit	Suprafața zonei de protecție strictă în sit (ha) Suprafața zonei de protecție tampon (ha)	Cel puțin 398,8 (3,14 ha x 127) Cel puțin 3589 (28,26 ha x 127)	În cazul identificării cuiburilor se vor crea două zone de protecție, care pot fi desființate după 6 ani de la data ultimei ocazii în care cuibul a fost ocupat. În prima zonă, cu o rază de 100 m în jurul cuiburilor, trebuie interzis orice fel de tăiere și activitate silvică (3,14 ha/cuib). A doua zonă, cel de tampon va avea o rază de 300 m în jurul cuibului, unde trebuie evitat orice fel de deranj în perioada de cuibări (28,26 ha/cuib).

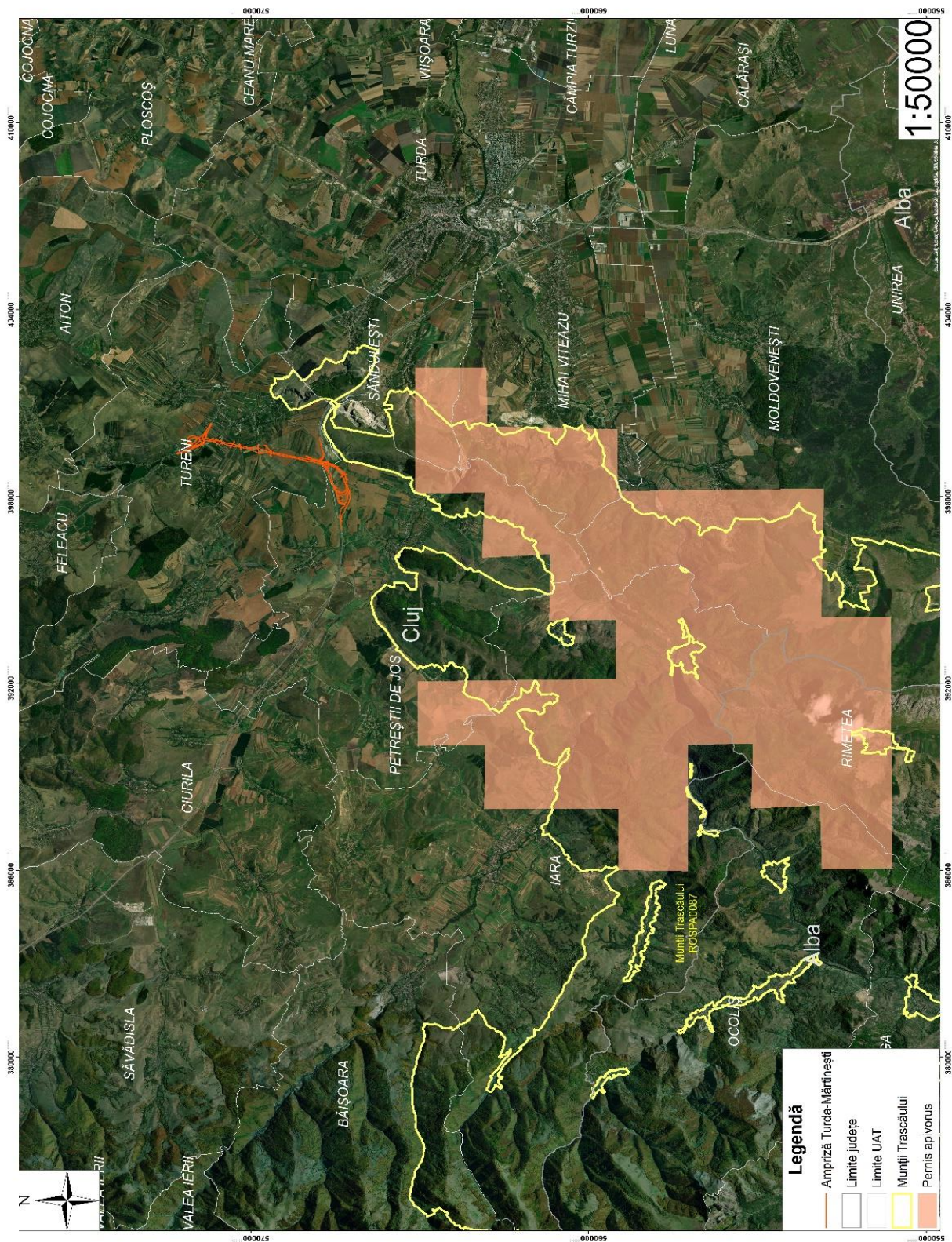


Figura 75. Harta de distribuție a speciei *Pernis apivorus*



A234- *Picus canus* - Ghionoaie sură

Date generale:

Trăiește în climat temperat și regiunile boreale mai calde. Specia este considerată ca una specializată pe pădurile de foioase din regiuni colinare și muntoase, dar poate cuibări și pe câmpie. Este prezentă în special în păduri dominate de fag sau stejar, rareori în păduri de Larix. Preferă porțiunile de păduri mai umede, de multe ori cuibărește în apropierea pâraielor.

Date specifice:

Cuibărește în păduri deschise, păduri cu luminișuri, la margini de pădure sau în habitate semideschise, Haraszthy, 1984. Caracterul peisajului din Munții Trascău, cu păduri fragmentate, margini de pădure lungi, habitate semideschise cu vegetație arboricolă, favorizează această specie. Acest aspect este cel mai probabil în relație cu obiceiurile de hrănire ale speciei, care adeseori își caută hrana, compusă într-o măsură semnificativă din furnici, în habitatele semideschise, în special în cele din apropierea pădurilor, Dorresteijn et al, 2013. Structurile liniare de arbori cresc semnificativ suprafața habitatelor de hrănire accesibile. Acest rezultat atrage atenția asupra importanței conservării unor structuri liniare de arbori, cum sunt, de exemplu, zăvoaiele de luncă.

Distribuția: Ghionoaia sură are o distribuție uniformă în toate pădurile de pe suprafața sitului. Nu am detectat diferențe în ceea ce privește abundența lor relativă în diferitele zone ale sitului.

Mărimea estimată a populației - 250-740 perechi. Harta distribuției: Anexa nr.72.

- Statutul de prezență - temporal: Rezident
- Statutul de prezență - spațial: Larg răspândită
- Statutul de prezență - management: Nativă
- Abundență: Comună.
- Perioada de colectare a datelor din teren: Noiembrie 2010 - August 2013

Populația acestei specii în sit este de **89-262 perechi cuibăritoare**. Starea de conservare este **favorabilă**. Obiectivul de conservare pentru *Picus canus* este **menținerea stării de conservare**, definit prin următorii parametri și valori țintă:

Parametru	Unitatea de măsură	Valoare țintă	Informații suplimentare
Mărimea populației	Număr perechi cuibăritoare	Cel puțin 176	Conform Planului de management în sit cuibăresc 82-262 perechi, iar mărimea populației de referință este necunoscută.
Tendențele populației	Schimbare procent	Tendința pe termen lung a populației stabilă sau în creștere	Trebuie introdus un program de monitorizare în termen de 2 ani.
Tipar de distribuție	Tipar spațial și temporal, intensitatea utilizării	Fără scădere semnificativă a tiparului spațial,	Ghionoaia sură are o distribuție uniformă în toate pădurile de pe suprafața sitului. Nu au fost detectate diferențe în ceea ce privește abundența lor relativă în diferitele zone ale sitului.

Parametru	Unitatea de măsură	Valoare țintă	Informații suplimentare
	habitatelor	temporal sau a intensității utilizării habitatelor altele decât cele rezultate din variații naturale	
Suprafața habitatului de cuibărit	ha	Cel puțin 43000	Conform studiului de evaluare a stării de conservare în planul de management, suprafața adecvată a habitatului este aproximativ egală cu suprafața actuală.
Arbori de biodiversitate	Număr arbori maturi / ha	Cel puțin 3	Se vor păstra cel puțin 3 arbori maturi/ha cu diametru de peste 40 cm (preferabil peste 50 cm). Menținerea plopilor, cireșilor, sălciilor și a altor specii de arbori cu lemn moale în păduri, frecvent folosite de ciocănitari pentru excavarea scorburilor. Plopul este deosebit de important, deoarece, fiind o specie pionieră, crește și îmbătrânesc mai repede, decât celelalte specii de arbori, oferind posibilitate ciocănitărilor de a cuibări și în păduri mai tinere
Proporția și suprafața totală a pădurilor mature cu vârste de peste 80 de ani	Procent din suprafața totală a pădurilor	Cel puțin 40%	Conform biologiei speciei preferă pădurile foioase bătrâne din zonele de deal, șes și cele de luncă.
Volum lemn mort	m ³ /ha	Cel puțin 20	Lemnul mort este de importanță cheie pentru speciile de ciocănitari. Valoarea actuală trebuie evaluată în termen de 3-5 ani.

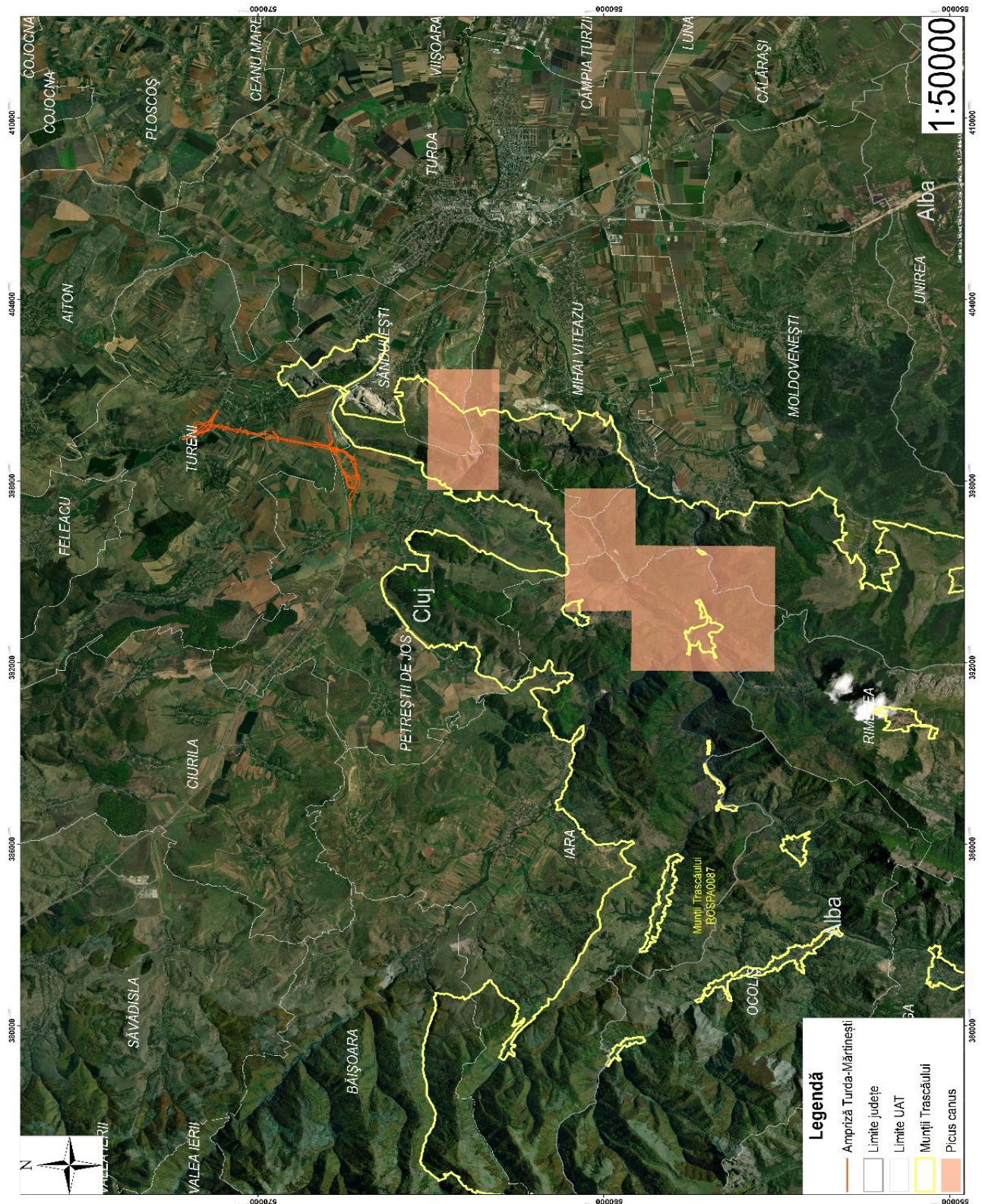


Figura 76. Harta de distribuție a speciei *Picus canus*



**Specii migratoare cu apariție regulată în sit altele decât cele incluse în Anexa I,
Specii asociate cu habitate mixte păduri și habitate deschise**

Conform Formularului standard, starea de conservare a acestor specii este **necunoscută**. Obiectivul de conservare specific sitului pentru acestor specii este **menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare**, conform rezultatelor investigațiilor care vizează clarificarea stării de conservare trebuie decis în termen de 2 ani dacă este necesară menținere sau îmbunătățire, definit prin următorii parametri și valori țintă:

Parametru	Unitate de măsură	Valoare țintă	Informații suplimentare
Mărimea populației A086 <i>Accipiter nisus</i>	Număr de perechi cuibăritoare	Trebuie definită în termen de 2 ani	Specie cuibăritoare în sit însă nu există informații despre populațiile speciei în sit. Trebuie introdus un program de monitorizare în termen de 2 ani.
Mărimea populației A253 <i>Delichon urbica</i>	Număr de perechi cuibăritoare	Trebuie definită în termen de 2 ani	Specie cuibăritoare în sit însă nu există informații despre populațiile speciei în sit. Trebuie introdus un program de monitorizare în termen de 2 ani.
Mărimea populației A053 <i>Falco subbuteo</i>	Număr de perechi cuibăritoare	Trebuie definită în termen de 2 ani	Specie cuibăritoare în sit însă nu există informații despre populațiile speciei în sit. Trebuie introdus un program de monitorizare în termen de 2 ani.
Mărimea populației A252 <i>Hirundo da urica</i>	Număr de perechi cuibăritoare	Trebuie definită în termen de 2 ani	Specie cuibăritoare în sit însă nu există informații despre populațiile speciei în sit. Stare de conservare favorabilă. Trebuie introdus un program de monitorizare în termen de 2 ani.
Mărimea populației A383 <i>Miliaria calandra</i>	Număr de perechi cuibăritoare	Trebuie definită în termen de 2 ani	Specie cuibăritoare în sit însă nu există informații despre populațiile speciei în sit. Trebuie introdus un program de monitorizare în termen de 2 ani.
Mărimea populației A214 <i>Otus scops</i>	Număr de perechi cuibăritoare	Trebuie definită în termen de 2 ani	Specie cuibăritoare în sit însă nu există informații despre populațiile speciei în sit. Trebuie introdus un program de monitorizare în termen de 2 ani.
Tendențele populației pentru fiecare specie	Schimbare procent	Tendința pe termen lung a populației stabil sau în creștere	Trebuie introdus un program de monitorizare în termen de 2 ani.
Tipar de distribuție	Tipar spațial și temporal, intensitatea utilizării habitatelor	Fără scădere semnificativă a tiparului spațial, temporal sau a intensității utilizării habitatelor	Trebuie introdus un program de monitorizare în termen de 2 ani.

Parametru	Unitate de măsură	Valoare țintă	Informații suplimentare
		pentru fiecare specie altele decât cele rezultate din variații naturale	
Suprafața habitatelor terestre deschise	ha	Trebuie evaluat în următorii 2 ani	Se va menține suprafața actuală, exceptând pierderile de habitat datorate factorilor naturali.
Suprafața habitatelor cu tufăriș și arbori singuratici	ha	Trebuie evaluat în următorii 2 ani	O bună parte din speciile menționate în acest capitol utilizează habitatele deschise intercalate cu tufișuri și arbori solitari. Păstrarea acestora este foarte importantă din punct de vedere a habitatul speciilor din sit.

Specii asociate cu habitate de stâncării

Conform Formularului standard starea de conservare a acestor specii este **favorabilă**. Obiectivul de conservare specific sitului pentru acestor specii este **menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare**, conform rezultatelor investigațiilor care vizează clarificarea stării de conservare precum și tendințele respectiv nivelul populațiilor trebuie decis în termen de 2 ani dacă este necesară menținere sau îmbunătățire, definit prin următorii parametri și valori țintă:

Parametru	Unitate de măsură	Valoare țintă	Informații suplimentare
Mărimea populației A086 <i>Apus melba</i>	Număr de perechi cuibăritoare	Trebuie definită în termen de 2 ani	Specie cuibăritoare în sit însă nu există informații despre populațiile speciei în sit. Trebuie introdus un program de monitorizare în termen de 2 ani. Stare de conservare favorabilă.
Mărimea populației A253 <i>Ptyonoprogne rupestris</i>	Număr de perechi cuibăritoare	Trebuie definită în termen de 2 ani	Specie cuibăritoare în sit însă nu există informații despre populațiile speciei în sit. Trebuie introdus un program de monitorizare în termen de 2 ani. Stare de conservare favorabilă.
Tendințele populației pentru fiecare specie	Schimbare procent	Tendința pe termen lung a populației stabil sau în creștere	Trebuie introdus un program de monitorizare în termen de 2 ani.
Tipar de distribuție	Tipar spațial și temporal, intensitatea utilizării habitatelor	Fără scădere semnificativă a tiparului spațial, temporal sau	Trebuie introdus un program de monitorizare în termen de 2 ani.

Parametru	Unitate de măsură	Valoare țintă	Informații suplimentare
		a intensității utilizării habitatelor pentru fiecare specie altele decât cele rezultate din variații naturale	
Suprafața habitatelor de cuibărit	ha	Trebuie definită în următorii ani	Trebuie introdus un program de monitorizare în termen de 2 ani. Ca și măsură imediată, porțiunile cu coloniile de drepne și lăstuni trebuie închise publicului pe perioada de cuibărit (până în 15 august).
Suprafața habitatelor terestre deschise	ha	Trebuie evaluat în următorii 2 ani	Se va menține suprafața actuală, exceptând pierderile de habitat datorate factorilor naturali.

❖ ROSCI0253 – Trascău

5.5.5.2 Habitate

Nr.	Sit Natura 2000	Denumire habitat	Observații
1.	ROSCI0253 Trascău	4060 Tufărișuri alpine și boreale	Este un habitat de tufăriș, cu strat arbustiv în general dens, localizat pe versanți însoriți, care, în alte masive muntoase, se regăsește la altitudini mai mari, de peste 1.600m, dar în Carpații Occidentali apare pe pantele versanților montani, însoriți, cu un strat arbustiv dominat de <i>Juniperus sabina</i> , care imprimă structura întregii cenoze, realizând o acoperire de 60-80%. Stratul ierbos este dominat de vegetație saxicolă care de regulă are o acoperire mai mică decât stratul arbustiv.
2.	ROSCI0253 Trascău	6170 Pajiști calcifile alpine și subalpine	Habitatul nu este prezent în Munții Trascău. Acesta a fost introdus în formularul standard al sitului în mod impropriu, probabil, prin includerea pajiștilor mezofile calcifile saxicole de <i>Sesleria rigida</i> în această categorie deși floristic acest lucru nu se justifică. Aceste pajiști sunt o prezență comună în peisaj pe toate abrupturile umbrite și semiumbrite ale masivelor calcaroase.

Nr.	Sit Natura 2000	Denumire habitat	Observații
3.	ROSCI0253 Trascău	6190 Pajisti panonice de stâncarii, Stipo - Festucetalia pallentis	Acestea sunt prezente în tot perimetrul sitului pe platouri, pe abrupturi înSORITE și semiînSORITE. Flora este parțial Central Europeană sau Daco-Balcanică saxifilă calcicolă iar parțial provine din pajiștile stepice mezoxerofile ale Câmpiei Transilvaniei și Podișului Târnavelor.
4.	ROSCI0253 Trascău	8120 Grohotișuri calcaroase și de șisturi calcaroase din etajul montan până în cel alpin cu Thlaspietea rotundifolii	Acestea cuprind grohotișurile fixate propriu-zise calcaroase și bazaltice care au o foarte largă răspândire în tot arealul Trascăului, pajiștile cu Galium erectum fiind cea mai tipică asociație vegetală întâlnită în aceste habitate..
5.	ROSCI0253 Trascău,	8160* Grohotișuri medio-europene calcaroase ale etajelor colinar și montan	Grohotișurile calcaroase sau marnoase din etajele colinar și montan, adesea în stațiuni uscate și calde, în asociere cu comunități vegetale din Stipetalia calamagrostis. În Trascău, prezent în arealul tuturor cheilor și masivelor calcarose, în areale umbrite și umede, adeseori cu o floră ruderalizată puternic..
6.	ROSCI0253 Trascău,	9110 Păduri de fag de tip Luzulo- Fagetum	Făgete acidofile, de productivitate puțin mai redusă, dezvoltate pe soluri acide de tipul luvisolurilor albice și cambisolurilor districe. Sunt vizate de asemenea mult de exploatările forestiere la maturitate. Ușor de identificat datorită populațiilor mari de Luzula sylvatica din cadrul lor.
7.	ROSCI0253 Trascău	9130 Păduri de fag de tip Asperulo- Fagetum	Aceste făgete bazofile cresc pe soluri bogate în nutrienți pe marne, șisturi marnoase, gresii calcaroase, bazalte, grohotișuri calcaroase și bazaltice acoperite de un strat consistent de sol, pe cambisoluri eutrice și luvisoluri haplice. Au o mare productivitate de aceea sunt valoroase din punct de vedere al exploatărilor forestiere. Una dintre principalele specii indicatoare pentru habitat este Galium / Asperula odorata.
8.	ROSCI0253 Trascău	9150 Păduri medio-europene de fag din Cephalanthero- Fagion	Sunt făgete ce cresc pe areale de lapiezuri și grohotișuri calcaroase acoperite de un strat de humus brut discontinuu sau de rendzine, cernoziomuri calcarice, de identificat după speciile de Cephalanthera prezente, în special Cephalanthera damssonium și Cephalanthera rubra. Ocupă suprafețe reduse în sit, în special la periferia masivelor calcaroase.
9.	ROSCI0253 Trascău	9170 Păduri de stejar cu carpen de tip Galio-Carpinetum	Cărpino-gorunetele sunt răspândite la periferia estică și nord-estică a sitului la altitudini mai joase, pe luvisoluri și cambisoluri de subtipurii variate. Extracția preferențială a gorunului din aceste păduri trebuie supervizată, evitându-se schimbarea compoziției acestor păduri.

Nr.	Sit Natura 2000	Denumire habitat	Observații
10.	ROSCI0253 Trascău	91H0* Vegetație forestieră panonică cu <i>Quercus pubescens</i>	Acest tip de habitat este specific mai ales colinelor din Culoarul Turda - Alba Iulia și Podișul Târnavelor unde, pe coaste înșorite este o prezență comună în peisaj. De aici a iradiat la bordura de est și mai ales de nord-est a Munților Trascău. În arealul cuprins între Cheile Vălișoarei și Valea Dracului - Moldovenesti habitatele de acest fel sunt o prezență destul de comună dar redusă ca și suprafață.
11.	ROSCI0253 Trascău	91Q0 Păduri relictare de <i>Pinus sylvestris</i> pe substrat calcaros	Acestea sunt prezente pe platoul și abruptul sudic al masivului Scărița-Belioara iar într-o măsură mult mai mică pe abrupturile Pietrei Cetii, Cheile Râmețului, Cheile Întregalde și altele. Din păcate plantațiile masive de pin silvestru duc la poluarea genetică a populațiilor autohtone relictare ale acestei specii.
12.	ROSCI0253 Trascău	91V0 Păduri dacice de fag, Symphyto- Fagion	Destul de sporadic răspândite, în mozaic cu habitatele 9130 și 9110. Sunt puse în evidență de prezența speciilor endemice carpatine <i>Pulmonaria rubra</i> și <i>Symphitum cordatum</i> . Sunt prezente pe renzine - cernoziomuri calcarice - și cambisoluri eutrice, inclusiv cromice relictare, mai ales în arealul masivului Bedeleu - <i>Symphitum cordatum</i> - Fagetum și Cheile Feneșului - <i>Pulmonaria rubra</i> - Fagetum -ultima cu prezența bradului.
13.	ROSCI0253 Trascău	91Y0 Păduri dacice de stejar și carpen	<i>Lathyrus hallersteinii</i> - <i>Carpinetum</i> asociația de bază pentru acest tip de habitat a fost identificată destul de rar mai ales în partea centrală și sudică a Munților Trascău, unde se poate afla mai frecvent și specia diferențială <i>Lathyrus hallersteinii</i> .
14.	ROSCI0253 Trascău	9410 Păduri acidofile de <i>Picea abies</i> din regiunea montană, Vaccinio- Piceetea	Moldișele se află în partea sudică și nordică extremă a sitului. Cele nordice aflate în spațiul geografic al Munților Gilău - Muntele Mare sunt cantonate în arealul masivului calcaros Scărița-Belioara și se circumscriu periferiei moldișelor din spațiul muntos mai înalt anterior amintit. Acestea sunt tipice și au o floră apropiată de cea caracteristică clasei de vegetație tipice moldișelor. În schimb cele din sudul Trascăului din arealul Negruleasa au un statut relictar iar flora lor este mai apropiată de cea a făgetelor din jur în ciuda faptului că multe arborete sunt moldișuri pure.
15.	ROSCI0253 Trascău	9420 Păduri de <i>Larix decidua</i> și/sau <i>Pinus cembra</i> din regiunea montană	Specia <i>Pinus cembra</i> lipsește din flora Munților Trascău precum de altfel din toți Munții Apuseni. În schimb merită subliniat că ROSCI0253 Trascău are pe teritoriul său toate populațiile și habitatele cu <i>Larix decidua</i> naturale, specia fiind des plantată în alte părți din Apuseni. Aceste locații



Nr.	Sit Natura 2000	Denumire habitat	Observații
			sunt Piatra Secuiului, Vidolm și Scărița-Belioara. De foarte multe ori, mai ales la Scărița- Belioara laricele este prezent sub formă de rariști mai mult decât ca păduri.

habitat 9110 - Păduri de fag de tip Luzulo-Fagetum

Date generale:

Păduri de *Fagus sylvatica* și, în munții mai înalți, de *Fagus sylvatica* - *Abies alba* sau de *Fagus sylvatica* - *Abies alba* - *Picea abies*, dezvoltate pe soluri acide dindomeniul medio-european al Europei centrale și central-nordice, cu *Luzula luzuloides*, *Polytrichum formosum* și adesea *Deschampsia flexuosa*, *Calamagrostis villosa*, *Vaccinium myrtillus*, *Pteridium aquilinum*.

- Distribuția în România:
- Dealurile subcarpatice, periferia Depresiunii Transilvaniei, Carpați - insular
- Corespondența cu clasificarea Românească: R4102, R4105-4107, R4110
- Tipuri de pădure asociate: Păduri de cu floră de mull

Date specifice pentru sit:

- Distribuția: Insular, amestecat cu celelalte tipuri de făgete, mai ales pe platouri și versanți slab înclinați, în special în estul ROSCI0253. Insular în ROSCI0035, amestecat cu celelalte tipuri de făgete, mai ales pe platouri și versanți slab înclinați. Pe versantul drept, porțiunea dinspre Petreștii de Jos a trupului compact de pădure.
- Statutul de prezență - spațial: Larg răspândit
- Statut de prezență - management: Natural
- Suprafața tipului de habitat: În ROSCI0253: 1.900ha; în ROSCI0035: 7ha
- Perioada de colectare a datelor din teren: 03.2011 - 08.2012, 05.2014, 07.2014, 08.2014

habitat 6170 - Pajiști calcifile alpine și subalpine

Date generale:

Pajiști alpine și subalpine pe soluri bogate în baze ale lanțurilor muntoase, precum Alpii, Pirineii, Carpații și din Scandinavia, cu *Dryas octopetala*, *Gentiana nivalis*, *Gentiana campestris*, *Alchemilla hoppeana*, *Alchemilla conjuncta*, *Alchemilla flabellata*, *Anthyllis vulneraria*, *Astragalus alpinus*, *Aster alpinus*, *Draba aizoides*, *Globularia nudicaulis*, *Helianthemum nummularium* subsp. *grandiflorum*, *Helianthemum oelandicum* subsp. *alpestre*, *Pulsatilla alpina* subsp. *alpina*, *Phyteuma orbiculare*, *Astrantia major*, *Polygala alpestris* de la 36.41 până la 36.43. De asemenea, sunt incluse pajiștile etajelor subalpin, oro-mediteranean și alpin ale celor mai înalți munți din Corsica 36.37 și pajiștile mezofile închise, cu ierburi scunde, din etajele alpin și subalpin ale Apeninilor centrali și meridionali, dezvoltate local deasupra limitei altitudinale a pădurii, pe substrate calcaroase 36.38. De asemenea, pot include comunități asociate din zăcătorile de zăpadă - *Arabidion coeruleae*.

- Distribuția în România: Insular în toți Carpații românești în arealul masivelor calcaroase și conglomeratic-calcaroase



- Corespondența cu clasificarea Românească: R3601, R3605, 3607, R3611, R3612, R3613, R3616, R3618, R3619
- Tipuri de pădure asociate: -

Date specifice pentru sit:

- Distribuția: Acest habitat nu este prezent în ROSCI0253 Trascău.
- Perioada de colectare a datelor din teren: 03.2011 - 08.2012

habitat 9130 - Păduri de fag de tip Asperulo-Fagetum

Date generale:

Pădurile de *Fagus sylvatica* și, în munții mai înalți, de *Fagus sylvatica* - *Abies alba* sau de *Fagus sylvatica*-*Abies alba* - *Picea abies* dezvoltate pe soluri neutre sau slabacide, cu humus de calitate - mull, din domeniile medio - europene și atlantice ale Europei occidentale și ale Europei centrale și central - nordice, caracterizate printr-o reprezentare masivă a speciilor aparținând grupurilor ecologice ale lui *Anemone nemorosa*, *Lamium* / *Lamium galeobdolon*, *Galium odoratum* și *Melica uniflora* și, la munte, diferitelor specii de *Dentaria*, formând un strat ierbos mai bogat în specii și mai abundent decât în pădurile de la 9110 și 9120.

- Distribuția în România: Dealurile înalte, mai ales cele subcarpatice, munții cu înălțime sub 1.000m
- Corespondența cu clasificarea Românească: R4118, R4119, R4120
- Tipuri de pădure asociate: Pădure de fag și carpen cu floră de tip mull
- Date specifice pentru sit:
- Distribuția: În ROSCI0253 pe platouri sau versanți mai slab înclinați, între 600 și 800m altitudine, de multe ori pe soluri acide de tipul luvisolurilor albice și haplice, la periferia estică a munților Trascău, frecvență mare în nordul sitului, imediat la sud de Arieș și pe văile Gălzii și Mănăstirii. În ROSCI0035, pe versantul drept, porțiunea central-mijlocie a trupului compact de pădure de la Cârliche spre Petreștii de Jos.
- Statutul de prezență - spațial: Larg răspândit
- Statut de prezență - management: Natural
- Suprafața tipului de habitat: În ROSCI0253: 800ha; în ROSCI0035: 16ha
- Perioada de colectare a datelor din teren: 03.2011 - 08.2012

habitat 9150 - Păduri medio - europene de fag din Cephalanthero - Fagion pe substrate calcaroase

Date generale:

Păduri xero-termofile de *Fagus sylvatica* dezvoltate pe soluri calcaroase, adesea superficiale, de obicei pe versanți abrupti, din domeniile medio-european și atlantic ale Europei occidentale și Europei centrale și central-nordice, în general cu subarboret abundent de arbuști și ierburi, caracterizate de rogozuri - *Carex alba*, *Carex flacca*, *Carex montana*, *Carex digitata*, graminee - *Sesleria albicans*, *Brachypodium pinnatum*, orhidee - *Cephalanthera* spp., *Neottia nidus-avis*, *Epipactis leptochila*, *E. microphylla* și specii termofile, transgresive din *Quercetalia pubescenti-petraeae*.

Stratul arbustiv include câteva specii calcicole - *Ligustrum vulgare*, *Berberis vulgaris*, iar *Buxus sempervirens* poate fi dominant.



- Distribuția în România: În toți Carpații românești, în areale cu platouri calcaroase sau pe bazalte și amfibolite
- Corespondența cu clasificarea Românească: R4111
- Tipuri de pădure asociate: Făget de platouri calcaroase cu floră de mull

Date specifice pentru sit:

- Distribuția: Platouri calcaroase și abrupturile periferice ale acestora, mai rar pe bazalte, pe tot cuprinsul sitului, insular în jurul masivelor calcaroase mai ales pe flancurile de nord și est ale platourilor carstice.
- Statutul de prezență - spațial: Larg răspândit
- Statut de prezență - management: Natural
- Suprafața tipului de habitat: În ROSCI0253: 4.650ha.
- Perioada de colectare a datelor din teren: 03.2011 - 08.2012

habitat 9170 - Păduri de stejar cu carpen de tip Galio-Carpinetum

Date generale:

Păduri de *Quercus petraea* și *Carpinus betulus* din regiunile cu climat subcontinental în cadrul arealului central-european a lui *Fagus sylvatica*, dominate de *Quercus petraea* 41.261. Sunt incluse și pădurile asemănătoare de stejar și tei din regiunile est-europene și central-est-europene cu climat continental, la est de arealul lui *Fagus sylvatica* 41.262

- Distribuția în România: Toate arealele colinare din țară, unul din cele mai frecvente tipuri de pădure de la noi, specia dominantă fiind în țară însă gorunul și nu stejarul; singura excepție este pe interfluviul dintre cele două Târnave, în sudul Transilvaniei.
- Corespondența cu clasificarea Românească: R4123, R4128
- Tipuri de pădure asociate: Gorunete și goruneto-cărpinete cu floră de mull

Date specifice pentru sit:

- Distribuția: În tot arealul colinar de pe rama de est a munților Trascău.
- Statutul de prezență - spațial: Larg răspândit
- Statut de prezență - management: Natural
- Suprafața tipului de habitat: În ROSCI0253: 2.160ha
- Perioada de colectare a datelor din teren: 03.2011 - 08.2012

habitat 91V0- Păduri dacice de fag - Symphyto-Fagion

Date generale:

Păduri de *Fagus sylvatica*, *Fagus sylvatica* - *Abies alba*, *Fagus sylvatica* - *Abies alba* - *Picea abies* și *Fagus sylvatica* - *Carpinus betula* din Carpații românești, ucraineni și din estul Serbiei și din dealurile subcarpatice, din alianța *Symphyto cordati* - *Fagion*, cu specii tipice de Fagetalia, dezvoltate pe substraturi neutre, bazice și uneori acide.

- Distribuția în România: În tot etajul nemoral superior din Carpații Românești, pe substraturi de roci neutre și bazice, cel mai adesea pe soluri superficiale, pietroase.
- Corespondența cu clasificarea Românească: R4101, R4103, R4104, R4108, R4109, R4116
- Tipuri de pădure asociate: Făget cu flora de mull



Date specifice pentru sit:

- Distribuția: Pe substrat pietros de bazalt, calcare și gresii calcaroase, în bazinele superioare ale văilor, platouri cu soluri umede, versanți cu expoziție nordică, la peste 800m altitudine, mai ales în partea sudică și centrală a sitului, în extremul nordic - arealul Scărița-Belioara și cheile adiacente, mai rar în arealul de nord-est.
- Statutul de prezență - spațial: Larg răspândit
- Statut de prezență - management: Natural
- Suprafața tipului de habitat: În ROSCI0253: 17.365ha
- Perioada de colectare a datelor din teren: 03.2011 - 08.2012

habitat 91Y0 - Păduri dacice de stejar și carpen

Date generale:

Păduri de *Carpinus betulus* și diverse specii de *Quercus*, de pe versanții și piemonturile Carpaților Orientali și Meridionali și din podișurile din vestul Ucrainei; păduri extrazonale, adesea izolate, de stejar și carpen din arealul moesiatic al lui *Quercion frainetto*, din zona de silvostepă est-panonică și vest-pontică și din dealurile pre-pontice din sud-estul Europei. Acestea se caracterizează printr-un amestec de specii submediteraneene de *Quercion frainetto* și, în est, de specii pontice.

- Distribuția în România: Carpații Românești și dealurile subcarpatice adiacente, Depresiunea Transilvaniei
- Corespondența cu clasificarea Românească: R4124, R4125, R4126, R4143, R4147
- Tipuri de pădure asociate: Pădure de gorun și carpen cu floră de mull

Date specifice pentru sit:

- Distribuția: În ROSCI0253 pe platouri și versanți cu cele mai diverse expoziții, până la 800m, mai ales în arealul central și pe rama estică a Trascăului.

În ROSCI0300, în urma vizitelor în teren s-a remarcat că acest habitat forestier are o distribuție foarte fragmentată în cadrul sitului. Trupurile mai compacte de pădure sunt localizate în special în centrul sitului și în porțiunea de sud-vest. Pe restul teritoriului apare în petice reduse de pădure, care nu formează mereu arborete compacte, stratul dominant format din *Quercus petraea*, *Carpinus betulus* și *Acer campestre* fiind de multe ori compus din tufărișuri de *Corylus avellana*. Pe aproape întreaga suprafață a sitului, pe terenul ocupat preponderent de pajiști seminaturale, se întâlnesc pâlcuri de arbori în amestec cu tufărișuri de alun, care pe viitor vor constitui trupuri de pădure compacte. Pădurile de acest tip ocupă pante moderate și ridicate, mai rar fiind situate pe terenuri plane. În zona central-sudică a sitului, arboretele sunt amplasate pe terenuri cu pante ridicate - 30-35°, substratul fiind foarte sărăcit în substanțe nutritive. Solurile pe care cresc și se dezvoltă aceste tipuri de arborete sunt oligotrofe, dintre speciile indicatoare putându-se enumera *Viscaria vulgaris*, *Hieracium umbellatum*, *Lembotropis nigricans*.

- Statutul de prezență - spațial: Larg răspândit
- Statut de prezență - management: Natural
- Suprafața tipului de habitat: În ROSCI0253: 2.050ha; în ROSCI0300: 7,3ha
- Perioada de colectare a datelor din teren: 03.2011 - 08.2012



habitat 6190 - Pajiști panonice de stâncării - Stipo - Festucetalia pallentis

Date generale:

Pajiști deschise de stâncării, formate din specii pioniere ce apar pe pantele abrupte, xerice ale munților puțin înalți din bazinul panonic și din regiunile învecinate, între 150-900m altitudine. Roca de bază este calcarul, dolomitul sau roci vulcanice carbonatice - bazalt, andezit, gabbrou, iar solurile sunt rendzine superficiale.

- Distribuția în România: Insular în toți Carpații românești în arealul masivelor calcaroase și conglomeratic-calcaroase de joasă altitudine, uneori și pe bazalte și amfibolite, ocazional pe gnaise - munții Cozia, Căpățâni, dar și în dealurile mai înalte izolat, în areale calcaroase - de exemplu Feleacul de vest.
- Corespondența cu clasificarea Românească: R3403, R3405, R3412, R3614
- Tipuri de pădure asociate: -

Date specifice pentru sit:

- Distribuția: Pe stâncării calcaroase și bazaltice, insular în tot situl, prezente în tot perimetrul, pe platouri, pe abrupturi însorite și semiînsorite. Flora este parțial central europeană sau Daco-Balcanică saxifilă calcicolă iar parțial provine din pajiștile stepice mezoxerofile ale Câmpiei Transilvaniei și Podișului Târnavelor.

În ROSCI0035, pe versantul stâng, Marginea lui Ercsei, în treimea dinspre Valea Vapa, sub forma unei fâșii cu lățimi între 10-30m. Versanți înclinați 20-25 grade, cu orientare spre S-SE. Versantul drept: insular pe Stâncăria lui Borza, lângă Urcușul cu Ferula, versanți puternic înclinați, cu expoziție sudică, sud-estică, sud-vestică.

- Statutul de prezență - spațial: Izolat
- Statut de prezență - management: Natural
- Suprafața tipului de habitat: 66ha în ROSCI0253 și 0,35ha în ROSCI0035
- Perioada de colectare a datelor din teren: 03.2011 - 08.2012, 04.2014 - 06.2014

habitat 8120 - Grohotișuri calcaroase și de șisturi calcaroase din etajul montan până în cel alpin - Thlaspietea rotundifolii

Date generale:

Grohotișuri de șisturi calcaroase, de calcar sau de marnă din etajul montan până în cel alpin, în climate reci, cu asociații din *Drabion hoppeanae*, *Thlaspiion rotundifolii* și respectiv, *Petasition paradoxii*

- Distribuția în România: Toate arealele calcaroase din Carpații românești, pe pedimentele acoperite de grohotișuri semifixate de la baza abrupturilor. Munții Apuseni - Defileul Crișului Repede, Munții Gilăului, Muntele Scărița-Belioara; Vadu Crișului, Râmeț, Feneș, Masivul Grohot, Munții Bihor, Valea Iadului, Valea Ascunsă.
- Corespondența cu clasificarea Românească: R6106, R6107, R6108, R6109, R6110, R6111, R6112, R6113
- Tipuri de pădure asociate: -

Date specifice pentru sit:

- Distribuția: Grohotișuri de la baza abrupturilor periferice ale masivelor calcaroase și din arealele de chei, insular în toată suprafața ROSCI0253. În ROSCI0035, distribuit în stațiuni



insulare, la baza grohotișurilor de pe marginea potecii de pe Valea Hășdate, între podurile 1-2, și între podurile 2-3, de la baza stâncii până la vale.

- Statutul de prezență - spațial: Larg răspândit/izolat
- Statut de prezență - management: Natural
- Suprafața tipului de habitat: 82ha în ROSCI0253 și 0,7ha în ROSCI0035
- Perioada de colectare a datelor din teren: 03.2011 - 08.2012, 04.2014, 06.2014, 07.2014

habitat 9420 - Păduri alpine de Larix decidua și/sau Pinus cembra

Date generale:

- Păduri din etajul subalpin și uneori, montan, dominate de Larix deciduasau Pinus cembra. Cele două specii pot forma păduri pure sau mixte, și pot fi asociate cu Picea abies sau Pinus uncinata.
- Distribuția în România: Foarte rar, cinci nuclee de laricete naturale - Bucegi, Ceahlău, Ciucaș, Latorița, nordul Trascăului, arealele de zâmbru nu ne interesează în contextul prezent, specia lipsind total în Apuseni.
- Corespondența cu clasificarea Românească: R4201, R4202, R4204
- Tipuri de pădure asociate: Păduri de larice, păduri subalpine de zâmbru

Date specifice pentru sit:

- Distribuția: Abrupturi calcaroase cu expoziție nordică. Specia Pinus cembra lipsește din flora Munților Trascău precum de altfel din toți Munții Apuseni. În schimb merită subliniat că situl ROSCI0253 are pe teritoriul său toate populațiile și habitatele cu Larix decidua naturale, specia fiind des plantată în alte părți din Apuseni. Aceste locații sunt Piatra Secuiului, Vidolm și Scărița-Belioara. De foarte multe ori, mai ales la Scărița-Belioara laricele este prezent sub formă de rariști mai mult decât ca păduri.
- Statutul de prezență - spațial: Izolat
- Statut de prezență - management: Natural
- Suprafața tipului de habitat: În ROSCI0253: 80ha
- Perioada de colectare a datelor din teren: 03.2011 - 08.2012

habitat 91H0* - Păduri panonice de Quercus pubescens

Date generale:

Păduri de stejari xerofili de la marginea și pe dealurile Câmpiei Panonice, dominate de Quercus pubescens în stațiuni cu expoziție sudică și extrem de uscate, pe soluri superficiale, calcaroase. Datorită acestor condiții staționale extreme, pădurile sunt adesea fragmentate, iar arborii au creșteri reduse, uneori numai cu talie de arbuști. Stratul ierbos este bogat în specii și adesea cuprinde specii xerotermofile din pajiști uscate sau de la liziera pădurilor. Ocazional, Tilia platyphyllos și Fraxinus excelsior pot ajunge dominante.

- Distribuția în România: Arealul pădurilor termonemorale în Banat, Moldova de sud și centrală, Dobrogea, Crișana extrazonal pe versanți însoriți în Transilvania.
- Corespondența cu clasificarea Românească: R4160
- Tipuri de pădure asociate: Pădure rariște de stejar pufos

Date specifice pentru sit:



- Distribuția: Versanți însoriți mai ales pe ofiolite și calcare, în nordul Trascăului, pe versanți însoriți, mai ales în defileul văii Dracului, Cheile Vălișoarei, mai rar în centru și sud, din cauza faptului că habitatele de acest tip de pe rama estică a munților nu sunt cuprinse în ROSCI0253.
- Statutul de prezență - spațial: Marginal
- Statut de prezență - management: Natural
- Suprafața tipului de habitat: În ROSCI0253: 9ha
- Perioada de colectare a datelor din teren: 03.2011 - 08.2012

habitat 8160 - Grohotișuri medio-europene carbonatice din etajele colinar și montan

Date generale:

Grohotișurile calcaroase sau marnoase din etajele colinar și montan, ce se extind în regiunile montane, alpine și subalpine, adesea în stațiuni uscate și calde, în asociere cu comunități vegetale din *Stipetalia calamagrostis*. Trebuie să se facă o distincție clară între acest tip de habitat și 8130 Grohotișuri vestmediteraneene termofile, cel din urmă nefiind un habitat prioritar.

- Distribuția în România: Insulară, în perimetrele cu roci calcaroase, bazaltice, conglomeratice, amfibolitice. Carpații Meridionali: Masivul Leaota - Cheile Ghimbavului, Cheile Dâmboviței, Cheile Cheii, Munții Țarcu, Munții Godeanu, Munții Cernei. Carpații Occidentali: Vidra-Avram Iancu, Munții Scărița-Belioara.
- Corespondența cu clasificarea Românească: R6114, R6115
- Tipuri de pădure asociate: -

Date specifice pentru sit:

- Distribuția: În ROSCI0253 dispersat pe grohotișuri semifixate umede la baza abrupturilor umbrite, adesea în vecinătatea pădurilor și pâraielor, prezente în arealul tuturor cheilor și masivelor calcarose, în areale umbrite și umede, adeseori cu o floră ruderalizată puternic.
- În ROSCI0035, la baza bolovănișului de la intrarea de sus a Cheilor Turzii, partea stângă, lângă potecă, la mijlocul Pădurii Morarilor, înainte de podul 4.
- Statutul de prezență - spațial: Izolat
- Statut de prezență - management: Natural
- Suprafața tipului de habitat: 75ha în ROSCI0253 și 0,04ha în ROSCI0035
- Perioada de colectare a datelor din teren: 03.2011 - 08.2012

habitat 4060 - Tufărișuri alpine și boreale

Date generale:

Formațiuni arbustive scunde, pitice sau prostrate din etajele alpin și subalpin ale munților din Eurasia, dominate de ericacee, *Dryas octopetala*, ienuperi pitici, specii de drob și grozamă *Cytisus* spp., *Genista* spp.; tufărișuri pitice de *Dryas* din Insulele Britanice și Scandinavia.

- Distribuția în România: Insular în etajul subalpin al tuturor Carpaților românești, începând de la 1.600 -1.800m până la 2.000 -2.200m.
- Corespondența cu clasificarea Românească: R3101, R3104, R3107-3109, R3111, R3115, R3617



- Tipuri de pădure asociate: -
- Date specifice pentru sit:
- Distribuția: Acest habitat nu există pe suprafața ROSCI0253 Trascău. Au fost menționate în Formularul standard prin plasarea greșită a tufărișurilor cu Juniperus sabina în această categorie. Deși este un conifer din familia Cupressaceae, asociațiile de cetină de negi Juniperus sabina nu se aseamănă deloc floristic cu tufărișurile subalpine de ienupăr pitic Juniperus nana și chiar conform remarcilor lui Gafta și Mountford 2008, ar trebui trecute la habitatul 40A0*.
- Perioada de colectare a datelor din teren: 03.2011 - 08.2012

habitat 91Q0 - Păduri vest-carpătice de Pinus sylvestris pe substrat calcaros

Date generale:

Păduri izolate, calcifile, de Pinus sylvestris din Carpații vestici, limitate la câteva enclave mici din munții Strazov, Velka Fatra, Pienini, bazinele intracarpătice și Erzgebirge. Ericaherbacee și Polygalachamaebuxus sunt absente, iar subarboretul include un număr de specii cu distribuție continentală și afinități xerotermice, inclusiv endemite vest-carpătice. Comunitățile asemănătoare din Carpații Orientali - 42.5C8, sunt, de asemenea, considerate ca aparținând acestui tip de habitat.

- Distribuția în România: Insular, relictar ca toate celelalte tipuri de pădure cu pin silvestru în țară - munții Vrancei, Vâlcan, Cozia, Hăghimaș, Trascău, Muntele Mare - arealul Scărița-Belioara; din păcate parcelele naturale relict se polenizează încrucișat cu plantațiile de pin silvestru, cu suprafețe foarte mari, de gradându-se informația genetică a populațiilor relictare.
- Corespondența cu clasificarea Românească: R4215, R4217
- Tipuri de pădure asociate: Pădure de pin silvestru pe stâncării

Date specifice pentru sit:

- Distribuția: Stâncării calcarose, foarte rar și izolat, în nordul sitului, Cheile Pociovaliștei, platoul masivului Scărița-Belioara, Cheile Runcului, foarte rar în Piatra Cetii.
- Statutul de prezență - spațial: Izolat
- Statutul de prezență - management: Natural
- Suprafața tipului de habitat: În ROSCI0253: 18ha
- Perioada de colectare a datelor din teren: 03.2011 - 08.2012

habitat 6430 - Comunități de lizieră cu ierburi înalte higrofile de la nivelul câmpiilor, până la cel montan și alpin

Date generale:

Comunități higrofile și nitrofile de ierburi înalte, de-a lungul cursurilor de apă și lizierelor forestiere, aparținând ordinilor Glechometalia hederaceae și Convolvuletalia sepium - Senecion fluviatilis, Aegopodion podagrariae, Convolvulion sepium, Filipendulion. și Comunități de ierburi perene înalte higrofile din etajul montan până în cel alpin, aparținând clasei Betulo-Adenostyletea.

- Distribuția în România: În zona colinară și în etajul montan inferior din toată țara.
- Corespondența cu clasificarea Românească: R3701, 3702, 3703, 3706, 3707, 3708, R3714



- Tipuri de pădure asociate: -

Date specifice pentru sit:

- Distribuția: În zona colinară și în etajul montan. În lungul văii Hășdate, insular, pe toată lungimea cheilor, cu lățimi variabile între 0,70 m și 2 m.
- Statutul de prezență - spațial: Izolat
- Statut de prezență - management: Natural
- Suprafața tipului de habitat: În ROSCI0035: 1ha
- Perioada de colectare a datelor din teren: 05.2014 - 06.2014

Manifere

Canis lupus

Date generale:

Specia se întâlnește în toate habitatele unde există speciile pradă, densitățile cele mai ridicate înregistrându-se acolo unde biomasa speciilor pradă este cea mai mare. De asemenea, este importantă existența pădurilor pe teritoriul unei haite iar deranjul provocat de om să nu depășească un anumit nivel.

Date specifice:

Habitatul speciei pe suprafața sitului este foarte fragmentat. Specia utilizează în mare măsură suprafețele conexe sitului.

Distribuția: Pe suprafața sitului au fost identificate 4-5 haite de dimensiuni diferite.

Mărimea estimată a populației - 15-25 indivizi. Harta distribuției: Anexa nr. 68.

- Statutul de prezență - temporal: Rezident
- Statutul de prezență - spațial: Marginal
- Statutul de prezență - management: Nativ
- Abundență: Rară
- Perioada de colectare a datelor din teren: 2011 - 2012

Lynx lynx

Date generale:

Trăiește exclusiv pe suprafețe împădurite, preferă versanții cu pantă între 20 și 40 de grade și altitudinile de 700-1.100m.

Date specifice:

Habitatul speciei pe suprafața sitului este foarte fragmentat. Specia utilizează în mare măsură suprafețele conexe sitului.

Distribuția: Pe suprafața sitului au fost identificate 5 zone principale ocupate de specie, majoritatea în jumătatea de nord a acestuia.

Mărimea estimată a populației - 11-16 indivizi. Harta distribuției: Anexa nr. 69.

- Statutul de prezență - temporal: Rezident
- Statutul de prezență - spațial: Marginal
- Statutul de prezență - management: Nativă
- Abundență: Rară



- Perioada de colectare a datelor din teren: 2011 - 2012

❖ ROSCI0263 - Valea Ierii

Aria protejată **Valea Ierii** a fost declarată sit de importanță comunitară, parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000, prin Ordinul ministrului mediului și dezvoltării durabile nr. 1964/2007 privind instituirea ROSCI0263 regimului de arie naturală protejată a siturilor de importanță comunitară, ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România, cu modificările și completările ulterioare, având codul național ROSCI0263.

Situl Valea Ierii se află în regiunea biogeografică alpină, iar suprafața, conform Ordinului ministrului mediului și dezvoltării durabile nr. 1964/2007, cu modificările și completările ulterioare a fost de 6194 ha. Prin modificarea legislativă adusă în anul 2011 suprafața sitului este de 6302 ha, conform formularului standard publicat pe site-ul autorității publice centrale.

Situl a fost declarat pentru protecția a 6 habitate de importanță comunitară și 12 specii faunistice de importanță comunitară, precum și alte 19 specii importante de flora și fauna. Dintre cele 6 habitate de importanță comunitară pentru care a fost desemnat situl, nici unul nu poate fi influențat de proiect datorită distanței fizice foarte mari, de cca 18 km față de sit. Dintre cele 12 de specii faunistice de interes comunitar, prezentate în tabelul următor, capacitatea de deplasare la distanțe atât de mari, de cca 18 km, în afara sitului, o au în general, carnivorele mari, enumerate în tabel: *Ursus arctos*, *Canis lupus* și *Lynx lynx*, dat fiind specificul de habitare pe areale extinse.

Specie					Populație					Sit				
Grup	Cod	Denumire științifică	S	NP	Tip	Marime		Unit. masura	Categ. CIRIVIP	Calit. date	AIBICID Pop.	AIBIC		
						Min.	Max.					Conserv.	Izolare	Global
M	1352*	<i>Canis lupus</i>			P	1	10	i	P	M	C	B	C	B
M	1361	<i>Lynx lynx</i>			P	1	10	i	P	G	C	B	C	B
M	1354*	<i>Ursus arctos</i>			P	1	10	i	P	M	C	B	C	B

• *Lynx lynx*

Distributia. Râsul este felina emblematică a Carpaților, un carnivor mare foarte discret, care trăiește departe de prezența umană. Sunt animale solitare și locuiesc în principal în păduri de foioase, conifere și mixte. Teritoriile ocupate de râs s-au restrâns și continuă să se restrângă în România sub presiunea factorului antropic, iar în prezent râșii trăiesc doar în zona Munților Carpați, din regiunile de dealuri subcarpatice înalte până sub crestele mai ridicate ale munților. Sunt distribuiți pe un teritoriu de circa 70000 km², la o densitate de 1 până la 2 râși la 100 km². Recent, mai multe exemplare din Carpații românești au fost translocate în Slovenia și Croația, ca parte a unui proiect de salvare de la dispariție a populației din Alpii Dinarici și sud-estul Alpilor.

Populația. În România, populația de lup nu a dispărut niciodată, datorită protecției ridicate oferite de munții Carpați. Conform primelor monitorizări, aproximativ 4600 de lupi trăiau pe teritoriul



României în 1955. Populația și zona de distribuție au început să se reducă la lanțul Carpatic începând din 1970, ajungând la un minim istoric de doar 1600 indivizi. Începând cu 1990, au fost introduse mai multe măsuri de protecție și în cele din urmă lupul a fost inclus pe lista speciilor strict protejate. Populația și-a revenit pe parcurs și, conform recensământului din 2012, s-a stabilizat la 2500-2930 indivizi.

Datele generale ale speciei 1438 - *Lynx lynx*

Atribut		Valoare
Cod specie		1438
Denumire științifică		Lynx lynx
Denumire populară		Râs
Statutul de conservare în România		Vulnerabil
Descrierea speciei		Carnivor felin de talie mare 0,8-1,4 m, 30-40 kg, cu silueta tipică dată de coada foarte scurtă, labele relativ lungi și urechile terminate cu mici smocuri de păr. Culoarea este bej-roșcat sau bej-cenușiu, cu pete brune, uneori distincte, uneori nu.
Perioade critice		Iulie-august
Cerințe de habitat		Habitatul este reprezentat de pădurile montane. Adăpostul este într-o crăpătură de stâncă sau o scorbură mare.
Arealul speciei		Zonele temperate și reci ale Eurasiei; acum mult redus ca areal în Europa
Distribuția în România		În zonele montane împădurite
Populația națională	Minim	1.500,00
	Maxim	2.000,00
	Unitatea de măsură	Număr de indivizi
	Calitatea datelor	Medie

Datele specifice ale speciei 1438 - *Lynx lynx*

Atribut		Valoare
Cod specie		1438
Denumire științifică		Lynx lynx
Informații specifice speciei		Specie de carnivora mare cu prezență foarte discretă și mari fluctuații în distribuție și abundență, datorită deplasărilor în funcție de concentrarea prăzii, perturbări, intemperii
Distribuția speciei		Specia utilizează toată suprafața sitului.
Statutul de prezență	Temporal	Rezident
	Spațial	Larg răspândită
	Management	Nativă

Abundență	Rară
Perioada de colectare a datelor din teren	01.12.2011 - 01.02.2012
Alte informații privind sursele de informații	Moș Radu

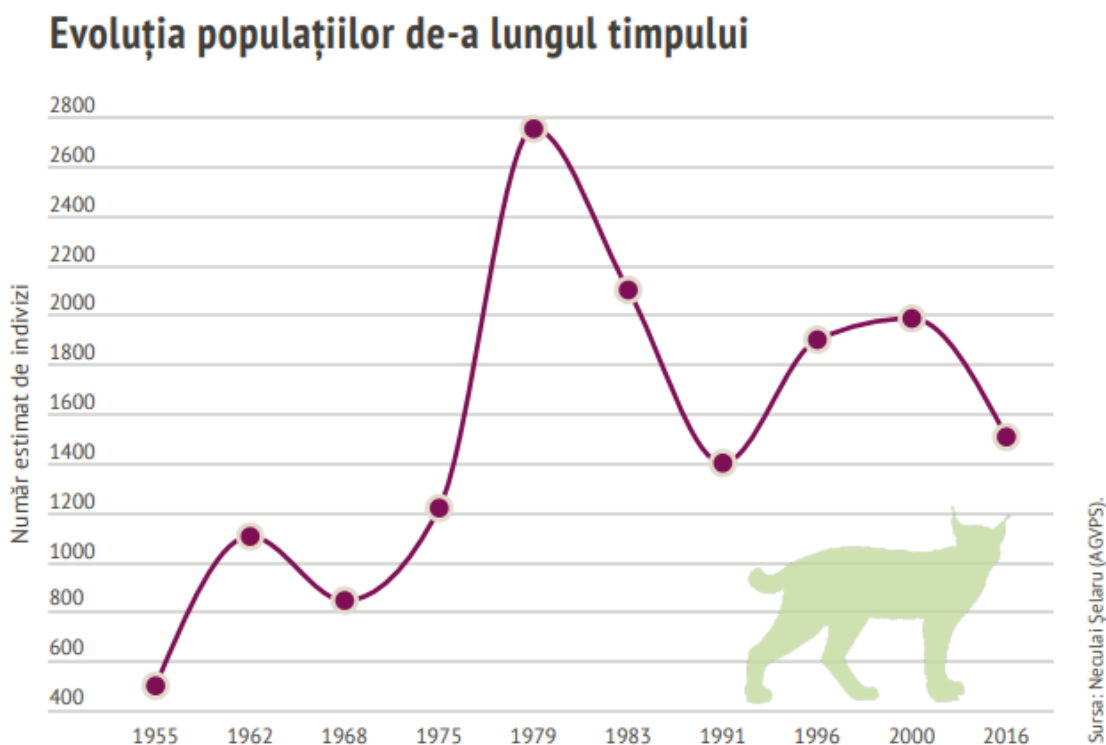


Figura 77. Evoluția populației de rasi de-a lungul timpului

- **Canis lupus**

Distributia. În România, datele oficiale indică o populație între 2500 și 2900 lupi, răspândiți în zone de dealuri înalte și munți de joasă altitudine, de-a lungul întregului lanț carpatic. Densitatea medie populației de lupi din România este de 1.95 lupi/100 km², acoperind o suprafață totală de 149000 km². În ciuda populației relativ mari de pe teritoriul României, lupii sunt amenințați de fragmentarea și perturbarea habitatului, braconaj, prezența câinilor sălbatici și implementarea inadecvată a planurilor de management.

Populația. În România, populația de lup nu a dispărut niciodată, datorită protecției ridicate oferite de munții Carpați. Conform primelor monitorizări, aproximativ 4600 de lupi trăiau pe teritoriul României în 1955. Populația și zona de distribuție au început să se reducă la lanțul Carpatic începând din 1970, ajungând la un minim istoric de doar 1600 indivizi. Începând cu 1990, au fost introduse mai multe măsuri de protecție și în cele din urmă lupul a fost inclus pe lista



speciilor strict protejate. Populația și-a revenit pe parcurs și, conform recensământului din 2012, s-a stabilizat la 2500-2930 indivizi.

Datele generale ale speciei 1367 - *Canis lupus*

Atribut		Valoare
Cod specie		1367
Denumire științifică		Canis lupus
Denumire populară		Lup
Statutul de conservare în România		Vulnerabil
Descrierea speciei		Carnivor mare, vânează solitar sau în grupuri familiale haite, haiticuri cu număr variabil de exemplare, în general sub 10; prada constă în cervide, iepuri, mistreți, rozătoare etc., uneori și animale domestice. Consumă și hoituri și ocazional vegetale. Vânează pe suprafețe mari; unde nu este persecutat poate ocupa habitate foarte diverse, inclusiv stepice sau umede; în România la ora actuală trăiește în principal în zonele montane și submontane, în habitat forestier. Vara femela naște 3- 6 pui.
Perioade critice		Iarna, când se intensifică conflictul cu populația locală
Cerințe de habitat		Vânează pe suprafețe mari; unde nu este persecutat poate ocupa habitate foarte diverse, inclusiv stepice sau umede; în România la ora actuală trăiește în principal în zonele montane și submontane, în habitat forestier.
Arealul speciei		În zonele subtropicale, temperate și reci ale Eurasiei și Americii de Nord; în nordul Africii în Egipt; acum mult redus ca areal în Europa, China și Statele Unite, dispărut în Japonia.
Distribuția în România		La ora actuală, în zonele montane și submontane împădurite
Populația națională	Minim	2.000,00
	Maxim	2.500,00
	Unitatea de măsură	Număr de indivizi
	Calitatea datelor	Medie

Datele specifice ale speciei 1367 - *Canis lupus*

Atribut		Valoare
Cod specie		1367
Denumire științifică		Canis lupus
Informații specifice speciei		Specie de carnivor mare cu mari fluctuații în distribuție și abundență, datorită deplasărilor în funcție de concentrarea prăzii, perturbări, intemperii.
Distribuția speciei		Specia utilizează toată suprafața sitului

Statutul de prezență	temporal	Rezident
	spațial	Larg răspândită
	management	Nativă
Abundență		Rară
Perioada de colectare a datelor din teren		01.12.2011 - 01.02.2012
Alte informații privind sursele de informații		Radu Moț

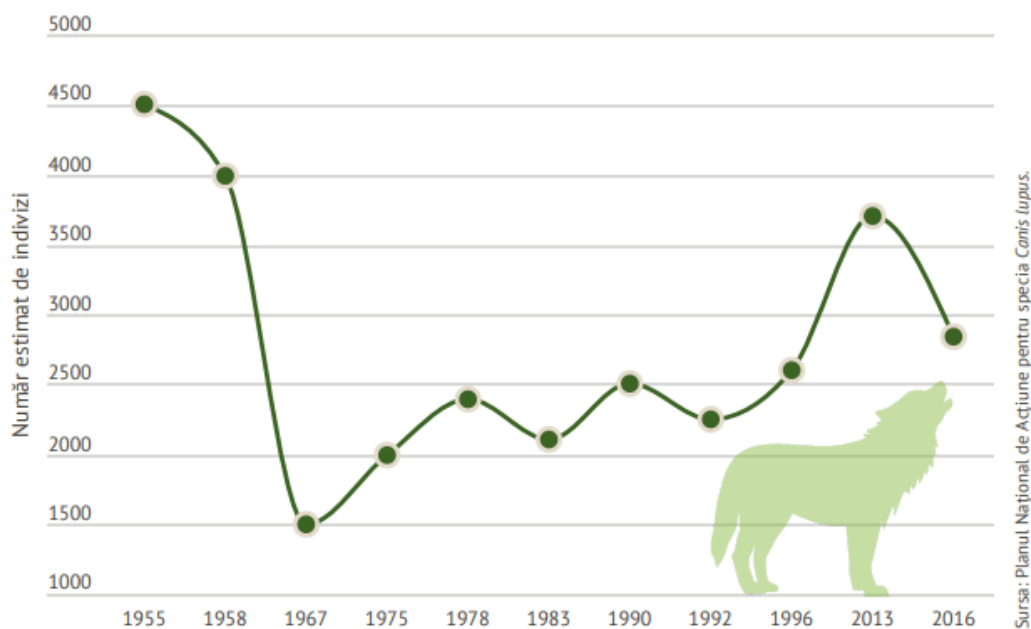


Figura 78. Evoluția populației de lupi de-a lungul timpului

- **Ursus arctos**

Distributia. Potrivit datelor oficiale, un număr estimativ de 6450-7200 urși trăiesc în prezent pe teritoriul României, acoperind mare parte din regiunile carpatice și subcarpatice. Urșii trăiesc în special în zonele împădurite de munte, fiind distribuiți pe aproximativ 31% din teritoriul țării. Cele mai mari densități de urși sunt în județele Harghita, Covasna și Brașov, însă populații importante pot fi găsite și în Mureș, Bistrița-Năsăud, Sibiu, Argeș și Hunedoara. Urșii trăiesc în zone împădurite din etajul montan, până la limita cu cel subalpin.

Populația. Numărul urșilor a fluctuat de-a lungul timpului, deoarece este vorba de o specie de interes cinegetic. În timpul celui de-al doilea război mondial, ursul a fost vânat intensiv, iar în anii '50 populația a scăzut dramatic la numai 860 indivizi. Primele reglementări asupra vânătorii au intrat în vigoare în 1953, când specia a căpătat protecție sporită. De atunci, populația a crescut în mod semnificativ, atingând un prag superior de 8000 indivizi în anii '80. O altă perioadă de vânăre excesivă și de braconaj a afectat populația de urși în anii '90, dar fenomenul



a fost stopat și inversat după ce România a aderat la Uniunea Europeană și a aderat la tratate importante de protecție a biodiversității. În 2019 s-a estimat oficial o populație de 6450-7200 urși, dar numărul este discutabil având în vedere că monitorizarea nu s-a bazat pe metode științifice.

Datele generale ale speciei 1568 - *Ursus arctos*

Atribut	Valoare	
Cod specie	1568	
Denumire științifică	<i>Ursus arctos</i>	
Denumire populară	Urs brun	
Statutul de conservare în România	Vulnerabil	
Descrierea speciei	Silueta tipică, masivă, coadă și urechile scurte; talia adultă între 1,5 și 2,4 m lungime, în general între 90-250 kg dimensiunile pot varia foarte mult, inclusiv în funcție de resursele de hrană. Blana cafenie, uneori negricioasă; frecvent juvenilii au un "guler" deschis care rămâne și la unii adulți.	
Perioade critice	Toamna, perioadă de hrănire intensă pentru intrare în hibernare, când se intensifică conflictul cu populația locală; de asemenea primăvara, când femelele ies din bârlog însoțite de pui și pot apărea conflicte om-urs.	
Cerințe de habitat	În România la ora actuală trăiește în principal în zonele montane și submontane, în habitat forestier. Iarna se retrage în bârlog săpat în general între stânci, pentru un repaus ce nu reprezintă o hibernare autentică; ocazional poate ieși și iarna.	
Arealul speciei	În zonele subtropicale, temperate și reci ale Eurasiei și Americii de Nord; acum mult redus ca areal în Europa, China și Statele Unite. Dispărut în nordul Africii Maroc.	
Distribuția în România	În zonele montane și submontane împădurite	
Populația națională	Minim	3.000,00
	Maxim	5.000,00
	Unitatea de măsură	Număr de indivizi
	Calitatea datelor	Medie

Datele specifice ale speciei 1568 - *Ursus arctos*

Atribut	Valoare
Cod specie	1568
Denumire științifică	<i>Ursus arctos</i>

Informații specifice speciei		Specie de carnivor mare cu regim trofic, de fapt, omnivor, cu mari fluctuații în distribuție și abundență, datorită deplasărilor în funcție de concentrarea hranei, perturbări, intemperii
Distribuția speciei		Specia utilizează toată suprafața sitului.
Statutul de prezență	temporal	Rezident
	spațial	Larg răspândită
	management	Nativă
Abundență		Rară
Perioada de colectare a datelor din teren		01.12.2011 - 01.02.2012
Alte informații privind sursele de informații		Radu Moț

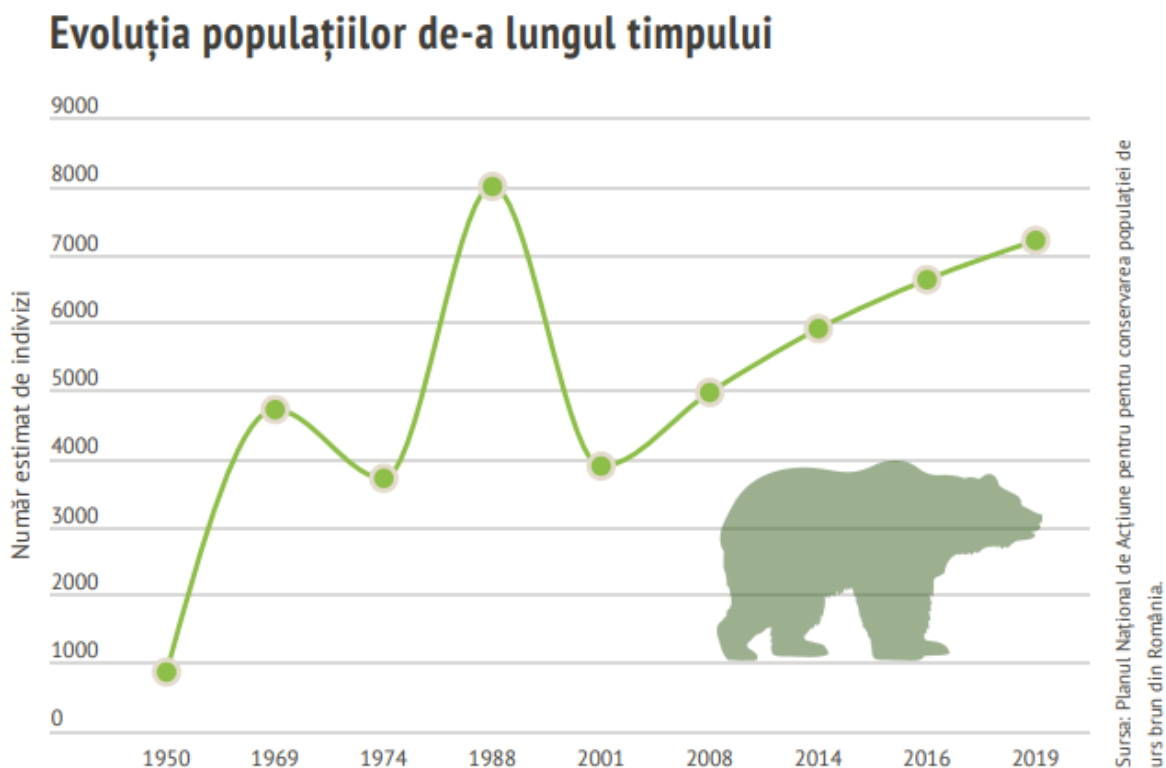


Figura 79. Evoluția populațiilor de urși de-a lungul timpului

Amenințări la adresa carnivorelor mari:

- Acceptanță scăzută din cauza atacurilor asupra șeptelurilor
- Pierderea și fragmentarea habitatului din cauza dezvoltării infrastructurii
- Temerile legate de riscurile prezentate de lupi, parțial rezultate din acceptanța scăzută
- Braconajul
- Structuri de management defectuoase



- Mortalitate cauzată de șosele/trafic
- Reducerea diversității genetice din cauza unor populații reduse numeric și a izolării
- Lipsa conectivității între populații

În figurile prezentate mai jos sunt reprezentate hărțile de distribuție a carnivorelor mari: *Ursus arctos*, *Canis lupus* și *Lynx lynx* enumerate în Formularul Standard.

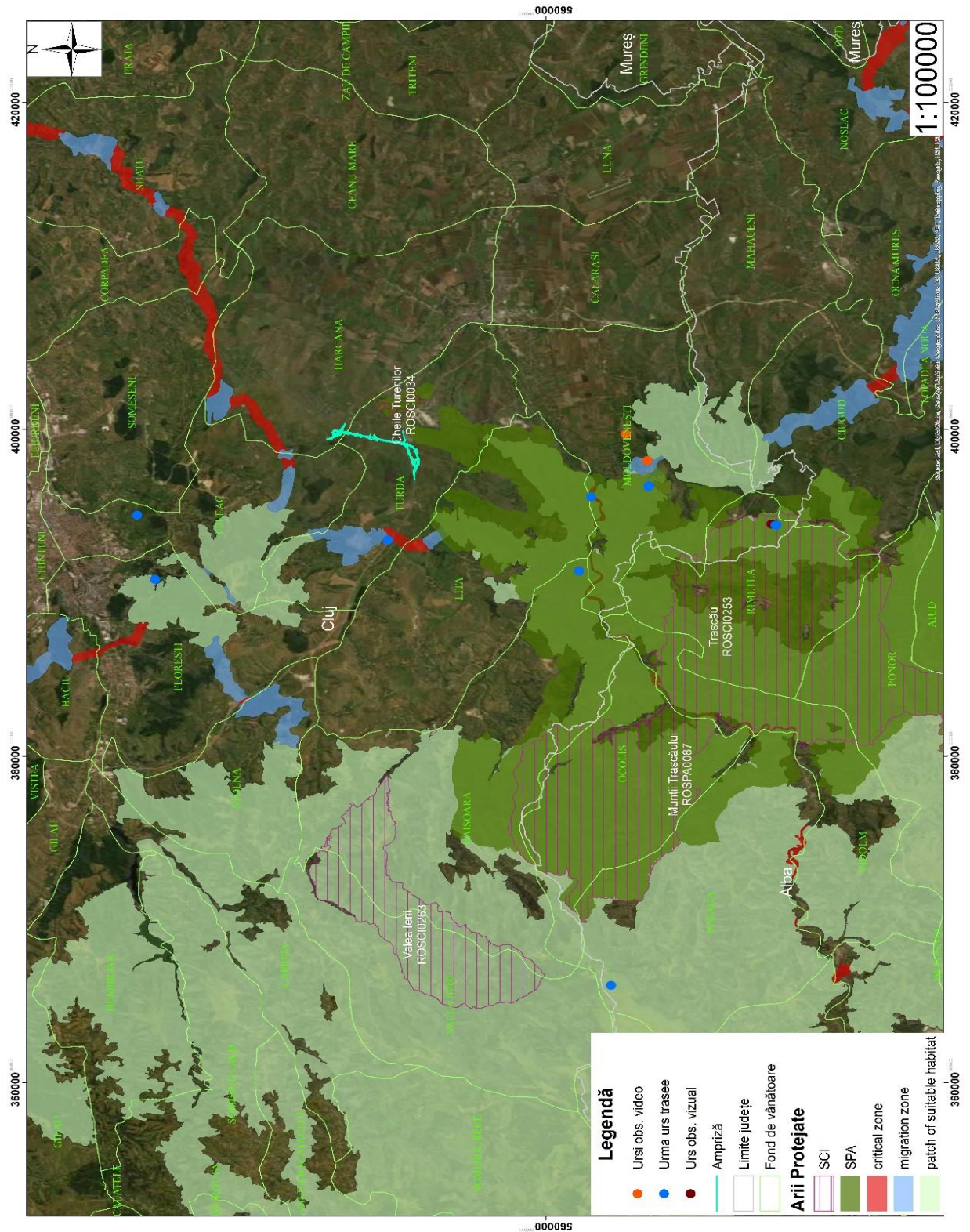


Figura 80. Harta de distribuție a speciei *Ursus arctos*

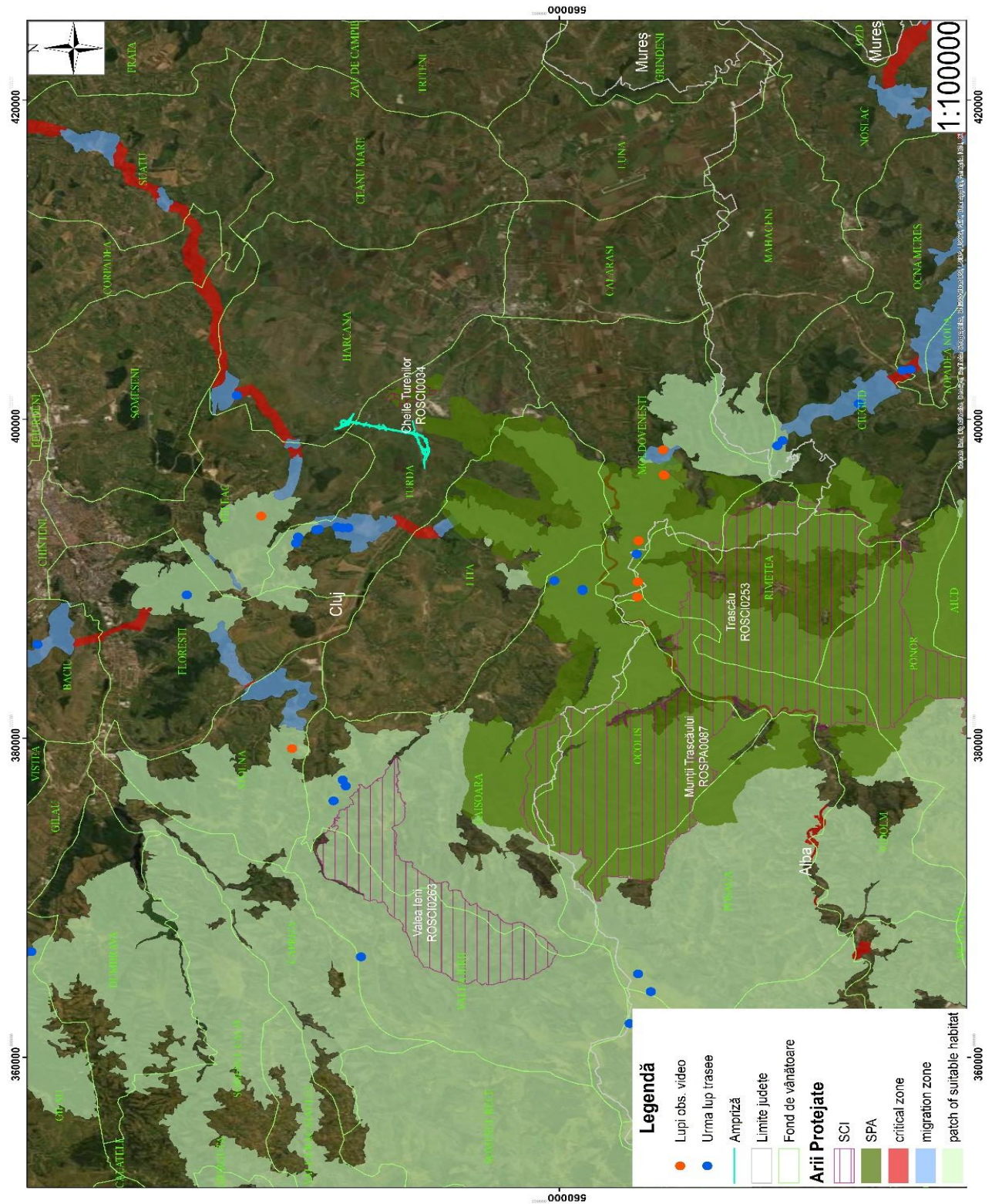


Figura 81. Harta de distribuție a speciei *Canis lupus*

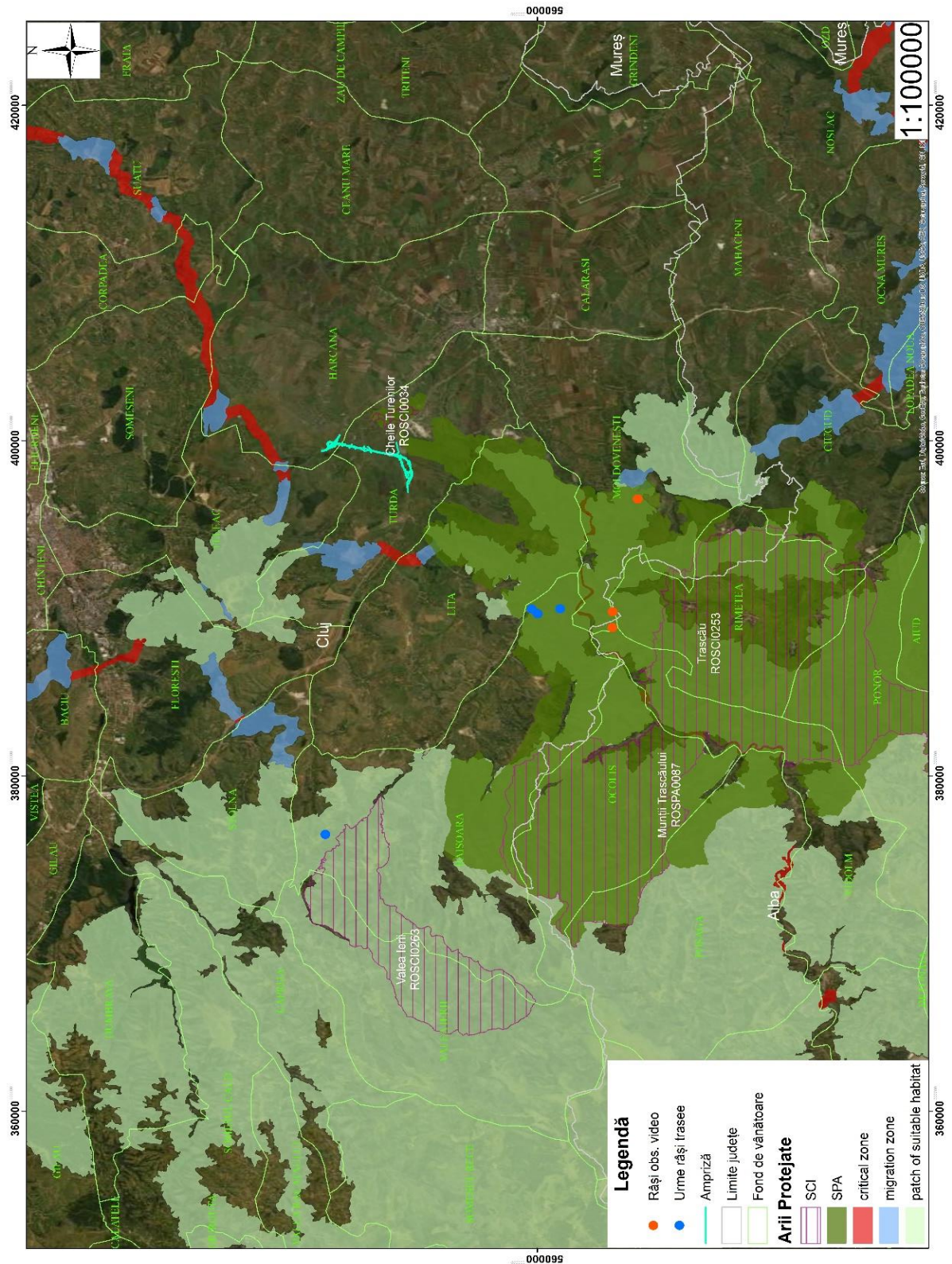


Figura 82. Harta de distribuție a speciei *Lynx lynx*



5.5.6. Mortalitatea actuală a speciilor de faună ca urmare a coliziunilor cu trafic din zona proiectului

Mortalitatea faunei în trafic

Mortalitatea cauzată de coliziunile pe șosele și căi ferate este cel mai evident și bine-cunoscut impact negativ al infrastructurii de transport asupra speciilor sălbatice. Un număr imens de animale sunt ucise sau rănite în fiecare an. Pentru speciile comune, răspândite pe scară largă, mortalitatea în trafic se estimează că reprezintă doar un mic procent din mortalitatea totală (1-4%). În cazul unor specii rare, aceasta poate reprezenta o proporție mult mai mare, ceea ce o face un factor semnificativ care amenință supraviețuirea populațiilor locale. Printre astfel de specii sensibile se numără:

- » Specii rare care se deplasează pe distanțe lungi și care sunt forțate să depășească infrastructura de transport (de exemplu, vidra, carnivorele mari);
- » Speciile care prezintă mișcări de deplasare zilnice sau migratorii sezoniere între habitatele locale (de exemplu, amfibieni, unele specii de ungulate);
- » Păsări, în special răpitoare și bufnițe, care sunt atrase de prada de la marginea drumurilor sau de animalele ucise pe șosele;
- » Unele specii de lilieci.

Impactul asupra efectivelor populaționale este analizat pentru speciile de faună. În mod convențional, în cazul speciilor de plante și al habitatelor Natura 2000, aceste aspecte sunt tratate în cadrul formelor de impact intitulate „pierderea habitatelor” și „alterarea habitatelor”.

Reducerea efectivelor populaționale apare ca urmare a mortalității indivizilor atât din cauza unei acțiuni directe (ex: strivire, coliziune cu traficul de șantier, distrugerea cuiburilor), cât și ca urmare a unor efecte secundare (ex: crearea involuntară de capcane, modificarea parametrilor de habitat acvatic).

Mortalitatea faunei din cauza coliziunii cu autovehiculele este un factor de risc major pentru populațiile speciilor respective și determină scăderea acestora, pentru că animalul fiind lovit, fie moare pe loc, fie la scurt timp (Huijser et al., 2008). Numărul coliziunilor faunei cu traficul poate fi redus prin influențarea comportamentului animalelor. Animalele trebuie direcționate către o locație mai sigură unde pot să traverseze drumul, astfel încât numărul coliziunilor să fie redus. Gardurile pentru animale sălbatice din lungul drumurilor au înregistrat cu succes reducerea coliziunilor animalelor cu traficul auto, iar acum sunt utilizate pe scară largă. Gardurile pentru animale sălbatice constau de obicei din plasă de sârmă cu o înălțime de 2 până la 2,5 m, care se montează paralel cu drumul.

Numeroase studii din ultimii 20 de ani au demonstrat că împrejmuirea pentru fauna sălbatică, cu sau fără structuri de traversare a faunei sălbatice, poate reduce coliziunile cu cerbi și alte animale mari în procent de 87% în medie (80–99 la sută) (Huijser et al., 2008). În timp ce împrejmuirea pentru protejarea faunei sălbatice, instalate corect este extrem de eficientă în reducerea coliziunilor, această măsură trebuie să fie aplicată cu atenție pentru a evita efectele neintenționate, cum ar fi crearea unei bariere absolute pentru animalele care au habitatul și pe cealaltă parte a drumului.



În plus, animalele pot strica și trece de gardurile acestea dacă nu sunt oferite oportunități de traversare sigure sau dacă acestea sunt prea puține, prea mici sau prea departe. Prin urmare, de obicei, aceste gardurile sunt combinate cu oportunități de traversare în condiții de siguranță, precum pasajele subterane pentru animale sălbatice și ecoducte (Huijser et al., 2008). Aceste măsuri trebuie luate în funcție de speciile de faună prezente în zona proiectului, deoarece unele specii preferă pasajele subterane de animale, iar altele ecoductele (Huijser et al., 2008).

Cel mai mare procent din coliziunile animalelor cu autovehiculele implică cerbii. Drumurile și traficul pot reduce densitatea populației pentru anumite specii, cum ar fi speciile de amfibieni, ariciul, etc. Pentru unele specii, probabilitatea de supraviețuire a populațiilor locale sau regionale poate să fie afectată și mai ales dacă speciile în cauză suferă și de alte tulburări cauzate de oameni, precum agricultura intensivă la scară largă și extinderea urbană. Efectul mortalității datorat coliziunii cu traficul rutier, din viabilitatea populației unei specii, nu poate fi întotdeauna separată de alte efecte asociate cu drumurile și traficul (pierderea habitatului, reducerea calității habitatului și efectul de barieră al infrastructurii de transport), dar se crede că mortalitatea rutieră a afectat populația și probabilitatea de supraviețuire pentru mai multe specii diferite grupuri: amfibieni, reptile, mamifere (*Meles meles*, *Lutra lutra*), etc. (Huijser et al., 2008).

Populația animalelor cu mișcare lentă și cele care traversează regulat drumurile suferă în special de efectele negative ale mortalității crescute datorate coliziunilor vehiculelor. Drumurile sunt o sursă de mortalitate și bariere pentru circulația animalelor. În Statele Unite, numărul animalelor moarte prin coliziunea cu traficul rutier a depășit vânătoarea (Coffin, 2007). Reducerea efectivelor populaționale ale speciilor de faună, ca urmare a creșterii mortalității acestora: această formă de impact se poate manifesta atât direct, din cauza coliziunii cu traficul auto, cât și indirect, cauzată de modificarea condițiilor de habitat (ex. alterări hidro-morfologice ce conduc la modificarea regimului oxigenului în apă și, astfel, la mortalitatea anumitor specii acvatice).

Mortalitatea apare în primul rând în perioada de operare, în mod direct, dar în etapa de construcție poate apărea accidental (în urma acțiunii utilajelor tehnologice, a mijloacelor de transport sau decopertărilor și manevrării maselor de pământ).

Speciile cele mai sensibile la efectul de barieră și mortalitatea cauzată de traficul specific unui proiect de infrastructură rutieră, sunt (Luell et al., 2003):

- Speciile rare cu populații locale de dimensiuni mici și teritorii individuale extinse, precum carnivorele mari; Speciile cu deplasări migratorii zilnice sau sezoniere între habitatele locale (ex. speciile de amfibieni);
- Speciile care realizează, pe distanțe mari între cartierele de iernare și cele estivale, deplasări migratorii sezoniere;
- Dar și speciile care utilizează suprafața arterelor rutiere și zonele adiacente în căutare de hrană, precum și speciile necrofage, atrase pe carosabil de victimele coliziunilor.

Mortalitatea indivizilor poate să apară în toate cele trei etape principale ale proiectului: execuție, operare și dezafectare. În etapa de execuție, majoritatea speciilor de faună de interes comunitar ce fac obiectul protecției în siturile analizate ar putea fi afectate din punct de vedere al riscului de mortalitate dacă nu sunt implementate măsuri de evitare și reducere.



Mortalitatea accidentală a indivizilor aparținând speciilor de interes comunitar poate să apară pe întreg parcursul etapei de execuție: de la demararea lucrărilor (amenajarea drumurilor tehnologice, a organizării de șantier și a platformelor temporare), când ar putea fi afectate adăposturi /cuiburi sau indivizi aflați în zona de implementare a lucrărilor și până în etapa finală de dezafectare a unor facilități temporare (ex: dezafectarea platformelor de depozitare/de lucru, care ar putea conduce la afectarea unor indivizi ce și-au stabilit temporar adăpostul acolo sau tranzitează zona lucrărilor de dezafectare). Extinderea spațială a cauzelor care pot conduce la creșterea ratelor de mortalitate a speciilor de interes comunitar, în această etapă, se limitează la zonele ocupate cu lucrări de construcție.

Speciile cele mai expuse riscului de mortalitate sunt cele cu mobilitate redusă (ex: nevertebrate, amfibieni), precum și cele ale căror reprezentanți găsesc habitate favorabile de odihnă și hrănire în zonele în care au loc lucrări de execuție.

O cuantificare a riscului de mortalitate pentru speciile de interes comunitar în timpul execuției, este dificil de realizat din cauza complexității de cauze precum și a numeroaselor incertitudini privind detaliile de implementare a lucrărilor de construcție (număr, tip de utilaje, frecvența deplasărilor, etc). Avantajul etapei de execuție este însă acela că impactul poate fi mult mai bine controlat decât în cazul etapei de operare.

Apariția unui impact semnificativ asupra speciilor de interes conservativ, în perioada execuției, din cauza creșterii ratei mortalității ca urmare a realizării intervențiilor propuse, este puțin probabilă dacă este aplicat și următorul set de măsuri de reducere a impactului:

- Evitarea omorării sau rănirii indivizilor existenți pe amplasamentul proiectului, atât la momentul demarării construcției cât și pe parcursul lucrărilor. În acest sens trebuie implementate acțiuni de relocare a indivizilor, a pontelor și după caz a cuiburilor, cu respectarea cerințelor legale în vigoare;
- Adaptarea programului de lucru (în principal momentul demarării lucrărilor) în funcție de perioadele în care speciile sunt vulnerabile (în principal perioada de cuibărire a speciilor de păsări de interes comunitar) astfel încât să fie evitată distrugerea cuiburilor și adăposturilor;
- Implementarea unor măsuri temporare pentru evitarea instalării de cuiburi sau adăposturi în zonele ce urmează a fi sau sunt afectate de proiect;
- Implementarea unor măsuri de limitare a coliziunilor cu traficul de șantier (ex: garduri temporare pentru împiedicarea accesului amfibienilor și reptilelor) dar și de asigurare a conectivității ecologice în zonele afectate cu lucrări.

În etapa de operare riscul de mortalitate este reprezentat în principal de coliziunea indivizilor cu traficul auto. Acest risc expune deopotrivă specii aparținând următoarelor grupe: nevertebrate (în principal cele capabile de zbor), amfibieni, reptile, păsări și mamifere (inclusiv lilieci).

Riscul de mortalitate în perioada de operare se datorează aproape exclusiv unor cauze accidentale. Mortalitatea este în această etapă asociată în primul rând traficului rutier. Zona de producere a victimelor este reprezentată în principal de ampriza drumului expres. Principala cauză care poate conduce la apariția unor victime în rândul faunei este lovirea de către mașini a indivizilor care se deplasează în zona drumului expres. În cazul faunei mici (ex: reptile), zona de



risc este reprezentată în principal de suprafața drumului. În cazul nevertebratelor, a păsărilor și a mamiferelor, zona de risc poate fi reprezentată de întreaga suprafață a mașinilor aflate în mișcare.

Secundar, decesul unor exemplare de fauna poate să apară și în următoarele situații în timpul efectuării lucrărilor de întreținere a drumului expres ca urmare a coliziunii sau ca urmare a unor scurgeri accidentale de poluanți;

În cazul puțin probabil al implementării unui proiect de dezafectare al drumului expres trebuie considerat că riscul de mortalitate în timpul lucrărilor de dezafectare este relativ similar cu cel descris anterior pentru lucrările de construcție.

Conform datelor din literatură, pentru păsări, riscul mediu de mortalitate prin coliziune datorat traficului rutier este de 1167 păsări/100 km/an (Bishop și Morgan, 2013). Rata de mortalitate, însă, diferă în funcție de zona luată în considerare și de efectivele populaționale caracteristice acestuia. Speciile *Passer domesticus* și *Turdus merula* sunt cele mai expuse la mortalitatea din cauza traficului (Davenport & Davenport, 2006).

În timp ce o mare parte a atenției se bazează pe mortalitatea mamiferelor mari, herpetofauna este, de asemenea, semnificativ afectat de coliziunea cu traficul rutier (Coffin, 2007).

Pentru chiroptere, traversarea unei artere rutiere printr-o vale carstică sau prin habitate forestiere care adăpostesc colonii de lilieci în culoarul corespunzător pierderii de habitat, poate duce la pierderea definitivă a acelor colonii; de asemenea, necesitatea defrișărilor masive poate afecta local populațiile unor specii prin pierderea zonei de hrănire/ adăpost, iar amenajarea sistemelor de iluminat poate genera creșterea riscului de mortalitate datorită traficului rutier, prin determinarea creșterii abundenței resurselor de hrană, ceea ce duce la creșterea numărului de lilieci în acele zone.

5.6 Peisajul

Conform Raportului Agenției Europene de Mediu „Landscape fragmentation in Europe”, 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, așadar rezultatele calculelor subestimează realitatea fragmentării peisajului din România.

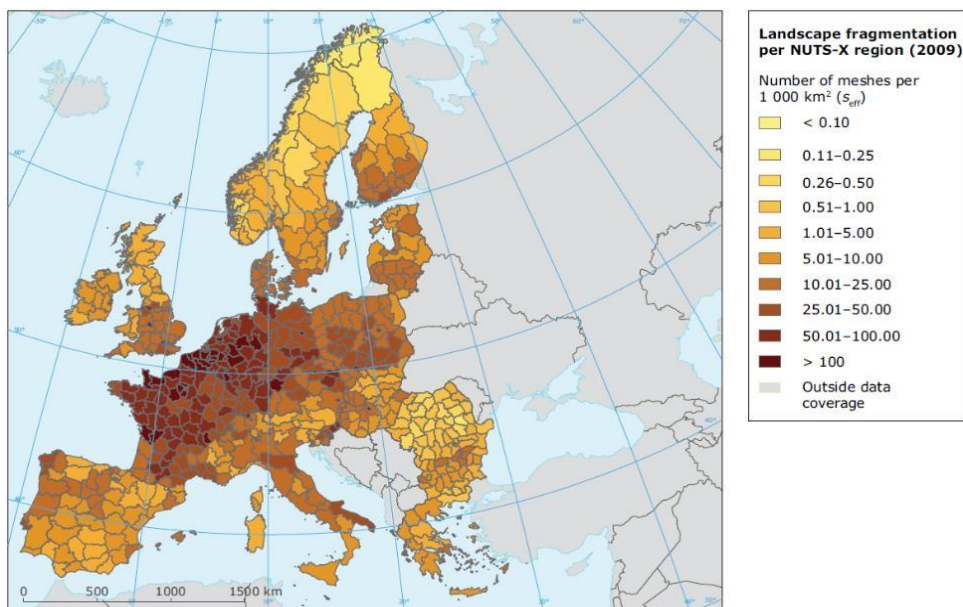


Figura 83. Fragmentarea peisajului la nivel European conform Raportului Agenției Europene de Mediu „Landscape fragmentation in Europe”

Fragmentarea peisajului este evaluată utilizând indicatorul „effective mesh size” (meff, km²), acesta sugerând 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 și Elveția pentru evaluarea stării mediului, mai exact pentru a înțelege procesele ecologice la nivelul peisajului.

Zona montana este reprezentată de unitățile de relief cu înălțimile cele mai mari și ocupă treimea vestică a teritoriului studiat. Relieful structural al zonei montane prezintă o complexitate aparte, deși dominante rămân masivele cristaline. Formațiunile care determină relieful tectonostructural și structurale sunt: cristalinel, peticele de sedimentar permomezozoice de pe cristalin și formațiunile terțiare ale transgresiunilor marginale. Pe acest suport, specificul reliefului este impus de două sau trei elemente: fragmentarea tectonică dominată de horsturi și grabeneși epigeniile marginale.

Fragmentarea tectonică a creat relieful tectono-structural de bază, în prim plan fiind dominanța horsturilor și grabenelor, mai puțin a faliilor interioare (cu excepția celor marginale) care au fost relativ nivelate. Dispunerea horsturilor are un specific aparte. Se pornește de la un masiv cristalin mai extins și situat central, Muntele Mare-Gilău, legat spre vest și nord-vest de horstul Bihorului și de Masivul Vlădeasa (roci vulcanice mezozoice), din care pornesc culmi tipice de horsturi către sud-vest, vest și nord.

Relieful, în ciuda fragmentării accentuate, are un caracter masiv, greoi. Astfel, înălțimile mai mari sunt dominate de culmi largi, creste lungi și vârfuri rotunjite, care se datorează structurii geologice omogene și a proceselor de eroziune desfășurate de-a lungul timpului. În decursul

erelor geologice s-au format cele trei suprafețe de nivelare, ale căror resturi se pot observa și astăzi. Nivelul de eroziune superior se regăsește pe vârfurile Vlădeasa, Buteasa, Vârfurașu (1688 m) și Poieni (1627 m). Celelalte două suprafețe de eroziune se găsesc la altitudinile de 700-800 m (suprafața Traniș) respectiv 600-700 m (nivelul Feneș Deva).

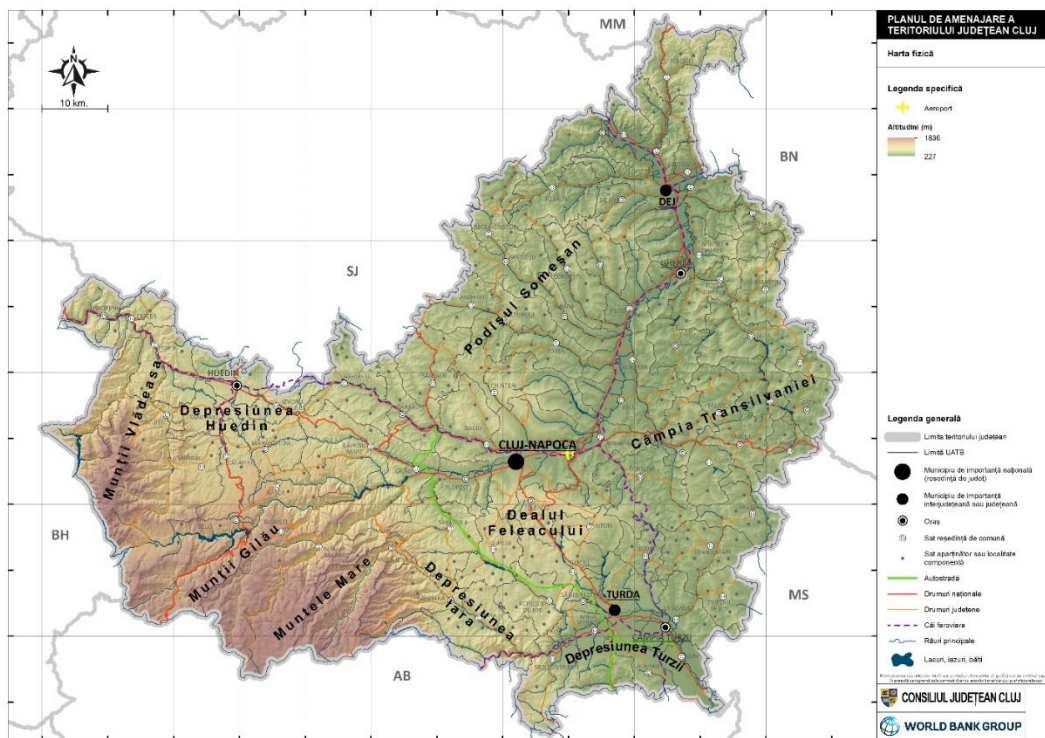


Figura 84. Relieful județului Cluj (Sursa PATJ Cluj)

Amplasamentul cercetat este situat în partea de nord vest a României, poziționarea geografică a zonei duce la o caracterizare a reliefului format din două trepte altitudinale una fiind predominant deluroasă, alta depresionară.

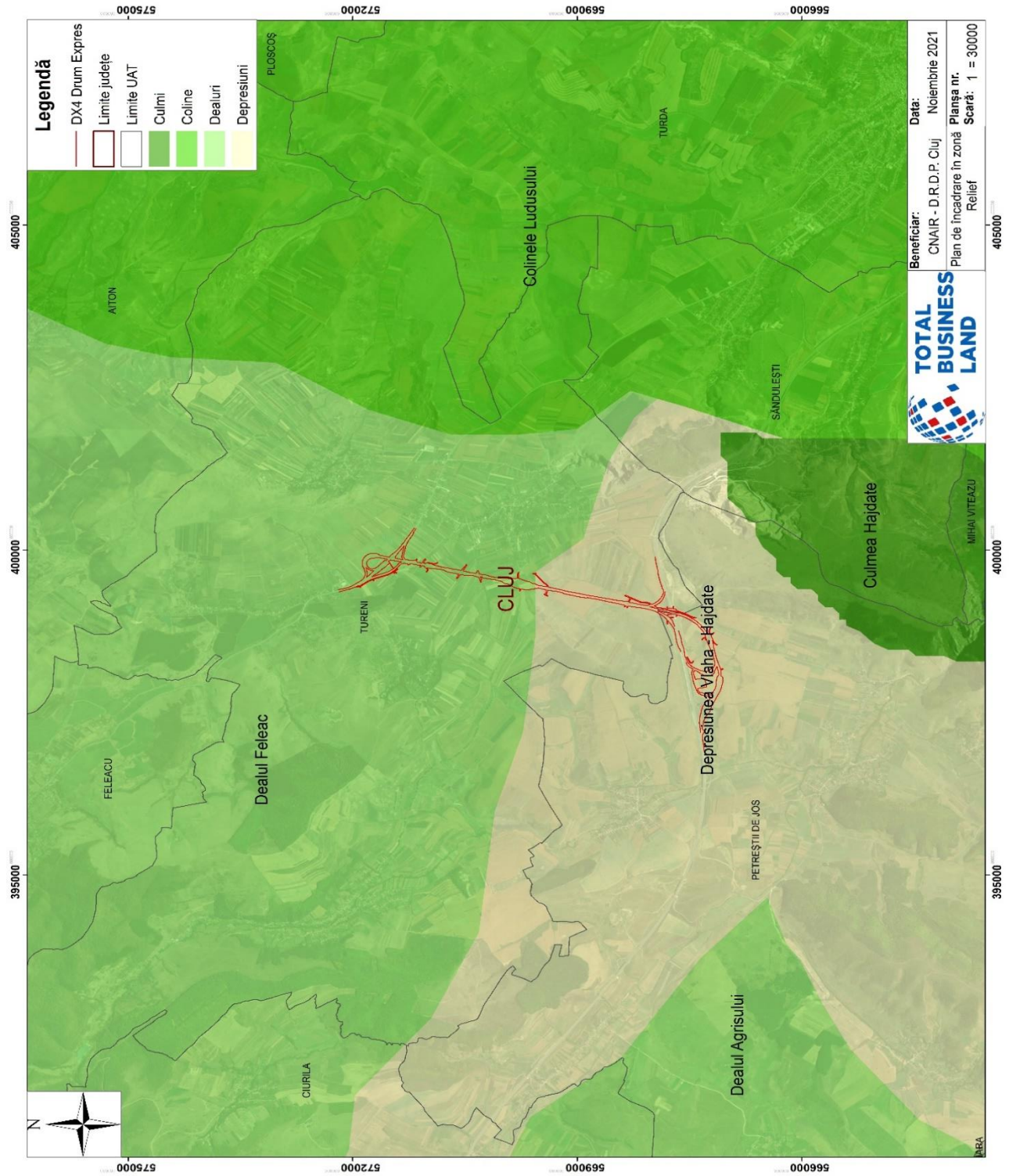


Figura 85. Plan de încadrare în zonă – Relief

Zona proiectului este caracterizată de ecosistem terestru colinar, cu habitate puternic antropizate: terenuri agricole, drumuri comunale, autostrada A3. Din punct de vedere floristic și faunistic predomină speciile comune fără valoare conservativă. În zona traseului principalul tip de utilizare a terenurilor este de teren arabil neirigat.

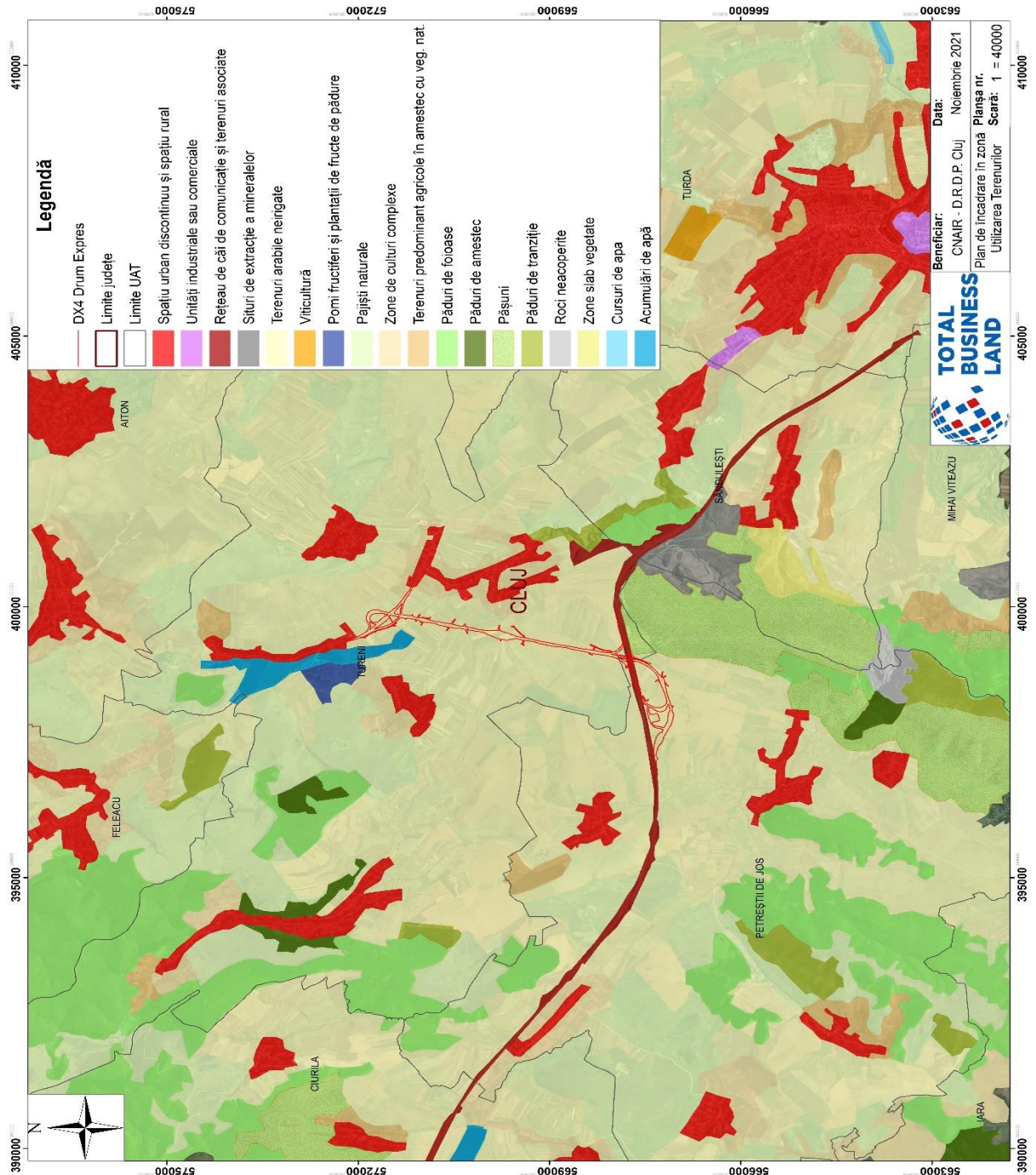


Figura 86. Plan de încadrare în zona - Utilizarea terenurilor



5.7. Mediu social și economic

5.7.1. Marimea și structura populației în zona proiectului

Amplasamentul drumului expres este situat în județul Cluj pe teritoriul UAT Petreștii de Jos și Tureni.

- **Tureni**

Conform recensământului efectuat în 2011, populația comunei Tureni se ridică la 2.278 de locuitori, în scădere față de recensământul anterior din 2002, când se înregistraseră 2.585 de locuitori. Majoritatea locuitorilor sunt români (64,35%). Principalele minorități sunt cele de maghiari (24,67%) și romi (7,55%).

Conform Institutului Național de Statistică, populația comunei Tureni în anul 2021 se ridică la 2128 persoane, dintre care 1099 persoane de sex masculin și 1029 persoane de sex feminin.

- **Petreștii de Jos**

Conform recensământului efectuat în 2011, populația comunei Petreștii de Jos se ridică la 1512 persoane.

În ceea ce privește vârsta rezidenților din comuna Petreștii de Jos se poate observa tendința de îmbătrânire a populației, pregnantă în toate zonele rurale din România. 38,25% din persoanele care locuiesc permanent în comună au vârste care depășesc pragul de 60 de ani, iar 37,86% vârste cuprinse între 35 și 60 de ani. Doar 10,75% din rezidenții comunei sunt minori. Valorile exprimate anterior sunt ilustrate detaliat în diagrama vârstelor de pe pagina alăturată.

Conform Institutului Național de Statistică, populația comunei Petreștii de Jos în anul 2021 se ridică la 1474 persoane, dintre care 761 persoane de sex masculin și 713 persoane de sex feminin.

5.7.2. Starea de sănătate

Apropierea comunei Tureni de municipiul Cluj-Napoca și de Municipiul Turda constituie un avantaj pentru locuitorii comunei, care pot apela la serviciile Spitalului Județean Cluj și a Spitalelor Clinice și de Specialitate de pe raza celor 2 municipii. Reformele din domeniul sanitar au produs modificări în structura organizatorică a acestui sistem și la nivelul comunei Tureni, dispensarele medicale, care au asigurat asistența primară, transformându-se în cabinete medicale individuale, unde își desfășoară activitatea medicii de familie.

Conform Institutului Național de Statistică, în cursul anului 2019, rețeaua publică de ocrotire a sănătății de pe raza comunei Tureni cuprindea :

- Nr. cabinete medicale de specialitate - 1 cabinete
- Nr. cabinete de stomatologie - 1
- Nr. farmacii - 1



În vederea îmbunătățirii stării de sănătate a populației din comună, se impun anumite cerințe în următoarele domenii:

- Planificare familială modernă;
- Descurajarea avorturilor;
- Protecția familiei;
- Protecția femeilor gravide;
- Acțiuni de educație pentru sănătate din partea medicilor din cadrul cabinetelor medicale individuale, a centrului de permanență, a cabinetului stomatologic și al farmaciei.

Comuna Petreștii de Jos se confruntă cu problemele uzuale întâlnite în cele mai multe așezări urbane din România. Acestea sunt în principal fluctuația personalului medical, numărul scăzut al cabinetelor, lipsa dotărilor de specialitate și incapacitatea medicilor de a asigura un program permanent pentru a răspunde la nevoile bolnavilor. Nevoile medicale ale populației din comuna Petreștii de Jos sunt diverse iar structurile medicale sunt puține ca număr.

Conform Institutului Național de Statistică, în cursul anului 2019, rețeaua publică de ocrotire a sănătății de pe raza comunei Petreștii de Jos cuprindea :

- Cabinet medical de medicina generala – 1;
- Cabinete medicale de familie -1.

5.7.3. Aspecte economice

Creșterea economică recentă, concentrată în mare parte în sectoarele urbane, non-agricole ale economiei, atrage populația activă în zonele urbane. Migrarea în exterior a populației rurale tinere, alături de îmbătrânirea populației rurale, conduce la un declin al forței de muncă disponibile din spațiul rural.

Conform Institutului Național de Statistică, pe raza comunei Tureni, la nivelul anului 2019, s-au înregistrat un număr total de 284 de persoane salariate

- **Agricultura**

La nivel județean, sectorul agricol este relativ slab dezvoltat, contribuind cu doar 5% la Produsul Intern Brut al județului și cu 19% la producția agricolă regională, în condițiile în care dispune de aproape 20% din terenurile agricole ale regiunii.

Locuitorii comunei Tureni dețin (capete):

- Bovine : 1296 → Porcine : 3694 → Ovine : 5765
- Caprine : 52
- Păsări : 13.371
- Cabaline : 268

Condițiile naturale ale comunei sunt favorabile agriculturii, în special pentru culturi de: cereale, păioase, porumb, cartofi , plante furajere, legume. De asemenea, se poate afirma că



există premise favorabile creșterii animalelor, recoltarea fructelor de pădure, respectiv exploatarea forestiere.

Potrivit datelor actualizate pe raza comunei ființează PFA cu activitate în agricultură – 12 - având ca obiect creșterea animalelor.

Trei societăți care utilizează teren pe baza de contracte de arenda SC TRANSAVIA SA, SA DACHIM SA, SC AGRONOVA SA.

Fondul funciar al comunei Tureni se împarte după cum urmează:

- Terenuri agricole: 5592 ha
- Terenuri arabile: 2851
- Păduri și alte terenuri forestiere: 1303ha
- Terenuri cu apă și stuf: 112ha
- Căi de comunicații și căi ferate: 159ha
- Terenuri cu construcții: 151ha
- Terenuri degradate și neproductive: 87ha
- Terenuri neagricole: 1812ha

Industria în **comuna Petreștii de Jos** nu este dezvoltată. Activitățile producătoare care se desfășoară la nivel de comună se rezumă la fabricarea pâinii și produselor de patiserie și procesarea la scară mică a produselor lactate și apicole. Pe viitor se urmărește dezvoltarea activităților productive, dar având în permanență în vedere principiile protecției mediului și a dezvoltării durabile pentru a nu dezechilibra alte ramuri ale economiei din comună cum ar fi agricultura, zootehnia sau turismul.

Conform Institutului Național de Statistică, pe raza comunei **Petreștii de Jos**, la nivelul anului 2019, s-au înregistrat un număr total de 94 de persoane salariate.

În comuna Petreștii de Jos agricultura și zootehnia sunt activități practicate predominant de persoane fizice și persoane fizice autorizate. Din totalul de 2719 ha de teren arabil înregistrate, 2649 sunt în proprietatea persoanelor fizice și 70 în proprietatea persoanelor juridice.

Fondul funciar al comunei Petreștii de Jos cuprinde 8696 ha împărțite după cum urmează:

- Terenuri agricole: 5826 ha
- Păduri și alte terenuri forestiere: 1019 ha
- Terenuri cu apă și stuf: 28 ha
- Căi de comunicații și căi ferate: 125 ha
- Terenuri cu construcții: 103 ha
- Terenuri degradate și neproductive: 160 ha
- Terenuri neagricole: 1435 ha.

La nivelul comunei creșterea animalelor este practică în principal de persoane fizice în strânsa legătura cu agricultura de subzistență. Animalele sunt folosite atât în activitățile agricole (ecvinele), cât și ca sursa de materii prime și ca sursa alimentară (bovine, porcine, ovine, caprine și păsări). De asemenea pe teritoriul comunei este înființată societatea comercială SC Lacto Bio Liv SRL care deține 132 de capete de bovine.



5.8. Mostenirea culturală

Amplasamentul obiectivului este situat în județul Cluj pe teritoriul UAT Petreștii de Jos și Tureni.

Comuna Tureni se află în partea nord-vestică a Depresiunii Transilvaniei, pe versanții Dealurilor Feleacului, la 20 km distanță de Cluj-Napoca și 10 km de Turda.

Este formată din satele Tureni, Ceanu Mic, Comșești, Mărtinești și Micești, ocupând o suprafață de 74,04 km², din care 55,4 km² sunt suprafață agricolă și 5,34 km² intravilan.

Comuna se învecinează la nord – nord-est cu comuna Aiton, la sud și sud-est cu comuna Petreștii de Jos, la vest și sud-vest cu comuna Ciurile, în nord-vest cu comuna Feleacu, iar în est și sud-est cu comuna Săndulești.

Pe amplasamentul obiectivului s-a efectuat raport de diagnostic arheologic intruziv, fiind executate 81 de sondaje cu dimensiuni aproximative de 1,7 x 5-10 m și adâncimi variabile. Anterior lucrărilor de excavație s-a recurs la cercetarea noninvazivă, parcurgându-se pe traseul drumului expres, în scopul identificării la suprafața a eventualelor zone cu potențial arheologic.

Periegheza a fost urmată de diagnosticul intruziv propriu-zis, suprafețele care urmau să fie afectate de proiect fiind abordate cu un utilaje de tip buldoexcavator și excavator dotate cu cupă de taluz.

În urma diagnosticului arheologic efectuat pe întreaga zonă suprapusă de ampriza drumului, au fost identificate două situri arheologice.

Cel mai sudic dintre acestea este situat pe o zonă mai înaltă de la confluența a trei cursuri de apă ce izvorăsc din apropiere și formează zone mlăștinoase în jurul sitului. Aici a fost identificat un strat de cultură conținând chirpic și fragmente ceramice databile în perioada preistorică, probabil Hallstatt.

Cel de-al doilea sit este probabil o așezare rurală romană din apropierea orașului și a castrului de legiune de la Potaissa. Situl a fost inițial identificat ca atare de către arheologi de la Universitatea Babeș-Bolyai prin periegheză, mai demult. Acesta este intersectat de ampriza drumului expres pe două segmente distincte, unul pe malul Văii Racilor, iar celălalt pe cele două maluri ale unui afluent al acesteia.

Așadar, în suprafața de lucru a proiectului investițional au fost identificate și delimitate două situri arheologice.

Așa cum se poate observa din poza de mai jos, în zona amplasamentului sau în zona imediat învecinată nu există lacase de cult sau monumente istorice care să fie afectate atât în perioada de execuție lucrări cât și în perioada de operare (dare în folosința a drumului expres).

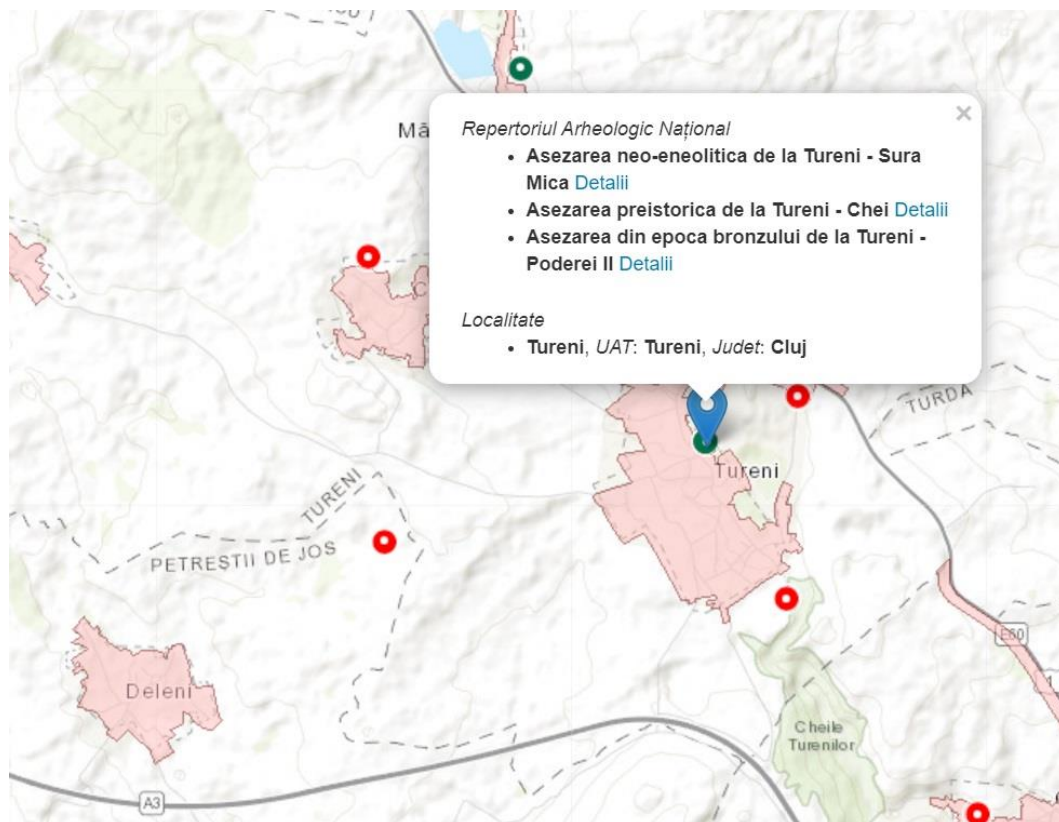


Figura 87. Localizarea amplasamentului și a zonelor de interes cultural

Conform ORDONANTEI nr. 43 / 2000 privind protecția patrimoniului arheologic și declararea unor situri arheologice ca zone de interes național, în zona comunei Tureni au fost identificate un număr de 30 obiective și anume:

Cod LMI	Denumire	Adresa	Datare
CJ-I-s-A-07001	Așezare	"Valea Rozelor", sat Ceanu Mic; comuna Tureni	Epoca română
CJ-I-s-B-07014	Tumuli	"Castăi", sat COMȘEȘTI; comuna Tureni	Preistorie
CJ-I-s-B-07101	Tumuli	Extravilan, sat Martinesti, com. Tureni	Preistorie
CJ-I-s-B-07102	Situl arheologic de la Mărtinești, punct "Dealul bisericii"	"Dealul bisericii", sat Martinesti, com. Tureni	
CJ-I-m-B-07102.01	Așezare	"Dealul bisericii", sat Martinesti, com. Tureni	Epoca medievală
CJ-I-m-B-07102.02	Așezare	"Dealul bisericii", sat Martinesti, com. Tureni	Epoca romană
CJ-I-m-B-07102.03	Așezare	"Dealul bisericii", sat Martinesti, com. Tureni	Preistorie
CJ-I-s-B-07105	Situl arheologic de la Micești, punct "Valea Micușului"	"Valea Micușului", sat Micești, com. Tureni	



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2007 - 2013

Cod LMI	Denumire	Adresa	Datare
CJ-I-m-B-07105.01	Asezare	"Valea Micușului", sat Micesti, com. Tureni	Epoca medievală
CJ-I-m-B-07105.02	Cimitir	"Valea Micușului", sat Micesti, com. Tureni	Epoca medievală
CJ-I-m-B-07105.03	Asezare	"Valea Micușului", sat Micesti, com. Tureni	Epoca romană
CJ-I-m-B-07105.04	Asezare	"Valea Micușului", sat Micesti, com. Tureni	Hallstatt
CJ-I-s-B-07106	Tumuli	"Valea Micușului", sat Micesti, com. Tureni	
CJ-I-s-A-07212	Situl arheologic de la Tureni, punct "La Furci"	"La Furci", sat Tureni, com Tureni	
CJ-I-m-A-07212.01	Asezare	"La Furci", sat Tureni, com Tureni	Epoca medievală
CJ-I-m-A-07212.02	Asezare	"La Furci", sat Tureni, com Tureni	Epoca migrațiilor
CJ-I-m-A-07212.03	Asezare	"La Furci", sat Tureni, com Tureni	sec. II - III p. Chr., Epoca romană
CJ-I-m-A-07212.04	Asezare	"La Furci", sat Tureni, com Tureni	Latène
CJ-I-m-A-07212.05	Asezare	"La Furci", sat Tureni, com Tureni	Hallstatt
CJ-I-m-A-07212.06	Asezare	"La Furci", sat Tureni, com Tureni	
CJ-I-m-A-07212.07	Necropolă tumulară	"La Furci", sat Tureni, com Tureni	Preistorie
CJ-I-s-B-07213	Situl arheologic de la Tureni, punct "Svona"	"Svona", sat Tureni, com Tureni	Epoca bronzului
CJ-I-m-B-07213.01	Așezare	"Svona", sat Tureni, com Tureni	Epoca medievală
CJ-I-m-B-07213.02	Așezare	"Svona", sat Tureni, com Tureni	Epoca migrațiilor
CJ-I-m-B-07213.03	Așezare	"Svona", sat Tureni, com Tureni	Preistorie
CJ-I-s-B-07214	Așezare	Centrul localității, sat Tureni, com Tureni	Preistorie
CJ-I-s-B-20243	Situl arheologic de la Tureni, punct "Dealul Ghincenghe"	"Dealul Ghincenghe", sat Tureni, com Tureni	
CJ-I-m-B-20243.01	Asezare	"Dealul Ghincenghe", sat Tureni, com Tureni	Preistorie
CJ-I-m-B-20243.02	Tumuli	"Dealul Ghincenghe", sat Tureni, com Tureni	Preistorie



Cod LMI	Denumire	Adresa	Datare
CJ -II - m - B -07710	Biserica "Pogorârea Sf. Duh"	Sat Micesti, com Tureni	1794

5.9. Schimbări climatice

5.9.1. Condiții de climă și meteorologie în zona proiectului

Temperaturi extreme (negative și pozitive)

Temperatura medie a aerului prezintă tendințe de creștere, pe tot parcursul anului. Conform datelor istorice, temperatura medie anuală în Cluj Napoca este de +8,4°C. Conform datelor disponibile în Anuarul Statistic al României 2020 pentru stația meteo Cluj Napoca (situată la aproximativ 20 km de localitatea Tureni) se poate observa ca:

- în luna ianuarie 2020, abaterea temperaturii medii față de media multianuală din perioada 1981 – 2010 a fost de 1,1 – 1,5°C
- în luna aprilie 2020, abaterea temperaturii medii față de media multianuală din perioada 1981 – 2010 a fost de 0,1 – 0,5°C
- în luna iulie 2020, abaterea temperaturii medii față de media multianuală din perioada 1981 – 2010 a fost de 0,1 – 0,5°C
- în luna octombrie 2020, abaterea temperaturii medii față de media multianuală din perioada 1981 – 2010 a fost de 1,6 – 2,0°C.

Analizând temperaturile extreme înregistrate în anul 2019 cu datele din ultimii 30 de ani (1990 – 2020), s-a constatat aceleași tendințe rezultate și din analiza datelor publicate în Anuarul Statistic al României.

În concordanță cu Raportul Administrației Naționale de Hidrologie privind "Schimbările climatice - de la bazele fizice la riscuri și adaptare", "valul de căldură" este definit în România, în conformitate cu măsurile luate pentru combaterea efectelor asupra populației, ca un interval de minim 2 zile cu o temperatură maximă de peste 37 grade. Valuri de căldură persistente au devenit extrem de frecvente în ultimul deceniu, în comparație cu perioadele anterioare.

În concordanță cu datele prezentate în raportul "Schimbări climatice - de la bazele fizice la riscuri și adaptare" (ANM, 2015), în orizontul 2021- 2050 se va înregistra o creștere a numărului de zile de încălzire, comparativ cu perioada 1971-2000. Creșterea numărului de zile cu impact generat de valurile de căldură va fi mai pronunțată în regiunile extra - Carpatice, în zonele de sud, sud - est și vestul României, inclusiv în aria proiectului. Zona proiectului nu se află sub influența creșterii semnificative a numărului de zile cu temperaturi ridicate.

În aria de impact a proiectului, media anuală a zilelor afectate de valuri de căldură va crește cu 0,5 – 1 zi în perioada 2021- 2050 comparativ cu valorile înregistrate în perioada de referință 1971 – 2000.

De asemenea, în zona de influență a proiectului, durata de strălucire a soarelui a înregistrat creșteri semnificative în perioada 1961 – 2013 pe timpul verii, primaverilor dar nu s-au înregistrat creșteri semnificative în timpul iernii.

În raportul "Schimbările climatice – de la bazele fizice la riscuri și adaptare" este prezentată o predicție privind evoluția temperaturii aerului iarnă (în tente de culoare mai închise)



În intervalul 2021 – 2050 fata de perioada de referinta anii 1971 – 2000, în zona proiectului (zona unde va fi amplasat drumul expres care fac obiectul acestui raport), valorile medii ale aerului vor înregistra cresteri de 1,6°C în intervalul 2021 – 2050 fata de perioada de referinta.

Fenomenul inghet-dezghet

Inghetul este cel mai important fenomen climatic de iarna și este definit prin coborarea temperaturii aerului și a solului sub 0°C. La fel de important, mai ales în condițiile implementării unui astfel de proiect, este și regimul inghetului. Ținând cont de datele disponibile precum și de faptul că, temperatura are în general o tendință de creștere se poate considera că expunerea actuală a proiectului la fenomenul de inghet – dezghet este una moderată (medie) atât în momentul de față ca și pentru condițiile viitoare.

În conformitate cu STAS 6054 – 77 “Teren de fundare. Adâncimi maxime de inghet; zona teritoriului României”, în zona propusă pentru amenajarea drumului expres, adâncimea de inghet este cuprinsă între 80 – 90 mm. În zona localității Tureni numărul mediu al zilelor de iarnă este de 30 – 35 zile. În sezonul rece umezeala relativă a aerului este de 84-88%.

Precipitații extreme: ploaie

Conform datelor disponibile în Anuarul Statistic al României pentru stațiile meteo Cluj Napoca (sitată la aproximativ 20 de km de localitatea Tureni) în anul 2020 se poate observa o creștere a cantităților de precipitații în lunile februarie, martie, iunie, iulie, august, septembrie, octombrie, noiembrie, decembrie și o scădere în celelalte luni: ianuarie, mai, aprilie, mai.

Cantitatea medie anuală de precipitații înregistrată în 2020 a depășit media anuală istorică. Având în vedere aceste date se poate observa alternanța perioadelor cu precipitații abundente cu perioadele de secetă.

Analizând abaterea medie a cantităților de precipitații în lunile reprezentative din anii 2019 și 2020 în raport cu cantitățile medii lunare de precipitații înregistrate în perioada 1981 – 2010, se constată o scădere semnificativă a cantităților de precipitații în aria proiectului, cu mai mult de 50% față de media istorică.

Numărul cumulativ de zile pe an cu precipitații care depășesc 20 l/mp în intervalul 2021 – 2050 față de intervalul 1971 – 2000 va fi cu 0-1 zile mai mare în zona de incidență a traseului drumului expres, expunerea la această variabilă fiind medie.

Precipitații extreme: ninsoare

Prima zăpadă cade în zona de munte între 1 și 30 octombrie, iar în Cîmpia Transilvaniei în ultima decada a lunii noiembrie. Fenomenul de ninsoare se înregistrează între 40–80 zile pe an în zona montană și între 25 și 35 de zile pe an în Podișul Someșan și Cîmpia Transilvaniei. Stratul de zăpadă este prezent între 90 și 160 zile pe munte, 60–80 zile pe dealuri și numai 40–60 zile în văile largi.

Grosimea maximă a stratului de zăpadă depășește frecvent 300 cm la munte, de unde scade până la 50–60 cm în zonele de podiș.

De la nord la sud regimul temperaturii prezintă deosebiri mici, acestea fiind mai nuanțate în direcția est–vest ca urmare a creșterii altitudinii reliefului.



Precipitatii extreme (grindina)

Grindina este un fenomen meteorologic considerat periculos prin însăși prezența lui. Efectele provocate de grindina sunt în funcție de dimensiunile și desimea granulelor de grindina, durata și fazele de vegetație ale plantelor. Ea cade în timpul averselor de ploaie însoțite de fenomene orajoase și vânt puternic, cu aspect de furtună. Numărul mediu anual de zile cu grindina variază între 1-2 zile în zonele joase de câmpie și deal și crește odată cu altitudinea, ajungând la 3-4 zile în zona montană. Conform planului de analiză și acoperire a riscurilor în județul Cluj nu s-au înregistrat zone cu probleme în ceea ce privește caderile de grindina în apropierea amplasamentului propus pentru amenajarea drumului expres. Pe baza celor menționate anterior, s-a considerat ca expunerea proiectului la variabila climatică precipitații extreme – grindina este scăzută.

Ceata

Nebulozitatea constituie un element climatologic important ce influențează defășurarea celorlalte procese atmosferice locale. În zona de câmpie se înregistrează cele mai mici valori medii anuale de nebulozitate predominant în lunile de iarnă. Numărul mediu al zilelor cu cerul acoperit dimineața este de 5-6 zile din 10 care au fost considerate de referință. Durata medie de strălucire a soarelui este de 2000 – 2200 ore / an în zona județului Cluj. Numărul zilelor cu cerul acoperit este mai mare în perioada de iarnă (19,2 zile în luna ianuarie) comparativ cu perioada de vară (13 zile în august). În județul Cluj s-au înregistrat, în medie un număr de 35 zile /an, astfel expunerea proiectului la această variabilă climatică prezintă un risc scăzut.

Viteza vântului

Vântul este elementul climatic ce reflectă cel mai bine influența circulației generale a atmosferei. Zona amplasamentului se află sub influența predominantă a vânturilor de est-sud-est (40 %) și de sud-est (23 %), cu o viteză medie de 3,1 m/sec. În medie, sunt 11 zile pe an cu vânt cu viteză de peste 11 m/s și numai 2 zile cu vânt de peste 16 m/s.

Inundațiile

Din punct de vedere cadastral, amplasamentul propus pentru realizarea tronsonului de drum expres traversează spațiul hidrografic Someș – Tisa.

Conform hartilor cu zonele de risc potențial semnificativ la inundații menționăm ca zonele care intersectează tronșoanele de drum nu prezintă risc la inundații.



Figura 88. Prezentarea benzilor de inundabilitate cu diferite probabilitati de expunere

Inundațiile pot fi produse de revărsările naturale ale cursurilor de apă datorate creșterii debitelor sau blocajelor produse de ghețuri, plutitori sau aluviuni. Pe baza datelor prezentate se poate concluziona ca expunerea proiectului la acest factor climatic prezintă un risc scăzut.

Furtuna

Vijelia (furtuna) este un fenomen meteorologic caracterizat printr-o brusca variație a direcției și vitezei vântului, creștere brusca a presiunii și umezelii aerului, o scădere brusca a temperaturii și umezelii aerului.

Terminarea fenomenului este la fel de brusca, adică scăderea vântului se produce în interval scurt și nu mai este însoțită de schimbarea direcției. În timpul vijeliei vântul bate în rafale iar viteza lui poate depăși 100 km/h.

Conform planului de analiză a riscurilor în județul Cluj, în zona proiectului nu sunt semnalate, astfel expunerea proiectului la acest fenomen climatic prezintă un risc scăzut.

Viscolul

Fenomenul de viscol se manifestă prin căderi abundente de zăpadă în timp foarte scurt asociate cu viteze mari ale vântului.

Numărul mediu anual de zile cu depuneri de gheață este mic (mai mic de 10), numărul mediu anual de zile cu viscol este de asemenea mic (mai mic de 10). Curbele de asigurare pentru producerea viscolului indică următoarele valori: pentru o frecvență de 8 zile pe an cu viscol, o



asigurare de 1%, pentru 2 zile pe an de 30% pentru o zi pe an de 82%. Intervalul de apariție a viscolului este noiembrie – martie cu un maxim în perioada ianuarie – februarie.

În zona proiectului, conform datelor avute la dispoziție și cele furnizate de ANM nu se înregistrează astfel de fenomene extreme, astfel ca expunerea proiectului la acest factor climatic prezintă un risc scăzut.

Incendii de vegetație

Incendii de vegetație uscată se produc frecvent în timpul primăverii și toamnei, când se execută lucrări de întreținere / curățire a terenurilor agricole și pasunilor, în special dacă acestea au loc în perioade secetoase.

Incendii la culturi de cereale păioase se produc de obicei în perioadele de recoltare a cerealelor păioase, în special în perioadele secetoase.

Deși zona proiectului va traversa zonele de culturi agricole, riscul de expunere a proiectului la acest fenomen climatic prezintă un risc scăzut.

Alunecări de teren

Conform planului de analiză a riscurilor în județul Cluj, cauzele principale ale producerilor de alunecări de teren sunt: precipitațiile abundente, structura geologică a terenului, diminuarea fondului forestier, lipsa lucrărilor de eliminare a excesului de umiditate. Zona de influență a drumului expres prezintă un potențial de alunecare scăzut.

5.9.2. Expunerea zonei proiectului la schimbări climatice

Expunerea proiectului este influențată de amplasamentul acesteia, respectiv de măsura în care acest amplasament este expus schimbărilor climatice. Analiza expunerii la riscurile climatice ia în considerare atât variabilitatea climatului actual, cât și schimbările climatice viitoare. Analiza variabilității climatului actual se bazează pe înregistrări statistice, în timp ce schimbările climatice viitoare sunt analizate pe baza previziunilor disponibile în surse de încredere.

Pe baza informațiilor disponibile referitoare la variabilele climatice și evenimentele extreme legate de vreme din zona de influență a proiectului s-a putut face estimarea din tabelul de mai jos.

Variabila climatică	Tendința actuală	Tendința viitoare
Temperatura extreme negative		
Temperaturi extreme pozitive		
Fenomenul de îngheț - deșgheț		
Precipitații extreme (ploaie)		
Precipitații extreme (ninsoare)		
Precipitații extreme (grindină)		
Ceata		
Inundații		
Vant puternic		
Furtună		
Viscol (furtună de zăpadă)		



Variabila climatica	Tendinta actuala	Tendinta viitoare
Incendii de vegetatie		
Alunecari de teren		



Nr crt	Variabile climatice	Expunere la conditii actuale	Expunere la conditiile viitoare
	Temperaturii extreme negative	Exista o tendinta evidenta de crestere a temperaturilor medii anuale, ca urmare a cresterii temperaturilor minime în sezonul rece și a numarului de zile cu temperaturi ridicate	Exista o tendinta evidenta de crestere a temperaturilor medii anuale, ca urmare a cresterii temperaturilor minime în sezonul rece și a numarului de zile cu temperaturi ridicate.
	Temperaturii extreme pozitive	Exista o tendinta evidenta de crestere a temperaturilor medii anuale, ca urmare a cresterii temperaturilor minime în sezonul rece și a numarului de zile cu temperaturi ridicate	Exista o tendinta evidenta de crestere a temperaturilor medii anuale, ca urmare a cresterii temperaturilor minime în sezonul rece și a numarului de zile cu temperaturi ridicate
	Fenomenul de inghet - dezghet	În zona strabatuta de traseul drumului expres, adancimea de inghet are valori cuprinse între 80-90 cm	Se preconizeaza ca nivelul de risc va fi unul scazut în conditiile în care sistemul rutier va fi unul adecvat.
	Precipitatii extreme (ploaie)	Cresterea numarului de zile / an cu precipitatii ce depasesc 20 l/mp	Se preconizeaza o crestere a numarului de zile /an cu precipitatii ce depasesc 20 l/mp în urmatorii 20 ani cu aproximativ 0,5 zile
	Precipitatii extreme (ninsoare)	În zonele strabatute de traseului drumului expres care face obiectul acestui raport nu au fost inregistrate caderi masive de zapezi	Nu se preconizeaza ca pe viitor sa se inregistreze cantitati mari de zapada în zona proiectului
	Precipitatii extreme (grindina)	In zonele strabatute de traseului drumului expres care face obiectul acestui raport nu au fost inregistrate caderi de grindina peiroade indelungate de timp (mai mult de 3 zile/an)	Nu se poate face o preconizare în ceea ce priveste evolutia precipitatiilor extreme sub forma de grindina în zona proiectului din lipsa de date concludente (în acest moment)
	Ceata	Probabilitatea de aparitie este moderata	Nu se poate face o preconizare în ceea ce priveste evolutia acestui fenomen
	Inundatii	Nu sunt identificate tendinte clare în ceea ce priveste indicatorul acesta	Probabilitatea de aparitie este scazuta



	Vant puternic		Nu sunt identificate tendinte clare în ceea ce priveste indicatorul acesta (vant puternic)		Nu se poate face o preconizare în ceea ce priveste evolutia acestui fenomen
	Furtuna		Riscul de aparitie a furtunilor în zona proiectului este scazuta		Nu se preconizeaza o crestere a riscului de aparitie a fenomenului de furtuna de-a lungul drumului expres
	Viscol (furtuna de zapada)		Riscul de aparitie a viscolului în zona proiectului este scazuta		Nu se preconizeaza o crestere a riscului de aparitie a fenomenului de viscol de-a lungul drumului expres
	Incendii de vegetatie		Riscul de aparitie a incendiilor de vegetatie în zona proiectului este scazuta		Nu se preconizeaza o crestere a riscului de aparitie a fenomenului de incendiu de vegetatie de-a lungul drumului expres în primul rand prin faptul ca de-a lungul drumului nu exista zone impadurite
	Alunecari de teren		Riscul de aparitie a fenomenului de instalbilitate a terenului este unul scazut		Se preconizeaza o mentinere a nivelului scazut de risc în ceea ce priveste aparitia fenomenului de alunecari de teren în zona

5.9.3. Vulnerabilitatea proiectului la schimbări climatice

Pentru a evalua vulnerabilitatea proiectului la schimbările climatice a fost utilizata matricea prezentată în Tabelul urmator, ca urmare a corelării dintre sensibilitate și expunere.

Variabila climatica/ evenimente asociate	Senzitivitate generală	Expunere curentă	Vulnerabilitate curentă	Expunere viitoare	Vulnerabilitate viitoare
Temperaturi extreme pozitive					
Temperature extreme negative					
Inghet – dezghet					
Precipitații extreme (ploaie)					
Precipitații extreme (ninsoare)					
Precipitații extreme (grindina)					
Ceata					
Inundații					
Vant puternic					
Furtună					
Viscol					
Incendii de vegetație					
Alunecări de teren					

Legenda

Vulnerabilitate	Fara	Scazuta	Medie	Ridicata
-----------------	------	---------	-------	----------



5.9.4. Efectul proiectului asupra schimbărilor climatice

În ultimul deceniu, emisiile GES anuale provenite din sectorul transporturilor interne din România au crescut constant, semnificativ mai repede decât media UE. Ca procent din emisiile GES totale din toate sectoarele, transportul din România reprezintă 12,5%, INEGES 2012. Deși se situează sub media UE de 19,7%, tendința privind emisiile GES din transport este de creștere, fiind impulsionată de creșterea ponderii transportului rutier. Transportul rutier este sursa majorității emisiilor GES din sectorul transporturilor, 93% din emisiile transportului intern, similar mediei UE-28. Deși ponderea modală a autoturismelor din România este în jurul mediei UE, gradul de utilizare a transportului rutier, sau numărul proprietarilor de autoturisme din România este cel mai mic din UE, cu 224 autoturisme la 1000 de locuitori în 2012, crescând totuși semnificativ în ultimii ani, de la 152 de autoturisme la 1000 de locuitori în 2006.

Experiența la nivel internațional sugerează că, deoarece economia României crește, gradul de motorizare va continua să crească în viitor. În lipsa unei intervenții menite să asigure alternative mai bune de transport și să încurajeze utilizarea lor, pe măsură ce crește numărul deținătorilor de automobile, este probabil să crească și gradul de utilizare a automobilelor. Master Planul General de Transport estimează creșterea rapidă a numărului de proprietari de autoturisme, cu o rată de utilizare a transportului rutier ce depășește 350 de autoturisme la 1.000 de locuitori până în 2030, ceea ce ar reprezenta o creștere de peste 50% în perioada 2012-2030 (*Strategia națională privind schimbările climatice și creșterea economică bazată pe emisii reduse de carbon pentru perioada 2016-2020*).

Pentru calcularea cantităților de emisii de gaze cu efect de seră (GHG) pentru traseul drumului expres A3 - DN1, a fost utilizat instrumentul "GHG Emission Calculation Tool" care se regăsește la adresa https://ghgprotocol.org/calculation-tools#cross_sector_tools_id.

Acest instrument de calcul pentru estimarea emisiilor de GHG, este bazat pe Protocolul GHG. Protocolul GHG stabilește cadre globale standardizate pentru măsurarea și gestionarea emisiilor de gaze cu efect de seră (GHG) din activitățile sectorului privat și public, lanțurile valorice și acțiunile de atenuare. „GHG Emission Calculation Tool”, acoperă următoarele surse de emisii inter-sectoriale:

- **Domeniul de aplicare 1** - Combustie staționară, combustie mobilă și emisii fugitive din aerul condiționat
- **Domeniul de aplicare 2** – Achiziția de electricitate, agent termic/abur
- **Domeniul de aplicare 3** - Transport și distribuție, călătorii de afaceri și naveta angajaților

Astfel din cele trei domenii de aplicare, a fost ales **Domeniul de aplicare 1 - Combustie mobilă**.

Mai jos sunt prezentate cantitățile totale de emisii de gaze cu efect de sera pentru anii 2025, 2035 și 2050 pentru Scenariu fără proiect și Scenariul cu proiect. După cum se poate observa în figurile de mai sus, cantitățile estimate de emisii de gaze cu efect de seră din arderea combustibililor fosili în perioada de operare au o tendință de creștere pentru A3 Turda – Gilău și o tendință de scădere pentru DN1 Turda – Cluj Napoca.

Astfel, "Drumul expres A3 – DN1 va asigura o fluentă a traficului, tendința pe termen lung fiind de reducere treptată a emisiilor. O reducere semnificativă a cantităților de emisii provenite

din trafic va apărea prin înlocuirea parcului auto existent (vehicule motorizate cu combustibil diesel) cu vehicule hibride și electrice.

Tabel 39. Cantitățile totale de emisii de gaze cu efect de seră pentru autoturisme

Autoturisme	An 2025	An 2035	An 2050
A3 (fara proiect)	58.78	80.15	88.43
A3 (cu proiect)	76.23	99.09	112.15
DN1 (fara proiect)	20.02	13.16	15.41
DN1 (cu proiect)	16.96	6.86	11.63

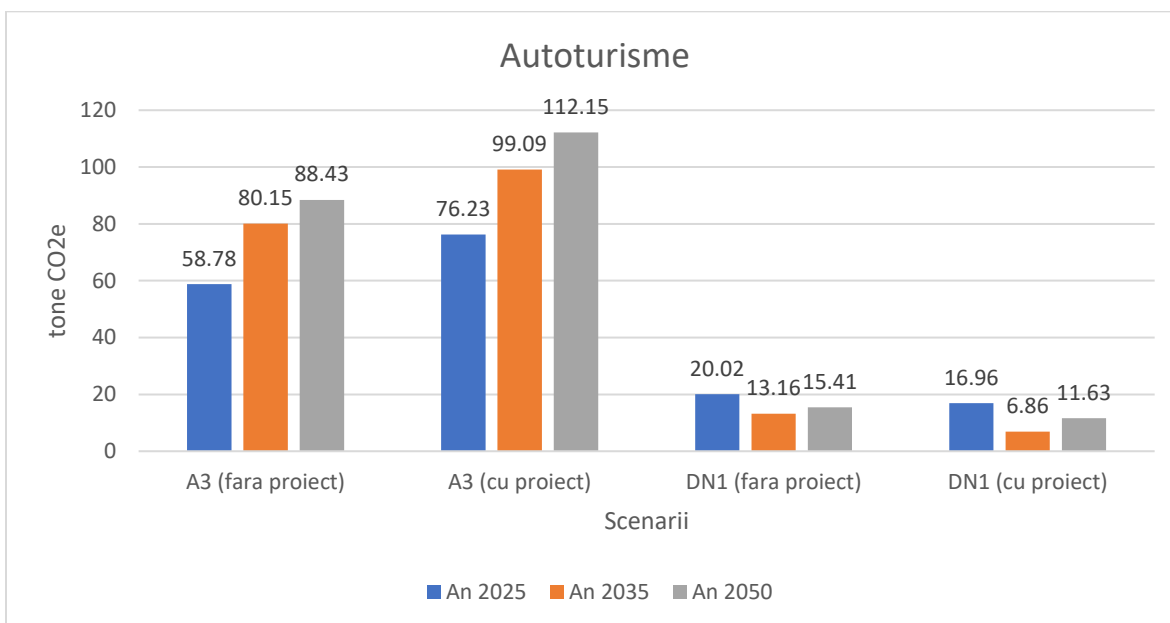


Figura 89. Cantități estimate de gaze cu efect de seră din arderea combustibililor fosili pentru categoria de vehicule Autoturisme, în perioada 2025 – 2050

Tabel 40. Cantitățile totale de emisii de gaze cu efect de seră pentru vehicule comerciale ușoare

Vehicule comerciale usoare	An 2025	An 2035	An 2050
A3 (fara proiect)	9.98	17.21	18.94
A3 (cu proiect)	13.33	20.81	24.42
DN1 (fara proiect)	3.09	2.18	2.76
DN1 (cu proiect)	2.50	1.27	1.96

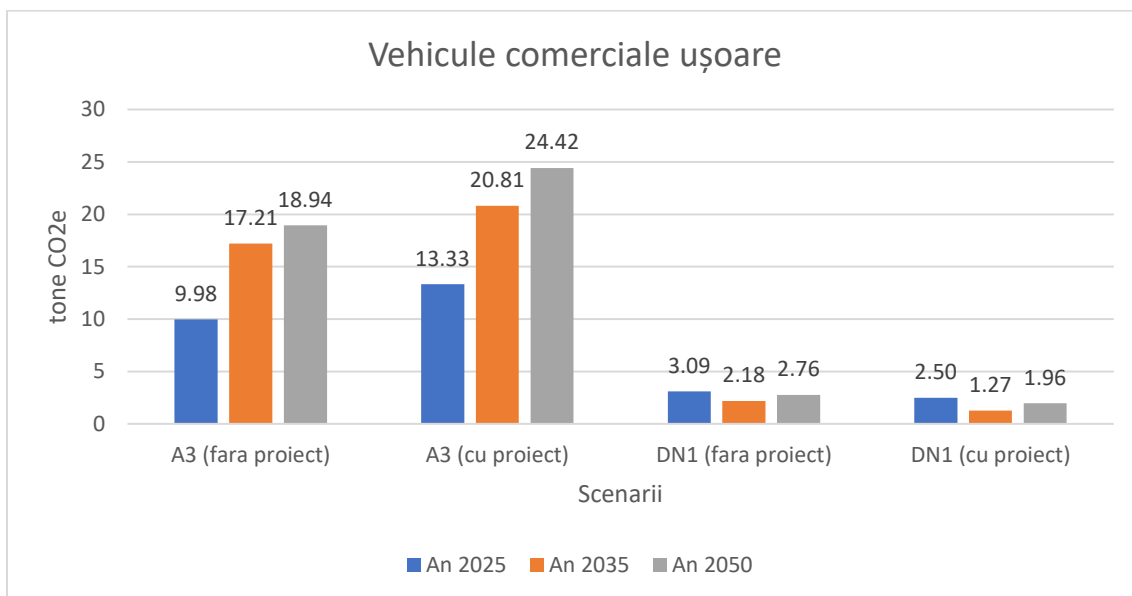


Figura 90 Cantități estimate de gaze cu efect de seră din arderea combustibililor fosili pentru categoria de vehicule comerciale ușoare, în perioada 2025 – 2050

Tabel 41. Cantitățile totale de emisii de gaze cu efect de seră pentru camioane grele

Camioane grele	An 2025	An 2035	An 2050
A3 (fara proiect)	71.11	97.25	134.72
A3 (cu proiect)	88.81	121.73	151.02
DN1 (fara proiect)	10.44	6.44	7.02
DN1 (cu proiect)	6.81	1.44	1.72

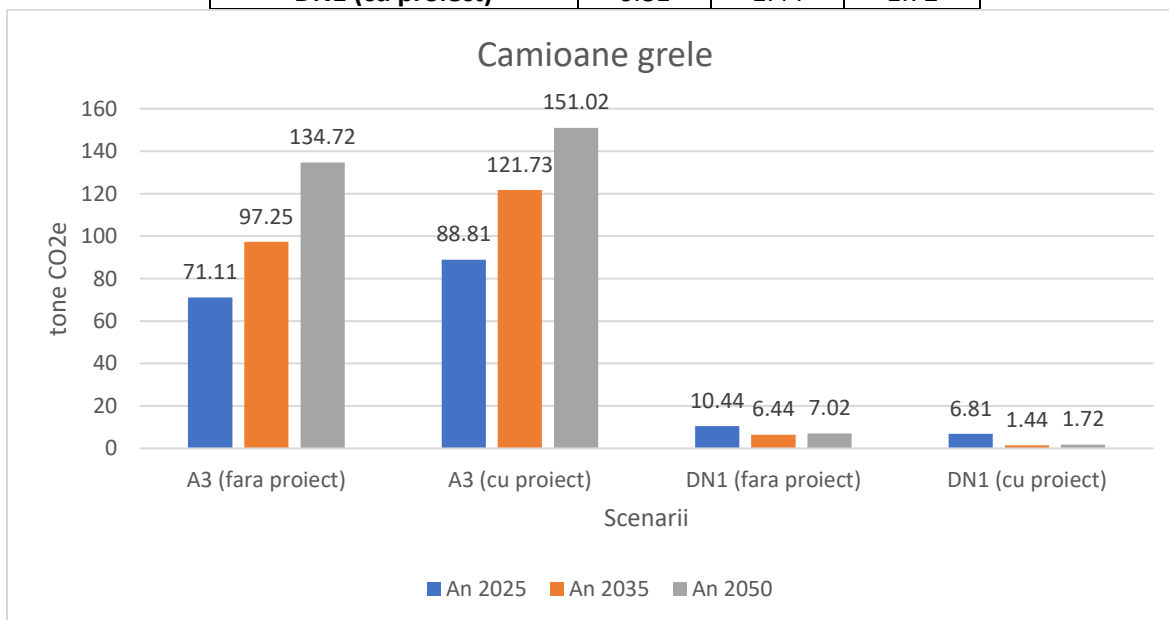


Figura 91. Cantități estimate de gaze cu efect de seră din arderea combustibililor fosili pentru categoria camioane grele, în perioada 2025 – 2050

Tabel 42. Cantitățile totale de emisii de gaze cu efect de seră pentru autobuze

Autobuze	An 2025	An 2035	An 2050
A3 (fara proiect)	7.42	10.33	12.24
A3 (cu proiect)	9.54	12.79	14.93
DN1 (fara proiect)	2.08	1.36	1.59
DN1 (cu proiect)	1.69	0.66	1.09

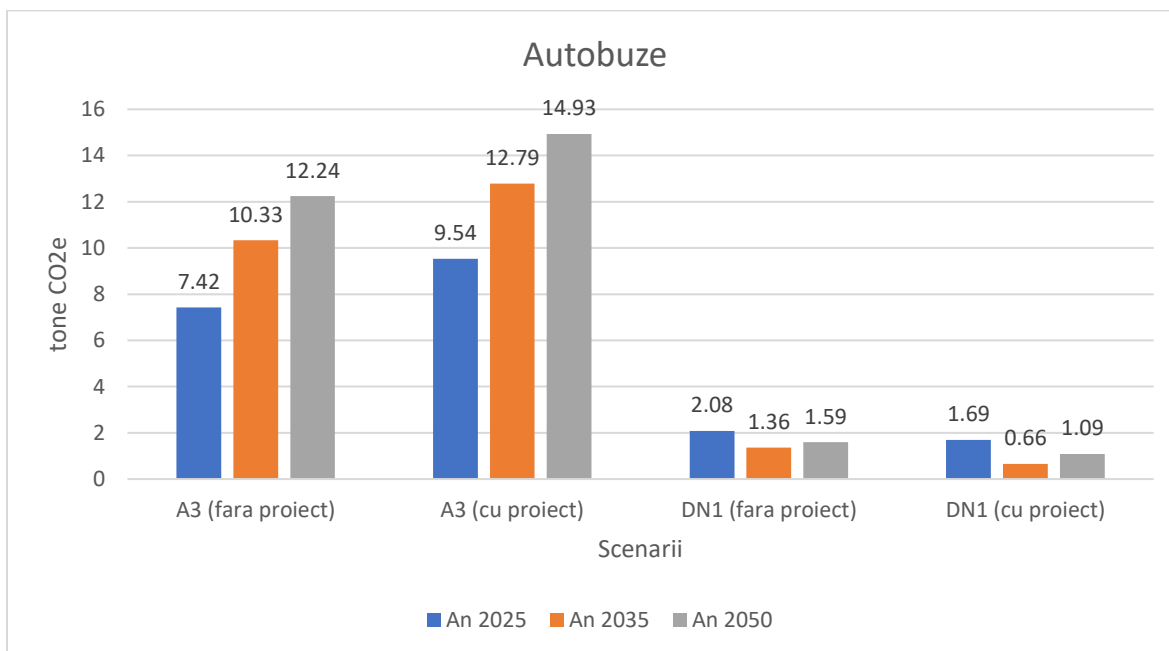


Figura 92. Cantități estimate de gaze cu efect de seră din arderea combustibililor fosili pentru categoria de vehicule autobuze, în perioada 2025 – 2050

Tabel 43. Cantitățile totale de emisii de gaze cu efect de seră provenite din surse mobile

TOTAL	An 2025	An 2035	An 2050
A3 (fara proiect)	147.29	204.94	254.34
A3 (cu proiect)	187.90	254.41	302.53
DN1 (fara proiect)	35.63	23.14	26.79
DN1 (cu proiect)	27.97	10.24	16.40

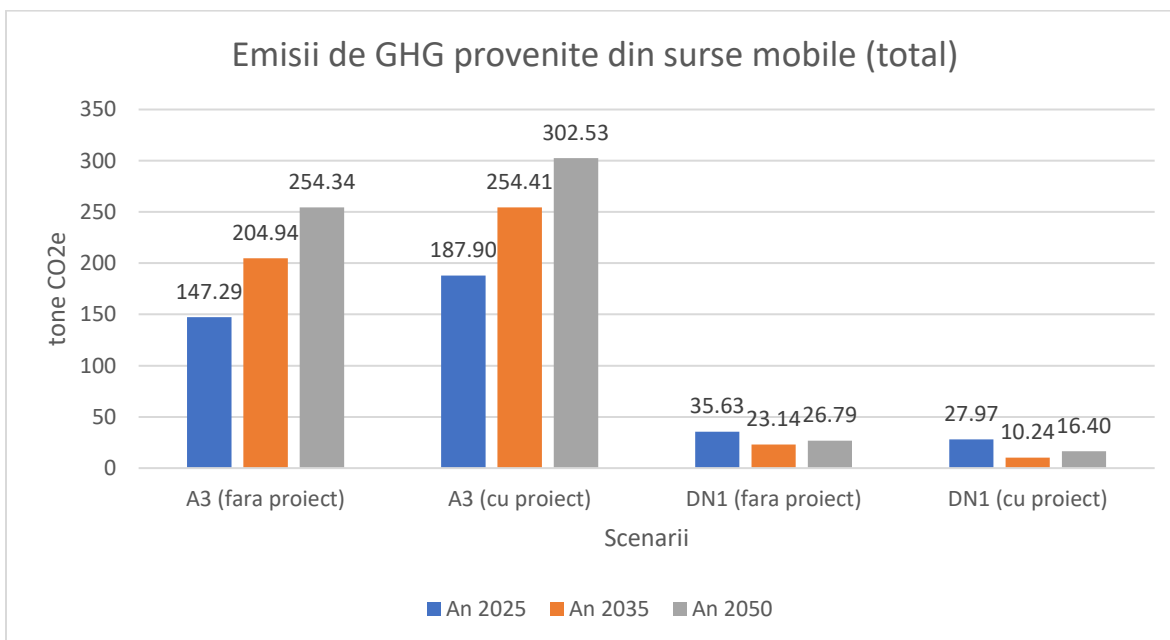


Figura 93. Cantități totale estimate de gaze cu efect de seră din arderea combustibililor fosili pentru sursele de emisie mobile, în perioada 2025 – 2050

Tabel 44. Cantitățile totale de emisii de gaze cu efect de seră

Drum expres - DX4	2025	2035	2050
Autoturisme	7.02	8.35	8.92
Vehicule comerciale usoare	1.16	1.32	1.47
Camioane grele	3.74	4.29	5.08
Autobuze	0.74	0.87	0.95

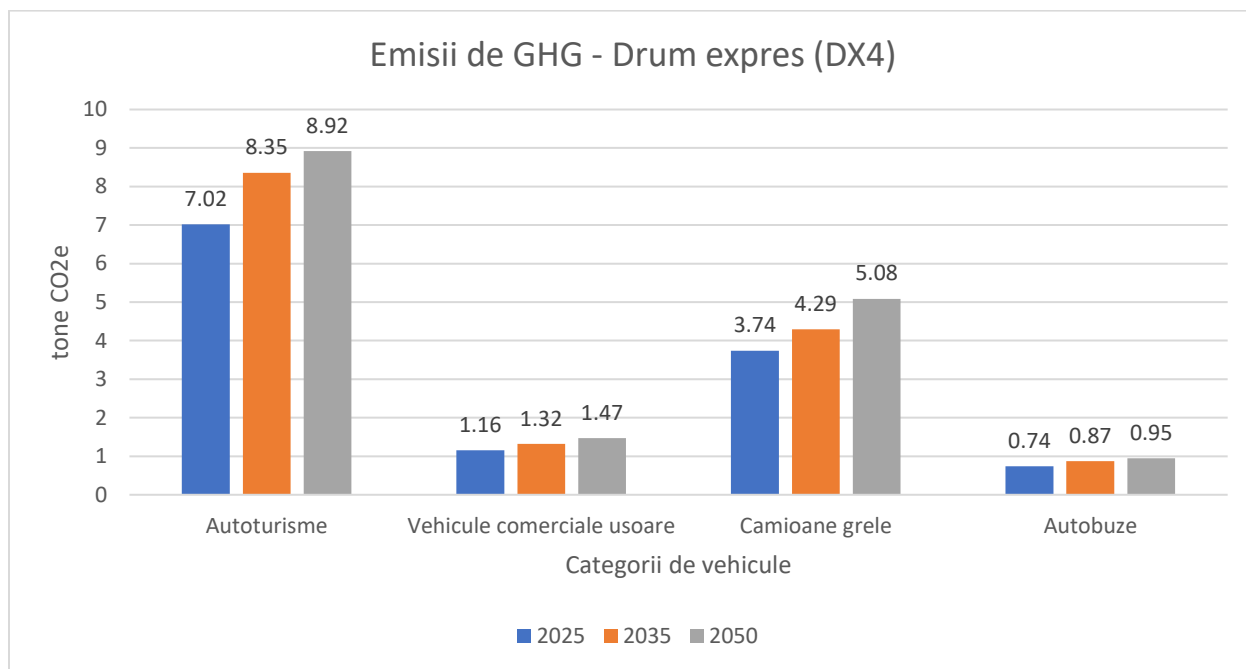


Figura 94. Cantități totale estimate de gaze cu efect de seră din arderea combustibililor fosili pentru sursele de emisie mobile, în perioada 2025 – 2050

6. Descrierea factorilor posibil a fi afectați semnificativ de proiect

“Afectare semnificativă” se refera la apariția unui impact semnificativ, respectiv un număr de situații în care magnitudinea modificărilor cauzate de proiect ar corespunde intervalului negativ moderat – 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 în care ar putea să apară un impact semnificativ asupra componentelor de mediu relevante pentru proiectul analizat. Situațiile prezentate mai jos reprezintă situații strict teoretice, formulate anterior efectuării evaluării propriu-zise. Situațiile descrise mai jos nu reprezintă rezultate ale evaluării impactului asupra mediului pentru proiectul drumului expres A3 – DN1, ci descrieri ale situațiilor în care ar putea fi considerată o afectare semnificativă a componentelor de mediu.

Situațiile descrise mai jos ar corespunde unor situații teoretice în care pragurile de semnificație pentru fiecare componentă de mediu ar putea fi depășite.

În formularea situațiilor de afectare semnificativă am luat în calcul toți factorii (componentele de mediu) studiați în cadrul raportului, 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, păduri etc 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 expropriilor, fie din cauza apariției unor forme de impact sau riscuri datorate/ agravate de implementarea proiectului (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.

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.

O altă formă de impact ce va fi avută în vedere, chiar dacă este puțin probabil a fi înregistrată, este:

3. Creșterea riscului de îmbolnăvire ca urmare a degradării calitative sau cantitative a surselor de alimentare cu apă.

Biodiversitate

Afectarea semnificativă a componentelor de biodiversitate ar presupune înregistrarea uneia din următoarele situații, ca urmare a construcției și operării proiectului:

1. Modificarea stării actuale de conservare (în sensul înrăutățirii) a oricărui habitat sau oricărei specii de interes comunitar din siturile Natura 2000 din zona proiectului și/ sau împiedicarea atingerii unei stării de conservare favorabile (imposibilitatea atingerii obiectivelor de management ale siturilor 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 precum zonele de sălbăticie sau pădurile virgine.

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 și vecinătatea ariilor naturale protejate: 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, ca urmare a construcției și operării proiectului:

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, ca urmare a construcției și operării proiectului:

1. Modificări cantitative și calitative care să conducă la deteriorarea stării corpurilor de apă de suprafață și/sau subterană;
2. 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).

O evaluare completă a impactului proiectului, din punct de vedere al managementului apelor uzate, asupra corpurilor de apă de suprafață în care se realizează evacuarea apelor pluviale potențial contaminate preepurate, presupune analiza nu doar din punct de vedere al impactului efluenților, ci și al diminuării efectelor actuale ale rețelei de drumuri existente (apele pluviale potențial contaminate nu sunt colectate și preepurate și pătrund direct în mediul acvatic sau se infiltrează în sol).

Aer

Afectarea semnificativă a aerului ar presupune înregistrarea uneia din următoarele situații, ca urmare a construcției și operării proiectului:

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: creșterea frecvenței și magnitudinii unor evenimente responsabile de producerea dezastrelor precum alunecările de teren și inundațiile), 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, ca urmare a construcției și operării proiectului:

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, ca urmare a construcției și operării proiectului:

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 cultural – 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 păduri, 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, ca urmare a construcției și operării proiectului:

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 ce necesită protecție.

Peisaj

Afectarea semnificativă a peisajului ar presupune înregistrarea uneia din următoarele situații, ca urmare a construcției și operării proiectului:

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).

7. Impactul potential, inclusiv cel transfrontier, asupra componentelor mediului

7.1 Identificarea efectelor si a formelor de impact

În această secțiune sunt identificate și cuantificate efectele și impacturile generate de acestea. O prezentare sumară a acestora se regăsește în subsecțiunile 7.1.1 – 7.1.5, grupate pe cerințele exprimate în Anexa 4 din Legea 292/2018, iar elemente detaliate sunt prezentate în secțiunile 7.2 – 7.10, grupate pe principalii factori de mediu.

7.1.1 Constructia si 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 Drumului expres A3 - DN1 și identificate ca având potențialul de a genera impacturi sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Tabel 1. Intervențiile identificate pentru Drumul expres A3 - DN1

Cod	Tip de interventie	Activitati incluse
C.1.	Achizitia terenurilor	Achiziția/expropriere terenurilor conform legii 255/2010, Măsurători topografice
C.2.	Realizarea organizărilor de șantier	Birouri, platforme de fabricație/depozitare
C.3.	Drumuri temporare de acces	Pregătire teren, demolări, curățire teren, decapare strat vegetal + și trafic auto de șantier
C.4.	Relocare drumuri	Modificări ale drumurilor existente
C.5.	Lucrări de terasamente	Excavații în profil, umpluturi, inclusiv în zona nodurilor rutiere, spațiilor de servicii și CIC
C.6.	Lucrări de artă (supraterane și subterane)	Realizarea de podețe, poduri, viaducte
C.7.	Lucrări de consolidare	Realizarea zidurilor de sprijin
C.8.	Lucrări hidrotehnice	Toate lucrările care au legătură cu apa
C.9.	Lucrări pe drum expres	Suprastructura (strat de formă, fundație, mixturi asfaltice, strat de uzură), lucrări de siguranța circulației, lucrări de protecția mediului, semnalizări și marcaje
C.10.	Lucrări de refacere	Refacerea și reamenajarea zonelor verzi (inclusiv din Spațiile de servicii).
O.1	Desfășurarea traficului auto	Traficul auto pe drumul expres și drumurile laterale, inclusiv îngrădirea zonei carosabile și riscuri aferente traficului auto.

Cod	Tip de interventie	Activitati incluse
O.2.	Gestionarea precipitațiilor	Evacuare ape pluviale, deszăpezire, prevenire îngheț
O.3.	Lucrări de întreținere și mentenanță	Inclusiv reparații, asfaltări etc.
O.4.	Activitatea spațiilor de servicii și a centrelor de întreținere	Operarea spațiilor de servicii și a centrelor de întreținere
D.1.	Dezafectarea organizărilor de șantier	Birouri, platforme de depozitare
D.2.	Lucrări de demolare	Demolare construcții (inclusiv structuri), gestionarea deșeurilor din demolări
D.3.	Lucrări de refacere	Refacerea suprafețelor și redarea lor în circuitul natural și economic, inclusiv lucrări de terasamente (excavații și umpluturi)

Legendă: C. – Intervenții în perioada de construcție; O. – Intervenții în perioada de operare; 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 moderate sau 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.

Tabel 2. Identificarea relațiilor cauză – efecte – impacturi pentru construcția și operarea drumului expres

Tip de intervenție		Cauze (Activități)	Factori de mediu	Efecte / Riscuri	Impacturi directe	Impacturi secundare
C.1.	Achiziția terenului	Construcția drumului	Populația	Pierderea suprafeței de teren expropriat	Fragmentarea loturilor Reducerea suprafeței de teren	Perturbări demografice datorită migrației în localitățile traversate de drumul modernizat
C.2	Realizarea organizărilor de șantier	Amenajări temporare	Sol	Compactare sol	Alterarea capacității productive a solului	Alterarea habitatelor
C.2	Realizarea organizărilor de șantier	Amenajări temporare	Biodiversitate	Reducerea gradului de acoperire cu vegetație	Alterarea habitatelor	Pierdere de habitate
C.2	Realizarea organizărilor de șantier	Amenajări temporare	Peisaj	Crearea unor structuri temporare	Reducerea valorii estetice a peisajului	
C.2	Realizarea organizărilor de șantier	Creare platforme	Sol	Schimbarea temporară a folosinței terenurilor	Pierderea capacității productive a solului	Pierdere de habitate
C.2	Realizarea organizărilor de șantier	Creare platforme	Biodiversitate	Îndepărtarea vegetației	Pierdere de habitate	-
C.2	Realizarea organizărilor de șantier	Creare platforme	Sănătatea umană	-	-	-
C.2	Realizarea organizărilor de șantier	Depozitare materiale / deșeuri	Apă subterană	Pătrundere poluanți în pânza freatică	Alterarea calității apei freactice	
C.2	Realizarea organizărilor de șantier	Depozitare materiale / deșeuri	Calitatea aerului	Emisii de poluanți atmosferici	Modificarea calității aerului	

Tip de intervenție		Cauze (Activități)	Factori de mediu	Efecte / Riscuri	Impacturi directe	Impacturi secundare
C.2	Realizarea organizărilor de șantier	Depozitare materiale / deșeuri	Sol	Pătrundere poluanți în sol	Alterarea calității solului	Alterarea habitatelor
C.2	Realizarea organizărilor de șantier	Depozitare materiale / deșeuri	Biodiversitate	Acoperirea vegetației cu pământ și alte materiale	Alterarea habitatelor	Pierdere de habitate
C.2	Realizarea organizărilor de șantier	Deversări accidentale de poluanți pe sol	Apă de suprafață	Pătrundere poluanți în apele de suprafață	Alterarea calității freaticului	Alterarea calitatii apei subterane
C.2	Realizarea organizărilor de șantier	Deversări accidentale de poluanți pe sol	Apă subterană	Pătrundere poluanți în pânza freatică	Alterarea calității apei freatice	
C.2	Realizarea organizărilor de șantier	Deversări accidentale de poluanți pe sol	Sol	Pătrundere poluanți în sol	Alterarea calității solului	Alterarea habitatelor
C.2	Realizarea organizărilor de șantier	Evacuarea apelor pluviale din OS	Apă de suprafață	Pătrundere poluanți în apele de suprafață	Alterarea calității apelor de suprafață	
C.2	Realizarea organizărilor de șantier	Angajarea forței de muncă	Populație	Stabiliri temporare cu domiciliul în zona proiectului	Modificări în structura populației umane	
C.2	Realizarea organizărilor de șantier	Angajarea forței de muncă	Bunuri materiale	Angajarea temporară a localnicilor în activitățile de construcție	Câștiguri financiare	
C.3	Drumuri temporare de acces	Lucrări de terasament	Apă de suprafață	Alterarea substratului și malurilor albiei	Deteriorarea stării ecologice a cursului de apă	
C.3	Drumuri temporare de acces	Lucrări de terasament	Calitatea aerului	Emisii de poluanți atmosferici	Modificarea calității aerului	

Tip de intervenție		Cauze (Activități)	Factori de mediu	Efecte / Riscuri	Impacturi directe	Impacturi secundare
C.3	Drumuri temporare de acces	Lucrări de terasament	Sol	Compactare sol	Alterarea capacității productive a solului	Alterarea habitatelor
C.3	Drumuri temporare de acces	Lucrări de terasament	Biodiversitate	Îndepărtarea vegetației	Pierdere de habitate	
C.3	Drumuri temporare de acces	Lucrări de terasament	Biodiversitate	Întreruperea conectivității longitudinale	Fragmentarea habitatelor	
C.3	Drumuri temporare de acces	Depozitare sol fertil	Biodiversitate	Acoperirea vegetației cu pământ și alte materiale	Alterarea habitatelor	Pierdere de habitate
C.3	Drumuri temporare de acces	Deversări accidentale de poluanți pe sol	Apă subterană	Pătrundere poluanți în pânza freatică	Alterarea calității apei subterane	
C.3	Drumuri temporare de acces	Deversări accidentale de poluanți pe sol	Sol	Pătrundere poluanți în sol	Alterarea calității solului	
C.3	Drumuri temporare de acces	Trafic de șantier	Calitatea aerului	Emisii de poluanți atmosferici	Modificarea calității aerului	
C.3	Drumuri temporare de acces	Trafic de șantier	Biodiversitate	Creșterea nivelului de zgomot	Perturbarea activității speciilor	
C.3	Drumuri temporare de acces	Trafic de șantier	Sănătate umană	Creșterea nivelului de zgomot	Disconfort generat de zgomot	
C.3	Drumuri temporare de acces	Trafic de șantier	Bunuri materiale	Vibrații	Afectarea bunurilor imobile	



Tip de intervenție		Cauze (Activități)	Factori de mediu	Efecte / Riscuri	Impacturi directe	Impacturi secundare
C.3	Drumuri temporare de acces	Trafic de șantier	Bunuri materiale	Creșterea nivelului de trafic pe drumurile publice	Pierderi financiare	
C.3	Drumuri temporare de acces	Trafic de șantier	Moștenire culturală	Vibrații	Afectarea patrimoniului cultural	Pierdere patrimoniului cultural
C.3	Drumuri temporare de acces	Trafic de șantier	Peisaj	Creșterea traficului greu	Reducerea valorii estetice a peisajului	Pierderi financiare
C.4	Relocare drumuri	Lucrări de terasament	Calitatea aerului	Emisii de poluanți atmosferici	Modificarea calității aerului	
C.4	Relocare drumuri	Lucrări de terasament	Sol	Compactare sol	Pierdere capacitatea productive a solului	
C.4	Relocare drumuri	Lucrări de terasament	Biodiversitate	Îndepărtarea vegetației	Pierdere de habitate	
C.4	Relocare drumuri	Depozitare sol fertil	Biodiversitate	Acoperirea vegetației cu pământ și alte materiale	Alterarea habitatelor	Pierdere de habitate
C.4	Relocare drumuri	Deversări accidentale de poluanți pe sol	Apă subterană	Pătrundere poluanți în pânza freatică	Alterarea calității apei subterane	
C.4	Relocare drumuri	Deversări accidentale de poluanți pe sol	Sol	Pătrundere poluanți în pânza freatică	Alterarea calității apei subterane	
C.4	Relocare drumuri	Turnarea de mixturi asfaltice	Calitatea aerului	Emisii de poluanți atmosferici	Modificarea calității aerului	
C.4	Relocare drumuri	Devierea traficului auto	Calitatea aerului	Emisii de poluanți atmosferici	Modificarea calității aerului	
C.4	Relocare drumuri	Devierea traficului auto	Bunuri materiale	Creșterea nivelului de trafic pe drumurile publice	Pierderi economice	
C.5	Lucrări de terasamente	Expropriieri terenuri	Bunuri materiale	Diferențe între valoarea despăgubirii și valoarea de piață a bunurilor imobile	Pierderi economice	
C.5	Lucrări de terasamente	Expropriieri terenuri	Biodiversitate	Reducerea zonelor de hrănire	Pierdere de habitate	

Tip de intervenție		Cauze (Activități)	Factori de mediu	Efecte / Riscuri	Impacturi directe	Impacturi secundare
C.5	Lucrări de terasamente	Exproprieri terenuri	Biodiversitate	Reducerea zonelor de hrănire și a zonelor de tranzit	Reducerea efectivelor populaționale	Dispariția unor populații de animale
C.5	Lucrări de terasamente	Asanarea zonei drumului (doar armament)	Sănătate umană	Extragerea armamentului cu risc de explozie	Evitarea pierderilor de vieți omenești	
C.5	Lucrări de terasamente	Asanarea zonei drumului (doar armament)	Bunuri materiale	Extragerea armamentului cu risc de explozie	Evitarea pierderilor economice	
C.5	Lucrări de terasamente	Deviere curs de apa	Apa de suprafata	Deteriorarea cursului de apa	Modificari hidromorfologice	
C.5	Lucrări de terasamente	Deviere curs de apa	Apa de suprafata	Pătrundere poluanți în cursurile de apa de suprafață	Modificarea calitatii apei de suprafata	
C.5	Lucrări de terasamente	Manevrare pământ*	Apa de suprafata	Eroziunea solului (în zona fronturilor de lucru)	Alterarea calității apelor de suprafață	
C.5	Lucrări de terasamente	Manevrare pământ*	Apă de suprafață	Migrarea poluanților	Alterarea calității apei freactice	
C.5	Lucrări de terasamente	Manevrare pământ*	Calitatea aerului	Emisii de poluanți atmosferici	Modificarea calității aerului	
C.5	Lucrări de terasamente	Manevrare pământ*	Sol	Îndepărtare sol	Pierderi cantitative sol	
C.5	Lucrări de terasamente	Manevrare pământ*	Sol	Modificarea topografiei terenului prin depozitare pământ	Alterarea calității solului	
C.5	Lucrări de terasamente	Manevrare pământ*	Sol	Manevrare sol contaminat (identificare situri contaminate)	Alterarea calității solului	
C.5	Lucrări de terasamente	Manevrare pământ*	Sol	Producerea unor alunecări de teren	Pierdere capacității productive a solului	
C.5	Lucrări de terasamente	Manevrare pământ*	Geologie	Modificări structurale datorate execuției debleelor	Pierderi din substratul geologic	
C.5	Lucrări de terasamente	Manevrare pământ*	Biodiversitate	Producerea unor alunecări de teren	Alterarea habitatelor	Pierdere de habitate

Tip de intervenție		Cauze (Activități)	Factori de mediu	Efecte / Riscuri	Impacturi directe	Impacturi secundare
C.5	Lucrări de terasamente	Manevrare pământ*	Populație	Vibrații	Pierderi economice	
C.5	Lucrări de terasamente	Manevrare pământ*	Sănătate umană	Creșterea nivelului de zgomot	Disconfort generat de zgomot	
C.5	Lucrări de terasamente	Manevrare pământ*	Sănătate umană	Emisii de poluanți atmosferici	Creșterea incidenței bolilor	
C.5	Lucrări de terasamente	Manevrare pământ*	Bunuri materiale	Producerea unor alunecări de teren	Pierderi financiare	Abandonarea localității
C.5	Lucrări de terasamente	Manevrare pământ*	Moștenire culturală	Producerea unor alunecări de teren	Afectarea patrimoniului cultural	Pierderea patrimoniului cultural
C.5	Lucrări de terasamente	Manevrare pământ*	Moștenire culturală	Lucrări de construcție în interiorul unor situri arheologice	Afectarea patrimoniului cultural	Pierderea patrimoniului cultural
C.5	Lucrări de terasamente	Manevrare pământ*	Peisaj	Producerea unor alunecări de teren	Reducerea valorii estetice a peisajului	Pierderi financiare
C.5	Lucrări de terasamente	Manevrare pământ*	Biodiversitate	Îndepărtarea vegetației	Pierdere de habitate	
C.5	Lucrări de terasamente	Manevrare pământ*	Biodiversitate	Reducerea zonelor de hranire	Pierdere de habitate	
C.5	Lucrări de terasamente	Manevrare pământ*	Biodiversitate	Coliziunea faunei cu traficul de șantier	Reducerea efectivelor populaționale	Dispariția unor populații de animale
C.5	Lucrări de terasamente	Manevrare pământ*	Biodiversitate	Creșterea nivelului de zgomot	Perturbarea activității speciilor	
C.5	Lucrări de terasamente	Manevrare pământ*	Biodiversitate	Pătrunderea speciilor alohtone	Alterarea habitatelor	Pierdere de habitate
C.5	Lucrări de terasamente	Manevrare pământ*	Biodiversitate	Apariția unor bariere fizice pentru fauna sălbatică	Fragmentarea habitatelor	Pierdere de habitate
C.5	Lucrări de terasamente	Deversări accidentale de poluanți pe sol	Apă de suprafață	Pătrundere poluanți în cursurile de apă de suprafață	Alterarea calității apei de suprafață	

Tip de intervenție		Cauze (Activități)	Factori de mediu	Efecte / Riscuri	Impacturi directe	Impacturi secundare
C.5	Lucrări de terasamente	Deversări accidentale de poluanți pe sol	Apă subterană	Pătrundere poluanți în pânza freatică	Alterarea calității apei freatice	
C.5	Lucrări de terasamente	Deversări accidentale de poluanți pe sol	Sol	Pătrundere poluanți în sol	Alterarea calității solului	Alterarea habitatelor
C.6	Lucrări de artă	Construire poduri, pasaje, noduri rutiere și viaduct	Apă de suprafață	Îndepărtarea vegetației ripariene	Deteriorarea stării ecologice a cursului de apă	
C.6	Lucrări de artă	Construire poduri, pasaje, noduri rutiere și viaduct	Apă de suprafață	Modificări hidro-morfologice datorate construcției de pile în albia minoră	Deteriorarea stării ecologice a cursului de apă	
C.6	Lucrări de artă	Construire poduri, pasaje, noduri rutiere și viaduct	Sol	Compactare sol	Alterarea capacității productive a solului	Alterarea habitatelor
C.6	Lucrări de artă	Construire poduri, pasaje, noduri rutiere și viaduct	Sol	Îndepărtare sol	Pierdere capacității productive a solului	
C.6	Lucrări de artă	Construire poduri, pasaje, noduri rutiere și viaduct	Geologie	Modificări structurale datorate execuției fundațiilor	Alterarea substratului geologic	
C.6	Lucrări de artă	Construire poduri, pasaje, noduri rutiere și viaduct	Biodiversitate	Îndepărtarea vegetației	Pierdere de habitate	
C.6	Lucrări de artă	Construire poduri, pasaje, noduri rutiere și viaduct	Biodiversitate	Apariția unor bariere fizice pentru fauna sălbatică (doar în timpul construcției)	Fragmentarea habitatelor	
C.6	Lucrări de artă	Construire poduri, pasaje, noduri rutiere și viaduct	Sănătate umană	Creșterea nivelului de zgomot	Disconfort generat de zgomot	
C.6	Lucrări de artă	Construire poduri, pasaje, noduri rutiere și viaduct	Sănătate umană	Emisii de poluanți atmosferici	Creșterea incidenței bolilor	
C.6	Lucrări de artă	Construire poduri, pasaje, noduri rutiere și viaduct	Bunuri materiale	Vibrații	Afectarea bunurilor imobile	
C.6	Lucrări de artă	Construire poduri, pasaje, noduri rutiere și viaduct	Moștenire culturală	Lucrări de construcție în interiorul unor situri arheologice	Afectarea patrimoniului cultural	Pierdere patrimoniului cultural
C.6	Lucrări de artă	Construire poduri, pasaje, noduri rutiere și viaduct	Peisaj	Crearea unor structuri artificiale masive	Reducerea valorii estetice a peisajului	Pierderi financiare

Tip de intervenție		Cauze (Activități)	Factori de mediu	Efecte / Riscuri	Impacturi directe	Impacturi secundare
C.7	Lucrări de consolidare	Realizarea zidurilor de sprijin	Apă de suprafață	Alterarea malurilor albiei	Deteriorarea stării ecologice a cursului de apă	
C.7	Lucrări de consolidare	Realizarea zidurilor de sprijin	Apă de suprafață	Îndepărtarea vegetației ripariene	Deteriorarea stării ecologice a cursului de apă	
C.7	Lucrări de consolidare	Realizarea zidurilor de sprijin	Sol	Îndepărtare sol	Pierdere capacității productive a solului	
C.7	Lucrări de consolidare	Realizarea zidurilor de sprijin	Geologie	Modificări structurale ale substratului	Alterarea substratului geologic	
C.7	Lucrări de consolidare	Realizarea zidurilor de sprijin	Biodiversitate	Apariția unor bariere fizice pentru fauna sălbatică	Fragmentarea habitatelor	Pierdere de habitate
C.7	Lucrări de consolidare	Realizarea zidurilor de sprijin	Sănătate umană	Prevenirea producerii unor dezastre (alunecări de teren)	Evitarea pierderilor de vieți omenești	
C.7	Lucrări de consolidare	Realizarea zidurilor de sprijin	Bunuri materiale	Prevenirea producerii unor dezastre (alunecări de teren)	Evitarea pierderilor economice	
C.7	Lucrări de consolidare	Realizarea zidurilor de sprijin	Peisaj	Crearea unor structuri artificiale masive	Reducerea valorii estetice a peisajului	Pierderi financiare
C.8	Lucrări hidrotehnice	Deviere curs de apă	Apă de suprafață	Creare albie artificială	Modificare hidro-morfologică a cursului de apă	
C.8	Lucrări hidrotehnice	Deviere curs de apă	Sol	Îndepărtare sol	Pierdere capacității productive a solului	
C.8	Lucrări hidrotehnice	Deviere curs de apă	Biodiversitate	Creare albie artificială	Pierdere de habitate	
C.8	Lucrări hidrotehnice	Regularizare albie	Apă de suprafață	Creare albie artificială pe cursuri de apă cu secare fără precizarea frecvenței	Modificare curs de apă (fără impact pe cursurile de apă)	
C.8	Lucrări hidrotehnice	Regularizare albie	Biodiversitate	Creare albie artificială pe cursuri de apă cu secare fără precizarea frecvenței	Pierdere de habitate	



Tip de intervenție		Cauze (Activități)	Factori de mediu	Efecte / Riscuri	Impacturi directe	Impacturi secundare
C.8	Lucrări hidrotehnice	Regularizare albie	Bunuri materiale	Creare albie artificială pe cursuri de apă cu secare fără precizarea frecvenței	Pierderi din serviciile ecosistemice	
C.8	Lucrări hidrotehnice	Regularizare albie	Peisaj	Creare albie artificială pe cursuri de apă cu secare fără precizarea frecvenței	Reducerea valorii estetice a peisajului	Pierderi financiare
C.8	Lucrări hidrotehnice	Recalibrare albie	Apă de suprafață	Alterarea substratului și malurilor albiei	Deteriorarea temporară a stării ecologice a cursului de apă	
C.8	Lucrări hidrotehnice	Recalibrare albie	Biodiversitate	Alterarea substratului și malurilor albiei	Pierdere de habitate	
C.8	Lucrări hidrotehnice	Protecție albie cu saltea din gabioane	Apă de suprafață	Alterarea malurilor albiei	Deteriorarea temporară a stării ecologice a cursului de apă	
C.8	Lucrări hidrotehnice	Protecție albie cu saltea din gabioane	Biodiversitate	Alterarea malurilor albiei	Pierdere de habitate	
C.8	Lucrări hidrotehnice	Amenajare cu ziduri și saltea din gabioane	Apă de suprafață	Alterarea substratului și malurilor albiei	Deteriorarea temporară a stării ecologice a cursului de apă	
C.8	Lucrări hidrotehnice	Amenajare saltea din gabioane	Biodiversitate	Alterarea malurilor albiei	Pierdere de habitate	
C.9	Lucrări pe drumul expres	Realizarea suprastructurii drumului	Apă subterană	Înteruperea alimentării freaticului cu ape meteorice	Alterări cantitative ale apelor subterane	
C.9	Lucrări pe drumul expres	Realizarea suprastructurii drumului	Calitatea aerului	Emisii de poluanți atmosferici	Modificarea calității aerului	
C.9	Lucrări pe drumul expres	Realizarea suprastructurii drumului	Sănătate umană	Emisii de poluanți atmosferici	Creșterea incidenței bolilor	
C.9	Lucrări pe drumul expres	Realizarea subtraversărilor/supratraversărilor pentru faună	Sol	Îndepărtare sol	Pierdere de capacități productive a solului	



Tip de intervenție		Cauze (Activități)	Factori de mediu	Efecte / Riscuri	Impacturi directe	Impacturi secundare
C.9	Lucrări pe drumul expres	Realizarea subtraversărilor/supratraversărilor pentru faună	Geologie	Modificări structurale datorate execuției fundațiilor	Alterarea substratului geologic	
C.9	Lucrări pe drumul expres	Realizarea subtraversărilor/supratraversărilor pentru faună	Biodiversitate	Îndepărtarea vegetației	Pierdere de habitate	
C.9	Lucrări pe drumul expres	Realizarea subtraversărilor/supratraversărilor pentru faună	Biodiversitate	Refacerea conectivității ecologice pentru fauna sălbatică terestră	Defragmentarea barierelor existente	
C.10	Lucrări de refacere	Lucrări de înierbare și refacere a vegetației	Biodiversitate	Pătrunderea de specii alohtone și cu caracter invaziv	Alterarea habitatelor	
C.10	Lucrări de refacere	Lucrări de înierbare și refacere a vegetației	Peisaj	Refacerea peisagistică a suprafețelor afectate temporar	Menținerea valorii estetice a peisajului	
O.1	Desfășurarea traficului auto	Traficul auto pe drumul expres	Calitatea aerului	Emisii de poluanți atmosferici	Modificarea calității aerului	Alterarea habitatelor
O.1	Desfășurarea traficului auto	Traficul auto pe drumul expres	Calitatea aerului	Emisii de poluanți atmosferici	Reducerea debitelor masice de poluanți atmosferici emiși	
O.1	Desfășurarea traficului auto	Traficul auto pe drumul expres	Sol	Depunerea poluanților atmosferici pe sol	Alterarea calității solului	
O.1	Desfășurarea traficului auto	Traficul auto pe drumul expres	Biodiversitate	Facilitarea răspândirii speciilor alohtone și a celor invazive	Alterarea habitatelor	Pierdere de habitate
O.1	Desfășurarea traficului auto	Traficul auto pe drumul expres	Biodiversitate	Emisii de poluanți atmosferici	Alterarea habitatelor	Pierdere de habitate
O.1	Desfășurarea traficului auto	Traficul auto pe drumul expres	Biodiversitate	Creșterea nivelului de zgomot	Perturbarea activității speciilor	Pierdere de habitate
O.1	Desfășurarea traficului auto	Traficul auto pe drumul expres	Biodiversitate	Coliziunea faunei sălbatice cu traficul auto	Reducerea efectivelor populaționale	Dispariția unor populații de plante / animale
O.1	Desfășurarea traficului auto	Traficul auto pe drumul expres	Condiții climatice	Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră	Reducerea contribuțiilor la schimbările climatice	



Tip de intervenție		Cauze (Activități)	Factori de mediu	Efecte / Riscuri	Impacturi directe	Impacturi secundare
O.1	Desfășurarea traficului auto	Traficul auto pe drumul expres	Populație	Stabiliri noi de domiciliu în zona proiectului	Modificări în structura populației umane	
O.1	Desfășurarea traficului auto	Traficul auto pe drumul expres	Bunuri materiale	Dezvoltarea economică a zonelor riverane drumului expres	Câștiguri financiare	
O.1	Desfășurarea traficului auto	Traficul auto pe drumul expres	Sănătate umană	Emisii de poluanți atmosferici	Creșterea incidenței bolilor	
O.1	Desfășurarea traficului auto	Traficul auto pe drumul expres	Sănătate umană	Creșterea nivelului de zgomot	Disconfort generat de zgomot	Creșterea incidenței bolilor
O.1	Desfășurarea traficului auto	Traficul auto pe drumul expres	Moștenire culturală	Emisii de poluanți atmosferici	Afectarea patrimoniului cultural	Pierdere patrimoniului cultural
O.1	Desfășurarea traficului auto	Traficul auto pe drumul expres	Moștenire culturală	Vibrații	Afectarea patrimoniului cultural	Pierdere patrimoniului cultural
O.1	Desfășurarea traficului auto	Traficul auto pe drumul expres	Moștenire culturală	Creșterea numărului de turiști	Valorificarea patrimoniului cultural	Câștiguri financiare
O.1	Desfășurarea traficului auto	Traficul auto pe drumul expres	Peisaj	Creșterea numărului de turiști	Valorificarea patrimoniului natural	Câștiguri financiare
O.1	Desfășurarea traficului auto	Traficul auto pe drumul expres	Peisaj	Creșterea traficului rutier (inclusiv pe timp de noapte)	Reducerea valorii estetice a peisajului	Pierderi financiare
O.1	Desfășurarea traficului auto	Traficul auto pe drumul expres	Calitatea aerului	Apariția unor incendii	Modificarea calității aerului	
O.1	Desfășurarea traficului auto	Traficul auto pe drumul expres	Biodiversitate	Apariția unor incendii	Alterarea habitatelor	
O.1	Desfășurarea traficului auto	Traficul auto pe drumul expres	Sănătate umană	Apariția unor incendii	Pierderi de vieți omenești	
O.1	Desfășurarea traficului auto	Traficul auto pe drumul expres	Bunuri materiale	Apariția unor incendii	Pierderi financiare	
O.1	Desfășurarea traficului auto	Traficul auto pe drumul expres	Sănătate umană	Prevenirea producerii accidentelor rutiere	Evitarea pierderilor de vieți omenești	
O.1	Desfășurarea traficului auto	Traficul auto pe drumul expres	Bunuri materiale	Prevenirea producerii accidentelor rutiere	Evitarea pierderilor economice	



Tip de intervenție		Cauze (Activități)	Factori de mediu	Efecte / Riscuri	Impacturi directe	Impacturi secundare
O.1	Desfășurarea traficului auto	Traficul auto pe drumul expres	Bunuri materiale	Reducerea timpilor de trafic	Evitarea pierderilor economice	
O.1	Desfășurarea traficului auto	Traficul auto pe drumul expres	Sănătate umană			
O.2	Gestionarea precipitațiilor	Evacuarea apelor pluviale preepurate în emisari	Apă de suprafață	Pătrundere poluanți în apele de suprafață	Alterarea calității apei freatică	
O.2	Gestionarea precipitațiilor	Evacuarea apelor pluviale preepurate în emisari	Biodiversitate	Pătrundere poluanți în apele de suprafață	Alterarea habitatelor	
O.2	Gestionarea precipitațiilor	Activități de dezapezire și prevenirea înghețului (inclusiv depozitare zăpadă)	Apă de suprafață	Pătrundere poluanți în apele de suprafață	Alterarea calității apei freatică	
O.2	Gestionarea precipitațiilor	Activități de dezapezire și prevenirea înghețului (inclusiv depozitare zăpadă)	Biodiversitate	Pătrundere poluanți în apele de suprafață	Alterarea habitatelor	
O.2	Gestionarea precipitațiilor	Activități de dezapezire și prevenirea înghețului (inclusiv depozitare zăpadă)	Sol	Pătrundere poluanți în sol	Alterarea calității solului	Alterarea habitatelor
O.2	Gestionarea precipitațiilor	Activități de dezapezire și prevenirea înghețului (inclusiv depozitare zăpadă)	Apă subterană	Pătrundere poluanți în pânza freatică	Alterarea calității apei subterane	
O.3	Lucrări de întreținere și mentenanță	Lucrări de reasfaltare/reparare a carosabilului	Calitatea aerului	Emisii de poluanți atmosferici	Modificarea calității aerului	
O.3	Lucrări de întreținere și mentenanță	Lucrări de reasfaltare/reparare a carosabilului	Sănătate umană	Emisii de poluanți atmosferici	Creșterea incidenței bolilor	
O.4	Activitatea spațiilor de servicii și a centrelor de întreținere	Depozitare materiale / deșeuri	Biodiversitate	Atragerea faunei sălbatice în zonele de depozitare deșeuri menajere	Perturbarea activității speciilor	Reducerea efectivelor populaționale

Tip de intervenție		Cauze (Activități)	Factori de mediu	Efecte / Riscuri	Impacturi directe	Impacturi secundare
D.1	Dezafectarea organizărilor de șantier	Concasarea deșeurilor din construcții	Calitatea aerului	Emisii de poluanți atmosferi	Modificarea calității aerului	
D.1.	Dezafectarea organizărilor de șantier	Depozitare materiale / deșeuri	Calitatea aerului	Emisii de poluanți atmosferi	Modificarea calității aerului	
D.1.	Dezafectarea organizărilor de șantier	Demolarea amenajărilor temporare	Sol	Compactare sol	Alterarea capacității productive a solului	
D.1	Dezafectarea organizărilor de șantier	Depozitare materiale / deșeuri	Sol	Pătrundere poluanți în sol	Alterarea calității solului	Alterarea habitatelor
D.1	Dezafectarea organizărilor de șantier	Deversări accidentale de poluanți pe sol	Sol	Pătrundere poluanți în sol	Alterarea calității solului	Alterarea habitatelor
D.1	Dezafectarea organizărilor de șantier	Deversări accidentale de poluanți pe sol	Apa de suprafață	Pătrundere poluanți în apele de suprafață	Alterarea calității apei de suprafață	
D.1	Dezafectarea organizărilor de șantier	Deversări accidentale de poluanți pe sol	Apa subterana	Pătrundere poluanți în pânza freatică	Alterarea calității apei freactice	
D.1.	Dezafectarea organizărilor de șantier	Demolarea amenajărilor temporare	Biodiversitate	Riscuri de instalare a vegetatiei alohtone	Alterarea habitatelor	Pierdere de habitate
D.2	Lucrări de dezafectare	Dezafectare amenajărilor temporare	Apa de suprafață	Pătrundere poluanți în apele de suprafață	Modificarea calității apei de suprafață	
D.2	Lucrări de dezafectare	Dezafectare amenajărilor temporare	Calitatea aerului	Emisii de poluanți atmosferi	Modificarea calității aerului	
D.2	Lucrări de dezafectare	Dezafectare amenajărilor temporare	Sol	Pătrundere poluanți în sol	Modificarea calității solului	



Tip de intervenție		Cauze (Activități)	Factori de mediu	Efecte / Riscuri	Impacturi directe	Impacturi secundare
D.2	Lucrări de dezafectare	Dezafectare amenajărilor temporare	Biodiversitate	Risc de instalare a vegetației alohtone	Alterarea habitatelor	
D.2.	Lucrări de dezafectare	Dezafectare amenajărilor temporare	Bunuri materiale	Vibrații	Pierderi financiare	
D.3	Lucrări de refacere	Lucrări de terasament	Calitatea aerului	Emisii de poluanți atmosferici	Modificarea calității aerului	
D.3.	Lucrări de refacere	Lucrări de terasament	Sol	Aport de sol fertil	Îmbunătățirea calității solului	
D.3.	Lucrări de refacere	Lucrări de terasament	Sol	Manevrare sol contaminat	Alterarea calității solului	
D.3.	Lucrări de refacere	Lucrări de redare în categoria anterioară de folosință	Biodiversitate	Reintroducerea suprafețelor în circuitul natural	Extinderea suprafețelor naturale	
D.3.	Lucrări de refacere	Lucrări de redare în categoria anterioară de folosință	Biodiversitate	Pătrunderea speciilor alohtone	Alterarea habitatelor	Pierdere de habitate
D.3.	Lucrări de refacere	Lucrări de redare în categoria anterioară de folosință	Biodiversitate	Dispariția unor bariere fizice pentru fauna sălbatică	Defragmentarea habitatelor	
D.3	Lucrări de refacere	Lucrări de terasament	Peisaj	Refacerea topografiei terenului	Îmbunătățire a valorii estetice a peisajului	
D.3.	Lucrări de refacere	Lucrări de redare în categoria anterioară de folosință	Bunuri materiale	Reintroducerea suprafețelor în circuitul economic	Câștiguri financiare	



7.1.2 Utilizarea resurselor naturale

Principalele resurse naturale utilizate în cadrul proiectului sunt reprezentate de terenuri, sol, piatră de diferite sorturi și vegetația existentă în zonele afectate temporar sau definitiv cu lucrări.

Având în vedere tipul de relief și geometria proiectată în plan și spațiu a drumului expres volumul de săpătură este aproape dublu față de volumul de umplutură rezultat în urma lucrărilor. Ținând cont de calitatea slabă a pământului rezultat din săpături, care nu permite întodeauna folosirea acestuia ca material de umplutură, dar și constrângerile legate de timpul relativ scurt alocat pentru realizarea lucrărilor s-a propus ca terasamentele drumului expres să fie realizate din material granular pe toată lungimea acestuia.

Pentru asigurarea cotelor și dimensiunilor din proiect, terasamentele se vor realiza prin efectuarea de săpături și umpluturi pentru aducerea drumului la nivel de pat drum, pentru realizarea elementelor de scurgere a apelor, pentru lucrările de artă și pentru lucrările de consolidări. Săpăturile, se vor realiza mecanizat cu descărcarea direct în mijlocul auto de transport.

Pământul rezultat din săpături, va fi încărcat și transportat la depozitul de pământ. Pământul rezultat din sapatura va fi depozitat la cariera Holcim din proximitatea șantierului și va fi folosit ca material de umplutură pentru a aduce la starea inițială zona.

În acest sens, HOLCIM și-a dat acordul privind depozitarea surplusului de material în zona carierei. Materialul de umplutură va fi achiziționat exclusiv de la terți.

Umpluturile se vor realiza din materiale granulare, deci nu vor fi gropi de împrumut pentru terasamente. Sursa agregatelor de balastiera va fi din zona Turda-Câmpia Turzii. Iar cele de carieră din zona Turda/Huedin. După finalizarea lucrărilor de depozitare a pământului (rezultat din săpături), se va trece la faza de execuție lucrări necesare aducerii terenului afectat, de lucrările de depozitare, la cel puțin valoarea avută inițial.

Pentru a reduce impactul asupra mediului a depozitării pământului excedentar, se vor respecta următoarele condiții:

- Pentru depozitarea pământului temporar au fost identificate ca soluții de depozit cariera HOLCIM, în acest sens, HOLCIM și-a dat acordul privind depozitarea surplusului de material în zona carierei.
- Zonele de depozitare nu vor fi amplasate în arii naturale protejate sau în vecinătatea acestora;
- Zonele de depozitare temporară nu vor fi amplasate în imediata vecinătate a corpurilor de apă;
- Zonele de depozitare temporară nu vor fi amplasate în zone umede sau mlaștini;
- Zonele de depozitare temporară nu vor fi amplasate în zone cu teren accidentat pentru a nu se produce alunecări de teren;

Realizarea lucrărilor de construcție (în principal a terasamentelor) conduce la afectarea și a altor resurse naturale, precum vegetația existentă la nivelul zonelor ocupate temporar sau definitiv. Vegetația nu este însă utilizată în cadrul lucrărilor de construcție decât într-o măsură foarte mică (lucrări de refacere).

De asemenea pentru realizarea lucrărilor se vor utiliza și alte resurse naturale, precum nisip, agregate naturale, piatră spartă, piatră brută, apă, lemn. Acestea vor fi aprovizionate din



surse autorizate existente în apropierea proiectului, respectiv sursa agregatelor de balastiera va fi din zona Turda-Câmpia Turzii iar cele de carieră din zona Turda/Huedin.

Impactul proiectului asupra resurselor naturale este unul redus. Selectarea traseului s-a realizat astfel încât să fie minimizat necesarul de resurse naturale și să fie evitate zonele care adăpostesc resurse naturale valoroase. Solul fertil și pământurile, principalele resurse naturale utilizate în construcția drumului expres, pot fi în cea mai mare parte reutilizate. Alte resurse naturale afectate de construcția drumului expres, precum vegetația lemnoasă, pot fi valorificate economic la momentul exploatării.

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 deșeuri generate de implementarea proiectului, se regăsește în secțiunea 2.8 a raportului.

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.

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, având drept consecințe limitarea legăturilor de transport, precum și de 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 drumul expres se desfășoară trafic. Proiectarea investițiilor propuse s-a realizat cu luarea în considerare a acestor factori de risc, astfel încât se apreciază că riscurile pentru sănătatea umană și pentru mediul sunt reduse.

Pe amplasamentul obiectivului s-a efectuat raport de diagnostic arheologic intruziv, fiind executate 81 de sondaje cu dimensiuni aproximative de 1,7 x 5-10 m și adâncimi variabile. Anterior lucrărilor de excavație s-a recurs la cercetarea noninvazivă, parcurgându-se pe traseul drumului expres, în scopul identificării la suprafața a eventualelor zone cu potențial arheologic.

Periegheza a fost urmată de diagnosticul intruziv propriu-zis, suprafețele care urmau să fie afectate de proiect fiind abordate cu un utilaj de tip buldoexcavator și excavator dotate cu cupă de taluz.

În urma diagnosticului arheologic efectuat pe întreaga zonă suprapusă de ampriza drumului, au fost identificate două situri arheologice.

Cel mai sudic dintre acestea este situat pe o zonă mai înaltă de la confluența a trei cursuri de apă ce izvorăsc din apropiere și formează zone mlăștinoase în jurul sitului. Aici a fost



identificat un strat de cultură conținând chirpic și fragmente ceramice databile în perioada preistorică, probabil Hallstatt.

Cel de-al doilea sit este probabil o așezare rurală romană din apropierea orașului și a castrului de legiune de la Potaissa. Situl a fost inițial identificat ca atare de către arheologi de la Universitatea Babeș-Bolyai prin periegheză, mai demult. Acesta este intersectat de ampriza drumului expres pe două segmente distincte, unul pe malul Văii Racilor, iar celălalt pe cele două maluri ale unui afluent al acesteia.

Așadar, în suprafața de lucru a proiectului investițional au fost identificate și delimitate două situri arheologice.

7.1.5 Tehnologii si substante 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 Capitolul 2.

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 apa

Traseul drumului expres intersectează două cursuri de apă: pârâul Valea Racilor și pârâul Râul Negoteasa ce aparțin bazinului hidrografic Mureș. Detalii cu privire la caracteristicile cursurilor de apa sunt prezentate în subcapitolul 5.1.

7.2.1 Clase de sensibilitate și clase de magnitudine pentru evaluarea impactului asupra factorului de mediu Apă

Semnificația impacturilor potențiale asupra factorului de mediu Apă 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.

7.2.1.1 Clase de sensibilitate

Apa de suprafata

Clasele de sensibilitate pentru apa de suprafață au fost stabilite în funcție de starea actuală din punct de vedere ecologic și chimic, precum și din punct de vedere al existenței unor restricții legate de modul actual de folosință al alimentărilor cu apă.



Tabel 3. Clasele de sensibilitate utilizate în evaluarea impactului asupra componentei de apă de suprafață

Sensibilitate	Descriere
Foarte mare	Zone de protecție sanitară ale alimentărilor cu apă Zone protejate desemnate de ANAR Corpuri de apă naturale (CAN) cu stare ecologică foarte bună și care ating starea chimică bună Corpuri de apă puternic modificate (CAPM) și corpuri artificiale (CA) cu potențial ecologic maxim și care ating starea chimică bună
Mare	CAN cu stare ecologică foarte bună și care nu ating starea chimică bună CAN cu stare ecologică bună sau moderată, care ating starea chimică bună CAPM și CA cu potențial ecologic maxim care nu ating starea chimică bună CAPM și CA cu potențial ecologic bun sau moderat, care ating starea chimică bună
Moderata	CAN cu stare ecologică bună sau moderată și care nu ating starea chimică bună CAN cu stare ecologică slabă și care ating starea chimică bună CAPM și CA cu potențial ecologic bun sau moderat care nu ating starea chimică bună CAPM și CA cu potențial ecologic slab care ating starea chimică bună
Mica	CAN cu stare ecologică slabă și care nu ating starea chimică bună CAN cu stare ecologică proastă și care ating starea chimică bună CAPM și CA cu potențial ecologic slab care nu ating starea chimică bună CAPM și CA cu potențial ecologic prost care ating starea chimică bună
Foarte mica/nesensibil	CAN cu stare ecologică proastă și care nu ating starea chimică bună CAPM și CA cu potențial ecologic prost și care nu ating starea chimică bună Cursuri de apă nedeseminate corpuri de apă

Traseul drumului expres intersectează două cursuri de apă aparținând bazinului hidrografic Mures. Raurile principale ce intersectează drumul expres sunt Valea Racilor și Raul Negroteasa. Corpurile de apă Vale Racilor – cod: RORW4.1.81.34_B1 și Raul Negroteasa sunt considerate a avea stări chimice și ecologice bune.

Apa subterana

Traseul drumului expres nu se suprapune pe nici un corp de apă subterană. Cel mai apropiat corp de apă subterană se află la circa 4,616 km față de traseul drumului expres.

Clasele de sensibilitate pentru apa subterană au fost stabilite în funcție de starea actuală din punct de vedere calitativ și cantitativ, precum și din punct de vedere al existenței unor zone de protecție hidrogeologică în zona proiectului.

Tabel 4. Clasele de sensibilitate utilizate în evaluarea impactului asupra componentei de apă subterană

Sensibilitate	Descriere
Foarte mare	Zone de protecție hidrogeologică
Mare	Corpuri de apă cu stare cantitativă bună și cu stare chimică bună
Moderata	Corpuri de apă cu stare chimică bună, care înregistrează însă depășiri ale valorilor indicator
Mica	Corpuri de apă cu stare cantitativă bună și stare chimică slabă Corpuri de apă cu stare cantitativă slabă și stare chimică bună
Foarte mica/nesensibil	Corpuri de apă cu stare cantitativă slabă și stare chimică slabă



7.2.1.2 Magnitudinea modificărilor propuse

Apa de suprafața

Clasele de magnitudine pentru identificarea impactului asupra apelor de suprafață au fost stabilite ținând cont de mărimea modificărilor elementelor de calitate raportată la suprafețele/ lungimile totale ale corpurilor de apă ce pot fi influențate în urma implementării proiectului.

Tabel 5. Clasele de magnitudine utilizate în evaluarea impactului asupra componentei de apă de suprafață

Magnitudine		Descriere
NEGATIVA	Foarte mare	Modificări ale elementelor de calitate care conduc la deteriorarea stării corpului de apă (suprafața/lungimea pe care se înregistrează modificări este $\geq 20\%$ din suprafața/lungimea corpului de apă) Modificări care contribuie direct la împiedicarea îmbunătățirii stării chimice și/sau stării/potențialului ecologic al corpului de apă
	Mare	Modificări ale elementelor de calitate pe o lungime/suprafață cuprinsă între 10-20% din lungimea/suprafața corpului de apă
	Moderata	Modificări ale elementelor de calitate pe o lungime/suprafață cuprinsă între 5-10% din lungimea/suprafața corpului de apă
	Mica	Modificări ale elementelor de calitate pe o lungime/suprafață cuprinsă între 2,5-5% din lungimea/suprafața corpului de apă
	Foarte mica	Modificări ale elementelor de calitate pe o lungime/suprafață
Nicio modificare decelabila	Nu există surse de contaminare a aerului sau contribuția lor este nedecelabilă	
POZITIVA	Foarte mică	Modificări ale elementelor de calitate pe o lungime/suprafață $< 2,5\%$ din lungimea corpului de apă
	Mică	Modificări care îmbunătățesc elementele de calitate pe o lungime/suprafață cuprinsă între 2,5-5% din lungimea/suprafața corpului de apă
	Moderata	Modificări care îmbunătățesc elementele de calitate pe o lungime/suprafață cuprinsă între 5-10% din lungimea/suprafața corpului de apă
	Mare	Modificări care îmbunătățesc elementele de calitate pe o lungime/suprafață cuprinsă între 10-20% din lungimea/suprafața corpului de apă
	Foarte mare	Modificări care îmbunătățesc elementele de calitate pe o lungime/suprafață cuprinsă între 10-20% din lungimea/suprafața corpului de apă

Apa subterana

Clasele de magnitudine pentru identificarea impactului asupra apelor subterane au fost stabilite ținând cont de mărimea modificărilor calitative și cantitative raportată la suprafețele totale ale corpurilor de apă ce pot fi influențate în urma implementării proiectului.

Tabel 6. Clasele de magnitudine utilizate în evaluarea impactului asupra componentei de apă subterană

Magnitudine		Descriere
NEGATIVA	Foarte mare	Modificări cantitative (ex. prelevări semnificative de debite) ce pot conduce la deteriorarea stării cantitative a corpului de apă (suprafața pe care se înregistrează scăderi semnificative este $\geq 20\%$ din suprafața corpului de apă) și/sau Modificări calitative semnificative ce pot conduce la deteriorarea stării calitative a corpului de apă (suprafața pe care se înregistrează depășiri ale valorilor prag/standardelor de calitate este $\geq 20\%$ din suprafața corpului de apă) Modificări care contribuie direct la împiedicarea îmbunătățirii stării cantitative și/sau calitative a corpului de apă.
	Mare	Modificări cantitative care conduc la scăderi semnificative pe o suprafață cuprinsă între 10% și 20% din suprafața corpului de apă și/sau Modificări calitative care conduc la depășiri ale valorilor prag/standardelor de calitate pe o suprafață cuprinsă între 10% și 20% din suprafața corpului de apă
	Moderata	Modificări cantitative care conduc la scăderi semnificative pe o suprafață cuprinsă între 5% și 10% din suprafața corpului de apă și/sau Modificări calitative care conduc la depășiri ale valorilor prag/standardelor de calitate pe o suprafață cuprinsă între 5% și 10% din suprafața corpului de apă
	Mica	Modificări cantitative care conduc la scăderi semnificative pe o suprafață cuprinsă între $2,5\%$ și 5% din suprafața corpului de apă și/sau Modificări calitative care conduc la depășiri ale valorilor prag/standardelor de calitate pe o suprafață cuprinsă între $2,5\%$ și 5% din suprafața corpului de apă
	Foarte mica	Modificări cantitative care conduc la scăderi semnificative pe o suprafață $<2,5\%$ din suprafața corpului de apă și/sau Modificări calitative care conduc la depășiri ale valorilor prag/standardelor de calitate pe o suprafață $<2,5\%$ din suprafața corpului de apă
Nicio modificare decelabilă		Nu există surse de contaminare a aerului sau contribuția lor este nedecelabilă
POZITIVA	Foarte mică	Acțiuni care conduc la evitarea/reducerea unor scăderi semnificative pe o suprafață $<2,5\%$ din suprafața corpului de apă și/sau Acțiuni care conduc la evitarea/reducerea unor depășiri ale valorilor prag/standardelor de calitate pe o suprafață $<2,5\%$ din suprafața corpului de apă
	Mică	Acțiuni care conduc la evitarea/reducerea unor scăderi semnificative pe o suprafață cuprinsă între $2,5\%$ și 5% din suprafața corpului de apă și/sau Acțiuni care conduc la evitarea/reducerea unor depășiri ale valorilor prag/standardelor de calitate pe o suprafață cuprinsă între $2,5\%$ și 5% din suprafața corpului de apă
	Moderata	Acțiuni care conduc la evitarea/reducerea unor scăderi semnificative pe o suprafață cuprinsă între 5% și 10% din suprafața corpului de apă și/sau Acțiuni care conduc la evitarea/reducerea unor depășiri ale valorilor prag/standardelor de calitate pe o suprafață cuprinsă între 5% și 10% din suprafața corpului de apă
	Mare	Acțiuni care conduc la evitarea/reducerea unor scăderi semnificative pe o suprafață cuprinsă între 10% și 20% din suprafața corpului de apă și/sau Acțiuni care conduc la evitarea/reducerea unor depășiri ale valorilor prag/standardelor de calitate pe o suprafață cuprinsă între 10% și 20% din suprafața corpului de apă
	Foarte mare	Acțiuni care conduc la îmbunătățirea stării cantitative și/sau calitative a corpului de apă (trecere de la stare slabă la stare bună) și/sau Acțiuni care conduc la



Magnitudine	Descriere
	evitarea/reducerea unor scăderi semnificative pe o suprafață $\geq 20\%$ din suprafața corpului de apă și/sau Acțiuni care conduc la evitarea/reducerea unor depășiri ale valorilor prag/standardelor de calitate pe o suprafață $\geq 20\%$ din suprafața corpului de apă

7.2.2 Prognozarea impactului

Ape de suprafața

În perioada de execuție principalele surse de poluanți sau presiuni asupra apelor vor fi reprezentate de: Alterări hidro-morfologice ale apelor de suprafață, în special în zona structurilor hidrotehnice precum poduri, podețe, viaducte.

- realizarea lucrărilor de artă care pot genera modificări ale parametrilor hidromorfologici și calitativi ai cursurilor de apă în care se realizează lucrările;
- lucrările de manevrare a solului, generatoare de particule de pământ ce pot ajunge în apele de suprafață.
- traficul din șantier spre și dinspre fronturile de lucru sau zonele din care sunt aduse materialele de construcție (cariere, balastiere);
- scurgeri accidentale de substanțe chimice, carburanți și uleiuri provenite de la funcționarea utilajelor implicate în lucrările de construcție sau datorate manevrării defectuoase a autovehiculelor de transport;
- manipularea și punerea în operă sau depozitarea necorespunzătoare a materialelor utilizate în execuția lucrărilor (beton, pământ, agregate etc.), care pot ajunge în apele de suprafață prin antrenarea de către apele pluviale;

În etapa de operare:

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 terasament (metale grele, hidrocarburi etc.) și preluați de apele pluviale în sistemul de drenaj al drumului expres.

O alta sursă de poluare pentru ape este reprezentată de spălarea și antrenarea de către precipitații a substanțele de dezăpezire (sare (NaCl) și clorură de calciu (CaCl₂)).

În etapa de dezafectare:

- Traversări cursuri de apă de suprafață;
- Scurgeri accidentale de produse periculoase;
- Alterări hidro-morfologice ape de suprafață.

Din punct de vedere al parametrilor luați în considerare pentru evaluarea formelor de impact, analiza efectelor intervențiilor proiectului asupra componentei apă de suprafață pune în evidență următoarele aspecte:

Forma de impact asupra apei de suprafață este negativă, atât în faza de construcție cât și în faza de operare, pentru toate intervențiile asociate proiectului;



Natura impactului a fost considerată directă în situațiile în care lucrările realizate au potențialul de a genera schimbări imediate asupra corpurilor de apă și secundară în situațiile în care impactul apare după un interval de timp de la producerea efectului;

Potențialul cumulativ a fost considerat probabil pentru toate intervențiile proiectului, existând posibilitatea apariției unor efecte cumulate în cadrul corpurilor de apă potențial afectate;

Extinderea impactului a fost considerată locală în cazul intervențiilor punctuale, unde lucrările propuse au o extindere spațială redusă, limitată la punctul de intersecție al traseului drumului expres cu cursurile de apă și zonală în cazul intervențiilor unde efectele au potențialul de a fi resimțite la nivelul întregului corp de apă;

Durata a fost considerată scurtă, medie sau lungă, în funcție de etapa proiectului asociată intervenției și de posibilitatea de înlăturare a efectelor și restaurare a corpurilor de apă;

Frecvența de apariție a efectelor a fost analizată în funcție de caracteristicile intervențiilor. Frecvența efectelor a fost considerată continuă pentru efectele ce se manifestă atât în perioada de construcție, însă și în perioada de operare. Pentru efectele care apar doar în perioada de construcție a fost considerată o frecvență de apariție „o singură dată”. În cazul efectelor apărute ca urmare a deversărilor de ape preepurate în perioada de operare, frecvența a fost considerată intermitentă;

Probabilitatea a fost considerată incertă în cazul efectelor apărute ca urmare a pătrunderii poluanților în apele de suprafață în etapa de construcție. În cazul efectelor apărute ca urmare a desfășurării lucrărilor propuse pentru construcția drumului expres, probabilitatea a fost considerată „probabilă” sau „foarte probabilă”;

Efectele au fost considerate **reversibile** în situațiile în care intervențiile nu implică modificări fizice la nivelul corpurilor de apă. Acestea au fost considerate ireversibile în situațiile în care efectele apar ca urmare a unor intervenții care modifică condițiile naturale ale râurilor.

Pentru cuantificarea potențialelor impacturi asupra corpurilor de apă de suprafață au fost analizate spațial potențialele efecte generate de proiect asupra elementelor de calitate pentru fiecare corp de apă de suprafață. „Zona de impact” considerată pentru fiecare corp de apă ca urmare a unei intervenții propusă de proiect a fost raportată la lungimea sau la suprafața totală a corpului de apă sau a elementelor asociate (în cazul vegetației ripariene).

Tabel 7. Modalitățile de cuantificare a potențialelor impacturi asupra corpurilor de apă de suprafață

Cod	Tip de intervenție	Activități incluse
C.2.	Realizarea organizărilor de șantier	Lungimile potențial afectate ale cursurilor de apă au fost estimate pe baza dispunerii spațiale a locațiilor organizărilor de șantier și pe baza literaturii de specialitate.
C.3	Drumuri temporare de acces	Pregătire teren, demolări, defrișare, curățire teren, decapare strat vegetal + și trafic auto de șantier
C.4.	Relocare drumuri	Relocările de drumuri nu au fost considerate ca generatoare de efecte asupra corpurilor de apă de suprafață.
C.5.	Lucrări de terasamente	Lungimea devierii pârâului Negoteasa



Cod	Tip de interventie	Activitati incluse
C.6	Lucrări de artă (supraterane și subterane)	Estimarea zonelor potențial afectate s-a realizat prin analiza suprafețelor afectate de fiecare lucrare de artă în raport cu lungimile sau suprafețele totale ale corpurilor de apă. Conform datelor de pe Site-ul Copernicus, în zona proiectului nu sunt zone ripariene
C.7.	Lucrări de consolidare	Cuantificarea efectelor pentru lucrările de consolidare s-a realizat prin analiza zonei afectate de fiecare lucrare propusă de proiect pentru fiecare corp de apă de suprafață
C.8.	Lucrări hidrotehnice	Cuantificarea efectelor lucrărilor hidrotehnice s-a bazat pe analiza lungimii propuse pentru fiecare lucrări hidrotehnice propuse și pe dispunerea spațială a acestora în raport cu fiecare corp de apă
C.9.	Lucrări pe drum expres	Acest tip de intervenție nu au fost considerat ca având potențialul de a genera efecte asupra corpurilor de apă de suprafață.
C.10.	Lucrări de refacere	Acest tip de intervenție nu au fost considerat ca având potențialul de a genera efecte asupra corpurilor de apă de suprafață.
O.1	Desfășurarea traficului auto	Acest tip de intervenție nu au fost considerat ca având potențialul de a genera efecte asupra corpurilor de apă de suprafață.
O.2.	Gestionarea precipitațiilor	Lungimile potențial afectate ale corpurilor de apă au fost estimate pe baza literaturii de specialitate. O valoare de 500 m a fost propusă pe baza unui articol al Banerjee et al, scris în 2018. Această valoare a fost analizată în raport cu localizările propuse pentru evacuarea apelor pluviale preepurate.
O.3.	Lucrări de întreținere și mentenanță	Lungimile potențial afectate ale corpurilor de apă au fost estimate pe baza literaturii de specialitate. O valoare de 500 m a fost propusă pe baza unui articol al Banerjee et al, scris în 2018. Această valoare a fost analizată în raport cu localizările propuse pentru evacuarea apelor pluviale preepurate.
O.4.	Activitatea spațiilor de servicii și a centrelor de întreținere	Acest tip de intervenție nu au fost considerat ca având potențialul de a genera efecte asupra corpurilor de apă de suprafață.
D.1.	Dezafectarea organizărilor de șantier	Birouri, platforme de depozitare
D.2.	Lucrări de demolare	Demolare construcții (inclusiv structuri), gestionarea deșeurilor din demolări
D.3.	Lucrări de refacere	Refacerea suprafețelor și redarea lor în circuitul natural și economic, inclusiv lucrări de terasamente (excavații și umpluturi)



Pentru stabilirea semnificației impacturilor asupra corpurilor de apă, analizele spațiale realizate au ținut cont și de lucrările hidrotehnice deja existente pe fiecare corp de apă.

Etapa de construcție

În **etapa de construcție**, este estimat ca gradul cel mai ridicat de modificare asupra cursurilor de apă de suprafață să apară ca urmare a intervențiilor de construcție a lucrărilor de artă pe râul Valea Racilor și a lucrărilor de deviere a pârâului Negoteasa pe o lungime de 1,037 m Conform **Atlasului Secarii râurilor din România**, pârâul Negoteasa se încadrează în categoria raurilor cu secare fără precizarea frecvenței.

Efecte asupra elementelor de calitate asociate cururilor de apă vor apărea ca urmare a acestor activități.

În general magnitudinea impacturilor ca urmare a construcției lucrărilor de artă a fost considerată negativă moderată sau negativă mică.

În concluzie, în etapa de construcție este estimată o afectare în general redusă a cursurilor de apă de suprafață. Singurele situații în care este estimată o probabilă apariția a unui impact moderat sunt în cazul realizării lucrărilor hidrologice privind devierea cursului de apă Negoteasa, dar și a lucrărilor de artă, în cazul podurilor și a viaductului de pe râul Valea Racilor. Pentru intervențiile pentru care a fost estimat un impact moderat au fost prevăzute măsuri specifice de evitare sau reducere.

Tabel 8. Nivelul estimat al efectelor asupra corpurilor de apă de suprafață în etapa de construcție

Curs de apa	Cod	Tip intervenție	Cauze (Activități)	Grad de afectare (%)
Raul Valea Racilor	C.6	Lucrări de artă	Construire Viaduct	0.345
	C.8	Lucrări hidrotehnice	Protecția albiei cu saltea de gabioane interconectate	0.160
Raul Negoteasa	C.6	Lucrări de artă	Pod	0.037
	C.8	Lucrări hidrotehnice	Protecția albiei cu saltea de gabioane interconectate	0.377
	C.8	Lucrări hidrotehnice	Devierea cursului de apa	1.057

Etapa de operare

În **etapa de operare**, tipul principal de intervenție ce are potențialul de a afecta starea cursurilor de apă de suprafață, în condițiile neimplementării măsurilor prezentate în acest studiu, este activitatea de gestionare a precipitațiilor. Principalul curs de apă de suprafață cu riscul cel mai mare de a fi afectate în perioada de operare este estimat a fi râul Valea Racilor.



Tabel 9. Nivelul estimat al efectelor asupra corpurilor de apă de suprafață

Curs de apa	Cod	Tip intervenție	Cauze (Activități)
Râul Valea Racilor	0.2	Gestionarea precipitațiilor	Evacuarea apelor pluviale preepurate în emisari
	0.2	Gestionarea precipitațiilor	Activități de dezăpezire și prevenirea înghețului (inclusiv depozitare zăpadă)
Râul Negoteasa	0.2	Gestionarea precipitațiilor	Evacuarea apelor pluviale preepurate în emisari
	0.2	Gestionarea precipitațiilor	Activități de dezăpezire și prevenirea înghețului (inclusiv depozitare zăpadă)

În concluzie, în etapa de operare nivelul estimat al efectelor este estimat a fi în general scăzut. Singura excepție ar putea apărea însă doar în situația unei întrețineri inadecvate a sistemelor de gestionare a precipitațiilor. Pentru asigurarea neafectării cursurilor de apă de suprafață ca urmare a activităților de mentenanță a drumului expres este necesară prevederea de măsuri ce vizează întreținerea sistemelor de colectare a apelor pluviale.

Etapa de dezafectare

Nivelul efectelor asociate etapei de dezafectare este similar cu cel asociat etapei de construcție. Dezafectarea drumului expres ar putea genera efecte negative ca urmare a lucrărilor propriu – zise de dezafectare, însă este mult mai probabilă generarea unor efecte pozitive. Dezafectarea drumului expres ar putea genera de asemenea efecte pozitive prin modificarea input-urilor de ape pluviale preepurate. Eventuala dezafectare a lucrărilor hidrotehnice asociate drumului expres ar putea genera efecte pozitive asupra elementelor de calitate ale corpurilor de apă, însă nivelul estimat al acestora este redus.

În concluzie, în eventualitatea unor activități de dezafectare a drumului expres este previzionată apariția unor efecte în general pozitive, ca urmare a reducerii presiunilor asupra cursurilor 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 special pentru modificările tehnologice.

Tabelul de mai jos prezintă evaluarea riscurilor asupra corpurilor de apă de suprafață ca urmare a intervențiilor propuse de proiect în etapa de construcție și în etapa de operare.

Tabel 10. Evaluarea impactului potențial asupra apelor de suprafață

Tip de intervenție	Cauze (Activități)	Factori de mediu	Efecte / Riscuri	Impacturi directe	Impacturi secundare	Pozitiv / Negativ	Natură impact	Potențial cumulativ	Extindere	Durata	Frecvența	Probabilitatea	Reversibilitatea	Evaluare impact		
														Sensibilitate	Magnitudine	Semnificație impact
C.2	Realizarea organizărilor de șantier	Deversări accidentale de poluanți pe sol	Apă de suprafață	Pătrundere poluanți în pânza freatică	Alterarea calității apei freatice	Negativ	Direct	Da	Local	Medie	Accidental	Incert	Reversibil	Mare	Negativa foarte mica	Redus negativ
C.2	Drumuri temporare de acces	Lucrări de terasament	Apă de suprafață	Alterarea substratului și malurilor albiei	Deteriorarea stării ecologice a cursului de apă	Negativ	Direct	Da	Local	Scurtă	Fara intrerupere	Probabil	Ireversibil	Mare	Negativa foarte mica	Redus negativ
C.5	Lucrări de terasamente	Deviere curs de apa	Apa de suprafata	Deteriorarea cursului de apa	Modificari hidromorfologice	Negativ	Direct	Da	Local	Scurtă	Fara intrerupere	Foarte probabil	Ireversibil	Mare	Negativa moderata	Moderat negativ
C.5	Lucrări de terasamente	Deviere curs de apa	Apa de suprafata	Pătrundere poluanți în cursurile de apa de suprafață	Modificarea calitatii apei de suprafata	Negativ	Direct	Da	Local	Scurtă	Fara intrerupere	Foarte probabil	Ireversibil	Mare	Negativa moderata	Moderat negativ
C.5	Lucrări de terasamente	Manevrare pământ*	Apă de suprafață	Eroziunea solului	Alterarea calității apei freatice	Negativ	Direct	Da	Local	Medie	Accidental	Probabil	Reversibil	Mare	Negativa mica	Moderat negativ
C.5	Lucrări de terasamente	Manevrare pământ*	Apă de suprafață	Migrarea poluanților	Alterarea calității apei freatice	Negativ	Direct	Da	Local	Medie	Accidental	Probabil	Reversibil	Mare	Negativa mica	Moderat negativ
C.5	Lucrări de terasamente	Deversări accidentale de poluanți pe sol	Apă de suprafață	Pătrundere poluanți în cursurile de apa de suprafață	Alterarea calității apei de suprafață	Negativ	Direct	Da	Local	Medie	Accidental	Probabil	Reversibil	Mare	Negativa mica	Moderat negativ
C.6	Lucrări de artă	Construire poduri, pasaje, noduri rutiere și viaduct	Apă de suprafață	Îndepărtarea vegetației	Deteriorarea stării ecologice a cursului de apă	Negativ	Direct	Da	Local	Medie	O singură dată	Puțin probabil	Reversibil	Mică	Negativă foarte mică	Redus negativ
C.6	Lucrări de artă	Construire poduri, pasaje, noduri rutiere și viaduct	Apă de suprafață	Modificări hidromorfologice datorate construcției de pile în albia minoră	Deteriorarea stării ecologice a cursului de apă	Negativ	Direct	Da	Local	Medie	Fara intrerupere	Probabil	Ireversibil	Mare	Negativă foarte mică	Redus negativ
C.7	Lucrări de consolidare	Realizarea zidurilor de sprijin	Apă de suprafață	Alterarea malurilor albiei	Deteriorarea stării ecologice a cursului de apă	Negativ	Direct	Da	Local	Lunga	Fara intrerupere	Probabil	Ireversibil	Mare	Negativa mica	Moderat negativ
C.7	Lucrări de consolidare	Realizarea zidurilor de sprijin	Apă de suprafață	Îndepărtarea vegetației	Deteriorarea stării ecologice a cursului de apă	Negativ	Direct	Da	Local	Medie	O singură dată	Puțin probabil	Reversibil	Mică	Negativă foarte mică	Redus negativ
C.8	Lucrări hidrotehnice	Deviere curs de apă	Apă de suprafață	Creare albie artificială	Modificare hidro-morfologică a cursului de apă	Negativ	Direct	Da	Local	Lungă	Fara intrerupere	Foarte probabil	Ireversibil	Mare	Negativă foarte mică	Redus negativ
C.8	Lucrări hidrotehnice	Regularizare albie	Apă de suprafață	Creare albie artificială pe cursuri de apa cu secare fără precizarea frecvenței	Modificare curs de apă (fără impact pe corpurile de apă)	Negativ	Direct	Da	Zonal	Lunga	Fara intrerupere	Foarte probabil	Ireversibil	Mare	Negativa mica	Redus negativ

C.8	Lucrări hidrotehnice	Recalibrare albie	Apă de suprafață	Alterarea substratului și malurilor albiei	Deteriorarea stării ecologice a cursului de apă	Negativ	Direct	Da	Local	Lunga	Fara intrerupere	Foarte probabil	Ireversibil	Mare	Negativa mica	Redus negativ
C.8	Lucrări hidrotehnice	Protecție albie cu saltea din gabioane	Apă de suprafață	Alterarea malurilor albiei	Deteriorarea stării ecologice a cursului de apă	Negativ	Direct	Da	Local	Lunga	Fara intrerupere	Foarte probabil	Ireversibil	Mare	Negativă foarte mică	Redus negativ
O.2	Gestionarea precipitațiilor	Evacuarea apelor pluviale preepurate în emisari	Apă de suprafață	Pătrundere poluanți în apele de suprafață	Alterarea calității apei freatică	Negativ	Direc	Da	Zonal	Lungă	Intermitent	Probabil	Reversibil	Mare	Negativă moderată	Moderat negativ
O.2	Gestionarea precipitațiilor	Activități de dezapezire și prevenirea înghețului	Apă de suprafață	Pătrundere poluanți în apele de suprafață	Alterarea calității apei freatică	Negativ	Direc	Da	Zonal	Lungă	Intermitent	Probabil	Reversibil	Mare	Negativă moderată	Moderat negativ
D.1.	Dezafectarea organizărilor de șantier	Evacuarea apelor pluviale din OS	Apă de suprafață	Pătrundere poluanți în apele de suprafață	Alterarea calității apei freatică	Negativ	Direc	Da	Zonal	Medie	Accidenta	Incert	Reversibil	Mare	Negativă foarte mică	Redus negativ
D.2	Lucrări de dezafectare	Dezafectare amenajărilor temporare	Apa de suprafață	Pătrundere poluanți în apele de suprafață	Modificarea calității apei de suprafață	Negativ	Direc	Da	Local	Medie	Accidental	Probabil	Reversibil	Mare	Negativa foarte mica	Redus negativ

Manevrare pământ* - excavații, umpluturi, nivelare teren, pe suprafața drumului expres precum și la nivelul gropilor de împrumut / depozitare pământ în mod convențional traficul de șantier a fost încadrat în tipul de intervenție "Drumuri temporare de acces". În evaluare s-a ținut cont însă și de traficul de șantier din zona fronturilor de lucru.

Ape subterane

În zona proiectului, nu există corpuri de apă subterană. **Corpul de apă subterană ROMU02 - Lunca și terasele râului Arieș se afla la o distanță d circa 4.616km fata de zona proiectului.** Conform Studiului Geotehnic, apa subterană a fost interceptată în 50 de foraje.



7.2.3 Măsuri de evitare și reducere a impactului

Etapa de construcție

În etapa de construcție principalele măsuri de reducere a impactului pentru cursurile de apă sunt următoarele:

- la realizarea lucrărilor, tot personalul implicat va fi instruit cu privire la necesitatea protecției stării corpurilor de apă. Programul de instruire a personalului cu privire la orice riscuri ar putea apărea în etapa de construcție a proiectului va fi prevăzut în PMM;
- la amplasarea picioarelor de pod în corpurile de apă de suprafață, precum și pentru oricare altă intervenție asupra corpurilor de apă, în zone de confluență, se va avea în vedere evitarea modificărilor albiei care ar putea conduce la întreruperea conectivității longitudinale între afluenți și cursul de apă principal;
- lucrările hidrotehnice prevăzute în cadrul proiectului vor respecta lungimile prevăzute în Avizul de gospodărire a apelor;
- 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;
- pentru desfășurarea lucrărilor de construcție nu se vor excava materiale din albiile râurilor, nu se vor preleva debite de apă, nu se vor depozita materiale la distanțe mai mici de 50 m de limita albiei. Excepție fac intervențiile în cazul situațiilor de urgență.
- lucrările temporare și permanente ce se vor executa la nivelul cursurilor de apă sau în vecinătatea acestora se vor realiza astfel încât să nu conducă la: afectarea malurilor, modificarea substratului și a curgerii apei, modificarea semnificativă a condițiilor fizico-chimice pentru speciile acvatice.
- lucrările provizorii în albiile destinate execuției lucrărilor de bază: apărări de mal, îndiguiri, depuneri de pământ sau piatră, se vor face fără a afecta morfologia albiilor minore și majore, dinamica și evoluția acestora, prin modificarea regimului de curgere și creșterea riscului de inundabilitate în amonte, pe cursurile de apă unde se execută lucrările proiectate;
- se vor lua măsuri de asigurare a stabilității albiei și a malurilor pentru punerea în siguranță a lucrărilor de artă (poduri, pasaje și podețe);
- pe perioada execuției lucrărilor se interzice extracția de pietrișuri și nisipuri din albiile râurilor fără avizul Administrației Naționale Apele Române.
- se vor lua măsuri speciale de protecție a apelor de suprafață din zonele de protecție, pentru a preveni eventualele contaminări prin infiltrații sau scurgeri necontrolate din zonele de construire;
- este interzisă degradarea albiei și malurilor cursurilor de apă pe parcursul execuției (cu excepția lucrărilor prevăzute în Avizul de gospodărire a apelor);
- se va asigura realizarea drenurilor longitudinale pentru zonele de teren cu pante generale medii sau mari și asigurarea ruperilor de pantă și a protecției capetelor de descărcare; pe timpul execuției lucrărilor și după terminarea acestora, albia va fi degajată de orice materiale care ar împiedica scurgerea normală a apelor;



- după realizarea lucrărilor hidrotehnice, se va degaja amplasamentul de lucrările provizorii și materialele rămase pentru a se evita afectarea cursurilor de apă, a canalelor sau a pânzei freatice; se va întocmi Planul de prevenire a poluărilor accidentale și se vor desemna responsabili cu implementarea acestuia;
- se interzice exploatarea apelor de suprafață și subterane amplasate în ariile naturale protejate;
- 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;
- toate echipamentele mobile cum sunt pompele, excavatoarele, camioanele etc., utilizate pe șantier vor fi în stare bună și nu vor prezenta scurgeri de uleiuri de lubrifiere și hidraulice, tăvile de scurgere din oțel fiind amplasate sub acestea dacă nu sunt utilizate;
- toate containerele pentru substanțe chimice și lubrifianți (de ex. solvenți, lichid hidraulic, ulei de formare etc.) utilizate pe șantier vor fi depozitate în tăvi de oțel sau din alt material aprobat cu volum corespunzător;
- în cazul scurgerilor accidentale de carburant sau substanțe chimice pe șantier, lucrările din preajma scurgerii vor fi întrerupte, sursa va fi oprită și pământul contaminat va fi excavat și îndepărtat de pe șantier și transportat imediat către o locație de evacuare aprobată.
- antreprenorul va pune la dispoziție grupuri sanitare adecvate și eficiente pentru personalul și forța sa de muncă în locații adecvate de-a lungul lucrărilor. Toate toaletele vor fi ecologice și vor fi golite regulat sau racordate la rețeaua de canalizare.
- antreprenorul va menține toate toaletele într-o stare adecvată de funcționare, pe întreaga durată de execuție a lucrărilor. Dacă nu sunt conectate la rețeaua de canalizare, toaletele vor fi prevăzute cu rezervor sigilat. Nu se vor utiliza fose septice. Rezervoarele vor fi monitorizate pentru identificarea nivelului și golite regulat.

Etapă de operare

În etapa de operare principalele măsuri de reducere a impactului pentru cursurile de apă sunt:

- pe toată durata de realizare a investiției se vor solicita autorităților competente date cu privire la prognoza debitelor și nivelurilor pe cursurile de apă;
- indicatorii de calitate ai apelor uzate preepurate care vor fi evacuate în rețele de canalizare ale localităților se vor încadra în prevederile normativului NTPA 002/2002, iar cei ai apelor uzate preepurate evacuate în emisari naturali vor respecta concentrațiile maxim admisibile prevăzute de NTPA 001/2002 (HG 188/2002 Anexa nr. 2, cu modificările și completările ulterioare);
- punerea în funcțiune și exploatarea lucrărilor construite pe ape și care au legătură cu apele, inclusiv a eventualelor foraje de alimentare cu apă se vor face numai pe baza Autorizației de gospodărire a apelor.
- este interzisă deversarea 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.



Etapa de dezafectare

În etapa de dezafectare principalele măsuri de reducere a impactului pentru corpurile de apă sunt:

- este interzisă deversarea deșeurilor de orice tip sau a resturilor de materiale în cursurile de apă permanente sau nepermanente;
- pe timpul dezafectării lucrărilor și după terminarea acestora, albia va fi degajată de orice materiale care ar împiedica scurgerea normală a apelor;
- lucrările de dezafectare se vor limita la suprafața construită a drumului expres, fără ocuparea unor suprafețe suplimentare de teren natural;
- toate deșeurile rezultate din etapa de dezafectare vor fi gestionate conform legislației în vigoare și nu vor fi depozitate în locații neautorizate;
- niciun deșeu obținut din activități de dezafectare nu va fi depozitat în interiorul sau pe malurile cursurilor de apă.

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.

Tabel 11. 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.
Moderata	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)
Mica	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)

Sensibilitate	Descriere
Foarte mica/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)

7.3.1.2 Magnitudinea modificărilor propuse

Clasele de magnitudine pentru identificarea impactului asupra aerului au fost stabilite ținând cont de mărimea modificărilor calitative.

Tabel 12. Clasele de magnitudine utilizate în evaluarea impactului asupra componentei de aer

Magnitudine		Descriere
NEGATIVA	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.
	Moderata	Contribuția proiectului plus valorile deja existente în condițiile inițiale conduc la concentrații cuprinse 50-70% din CMA.
	Mica	Contribuția proiectului plus valorile deja existente în condițiile inițiale conduc la concentrații cuprinse 20-50% din CMA.
	Foarte mica	Contribuția proiectului plus valorile deja existente în condițiile inițiale conduc la concentrații <20% din CMA.
Nicio modificare decelabila		Nu există surse de contaminare a aerului sau contribuția lor este nedecelabilă
POZITIVA	Foarte mică	Acțiuni care contribuie la reducerea concentrațiilor de poluanți atmosferici cu <10% din CMA
	Mică	Acțiuni care contribuie la reducerea concentrațiilor de poluanți atmosferici cu 10 -20% din CMA.
	Moderata	Acțiuni care contribuie la reducerea concentrațiilor de poluanți atmosferici cu 20-50% din CMA
	Mare	Acțiuni care contribuie la reducerea concentrațiilor de poluanți atmosferici cu 50-70% din CMA
	Foarte mare	Acțiuni care contribuie la reducerea concentrațiilor de poluanți atmosferici cu >70% din CMA

7.3.1.3 Praguri de semnificație a impactului

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 Impactul prognozat

Impactul asupra calității aerului în perioada de construcție

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 (decoerptare sol fertile, săpături, umpluturi, nivelări, încărcare – descărcare, transport) a unor materiale de construcție (nisip, pietris, balșat) și a deșeurilor de construcție – surse staționare neregulate. Poluanții rezultați în urma acestor operații sunt: pulberi în suspensie și pulberi sedimentabile;
- eroziunea eoliană de pe suprafețele de teren perturbate sau lipsite de vegetație – surse staționare neregulate. Poluanții rezultați sunt: pulberi în suspensie și pulberi sedimentabile;
- grupurile electrogene pentru asigurarea alimentării cu energie – sursa staționară reglementată. Poluanții rezultați sunt: NO₂, SO₂, CO, pulberi;
- activitățile desfășurate în stațiile de betonare – surse staționare difuze. Poluanții rezultați sunt: pulberi în suspensie și pulberi sedimentabile;
- stocarea motorinei. Poluanții rezultați sunt: compuși organici volatili; o activitate de sudură / tăiere a elementelor metalice – surse staționare neregulate. Poluanții rezultați sunt: particule metalice, gaze de ardere;
- sursele de emisii 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. Poluanții rezultați sunt: 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 sistemului rutier, 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 construcție includ deopotrivă și numeroase surse mobile reprezentate de utilajele necesare desfășurării lucrărilor de amenajare a terenului și de construirea obiectivelor, de vehiculele care vor asigura transportul materialelor de construcție, 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, instalație de foraj etc.).

În cea mai mare parte, sursele de emisii 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/ reglementate.



Cantitățile de emisii ale lucrărilor **în etapa de construcție**, au fost estimate utilizând factorii de emisie din *Ghidul EMEP an 2019, 2.A.5.b Construction and demolition 2019, Table 3.3 Tier 1 emission factors for uncontrolled fugitive emissions for source category 2.A.5.b Construction and demolition – Non-residential construction; 2.A.5.a Quarrying and mining of minerals other than coal 2019, Table 3-1 Tier 1 emission factors for source category 2.A.5.a Quarrying and mining of minerals other than coal; 2.A.1 Cement production 2019, Table 3.1 Tier 1 emission factors for source category 2.A.1 Cement production; 2.D.3.b Road paving with asphalt 2019, Table 3.2 Tier 2 emission factors for source category 2.D.3.b Road paving with asphalt, batch mix hot mix asphalt plant*; suprafețele organizărilor de șantier, suprafețele zonelor pentru depozitarea materialului excavat, suprafețele și cantitățile de materiale extrase din gropile de împrumut, suprafețele și cantitățile de materiale rezultate din stațiile de betoane, suprafețele și cantitățile de materiale rezultate din mixturi asfaltice, suprafețele și cantitățile de materiale extrase din agregatele de carieră, suprafețele și cantitățile de materiale extrase din agregate de balastieră, suprafețele și cantitățile de materiale pentru poduri și pasaje, suprafețele fronturilor de lucru, și durata de lucru de 10 ore/zi pe o perioadă de execuție de 18 de luni.

În vederea calculării cantităților de emisii ale autocamioanelor și utilajelor în etapa de execuție, au fost parcurse următoarele etape (Tabel 1, Tabel 2):

- Calcularea cantităților de materii prime pentru *“Drum expres pentru realizarea conexiunii dintre Autostrada A3 (Zona Turda) și Drum National DN1 (Zona Tureni)”*, care vor fi transportate cu autocamioane de 17 tone respectiv 18 tone;
- Calcularea numărului de curse pentru autocamioane;
- Calcularea numărului de kilometri parcurși/ an pentru autocamioane;
- Calcularea numărului de autocamioane pentru execuția lucrărilor.
- Calcularea numărului de kilometri/ an și pe toată durata de execuție pentru alte utilaje de construcție



Tabel 13. Cantități de emisii estimate de PM10 pentru organizările de șantier în perioada de execuție a lucrărilor

Nr. crt.	Organizare de santier	Suprafață (mp)	Cantități de emisii PM10 – (kg/an)	Cantități de emisii PM10 – (kg/zi)	Cantități de emisii PM10 – (kg/10 ore)	Cantități de emisii PM10 in perioada de exploatare - (tone)
1	Organizare santier între Bretea Gilău – Tureni (Km A3 – 24+090 – Km DX 0+000) și Bretea Tureni – Turda (Km A3 – 22+260 – Km DX 0+000)	13331.393	13331.393	36.52	15.22	6.574
2	Organizare santier Cariera de calcar Sândulești (Holcim)	14876.665	14876.665	40.76	16.98	7.336
	Total					13.911

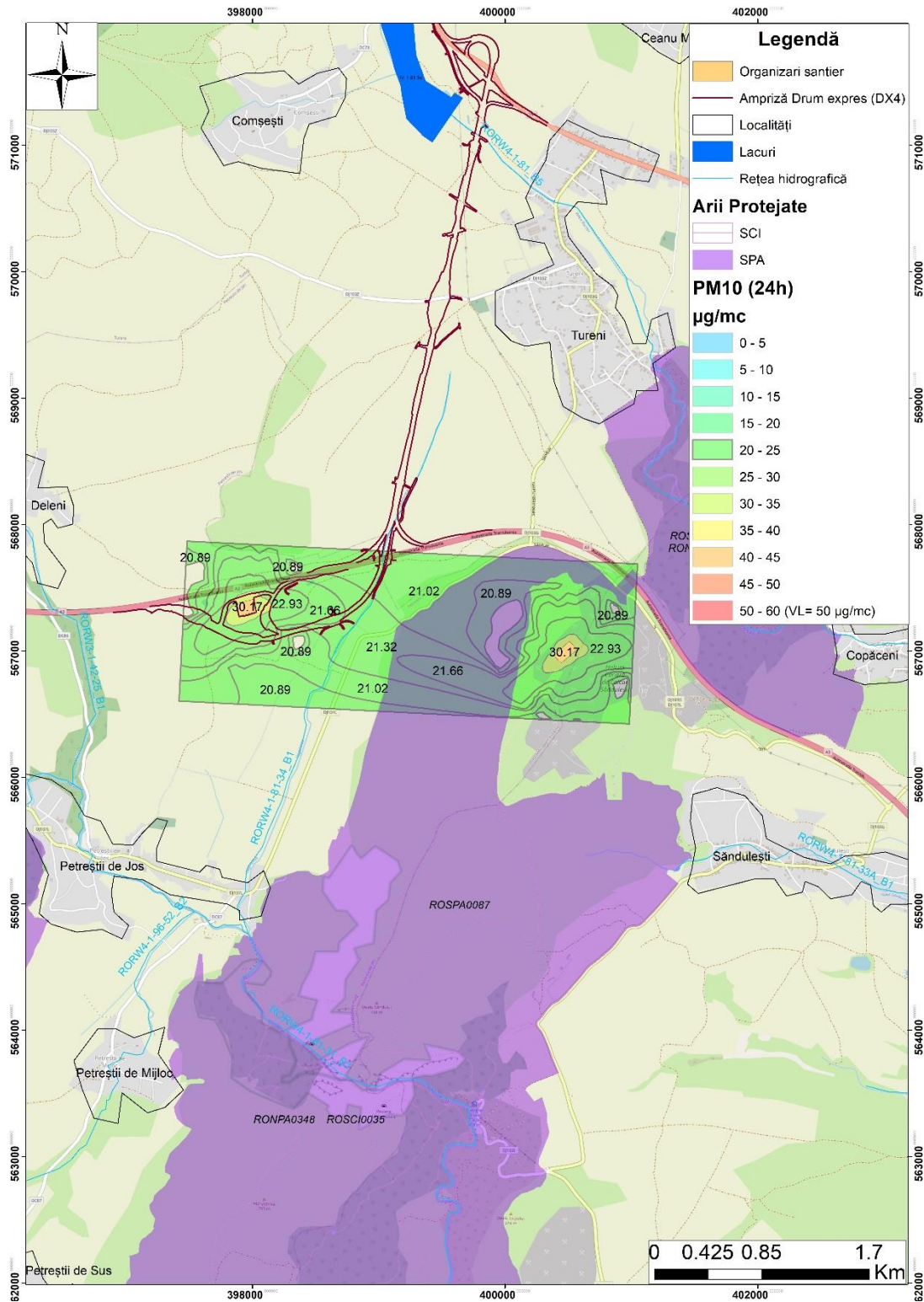


Figura 1. Cantități de emisii estimate de PM10 în 24 h pentru organizările de șantier în perioada de execuție a lucrărilor



Tabel 14. Cantități de emisii estimate de PM2,5 pentru organizările de șantier în perioada de execuție a lucrărilor

Nr. crt.	Organizare de santier	Suprafață (mp)	Cantități de emisii PM2,5 – (kg/an)	Cantități de emisii PM2,5 – (kg/zi)	Cantități de emisii PM2,5 – (kg/10 ore)	Cantități de emisii PM2.5 in perioada de exploatare - (tone)
1	Organizare santier între Bretea Gilău – Tureni (Km A3 – 24+090 – Km DX 0+000) și Bretea Tureni – Turda (Km A3 – 22+260 – Km DX 0+000)	13331.393	1333	3.65	1.52	0.657
2	Organizare santier Cariera de calcar Sândulești (Holcim)	14876.665	1488	4.08	1.70	0.734
	Total					1.391

Tabel 15. Cantități de emisii estimate de PM10 pentru zone de depozitare material excavat în perioada de execuție a lucrărilor

Nr. crt.	Depozitare material excavat	Suprafață (mp)	Cantități de emisii PM10 – (kg/an)	Cantități de emisii PM10 – (kg/zi)	Cantități de emisii PM10 – (kg/10 ore)	Cantități de emisii PM10 in perioada de exploatare - (tone)
1	Depozitare material excavat Cariera de calcar Sândulești (Holcim)	53056	53056.4874	145.36	60.57	26.165
	Total					26.16

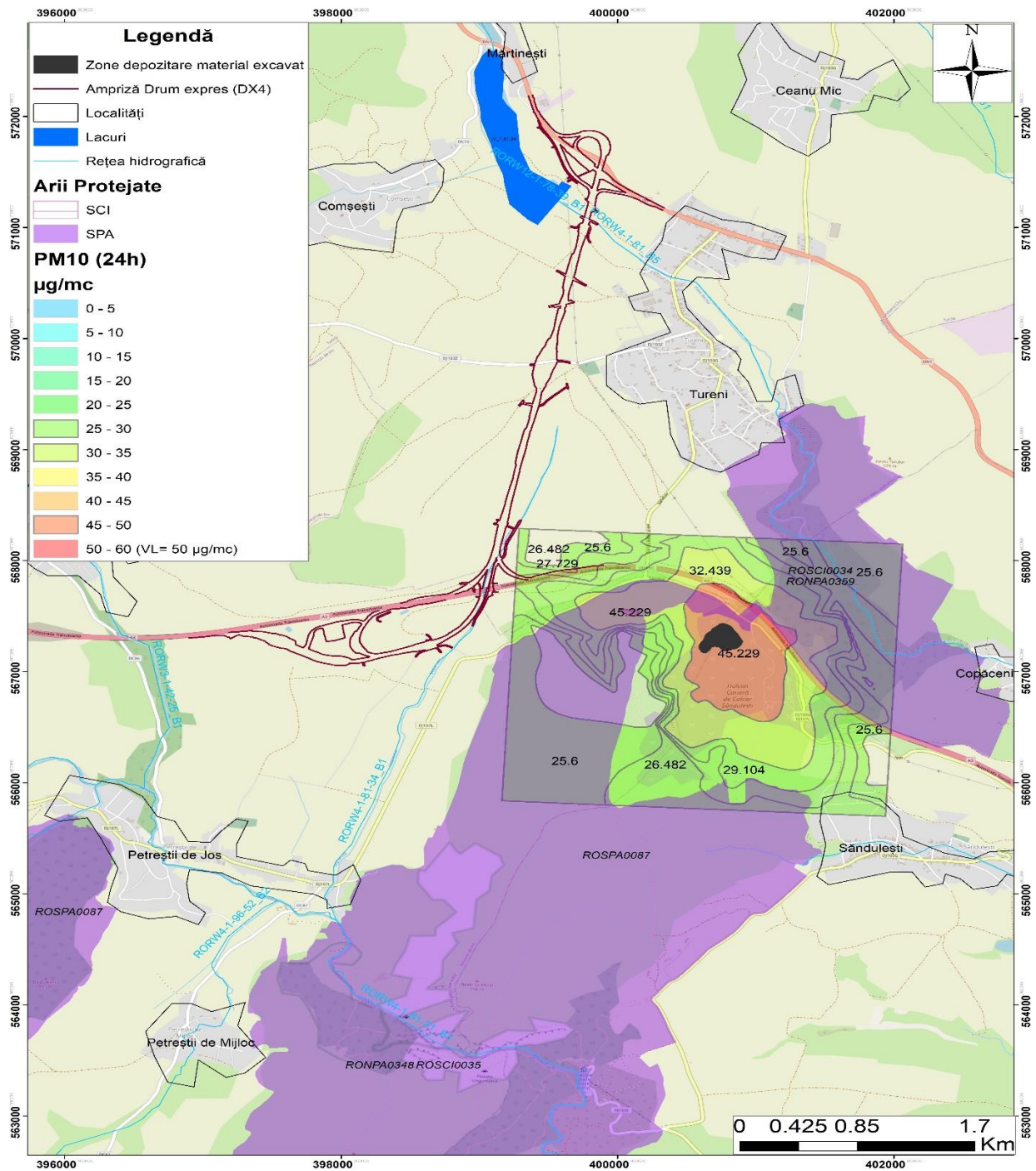


Figura 2. Cantități de emisii estimate de PM10 în 24h pentru zone de depozitare material excavat în perioada de execuție a lucrărilor

Tabel 16. Cantități de emisii estimate de PM2,5 pentru zone de depozitare material excavat în perioada de execuție a lucrărilor

Nr. crt.	Depozitare material excavat	Suprafață (mp)	Cantități de emisii PM2.5 – (kg/an)	Cantități de emisii PM2.5 – (kg/zi)	Cantități de emisii PM2.5 – (kg/10 ore)	Cantități de emisii PM2.5 in perioada de exploatare - (tone)
1	Depozitare material excavat Cariera de calcar Sândulești (Holcim)	53056	5306	14.54	6.06	2.616
	Total					2.62

Tabel 17. Cantități de emisii estimate de PM10, PM2,5 la nivelul zonelor cu material de umplură în perioada de execuție a lucrărilor

Nr. crt.	Zone material de umplură	Suprafață (mp)	Cantități de emisii PM10 in perioada de exploatare - (tone)	Cantități de emisii PM2.5 in perioada de exploatare - (tone)
1	Material umplură Făgetu Ierii	128279.6	74.007	7.401
2	Material umplură Carieră de calcar Sândulești (Holcim)	449706.7	259.446	25.945
	Total		333.454	33.345

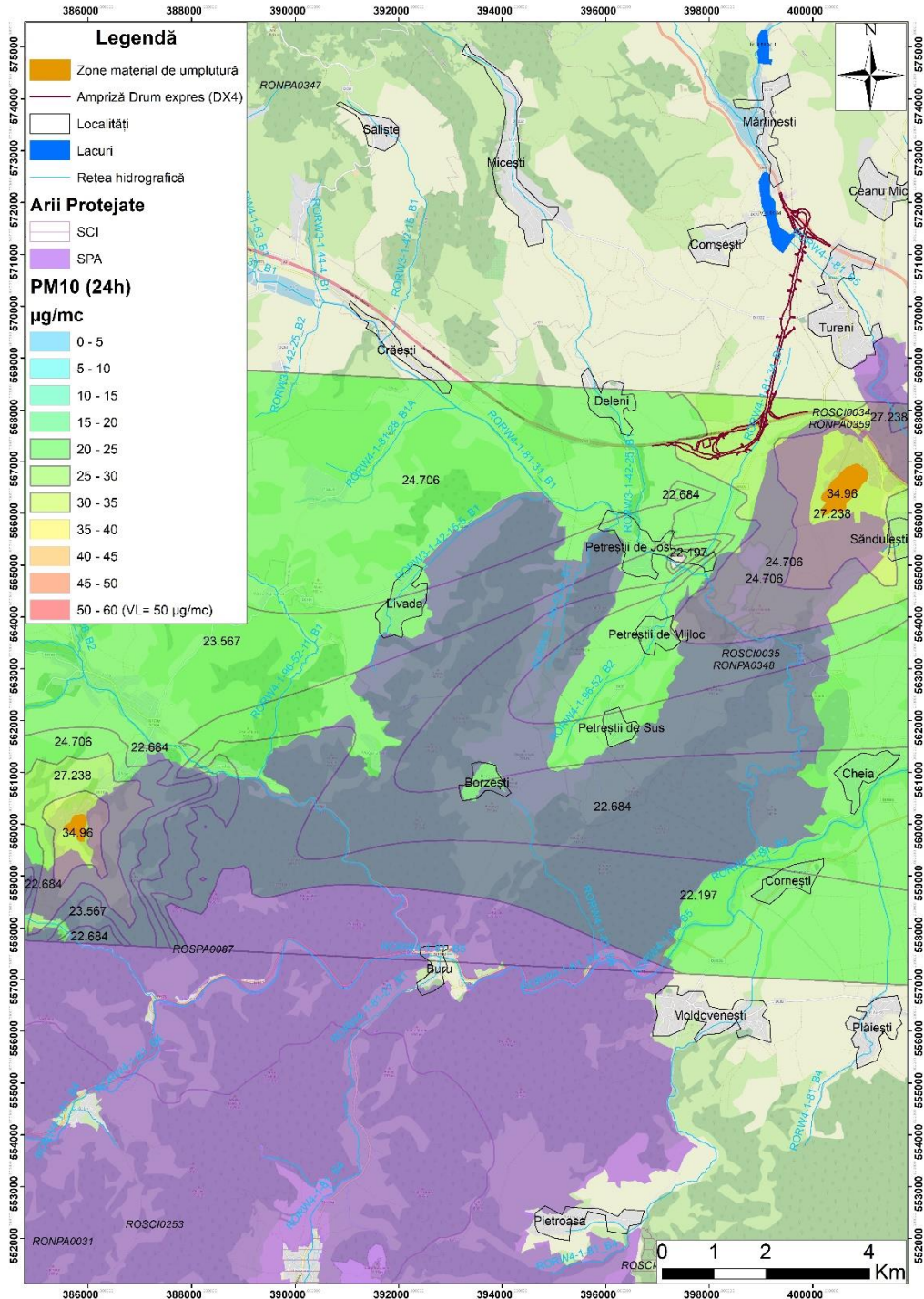


Figura 3. Cantități de emisii estimate de PM10 în la nivelul zonelor cu material de umplură în perioada de execuție a lucrărilor



Tabel 18. Cantități de emisii estimate de PM10, PM2,5 la nivelul zonelor de aplicare pe partea carosabilă a drumului expres a mixturilor asfaltice în perioada de execuție a lucrărilor

Locatii mixturi asfaltice	Cantități de emisii PM10 in perioada de exploatare - (tone)	Cantități de emisii PM2.5 in perioada de exploatare - (tone)
Mixturi asfaltice Drum Express	75.55	3.78
Mixturi asfaltice Noduri	122.431	6.122
Total	197.98	9.90

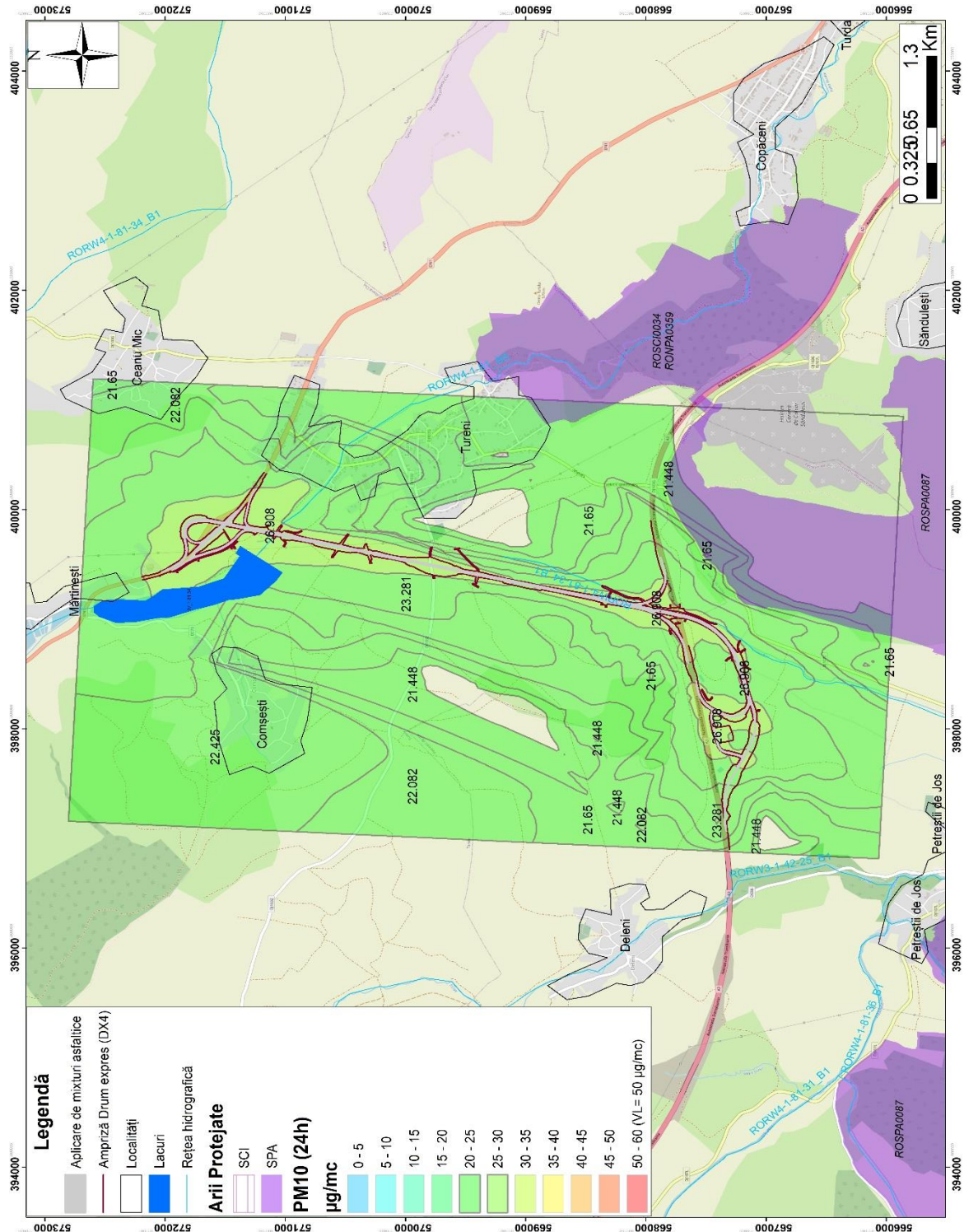


Figura 4. Cantități de emisii estimate de PM10 în 24h la nivelul zonelor de aplicare pe partea carosabilă a drumului expres a mixturilor asfaltice în perioada de execuție a lucrărilor



Tabel 19. Cantități de emisii estimate de PM10, PM2,5 la nivelul agregatelor de carieră avute în vedere pentru principalele materiale utilizate la execuția lucrărilor

Agregate carieră	Judet	X_Stereo70	Y_Stereo70	Suprafață (mp)	Cantități de emisii PM10 in perioada de exploatare - (tone)	Cantități de emisii PM2.5 in perioada de exploatare - (tone)
Zonă Agregate carieră Cerbesti	Cluj	338144.0396	602321.1665	179081	5.91	0.59
Zonă Agregate carieră Morlaca	Cluj	340289.7406	599578.2085	277507	9.15	0.92
Zonă Agregate carieră Poieni	Cluj	337076.7192	603056.6775	244875	8.08	0.81
Total				701463	23.14	2.31

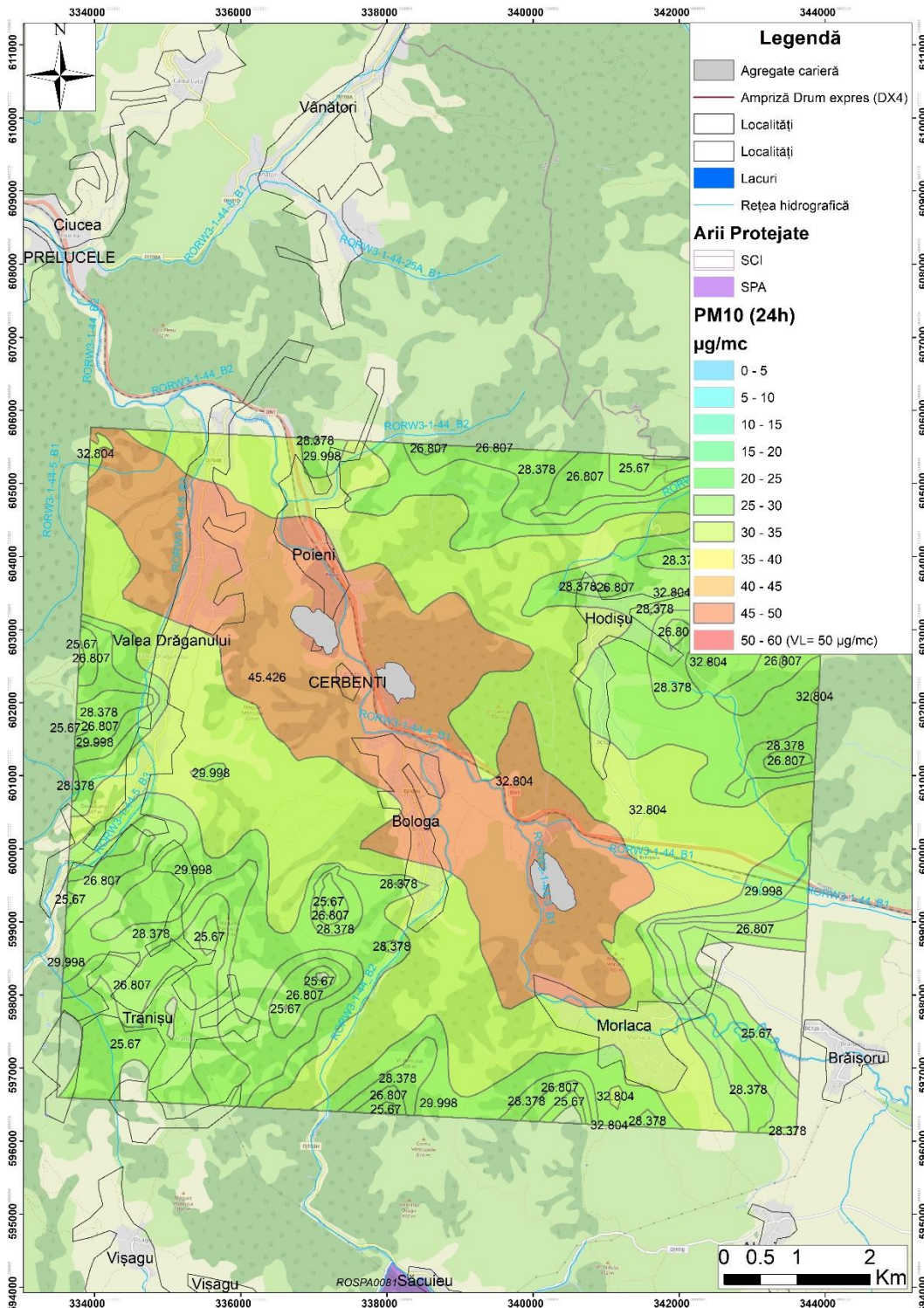


Figura 5. Cantități de emisii estimate de PM10 în 24 h la nivelul agregatelor de carieră avute în vedere pentru principalele materiale utilizate la execuția lucrărilor



Tabel 20. Cantități de emisii estimate de PM10, PM2,5 la nivelul agregatelor de balastieră avute în vedere pentru principalele materiale utilizate la execuția lucrărilor

Agregate balastiera	Judet	X_Stereo70	Y_Stereo70	Suprafață (mp)	Cantități de emisii PM10 in perioada de exploatare - (tone)	Cantități de emisii PM2.5 in perioada de exploatare - (tone)
Zonă Agregate balastieră Moldovenesti	Cluj	397781.2567	557894.6473	61712	2.036	0.204
Zonă Agregate balastieră Turda	Cluj	404779.6709	561685.5701	79642	2.627	0.263
Zonă Agregate balastieră Câmpia Turzii	Cluj	416138.6141	561339.9353	22915	0.756	0.076
Total				164269	5.418	0.542

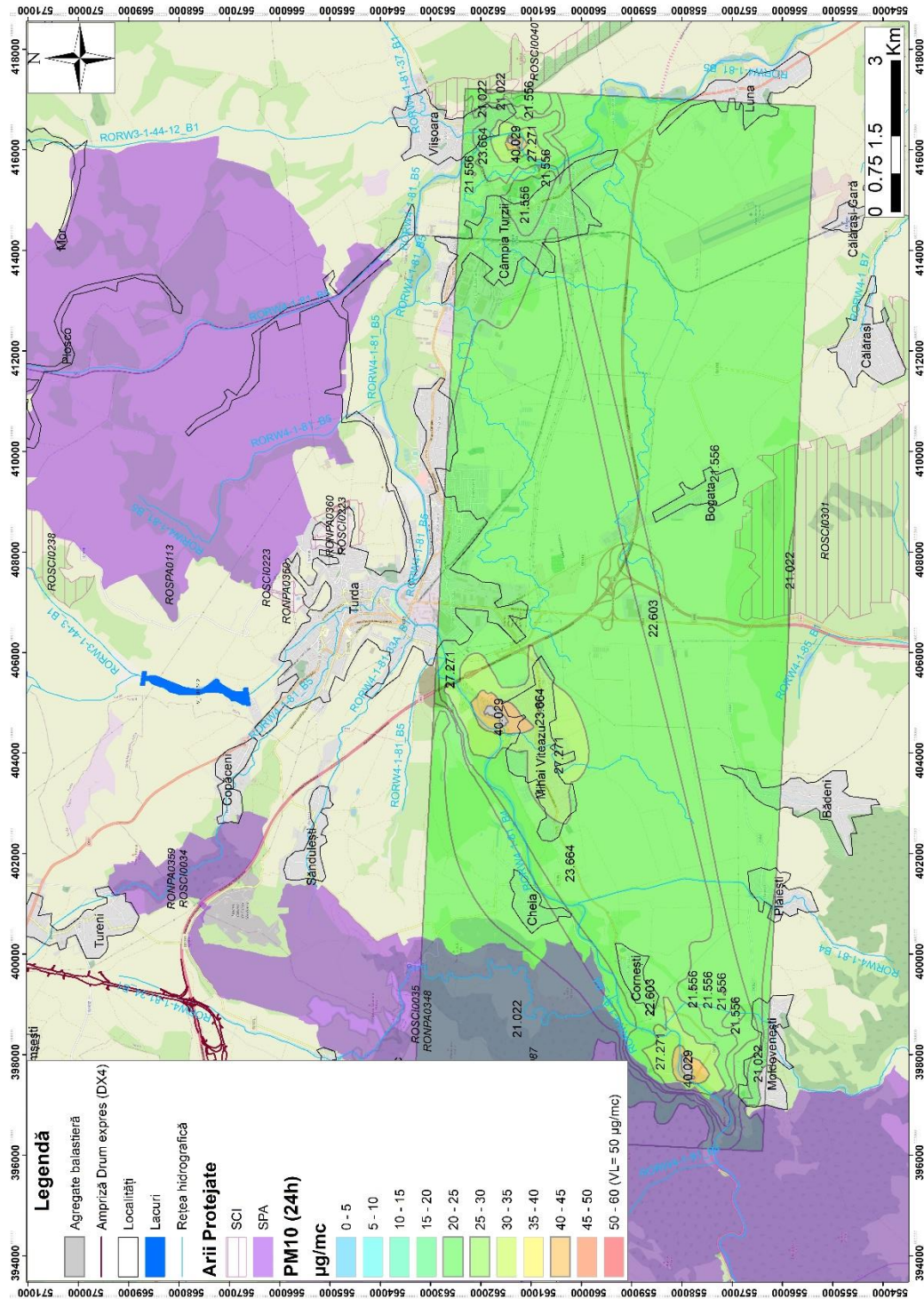


Figura 6. Cantități de emisii estimate de PM10 în 24h la nivelul agregatelor de balastieră avute în vedere pentru principalele materiale utilizate la execuția lucrărilor



Tabel 21. Cantități de emisii estimate de PM10, PM2,5 la nivelul podurilor și pasajelor avute în vedere pentru principalele materiale utilizate la execuția lucrărilor

Nr. crt.	Pozitie kilometrica	Denumire	Lungime suprastructura (m)	Latime suprastuctura (m)	Suprafata	Cantități de emisii PM10 in perioada de exploatare - (tone)	Cantități de emisii PM2.5 in perioada de exploatare - (tone)
1	0+337	Pasaj pe DX km 0+377	46.95	23	1079.85	0.533	0.0533
2	2+689	Portal pe DX km 2+689	13.4	23	308.2	0.152	0.0152
3	3+087	Pasaj pe DJ 103Z km 17+764, peste DX km 3+087	158.69	11.7	1856.673	0.916	0.0916
4	3+569	Pasaj pe DX km 3+569	88.14	23	2027.22	1.000	0.1000
5	3+874	Pasaj pe Str.13 peste DX km 3+874	68.83	12	825.96	0.407	0.0407
6	4+341	Viaduct pe DX km 4+341 peste Valea Racilor	258.54	27.5	7109.85	3.506	0.3506
7	0+532	Portal pe bretea T-G km 0+532	13.6	10.5	142.8	0.070	0.0070
8	0+684	Pod pe bretea T-T km 0+684 peste Râul Negroteasa	36.45	10.5	382.725	0.189	0.0189
9	457+320	Pasaj pe DN1 km 457+320 peste DX km 4+846	128.72	29.5	3797.24	1.873	0.1873
Total						8.645	0.865

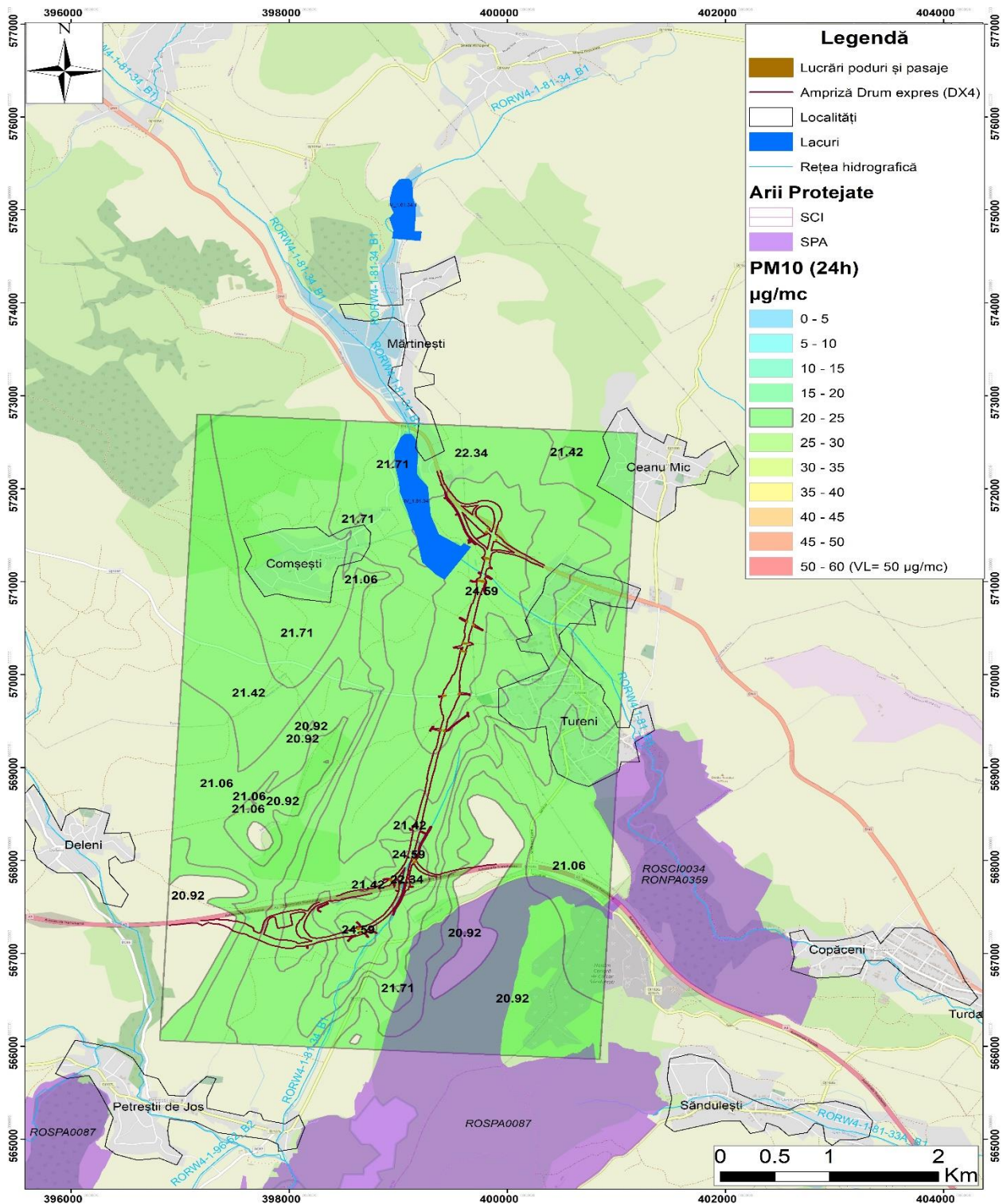


Figura 7. Cantități de emisii estimate de PM10 în 24h la nivelul podurilor și pasajelor avute în vedere pentru principalele materiale utilizate la execuția lucrărilor

Tabel 22. Cantități de emisii estimate de PM10, PM2,5 pentru fronturi de lucru în perioada de execuție a lucrărilor

Nr crt	Fronturi de lucru	Suprafață (mp)	Cantități de emisii PM10 in perioada de exploatare - (tone)	Cantități de emisii PM2.5 in perioada de exploatare - (tone)
1	Drum express (DX4)	92051	98.36	9.84
2	<p>Noduri:</p> <p>Bretea Gilău – Tureni (Km A3 – 24+090 – Km DX 0+000)</p> <p>Bretea Tureni – Turda (Km A3 – 22+260 – Km DX 0+000)</p> <p>Bretea Turda – Tureni (Km A3 – 21+160 – Km DX 1+660)</p> <p>Bretea Tureni – Gilău (Km A3 – 22+780 – Km DX 1+650)</p> <p>Nod DN 1 - Bretea A3 – Cluj (Km DX 4+957 – Km DN1 – 458+040)</p> <p>Nod Dn 1 - Bretea Cluj – A3 (Km DX 4+560 – Km DN1 – 457+980)</p> <p>Nod Dn 1 - Bretea A3 – Turda (Km DX 4+580 – Km DN1 – 456+860)</p> <ul style="list-style-type: none"> Nod Dn 1 - Bretea Turda - A3 (Km DX 4+957 – Km DN1 – 457+480) 	57020	60.93	6.09
	Total		159.28	15.93

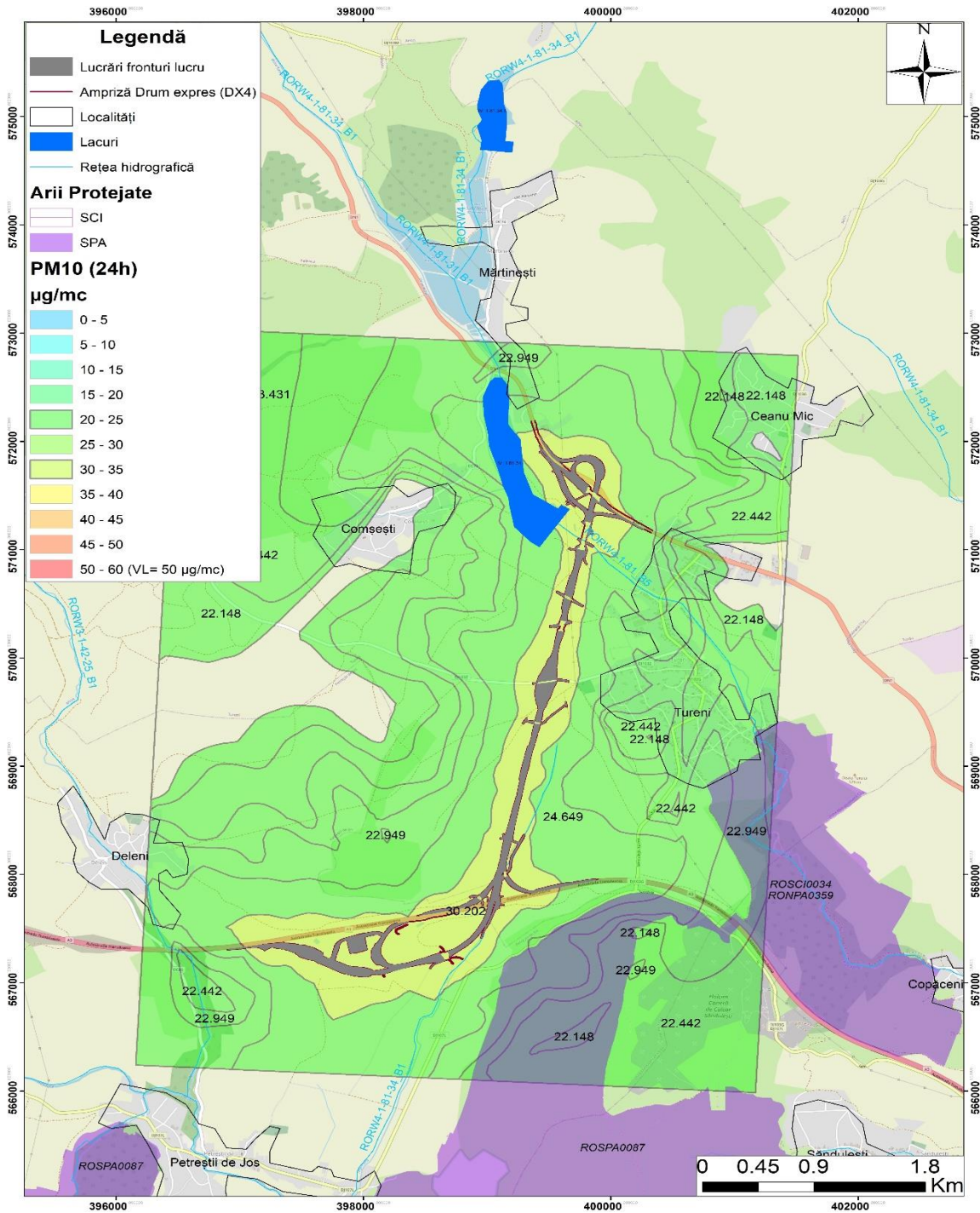


Figura 8. Cantităţi de emisii estimate de PM10 în 24h pentru fronturi de lucru în perioada de execuţie a lucrărilor



Tabel 23. Cantități de emisii estimate din activitatea utilajelor de construcție în perioada de execuție, (emisii calculate utilizând programul COPERT 5)

Structuri rutiere	Pozitie Kilometrica	Lungimea (m)	PM10 (tone)	PM25 (tone)	CO (tone)	NO ₂ (tone)
Drum expres (DX4)	Traseul se desfășoară la vest de localitatea Tureni și face legătura între autostrada A3 la km 21+900 și DN 1 la km 457+750	4957	0.780	0.411	0.842	0.173
Noduri rutiere pe drumul expres (DX4)	• Bretea Gilău – Tureni (Km A3 – 24+090 – Km DX 0+000)	1487	0.234	0.123	0.253	0.052
	• Bretea Tureni – Turda (Km A3 – 22+260 – Km DX 0+000)	1052	0.165	0.087	0.179	0.037
	• Bretea Turda – Tureni (Km A3 – 21+160 – Km DX 1+660)	1082	0.170	0.090	0.184	0.038
	• Bretea Tureni – Gilău (Km A3 – 22+780 – Km DX 1+650)	1189	0.187	0.099	0.202	0.042
	• Nod DN 1 - Bretea A3 – Cluj (Km DX 4+957 – Km DN1 – 458+040)	756	0.119	0.063	0.128	0.026
	• Nod Dn 1 - Bretea Cluj – A3 (Km DX 4+560 – Km DN1 – 457+980)	833	0.131	0.069	0.141	0.029
	• Nod Dn 1 - Bretea A3 – Turda (Km DX 4+580 – Km DN1 – 456+860)	548	0.086	0.045	0.093	0.019
• Nod Dn 1 - Bretea Turda - A3 (Km DX 4+957 – Km DN1 – 457+480)	612	0.096	0.051	0.104	0.021	
Total		12516	1.969	1.038	2.126	0.437

În urma activității de modelare matematică a dispersiei poluanților realizată pe baza datelor privind cantitățile totale de emisii provenite din sursele de tip: organizări de șantier, zone pentru depozitarea materialului excavat, zone material de umplutură, aplicarea pe partea carosabilă a mixturii asfaltice, agregate carieră, agregate balastieră, poduri și pasaje, fronturi de lucru, trafic autocamioane și utilaje de construcții, au fost obținute valorile concentrațiilor de fond local în perioada de execuție a lucrărilor.



Tabel 24. Tabel sintetic privind concentrațiile de fond local în perioada de execuție a lucrărilor

Indicatori	PM2,5			PM10			PM10		
UM	µg/mc			µg/mc			µg/mc		
Perioada de mediere	1 an			24 ore			1 an		
Valorile limită și valori țintă de calitate a aerului prevăzute de Legea nr. 104/2011	VT= 20 µg/mc			VL= 50 µg/mc			VL= 40 µg/mc		
Surse de emisie	Traseu "Drum expres pentru realizarea conexiunii dintre Autostrada A3 (Zona Turda) și Drum National DN1 (Zona Tureni)"								
	Concentrație obținută din modelare	Fond regional	Total	Concentrație obținută din modelare	Fond regional	Total	Concentrație obținută din modelare	Fond regional	Total
Lucrări în zonele organizărilor de șantier	0.103	16.542	16.645	9.789	20.383	30.172	0.747	20.383	21.13
Lucrări în zone de depozitare material excavat	0.288	16.542	16.83	24.846	20.383	45.229	2.880	20.383	23.263
Lucrări în zone cu material de umplutură	0.060	16.542	16.602	14.577	20.383	34.96	0.609	20.383	20.992
Aplicarea pe partea carosabilă a mixturii asfaltice	0.031	16.542	16.573	6.525	20.383	26.908	0.634	20.383	21.017
Lucrări zone agregate de carieră	0.483	16.542	17.025	25.042	20.383	45.425	0.754	20.383	21.137
Lucrări zone agregate de balastieră	0.145	16.542	16.687	19.645	20.383	40.028	1.462	20.383	21.845
Lucrări poduri și pasaje	0.030	16.542	16.572	4.203	20.383	24.586	0.231	20.383	20.614
Lucrări fronturi de lucru	0.638	16.542	17.18	9.818	20.383	30.201	1.042	20.383	21.425
Trafic autocamioane și utilaje de construcție	0.238	16.542	16.78	2.221	20.383	22.604	0.452	20.383	20.835



Tabel 25. Tabel sintetic privind concentrațiile de fond local în perioada de execuție a lucrărilor (surse mobile)

Indicatori	NO2			NO2			CO		
UM	µg/mc			µg/mc			mg/mc		
Perioada de mediere	1 oră			1 an			8 ore		
Valorile limită și valori țintă de calitate aerului prevăzute de Legea nr. 104/2011	VL= 200 µg/mc			VL= 40 µg/mc			VL= 10 mg/mc		
Surse de emisie	Traseu "Drum expres pentru realizarea conexiunii dintre Autostrada A3 (Zona Turda) și Drum National DN1 (Zona Tureni)"								
	Concentrație obținută din modelare	Fond regional	Total	Concentrație obținută din modelare	Fond regional	Total	Concentrație obținută din modelare	Fond regional	Total
Trafic autocamioane și utilaje de construcție	2.059	10.473	12.532	0.100	10.473	10.573	0.00469	0.4837	0.488



Ținând cont de faptul că în urma modelării matematice a dispersiei poluanților în aer, pentru sursele de tip „*Lucrări în zone de depozitare material excavat*”, „*Lucrări zone agregate de carieră*”, „*Lucrări zone agregate de balastieră*” au fost înregistrate valori ale concentrațiilor apropiate de VL= 50 μg/mc pentru PM10 pe 24h, este recomandat să fie luate măsuri de protecție a calității aerului:

- Pentru aplicarea pe partea carosabilă a mixturii asfaltice, pot fi utilizate tehnologii de reducere a emisiilor, de tipul *Venturi / wet scrubber*, acestea având o eficiență de reducere pentru **PM10 de 98%** și pentru **PM2.5 de 98%** (*Ghid EMEP, an 2019, Table 3.5 Abatement efficiencies (η abatement) for source category 2.D.3.b Road paving with asphalt*)
- Pentru fronturi de lucru, organizari de santier, zone de depozitare material excavat, zone agregate de carieră, zone agregate de balastieră, pot fi luate măsuri de reducere a emisiilor, de tipul:
 - Activități de umectare a suprafețelor;
 - Acoperirea autovehiculelor transportatoare încărcate cu materiale pulverulente;
 - Limitarea vitezei de deplasare a vehiculelor grele pentru transportul materialelor;
 - 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 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;
 - Evitarea executării lucrărilor care presupun manevrarea cantităților de sol (decopertări/ 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;
 - 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;
 - 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;

În vederea evaluării impactului cumulat generat de activitățile de construcție a „*Drum expres pentru realizarea conexiunii dintre Autostrada A3 (Zona Turda) și Drum National DN1 (Zona Tureni)*”, au fost identificați potențialii receptori sensibili afectați în perioada de execuție pentru:

- Localități
- Cursuri de apă
- Lacuri
- Arii naturale protejate



Tabel 26. Localități potențial afectate în perioada de execuție a “Drum expres pentru realizarea conexiunii dintre Autostrada A3 (Zona Turda) și Drum Național DN1 (Zona Tureni)”

Sursa de emisie	Nume localitate potențial expusă	Zona potențial expusă poluării	Număr case potențial expuse poluării	PM10 24h (VL= 50 µg/mc)
Organizare santier între Bretea Gilău – Tureni (Km A3 – 24+090 – Km DX 0+000) și Bretea Tureni – Turda (Km A3 – 22+260 – Km DX 0+000)	-	-	-	-
Organizare santier Cariera de calcar Sândulești (Holcim)	-	-	-	-
Depozitare material excavat Cariera de calcar Sândulești (Holcim)	Sândulești	Zona de nord – vest a localității Sândulești	36	26,482
Material umplutură Făgetu Ierii	Făgetu Ierii	Zona de Sud a localității Făgetu Ierii	12	34,96
Material umplutură Carieră de calcar Sândulești (Holcim)	Sândulești	Zona de vest a localității Sândulești	11	34,96
Zonă Agregate balastieră Moldovenesti	-	-	-	-
Zonă Agregate balastieră Turda	Mihai Viteazu	Zona de nord - est a localității Mihai Viteazu	130 - 160	40,029
Zonă Agregate balastieră Câmpia Turzii	Viișoara	Zona de Sud-Vest a localității Viișoara	13	27,271
Zonă Agregate carieră Cerbesti	Cerbesti, Bologa	Zona de est a localității Cerbesti, Zona de nord a localității Bologa	12 - Cerbesti; 35 - Bologa	45,42 – Cerbesti; 45,42 – Bologa;
Zonă Agregate carieră Morlaca	Morlaca	Zona de nord-vest a localității Morlaca	35	45,42
Zonă Agregate carieră Poieni	Poieni, Valea Draganului	Zona de sud a localitatii Poieni; Zona de est a localitatii Valea Draganului	35 – Poieni; 28 - Valea Draganului	45,42 – Poieni; 45,42 – Valea Draganului
Lucrări fronturi de lucru	-	-	-	-
Lucrări poduri și pasaje	-	-	-	-



Sursa de emisie	Nume localitate potențial expusă	Zona potențial expusă poluării	Număr case potențial expuse poluării	PM10 24h (VL= 50 µg/mc)
Aplicarea pe partea carosabilă a mixturii asfaltice	-	-	-	-
Trafic autocamioane și utilaje de construcție	-	-	-	-

Tabel 27. Cursuri de apă potențial afectate în perioada de execuție a “Drum expres pentru realizarea conexiunii dintre Autostrada A3 (Zona Turda) și Drum National DN1 (Zona Tureni)” (<https://inspire-geoportal.ec.europa.eu/>)

Sursa de emisie	Cod cadastral (INSPIRE)	Nume curs de apă
Lucrări poduri și pasaje	RORW4-1-81_B5	Raul Valea Racilor
Lucrări poduri și pasaje	RORW4-1-81-34_B1	Râul Negoteasa

În etapa de execuție, în zona cursurilor de apă (Raul Valea Racilor și Râul Negoteasa), nu au fost înregistrate depășiri ale valorilor limită și valorilor țintă de calitate a aerului prevăzute de *Legea nr. 104/2011*.

Tabel 28. Lacuri potențial afectate în perioada de execuție a “Drum expres pentru realizarea conexiunii dintre Autostrada A3 (Zona Turda) și Drum National DN1 (Zona Tureni)” (<https://inspire-geoportal.ec.europa.eu/>)

Sursa de emisie	INSPIRE_ID	Nume lac
Lucrări fronturi de lucru (Intersecție Nod (DX4) cu DN1)	EEA_EUHydro:IW35005926:2015-03-22	Suprafețe lacustre în lungul cursului de apă Valea Racilor, unele cu caracter temporar, având diferite funcții: rezerve de apă, piscicolă, de atenuare a viiturilor, agrement.

În etapa de execuție, în zonele cu suprafețe lacustre în lungul cursului de apă Valea Racilor, nu au fost înregistrate depășiri ale valorilor limită și valorilor țintă de calitate a aerului prevăzute de *Legea nr. 104/2011*.

Tabel 29. Arii protejate potențial afectate în perioada de execuție a “Drum expres pentru realizarea conexiunii dintre Autostrada A3 (Zona Turda) și Drum National DN1 (Zona Tureni)”



Sursa de emisie	Cod arie naturală protejată	Nume arie naturală protejată	PM10 24h (VL= 50 µg/mc)
Organizare santier Cariera de calcar Sânduleşti (Holcim)	ROSPA0087 ROSCI0034 RONPA0359	ROSPA0087 Munţii Trascăului; ROSCI0034 Cheile Turenilor; RONPA0359 Cheile Turenilor	21,66
Depozitare material excavat Cariera de calcar Sânduleşti (Holcim)			45,229
Material umplută Carieră de calcar Sânduleşti (Holcim)			27,238



Impactul asupra calității aerului în perioada de operare

În perioada de operare a obiectivului, sursele de poluanți atmosferici vor fi mobile, reprezentate în principal de autovehiculele care vor tranzita drumul expres.

Conform ghidului EMEP/EEA Corine Air 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.

Ratele de emisie asociate traficului de pe drumul expres vor fi variabile în timp, în funcție de intensitatea traficului și de categoriile de vehicule.

Scenariile sunt descrieri plauzibile și simplificate ale viitorului, bazate pe presupuneri coerente referitoare la factorii generatori de schimbare și la relațiile dintre componentele mediului. Scenariile de evoluție trebuie să integreze informații sociale, economice, politice și de mediu, în scopul delimitării traiectoriilor și tendințelor stării mediului, amenințărilor existente/ potențiale și a proiecției lor.

Scenariile de evoluție a calității aerului se pot realiza la nivel global, național, regional ori local ținând cont în special de funcționarea viitoare a instrumentelor administrative, sau funcție de modul de evoluție al factorilor de difuzare a dezvoltării și a problemelor de mediu.

Astfel, au fost identificate 2 scenarii majore:

1. **Scenariul de bază** - *Menținerea situației actuale a emisiilor de poluanți prin utilizarea variantelor de traseu DN1 Turda – Cluj Napoca, A3 Turda - Gilău;*
2. **Scenariul de proiecție** – *Reducerea emisiilor de poluanți prin utilizarea drumului expres dintre Autostrada A3 (Zona Turda) și Drum National DN1 (Zona Tureni), concomitent cu utilizarea variantelor de traseu DN1 Turda – Cluj Napoca, A3 Turda – Gilău.*

Pentru evaluarea impactului asupra mediului din perspectiva emisiilor poluante și a schimbărilor climatice va fi aplicată metodologia inclusă în *Update of the Handbook on External Costs of Transport – Final Report, 2014*. Manualul oferă costul cu impactul asupra mediului datorat noxelor, diferențiind pe tipuri de zone traversate (urban, suburban, interurban și autostrăzi), precum și funcție de caracteristicile vehiculelor.

Ghidurile oficiale EMEP/EEA furnizează factori de emisie detaliați pentru toate mijloacele de transport, precum și pentru generarea de energie electrică (important pentru calcularea emisiilor de la trenurile alimentate cu energie electrică). Cei mai noi factori de emisie pentru



diferite tipuri de vehicule rutiere utilizate în aceste ghiduri provin din instrumentul software și baza de date COPERT.

În vederea calculării cantităților de emisii ale vehiculelor în etapa de operare pentru scenariul de bază și de proiecție, au fost parcurse următoarele etape:

- Calcularea fluxului de vehicule mediu/an/categorii de vehicule ;
- Calcularea numărului mediu de km efectuați/an/categorii de vehicule ;
- Calcularea numărului total de km parcuși/an/ categorii de vehicule ;

Astfel datele obținute din calculele de mai sus au fost introduse în programul COPERT 5, acesta fiind un program software care a fost dezvoltat ca un instrument European pentru calcularea emisiilor din sectorul transportului rutier. Ulterior, cantitățile de emisii ale vehiculelor în etapa de operare pentru scenariul de bază și de proiecție rezultate din COPERT 5, au fost introduse în programul AERMOD, în vederea determinării concentrațiilor și dispersiei poluanților pentru sursele de emisie mobile.

Tabel 30. Cantități de emisii (tone) estimate de PM10, în perioada 2025 – 2050

Categorii vehicule	An 2025	An 2030	An 2035	An 2040	An 2045	An 2050
A3 Turda – Gilău (Scenariu bază)	6.3411	10.2435	11.8974	14.1641	16.0182	18.2019
Buses	0.0324	0.0530	0.0627	0.0722	0.0798	0.0879
Heavy Duty Trucks	2.8252	4.5110	5.2823	6.6657	8.2496	10.1380
Light Commercial Vehicles	0.0682	0.1368	0.2031	0.1907	0.2168	0.2458
Passenger Cars	3.4152	5.5427	6.3493	7.2354	7.4720	7.7301
DN1 Turda – Cluj Napoca (Scenariu bază)	2.0178	0.7465	0.8598	0.9526	1.0426	1.1650
Buses	0.0110	0.0043	0.0047	0.0053	0.0058	0.0065
Heavy Duty Trucks	0.2654	0.0913	0.1009	0.1080	0.1119	0.1199
Light Commercial Vehicles	0.0294	0.0149	0.0147	0.0199	0.0215	0.0235
Passenger Cars	1.7121	0.6359	0.7395	0.8194	0.9035	1.0151
A3 Turda – Gilău (Scenariu proiecție)	10.3249	16.4908	18.3751	21.0378	23.1887	25.7136
Buses	0.0534	0.0869	0.0961	0.1093	0.1191	0.1309
Heavy Duty Trucks	4.4058	7.0363	8.2776	9.7404	11.1029	12.7410
Light Commercial Vehicles	0.1217	0.2511	0.2965	0.2918	0.3658	0.4084
Passenger Cars	5.7440	9.1165	9.7049	10.8963	11.6009	12.4332
DN1 Turda – Cluj Napoca (Scenariu proiecție)	1.3687	0.1248	0.2123	0.3232	0.4504	0.5998
Buses	0.0073	0.0006	0.0011	0.0017	0.0023	0.0030
Heavy Duty Trucks	0.1130	0.0052	0.0051	0.0065	0.0066	0.0072
Light Commercial Vehicles	0.0193	0.0014	0.0050	0.0082	0.0100	0.0119
Passenger Cars	1.2292	0.1176	0.2011	0.3068	0.4316	0.5777
Drumul expres (DX4) (Scenariu proiecție)	1.0966	1.3112	1.5369	7.7123	1.7714	1.8066
Buses	0.0060	0.0073	0.0084	0.0093	0.0097	0.0100
Heavy Duty Trucks	0.1495	0.1740	0.1968	0.2354	0.2480	0.2757
Light Commercial Vehicles	0.0181	0.0239	0.0236	0.0251	0.0272	0.0293
Passenger Cars	0.9229	1.1060	1.3082	7.4425	1.4864	1.4916

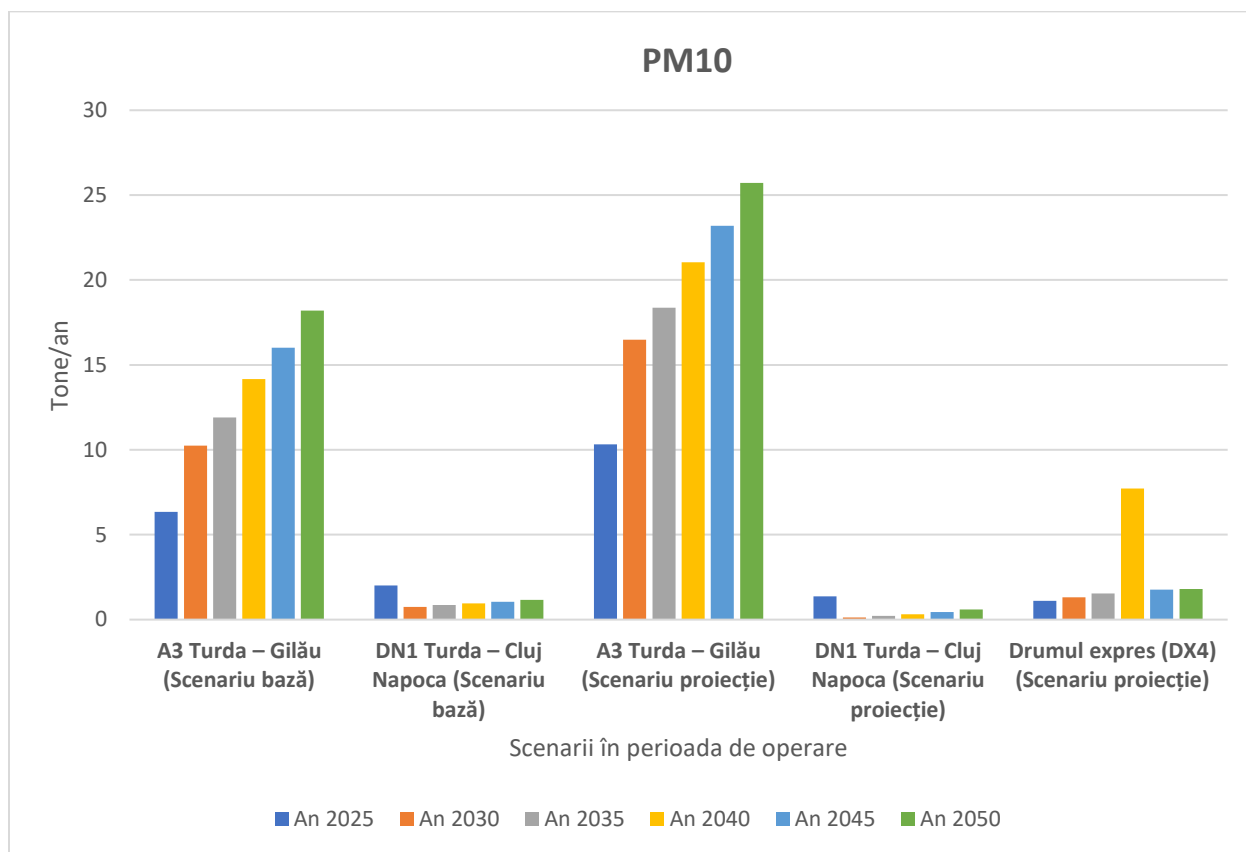


Figura 9. Evoluția cantităților de particule în suspensie PM10, pentru **Scenariul de proiecție** și **Scenariul de bază** în perioada 2025 – 2050

Tabel 31. Cantități de emisii (tone) estimate de PM2,5, în perioada 2025 – 2050

Categoriile vehicule	An 2025	An 2030	An 2035	An 2040	An 2045	An 2050
A3 Turda – Gilău (Scenariu bază)	3.6438	5.8893	6.8389	8.1229	9.1524	10.3637
Buses	0.0185	0.0302	0.0358	0.0412	0.0455	0.0501
Heavy Duty Trucks	1.5485	2.4725	2.8953	3.6535	4.5216	5.5567
Light Commercial Vehicles	0.0419	0.0841	0.1249	0.1173	0.1334	0.1512
Passenger Cars	2.0348	3.3024	3.7829	4.3109	4.4519	4.6057
DN1 Turda – Cluj Napoca (Scenariu bază)	1.0835	0.4011	0.4622	0.5122	0.5609	0.6270
Buses	0.0057	0.0022	0.0024	0.0027	0.0030	0.0033
Heavy Duty Trucks	0.1322	0.0455	0.0503	0.0538	0.0557	0.0597
Light Commercial Vehicles	0.0157	0.0080	0.0079	0.0106	0.0115	0.0126
Passenger Cars	0.9299	0.3454	0.4017	0.4451	0.4907	0.5514
A3 Turda – Gilău (Scenariu proiecție)	5.9424	9.4923	10.5564	12.0727	13.2904	14.7171
Buses	0.0304	0.0495	0.0548	0.0623	0.0679	0.0746
Heavy Duty Trucks	2.4148	3.8567	4.5370	5.3388	6.0856	6.9834
Light Commercial Vehicles	0.0749	0.1544	0.1824	0.1795	0.2250	0.2512
Passenger Cars	3.4223	5.4317	5.7822	6.4921	6.9119	7.4078

Categorii vehicule	An 2025	An 2030	An 2035	An 2040	An 2045	An 2050
DN1 Turda – Cluj Napoca (Scenariu proiecție)	0.7380	0.0675	0.1150	0.1751	0.2442	0.3252
Buses	0.0038	0.0003	0.0006	0.0009	0.0012	0.0015
Heavy Duty Trucks	0.0563	0.0026	0.0025	0.0032	0.0033	0.0036
Light Commercial Vehicles	0.0103	0.0007	0.0027	0.0044	0.0053	0.0063
Passenger Cars	0.6676	0.0639	0.1092	0.1666	0.2344	0.3138
Drumul expres (DX4) (Scenariu proiecție)	0.5886	0.7039	0.8255	4.1779	0.9505	0.9683
Buses	0.0031	0.0038	0.0043	0.0048	0.0050	0.0052
Heavy Duty Trucks	0.0745	0.0867	0.0980	0.1173	0.1236	0.1374
Light Commercial Vehicles	0.0097	0.0128	0.0126	0.0134	0.0146	0.0156
Passenger Cars	0.5013	0.6007	0.7105	4.0424	0.8074	0.8102

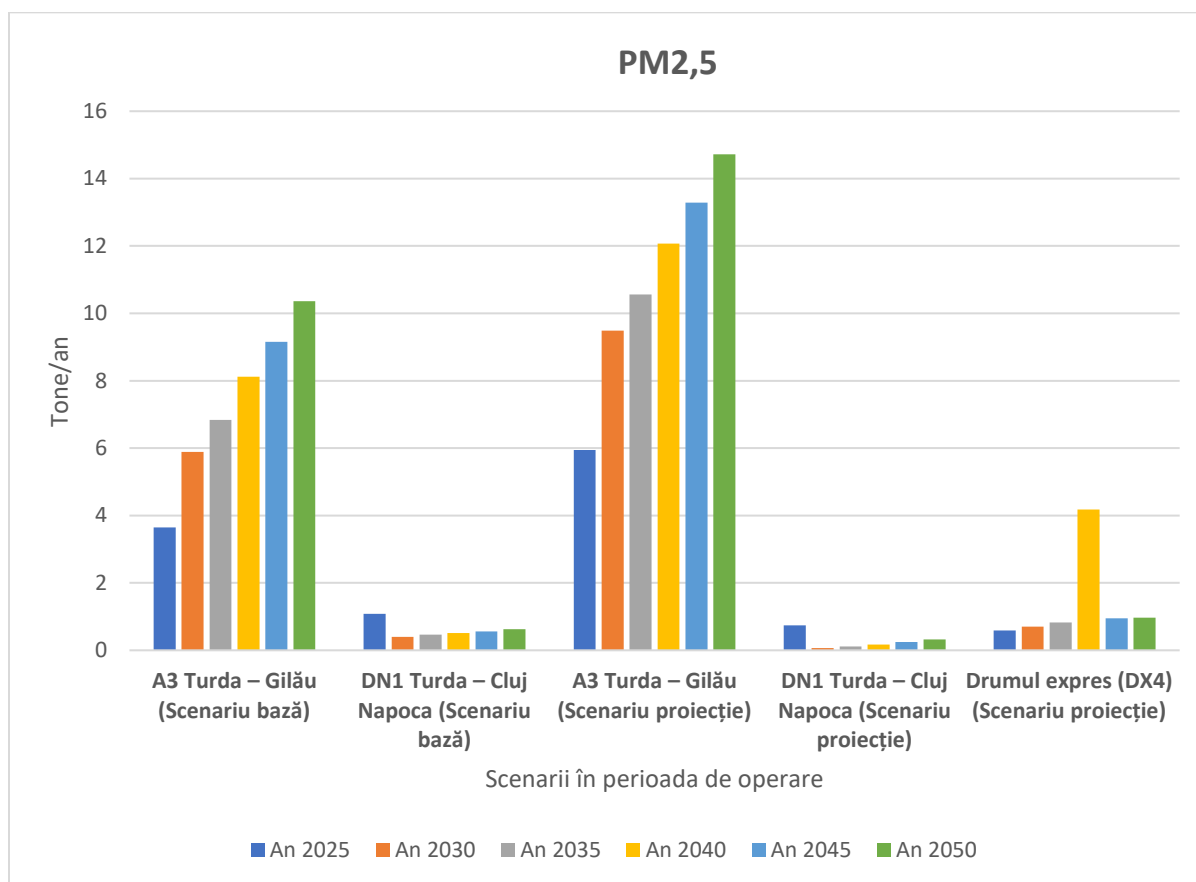


Figura 10. Evoluția cantităților de particule în suspensie PM2,5, pentru **Scenariul de proiecție** și **Scenariul de bază** în perioada 2025 – 2050

Tabel 32. Cantități de emisii (tone) estimate de CO₂, în perioada 2025 – 2050

Categorii vehicule	An 2025	An 2030	An 2035	An 2040	An 2045	An 2050
A3 Turda – Gilău (Scenariu bază)	191.0469	307.4485	358.7368	436.9209	513.7074	604.7700
Buses	0.0559	0.0915	0.1083	0.1247	0.1377	0.1517



Categorii vehicule	An 2025	An 2030	An 2035	An 2040	An 2045	An 2050
Heavy Duty Trucks	128.0692	204.4856	239.4501	302.1583	373.9560	459.5598
Light Commercial Vehicles	1.9673	3.9465	5.8583	5.5011	6.2547	7.0927
Passenger Cars	60.9545	98.9249	113.3202	129.1368	133.3590	137.9658
DN1 Turda – Cluj Napoca (Scenariu bază)	123.2871	45.9017	52.9149	58.8365	64.5543	72.2419
Buses	0.0186	0.0073	0.0080	0.0089	0.0097	0.0109
Heavy Duty Trucks	10.2524	3.5286	3.8970	4.1710	4.3215	4.6331
Light Commercial Vehicles	2.8479	1.4469	1.4246	1.9280	2.0852	2.2775
Passenger Cars	110.1681	40.9190	47.5853	52.7285	58.1378	65.3205
A3 Turda – Gilău (Scenariu proiecție)	305.8358	489.0616	557.1563	644.6166	721.1085	811.4681
Buses	0.0921	0.1499	0.1659	0.1886	0.2056	0.2259
Heavy Duty Trucks	199.7146	318.9593	375.2271	441.5336	503.2991	577.5526
Light Commercial Vehicles	3.5110	7.2433	8.5530	8.4197	10.5542	11.7837
Passenger Cars	102.5181	162.7091	173.2103	194.4747	207.0497	221.9060
DN1 Turda – Cluj Napoca (Scenariu proiecție)	85.3388	7.9007	13.6254	20.7927	28.9955	38.6070
Buses	0.0123	0.0011	0.0019	0.0028	0.0038	0.0050
Heavy Duty Trucks	4.3660	0.1998	0.1958	0.2515	0.2564	0.2800
Light Commercial Vehicles	1.8658	0.1329	0.4872	0.7991	0.9652	1.1509
Passenger Cars	79.0947	7.5670	12.9405	19.7393	27.7702	37.1711
Drumul expres (DX4) (Scenariu proiecție)	66.9322	80.2209	94.0781	490.4583	107.8868	109.4901
Buses	0.0102	0.0123	0.0142	0.0157	0.0164	0.0168
Heavy Duty Trucks	5.7775	6.7221	7.6038	9.0951	9.5817	10.6534
Light Commercial Vehicles	1.7584	2.3165	2.2820	2.4322	2.6393	2.8382
Passenger Cars	59.3862	71.1701	84.1781	478.9153	95.6494	95.9816

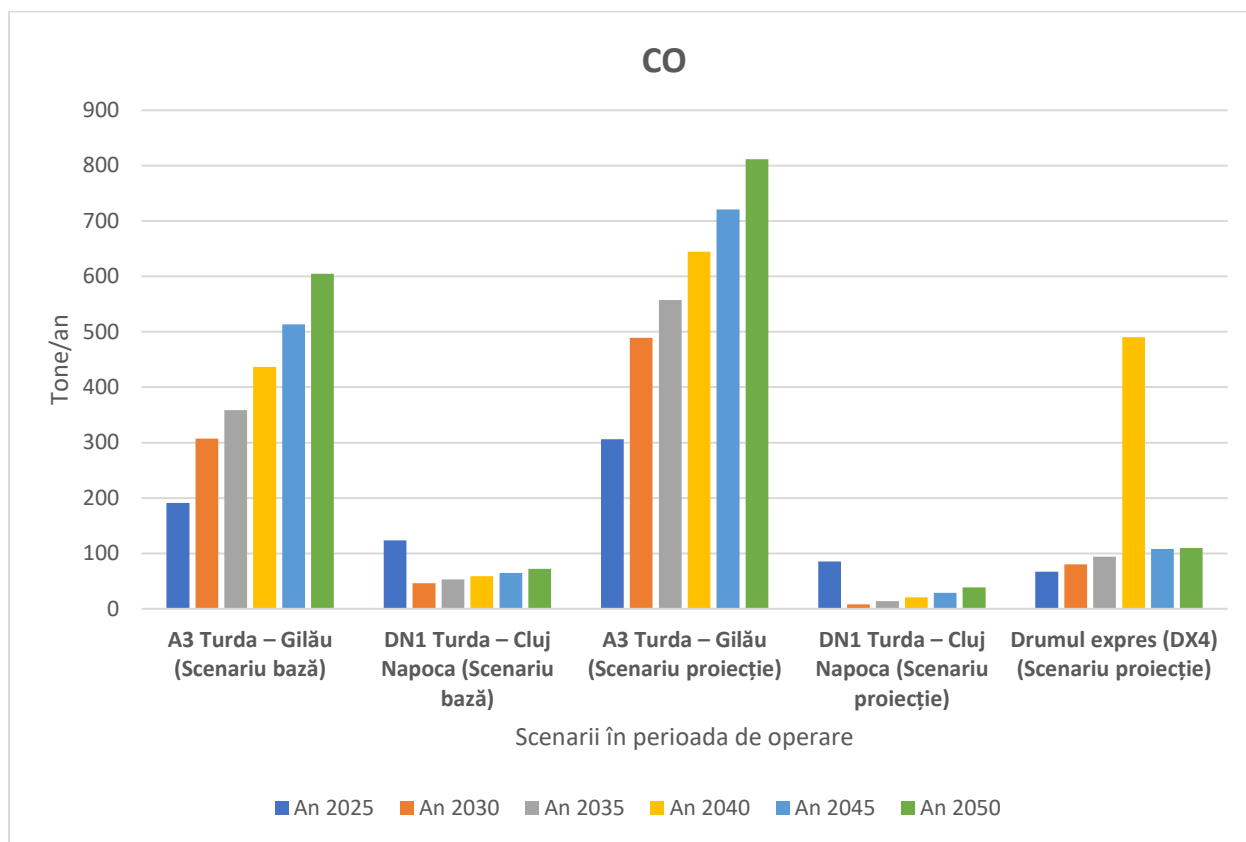


Figura 11. Evoluția cantităților de monoxid de carbon CO, pentru **Scenariul de proiecție** și **Scenariul de bază** în perioada 2025 – 2050

Tabel 33. Cantități de emisii (tone) estimate de NO₂, în perioada 2025 – 2050

Categoriile vehicule	An 2025	An 2030	An 2035	An 2040	An 2045	An 2050
A3 Turda – Gilău (Scenariu bază)	9.1310	14.5823	17.0723	21.5202	26.5912	32.6365
Buses	0.0037	0.0060	0.0071	0.0082	0.0091	0.0100
Heavy Duty Trucks	9.0316	14.4206	16.8863	21.3086	26.3718	32.4087
Light Commercial Vehicles	0.0008	0.0016	0.0024	0.0022	0.0025	0.0029
Passenger Cars	0.0949	0.1541	0.1765	0.2011	0.2077	0.2149
DN1 Turda – Cluj Napoca (Scenariu bază)	0.5908	0.2082	0.2334	0.2527	0.2672	0.2911
Buses	0.0031	0.0012	0.0013	0.0015	0.0016	0.0018
Heavy Duty Trucks	0.4216	0.1451	0.1602	0.1715	0.1777	0.1905
Light Commercial Vehicles	0.0012	0.0006	0.0006	0.0008	0.0009	0.0010
Passenger Cars	0.1649	0.0612	0.0712	0.0789	0.0870	0.0978
A3 Turda – Gilău (Scenariu proiecție)	14.2513	22.7597	26.7457	31.4563	35.8336	41.0951
Buses	0.0061	0.0099	0.0109	0.0124	0.0136	0.0149
Heavy Duty Trucks	14.0841	22.4934	26.4615	31.1375	35.4933	40.7297
Light Commercial Vehicles	0.0014	0.0029	0.0035	0.0034	0.0043	0.0048

Categorii vehicule	An 2025	An 2030	An 2035	An 2040	An 2045	An 2050
Passenger Cars	0.1597	0.2534	0.2698	0.3029	0.3225	0.3456
DN1 Turda – Cluj Napoca (Scenariu proiecție)	0.3008	0.0198	0.0279	0.0407	0.0532	0.0685
Buses	0.0020	0.0002	0.0003	0.0005	0.0006	0.0008
Heavy Duty Trucks	0.1795	0.0082	0.0081	0.0103	0.0105	0.0115
Light Commercial Vehicles	0.0008	0.0001	0.0002	0.0003	0.0004	0.0005
Passenger Cars	0.1184	0.0113	0.0194	0.0295	0.0416	0.0556
Drumul expres (DX4) (Scenariu proiecție)	0.3289	0.3860	0.4420	1.0945	0.5410	0.5857
Buses	0.0017	0.0020	0.0024	0.0026	0.0027	0.0028
Heavy Duty Trucks	0.2376	0.2764	0.3127	0.3740	0.3940	0.4381
Light Commercial Vehicles	0.0008	0.0010	0.0010	0.0010	0.0011	0.0012
Passenger Cars	0.0889	0.1065	0.1260	0.7168	0.1432	0.1437

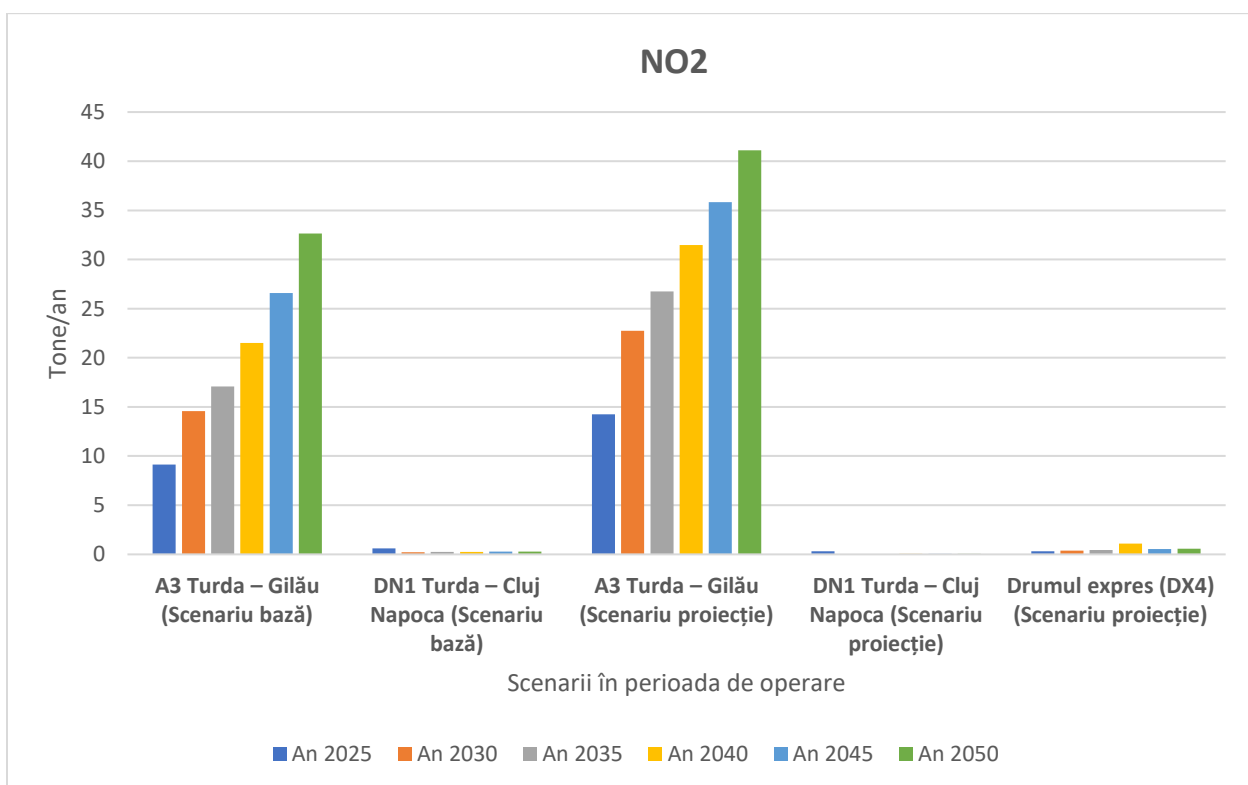


Figura 12. Evoluția cantităților de dioxid de azot NO₂, pentru **Scenariul de proiecție** și **Scenariul de bază** în perioada 2025 – 2050



Tabel 34. Cantități de emisii (tone) estimate de NO_x, în perioada 2025 – 2050

Categorii vehicule	An 2025	An 2030	An 2035	An 2040	An 2045	An 2050
A3 Turda – Gilău (Scenariu bază)	229.0316	365.7911	428.2317	539.6131	666.4378	817.6253
Buses	0.0369	0.0604	0.0715	0.0823	0.0909	0.1001
Heavy Duty Trucks	225.7901	360.5145	422.1579	532.7145	659.2961	810.2182
Light Commercial Vehicles	0.0399	0.0801	0.1189	0.1117	0.1270	0.1440
Passenger Cars	3.1647	5.1360	5.8834	6.7046	6.9238	7.1630
DN1 Turda – Cluj Napoca (Scenariu bază)	16.1275	5.7118	6.4238	6.9745	7.4038	8.0884
Buses	0.0310	0.0121	0.0133	0.0149	0.0162	0.0182
Heavy Duty Trucks	10.5392	3.6273	4.0060	4.2877	4.4424	4.7627
Light Commercial Vehicles	0.0608	0.0309	0.0304	0.0411	0.0445	0.0486
Passenger Cars	5.4965	2.0415	2.3741	2.6307	2.9006	3.2590
A3 Turda – Gilău (Scenariu proiecție)	357.5577	571.0287	670.8130	788.8297	898.4316	1030.1525
Buses	0.0608	0.0989	0.1095	0.1245	0.1357	0.1491
Heavy Duty Trucks	352.1030	562.3351	661.5371	778.4375	887.3320	1018.2432
Light Commercial Vehicles	0.0713	0.1470	0.1736	0.1709	0.2142	0.2392
Passenger Cars	5.3226	8.4476	8.9928	10.0969	10.7497	11.5211
DN1 Turda – Cluj Napoca (Scenariu proiecție)	8.4947	0.5875	0.8604	1.2651	1.6760	2.1754
Buses	0.0205	0.0018	0.0031	0.0047	0.0064	0.0084
Heavy Duty Trucks	4.4882	0.2054	0.2013	0.2585	0.2635	0.2879
Light Commercial Vehicles	0.0398	0.0028	0.0104	0.0171	0.0206	0.0246
Passenger Cars	3.9462	0.3775	0.6456	0.9848	1.3855	1.8545
Drumul expres (DX4) (Scenariu proiecție)	8.9565	10.5308	12.0887	33.3218	14.7056	15.8288
Buses	0.0170	0.0205	0.0236	0.0262	0.0273	0.0281
Heavy Duty Trucks	5.9391	6.9101	7.8165	9.3495	9.8498	10.9514
Light Commercial Vehicles	0.0375	0.0494	0.0487	0.0519	0.0563	0.0606
Passenger Cars	2.9629	3.5508	4.1998	23.8942	4.7722	4.7887

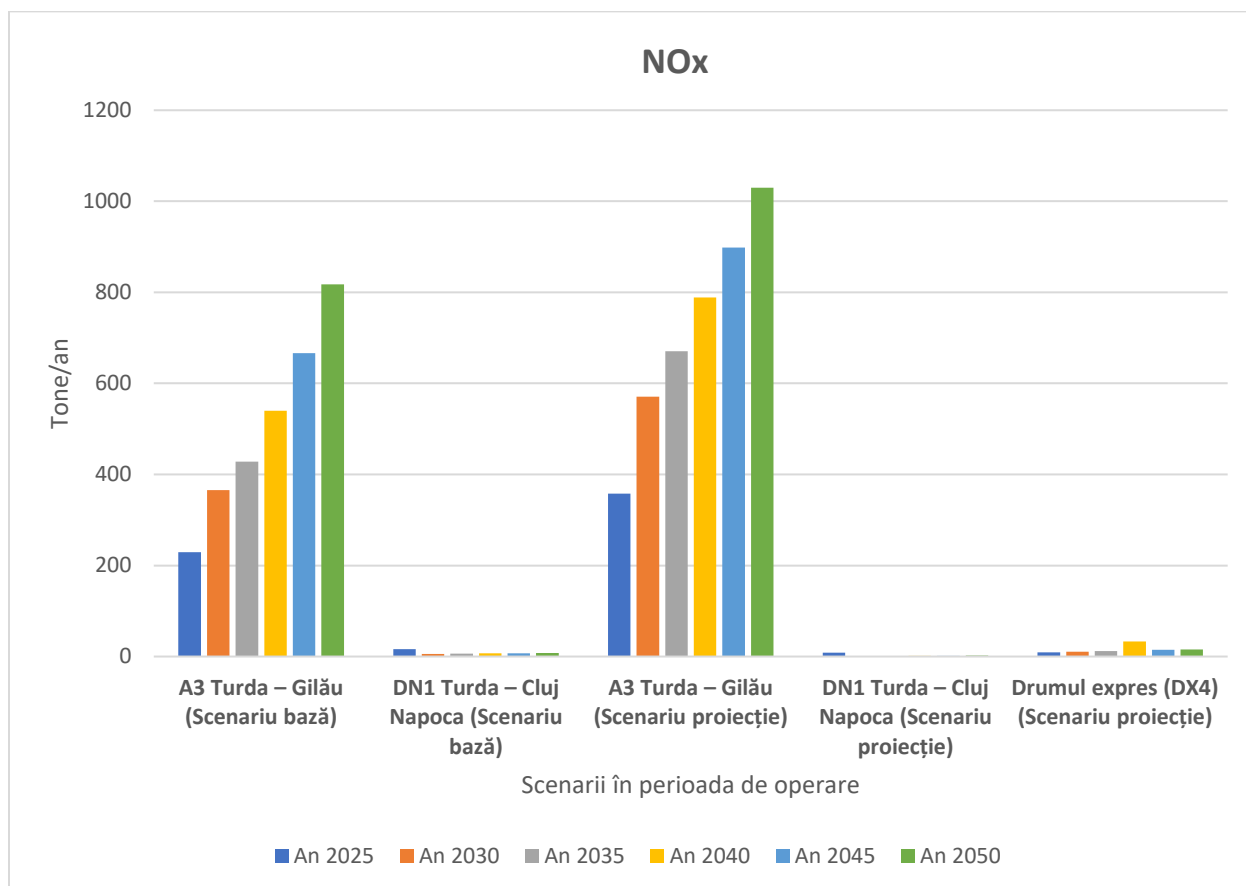


Figura 13. Evoluția cantităților de dioxid de azot NOx, pentru **Scenariul de proiecție** și **Scenariul de bază** în perioada 2025 – 2050

Tabel 35. Cantități de emisii (tone) estimate de COV, în perioada 2025 – 2050

Categoriile vehicule	An 2025	An 2030	An 2035	An 2040	An 2045	An 2050
A3 Turda – Gilău (Scenariu bază)	87.6717	139.1658	162.6072	204.2082	251.3857	307.5704
Buses	0.0116	0.0189	0.0224	0.0258	0.0285	0.0314
Heavy Duty Trucks	85.5526	135.7988	158.7485	199.8667	246.8963	302.9197
Light Commercial Vehicles	0.0524	0.1096	0.1532	0.1458	0.1614	0.1785
Passenger Cars	2.0552	3.2385	3.6831	4.1699	4.2995	4.4409
DN1 Turda – Cluj Napoca (Scenariu bază)	29.8290	11.6016	13.0439	14.1793	15.1747	16.6255
Buses	0.0031	0.0012	0.0013	0.0015	0.0016	0.0018
Heavy Duty Trucks	13.2050	5.1983	5.6570	5.9946	6.1813	6.5615
Light Commercial Vehicles	0.2285	0.1262	0.1244	0.1635	0.1755	0.1902
Passenger Cars	16.3923	6.2760	7.2612	8.0197	8.8162	9.8720
A3 Turda – Gilău (Scenariu proiecție)	136.1332	216.2868	253.4895	297.5371	338.3675	387.3945
Buses	0.0191	0.0310	0.0343	0.0390	0.0425	0.0468
Heavy Duty Trucks	132.6658	210.8759	247.7286	291.1262	331.5289	380.0768
Light Commercial Vehicles	0.0987	0.1815	0.2076	0.2050	0.2467	0.2703

Categorii vehicule	An 2025	An 2030	An 2035	An 2040	An 2045	An 2050
Passenger Cars	3.3496	5.1983	5.5189	6.1669	6.5494	7.0006
DN1 Turda – Cluj Napoca (Scenariu proiecție)	18.2880	1.8160	2.6665	3.8368	5.0804	6.5577
Buses	0.0021	0.0002	0.0003	0.0005	0.0006	0.0008
Heavy Duty Trucks	6.2351	0.5820	0.5738	0.6795	0.6886	0.7332
Light Commercial Vehicles	0.1587	0.0171	0.0489	0.0747	0.0881	0.1029
Passenger Cars	11.8922	1.2168	2.0435	3.0821	4.3030	5.7209
Drumul expres (DX4) (Scenariu proiecție)	19.7131	22.8636	26.0418	86.3402	30.4425	31.9041
Buses	0.0017	0.0021	0.0024	0.0026	0.0027	0.0028
Heavy Duty Trucks	10.1639	11.4646	12.6603	14.6430	15.2837	16.6781
Light Commercial Vehicles	0.1820	0.2295	0.2266	0.2392	0.2565	0.2730
Passenger Cars	9.3655	11.1674	13.1524	71.4553	14.8996	14.9501

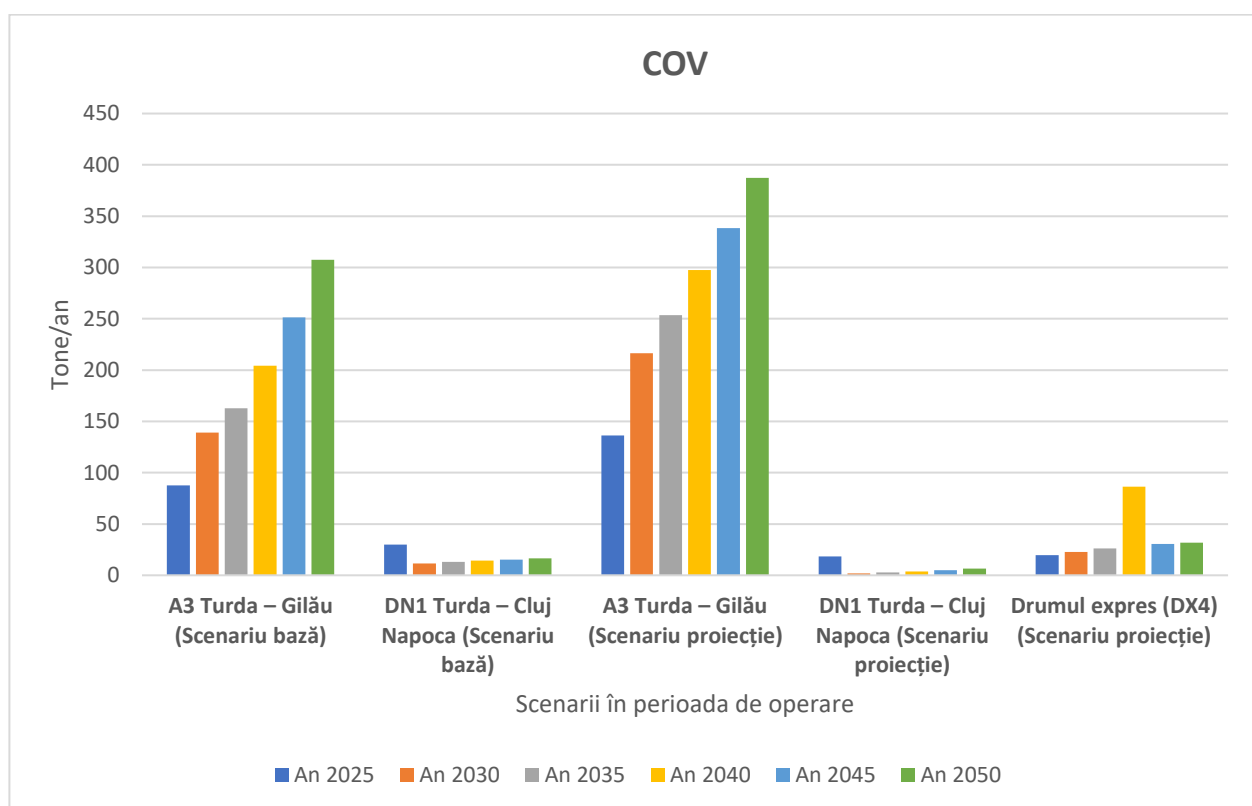


Figura 14. Evoluția cantităților de compusi organici volatili COV, pentru **Scenariul de proiecție** și **Scenariul de bază** în perioada 2025 – 2050



Conform figurilor de mai sus, cantitățile de emisii din trafic pentru indicatorii PM10, PM2,5, CO, NO2, NOx, COV în perioada de operare, au o tendință de creștere pentru *A3 Turda - Gilău* și o tendință de scădere pentru *DN1 Turda – Cluj Napoca*. Astfel *Drumul expres (DX4)*, **va asigura scăderea fluxului de trafic și implicit a emisiilor atmosferice provenite de pe DN1 Turda – Cluj Napoca.**

Pentru modelarea dispersiei poluanților atmosferici în etapa de operare pentru **scenariul de bază și de proiecție**, a fost utilizat programul BREEZE AERMOD/ISC™, program bazat pe modelul matematic de dispersie AERMOD, elaborat și folosit de Agentia Statelor Unite ale Americii pentru Protecția mediului, US EPA (United States Environmental Protection Agency) a cărei ultimă modificare și îmbunătățire este din data de 01 Octombrie, 2019.

În urma activității de modelare matematică a dispersiei poluanților realizată pe baza datelor privind cantitățile totale de emisii din surse mobile au fost obținute valorile concentrațiilor de fond local în perioada de operare pentru scenariul de bază și de proiecție.

Tabel 36. Tabel sintetic privind concentrațiile de fond local în perioada de operare, **an 2025**

Indicatori	PM2,5	PM10	PM10	CO	NO2	NO2	NOx
UM	μg/mc	μg/mc	μg/mc	mg/mc	μg/mc	μg/mc	μg/mc
Perioada de mediere	1 an	24 ore	1 an	8 ore	1 oră	1 an	1 an
Valorile limită și valori țintă de calitatea aerului prevăzute de Legea nr. 104/2011	VT= 20 μg/mc	VL= 50 μg/mc	VL= 40 μg/mc	VL= 10 mg/mc	VL= 200 μg/mc	VL= 40 μg/mc	NC= 30 μg/mc
DN1 Turda – Cluj Napoca (Scenariul de bază)							
Trafic DN1 Turda – Cluj Napoca	0.123	1.110	0.219	0.080	3.712	0.107	3.111
Fond regional	16.542	20.383	20.383	0.4837	10.473	10.473	11.397
Total	16.665	21.493	20.602	0.5637	14.185	10.58	14.508
A3 Turda – Gilău (Scenariul de bază)							
Trafic A3 Turda – Gilău	0.256	1.961	0.451	0.134	11.011	0.523	12.940
Fond regional	16.542	20.383	20.383	0.4837	10.473	10.473	11.397
Total	16.798	22.344	20.834	0.6177	21.484	10.996	24.337
DN1 Turda – Cluj Napoca (Scenariul de proiecție)							
Trafic DN1 Turda – Cluj Napoca	0.113	0.885	0.204	0.112	3.659	0.113	1.265
Fond regional	16.542	20.383	20.383	0.4837	10.473	10.473	11.397



Indicatori	PM2,5	PM10	PM10	CO	NO2	NO2	NOx
UM	µg/mc	µg/mc	µg/mc	mg/mc	µg/mc	µg/mc	µg/mc
Perioada de mediere	1 an	24 ore	1 an	8 ore	1 oră	1 an	1 an
Valorile limită și valori țintă de calitatea aerului prevăzute de Legea nr. 104/2011	VT= 20 µg/mc	VL= 50 µg/mc	VL= 40 µg/mc	VL= 10 mg/mc	VL= 200 µg/mc	VL= 40 µg/mc	NC= 30 µg/mc
Total	16.655	21.268	20.587	0.5957	14.132	10.586	12.662
A3 Turda – Gilău (Scenariul de proiecție)							
Trafic A3 Turda – Gilău	0.477	3.724	0.843	0.260	17.054	0.864	3.834
Fond regional	16.542	20.383	20.383	0.4837	10.473	10.473	11.397
Total	17.019	24.107	21.226	0.7437	27.527	11.337	15.231
Drumul expres dintre A3 (Zona Turda) și DN1 (Zona Tureni) (Scenariul de proiecție)							
Trafic Drumul expres dintre A3 și DN1	0.225	2.051	0.398	0.152	9.835	0.168	1.908
Fond regional	16.542	20.383	20.383	0.4837	10.473	10.473	11.397
Total	16.767	22.434	20.781	0.6357	20.308	10.641	13.305

Tabel 37. Tabel sintetic privind concentrațiile de fond local în perioada de operare, **an 2035**

Indicatori	PM2,5	PM10	PM10	CO	NO2	NO2	NOx
UM	µg/mc	µg/mc	µg/mc	mg/mc	µg/mc	µg/mc	µg/mc
Perioada de mediere	1 an	24 ore	1 an	8 ore	1 oră	1 an	1 an
Valorile limită și valori țintă de calitatea aerului prevăzute de Legea nr. 104/2011	VT= 20 µg/mc	VL= 50 µg/mc	VL= 40 µg/mc	VL= 10 mg/mc	VL= 200 µg/mc	VL= 40 µg/mc	NC= 30 µg/mc
DN1 Turda – Cluj Napoca (Scenariul de bază)							
Trafic DN1 Turda – Cluj Napoca	0.073	0.546	0.150	0.056	3.078	0.114	1.327
Fond regional	16.542	20.383	20.383	0.4837	10.473	10.473	11.397
Total	16.615	20.929	20.533	0.5397	13.551	10.587	12.724
A3 Turda – Gilău (Scenariul de bază)							
Trafic A3 Turda – Gilău	0.412	3.346	0.729	0.208	20.597	0.974	2.606



Indicatori	PM2,5	PM10	PM10	CO	NO2	NO2	NOx
UM	µg/mc	µg/mc	µg/mc	mg/mc	µg/mc	µg/mc	µg/mc
Perioada de mediere	1 an	24 ore	1 an	8 ore	1 oră	1 an	1 an
Valorile limită și valori țintă de calitatea aerului prevăzute de Legea nr. 104/2011	VT= 20 µg/mc	VL= 50 µg/mc	VL= 40 µg/mc	VL= 10 mg/mc	VL= 200 µg/mc	VL= 40 µg/mc	NC= 30 µg/mc
Fond regional	16.542	20.383	20.383	0.4837	10.473	10.473	11.397
Total	16.954	23.729	21.112	0.6917	31.07	11.447	14.003
DN1 Turda – Cluj Napoca (Scenariul de proiecție)							
Trafic DN1 Turda – Cluj Napoca	0.098	1.385	0.175	0.128	5.929	0.159	0.668
Fond regional	16.542	20.383	20.383	0.4837	10.473	10.473	11.397
Total	16.64	21.768	20.558	0.6117	16.402	10.632	12.065
A3 Turda – Gilău (Scenariul de proiecție)							
Trafic A3 Turda – Gilău	0.798	6.027	1.416	0.406	31.904	1.589	6.133
Fond regional	16.542	20.383	20.383	0.4837	10.473	10.473	11.397
Total	17.34	26.41	21.799	0.8897	42.377	12.062	17.53
Drumul expres dintre A3 (Zona Turda) și DN1 (Zona Tureni) (Scenariul de proiecție)							
Trafic Drumul expres dintre A3 și DN1	0.354	3.292	0.624	0.228	10.385	0.225	2.795
Fond regional	16.542	20.383	20.383	0.4837	10.473	10.473	11.397
Total	16.896	23.675	21.007	0.7117	20.858	10.698	14.192



Tabel 38. Tabel sintetic privind concentrațiile de fond local în perioada de operare, an 2050

Indicatori	PM2,5	PM10	PM10	CO	NO2	NO2	NOx
UM	µg/mc	µg/mc	µg/mc	mg/mc	µg/mc	µg/mc	µg/mc
Perioada de mediere	1 an	24 ore	1 an	8 ore	1 oră	1 an	1 an
Valorile limită și valori țintă de calitatea aerului prevăzute de Legea nr. 104/2011	VT= 20 µg/mc	VL= 50 µg/mc	VL= 40 µg/mc	VL= 10 mg/mc	VL= 200 µg/mc	VL= 40 µg/mc	NC= 30 µg/mc
DN1 Turda – Cluj Napoca (Scenariul de bază)							
Trafic DN1 Turda – Cluj Napoca	0.105	0.784	0.208	0.085	5.736	0.206	1.374
Fond regional	16.542	20.383	20.383	0.4837	10.473	10.473	11.397
Total	16.647	21.167	20.591	0.5687	16.209	10.679	12.771
A3 Turda – Gilău (Scenariul de bază)							
Trafic A3 Turda – Gilău	0.625	5.116	1.114	0.350	39.374	1.861	4.958
Fond regional	16.542	20.383	20.383	0.4837	10.473	10.473	11.397
Total	17.167	25.499	21.497	0.8337	49.847	12.334	16.355
DN1 Turda – Cluj Napoca (Scenariul de proiecție)							
Trafic DN1 Turda – Cluj Napoca	0.145	1.902	0.263	0.169	8.820	0.243	1.027
Fond regional	16.542	20.383	20.383	0.4837	10.473	10.473	11.397
Total	16.687	22.285	20.646	0.6527	19.293	10.716	12.424
A3 Turda – Gilău (Scenariul de proiecție)							
Trafic A3 Turda – Gilău	1.043	8.152	1.881	0.553	48.584	2.417	9.137
Fond regional	16.542	20.383	20.383	0.4837	10.473	10.473	11.397
Total	17.585	28.535	22.264	1.0367	59.057	12.89	20.534
Drumul expres dintre A3 (Zona Turda) și DN1 (Zona Tureni) (Scenariul de proiecție)							
Trafic Drumul expres dintre A3 și DN1	0.472	4.452	0.844	0.303	15.664	0.330	4.085
Fond regional	16.542	20.383	20.383	0.4837	10.473	10.473	11.397
Total	17.014	24.835	21.227	0.7867	26.137	10.803	15.482



Efectele utilizării celor două variante de traseu, sunt prezentate tabelar ca o comparație între **Scenariul de bază** care presupune menținerea situației actuale a emisiilor de poluanți prin utilizarea variantelor de traseu *DN1 Turda – Cluj Napoca, A3 Turda - Gilău* și **Scenariul de proiecție** care presupune reducerea emisiilor de poluanți prin utilizarea *Drumului expres (DX4) dintre Autostrada A3 (Zona Turda) și Drum National DN1 (Zona Tureni)*.

Astfel Scenariul de proiecție are o eficiență mai ridicată, fapt datorat menținerii concentrațiilor în perioada de operare sub valorile limită și valorile țintă de calitate a aerului prevăzute de Legea nr. 104/2011.

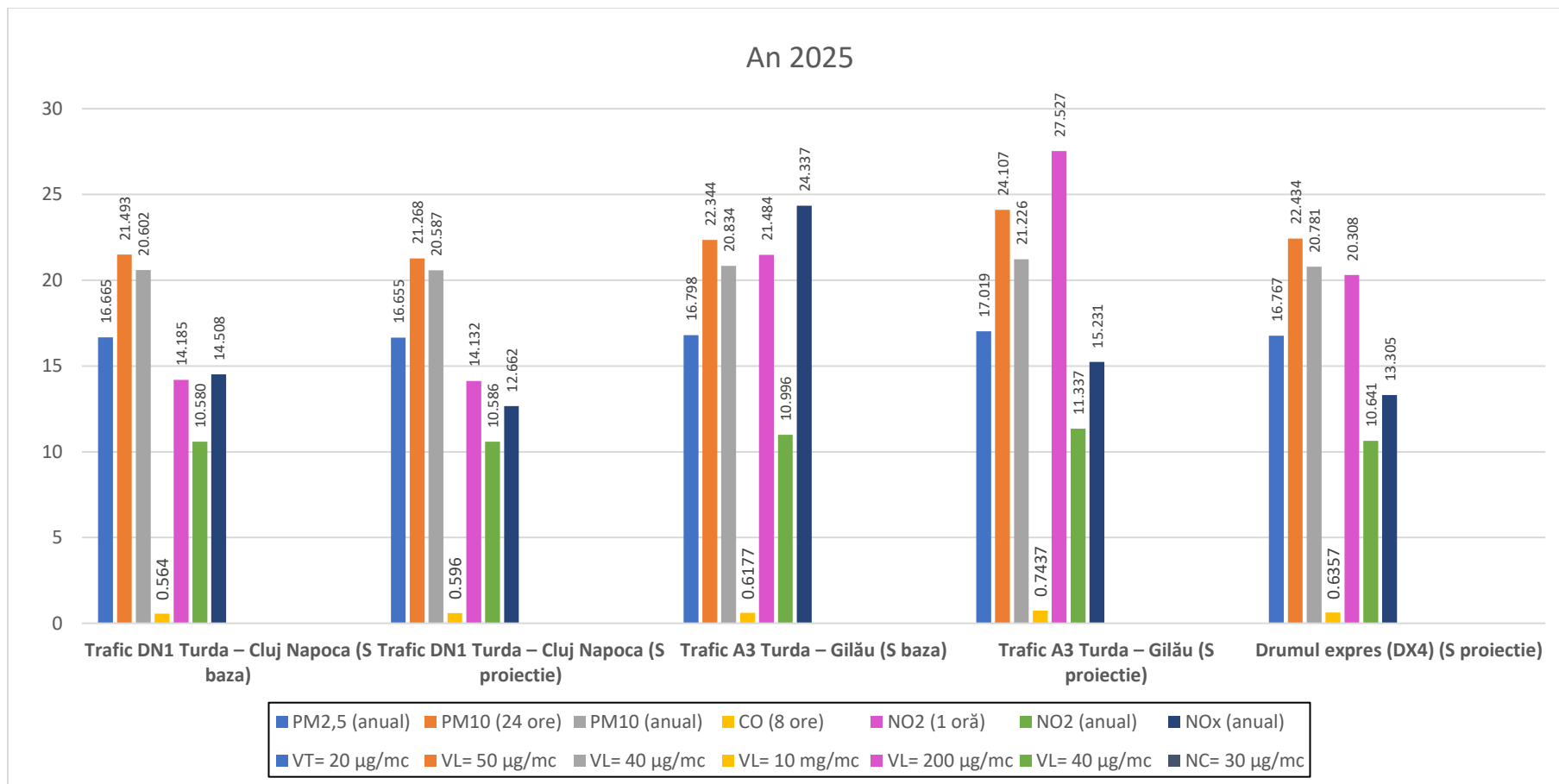


Figura 15. Niveluri aşteptate ale concentraţiilor pentru Scenariul de bază şi Scenariul de proiectie, an 2025

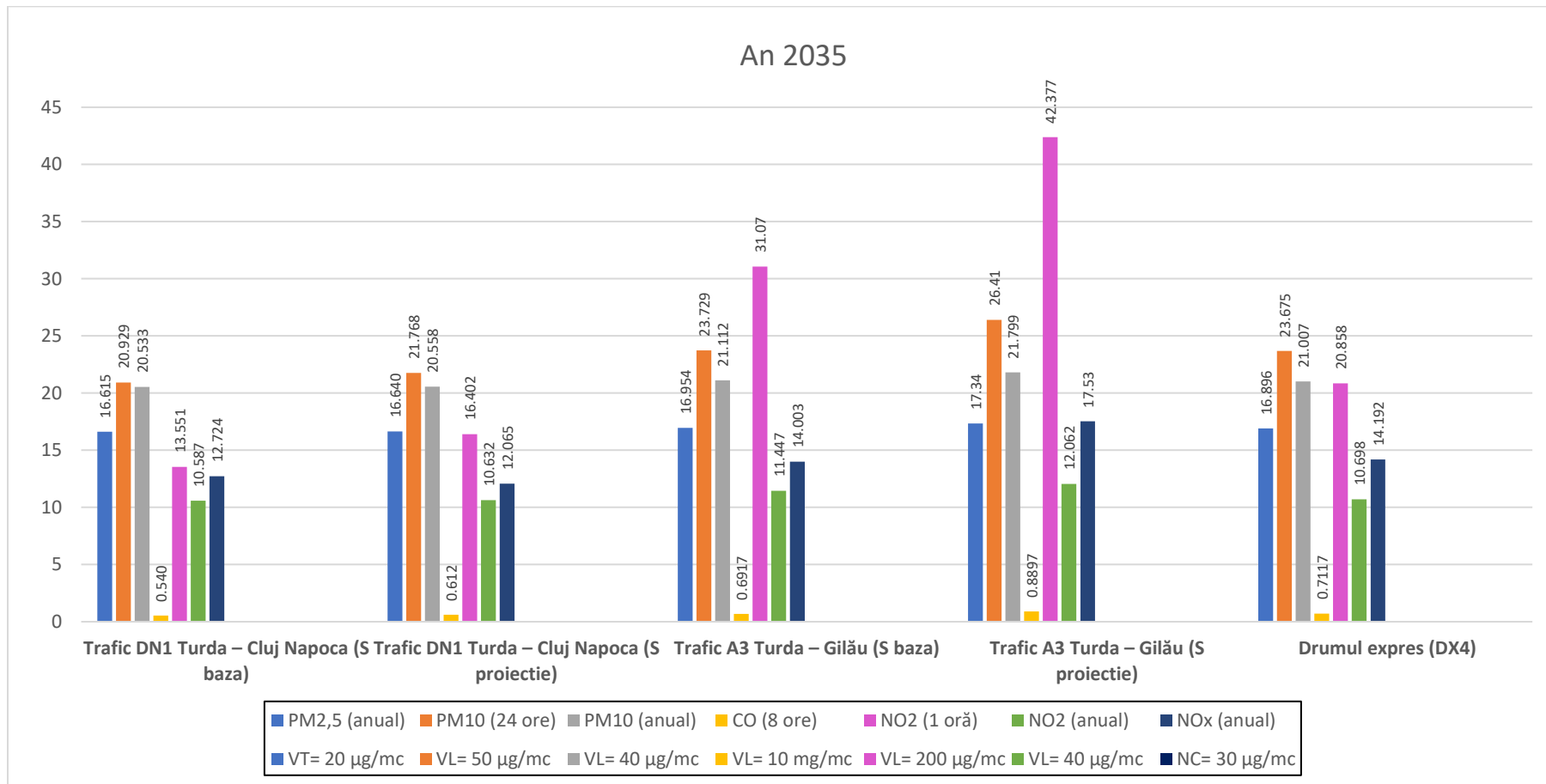


Figura 16. Niveluri aşteptate ale concentraţiilor pentru Scenariul de bază şi Scenariul de proiecţie, an 2035

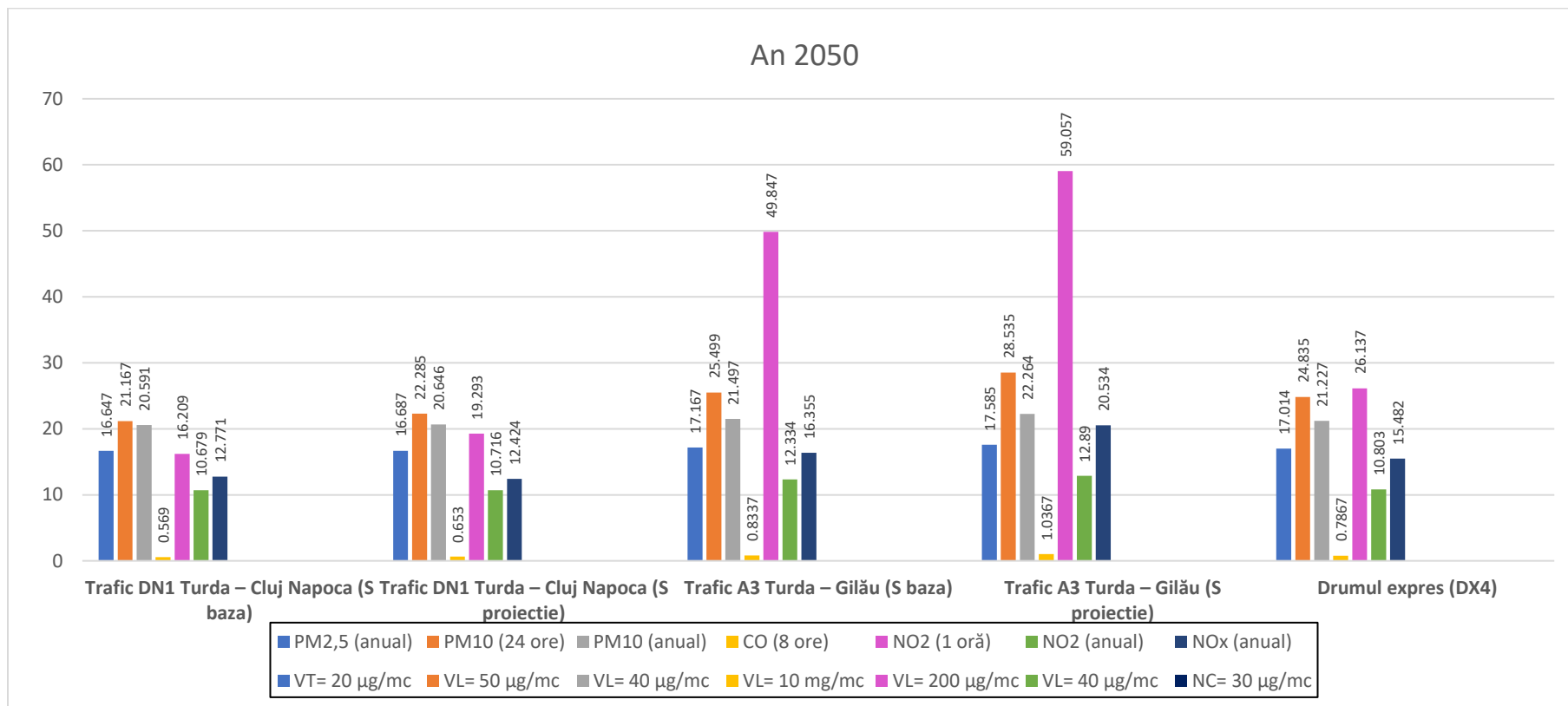


Figura 17. Niveluri aşteptate ale concentraţiilor, pentru Scenariul de bază şi Scenariul de proiectie, an 2050

Hărţile reprezentative de identificare a dispersiei poluanţilor atmosferici pentru proiectul “Drum expres pentru realizarea conexiunii dintre Autostrada A3 (Zona Turda) si Drum National DN1 (Zona Tureni)” în perioada de execuţie, respectiv perioada de operare se regăsesc în **Anexa 1 – Hărţile de dispersie a aerului în atmosferă.**

Tabel 39. Evaluarea impactului potențial asupra calității aerului

Tip de intervenție	Cauze (Activități)	Factori de mediu	Efecte / Riscuri	Impacturi directe	Impacturi secundare	Pozitiv / Negativ	Natură impact	Potențial cumulativ	Extindere	Durata	Frecvența	Probabilitatea	Reversibilitatea	Evaluare impact		
														Sensibilitate	Magnitudine	Semnificație impact
C.2	Realizarea organizărilor de șantier	Depozitare materiale / deșeuri	Calitatea aerului	Emisii de poluanți atmosferici	Modificarea calității aerului	Negativ	Direct	Nu	Local	Scurtă	Periodic	Foarte probabil	Reversibil	Mică	Negativ moderată	Redus negativ
C.3	Drumuri temporare de acces	Lucrări de terasament	Calitatea aerului	Emisii de poluanți atmosferici	Modificarea calității aerului	Negativ	Direct	Nu	Local	Scurtă	Fără întrerupere	Foarte probabil	Reversibil	Moderată	Negativ moderată	Moderat negativ
C.3	Drumuri temporare de acces	Trafic de șantier	Calitatea aerului	Emisii de poluanți atmosferici	Modificarea calității aerului	Negativ	Direct	Da	Local	Medie	Fără întrerupere	Foarte probabil	Reversibil	Mare	Negativ moderată	Moderat negativ
C.4	Relocare drumuri	Lucrări de terasament	Calitatea aerului	Emisii de poluanți atmosferici	Modificarea calității aerului	Negativ	Direct	Nu	Local	Scurtă	Fără întrerupere	Foarte probabil	Reversibil	Mare	Negativă foarte mică	Redus negativ
C.4	Relocare drumuri	Turnarea de mixturi asfaltice	Calitatea aerului	Emisii de poluanți atmosferici	Modificarea calității aerului	Negativ	Direct	Nu	Local	Scurtă	Periodic	Foarte probabil	Reversibil	Mare	Negativă foarte mică	Redus negativ
C.4	Relocare drumuri	Devierea traficului auto	Calitatea aerului	Emisii de poluanți atmosferici	Modificarea calității aerului	Negativ	Direct	Nu	Local	Scurtă	Periodic	Foarte probabil	Reversibil	Mare	Negativă foarte mică	Redus negativ
C.5	Lucrări de terasamente	Manevrare pământ*	Calitatea aerului	Emisii de poluanți atmosferici	Modificarea calității aerului	Negativ	Direct	Nu	Local	Medie	Fără întrerupere	Foarte probabil	Reversibil	Mare	Negativ moderată	Moderat negativ
C.9	Lucrări pe drumul expres	Realizarea suprastructurii drumului	Calitatea aerului	Emisii de poluanți atmosferici	Modificarea calității aerului	Negativ	Direct	Nu	Zonal	Medie	Fără întrerupere	Foarte probabil	Reversibil	Mare	Negativ moderată	Redus negativ
O.1	Desfășurarea traficului auto	Traficul auto pe drumul expres	Calitatea aerului	Emisii de poluanți atmosferici	Modificarea calității aerului	Negativ	Direct	Da	Zonal	Lungă	Fără întrerupere	Foarte probabil	Reversibil	Mare	Negativ moderată	Moderat negativ
O.1	Desfășurarea traficului auto	Traficul auto pe drumul expres	Calitatea aerului	Emisii de poluanți atmosferici	Reducerea debitelor masice de poluanți atmosferici emiși	Pozitiv	Direct	Da	Național	Lungă	Fără întrerupere	Foarte probabil	Reversibil	Mare	Pozitivă mică	Moderat pozitiv
O.1	Desfășurarea traficului auto	Traficul auto pe drumul expres	Calitatea aerului	Apariția unor incendii	Modificarea calității aerului	Negativ	Direct	Nu	Local	Lungă	Accidental	Putin probabil	Reversibil	Mare	Negativă foarte mică	Redus negativ
O.3	Lucrări de întreținere și mentenanță	Lucrări de reasfaltare/ reparare a carosabilului	Calitatea aerului	Emisii de poluanți atmosferici	Modificarea calității aerului	Negativ	Direct	Nu	Local	Lungă	Periodic	Probabil	Reversibil	Mare	Negativă foarte mică	Redus negativ
D.1.	Dezafectarea organizărilor de șantier	Concasarea deșeurilor din construcții	Calitatea aerului	Emisii de poluanți atmosferici	Modificarea calității aerului	Negativ	Direct	Nu	Local	Lungă	Periodic	Probabil	Reversibil	Mare	Negativă moderată	Redus negativ
D.1.	Dezafectarea organizărilor de șantier	Depozitare materiale / deșeuri	Calitatea aerului	Emisii de poluanți atmosferici	Modificarea calității aerului	Negativ	Direct	Nu	Local	Scurtă	Periodic	Probabil	Reversibil	Mică	Negativă moderată	Redus negativ
I.D.2.	Lucrări de dezafectare	Demolare construcții	Calitatea aerului	Emisii de poluanți atmosferici	Modificarea calității aerului	Negativ	Direct	Nu	Local	Medie	Fără întrerupere	Foarte probabil	Reversibil	Mare	Negativ mică	Moderat negativ
I.D.3	Lucrări de refacere	Lucrări de terasament	Calitatea aerului	Emisii de poluanți atmosferici	Modificarea calității aerului	Negativ	Direct	Nu	Local	Medie	Fără întrerupere	Foarte probabil	Reversibil	Mare	Negativ mică	Moderat negativ



7.3.3 Măsuri de evitare și reducere a impactului

În perioada de construcție, ca măsuri de protecție se impun următoarele

- 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;
- depozitarea materialelor fine în depozite închise sau zone îngrădite și acoperite pentru a se evita dispersia acestora datorită vântului;
- organizările pentru șantierele de construcții vor fi prevăzute cu puncte de spălare a autovehiculelor la ieșirea din șantier, stropirea drumurilor de acces pe o rază de 100 m în jurul ieșirii din șantier, instalații de pulverizare apă etc
- alimentarea cu carburanți a mijloacelor de transport se va face doar pe amplasamentul special amenajat din organizarea de șantier, iar pentru utilajele din afara șantierului, alimentarea se face numai prin intermediul cisternelor;
- utilizarea unor echipamente și utilaje conforme din punct de vedere tehnic cu cele mai bune tehnologii existente;
- asigurarea unui management corect al materialelor utilizate în perioada de construcție;
- oprirea motoarelor utilajelor în perioadele în care nu sunt implicate în activitate.

În **etapa de operare** nu sunt prevăzute instalații pentru reținerea și dispersia poluanților atmosferici. Panourile fonoabsorbante vor influența dispersia în atmosferă a poluanților emiși de vehiculele rutiere ce vor circula pe drumul expres, prin favorizarea dispersiei pe verticală. De asemenea, amenajările peisagistice vor avea un rol pozitiv în reținerea poluanților atmosferici.

În **perioada de dezafectare** vor fi prevăzute măsuri similare cu cele din perioada de construcție.

7.4 CLIMĂ 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.



Tabel 40. 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. Zona este expusă unor hazarde naturale cu consecințe grave. Apariția unor hazarde antropice conduce la consecințe grave.
Moderata	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 moderat
Mica	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 mica/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.

7.4.1.2 Magnitudinea modificărilor propuse

Al doilea criteriul 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.

Tabel 41. Clasele de magnitudine utilizate în evaluarea impactului asupra componentei Climă

Magnitudine	Descriere	
NEGATIVA	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.
	Moderata	Activități cu risc moderat pentru producerea unor dezastre și/sau cu un grad mediu de vulnerabilitate la schimbările climatice.
	Mica	Activități cu risc redus pentru producerea unor dezastre și/sau cu vulnerabilitate redusă la schimbările climatice
	Foarte mica	Activități cu risc foarte redus pentru producerea unor dezastre și/sau cu vulnerabilitate foarte redusă la schimbările climatice.
Nicio modificare decelabila	Nu există surse de contaminare a aerului sau contribuția lor este nedecelabilă	



Magnitudine		Descriere
POZITIVA	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
	Moderata	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

7.4.2 Prognozarea 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. Forma de impact considerată în cadrul analizei pentru schimbări climatice este reprezentată de creșterea contribuțiilor la emisiile de gaze cu efect de seră și favorizarea producerii dezastrelor.

În **subcapitolul 5.9.4** sunt prezentate cantitățile totale de emisii de gaze cu efect de seră pentru anii 2025, 2035 și 2050 pentru Scenariu fără proiect și Scenariul cu proiect.

Etapa de construcție

Principalele efecte asupra condițiilor climatice, asociate construcției drumului sunt cele legate de emisiile generate în etapa de construcție ca urmare a activităților asociate acesteia.

În concluzie, este estimat că nivelul impactului în etapa de construcție va fi redus în cazul acestei componente.

Etapa de operare

Din punct de vedere al efectelor proiectului asupra componentei climatice, având în vedere particularitățile acestuia și comparativ cu situația actuală, în etapa de operare este estimată o îmbunătățire a nivelului de emisii a GES.

Pentru proiectul „Drum expres A3 - DN1” a fost realizată o analiză privind vulnerabilitatea proiectului la schimbările climatice. Conform Studiului de schimbări climatice, pentru proiectul drumului expres A3 - DN1, vulnerabilitatea proiectului este:

- scăzută la variabilele: temperaturi extreme negative, precipitații extreme (grindina), vant puternic, incendii de vegetație, îngheț – dezgheț



- medie la variabilele: temperaturi extreme pozitive, viscol, precipitaii extreme (ploaie), precipitaii extreme (ninsoare), alunecari de teren, inundatii.

Pe baza evaluarii impactului și a probabilitatii de aparitie, variabilele climatice au fost incadrate în riscuri din categoria: - mediu: temperaturi extreme pozitive, inghet – dezghet, precipitaii extreme (ploaie), precipitaii extreme (ninsoare), ceata, furtuna, viscol.

Tabelul următor prezintă rezultatele evaluării de risc pentru proiectul drumului expres A3 - DN1.

Tabel 42. Evaluarea de risc pentru proiectul drumului expres A3 - DN1

Identificarea riscului			Analiza riscului					
Nr crt	Variabila climatica/ evenimentul extrem asociat cu vremea	Risc identificat	Impact estimat		Probabilitatea aparitiei		Nivelul riscului	
1.	Temperaturi extreme	Deteriorarea drumului	3	Moderat	2	improbabil	6	Moderat
		Afectarea siguratei și sanatații participanților la trafic	1	Nesemnificativ	1	Rar	1	Scazut
		Costuri sociale extinse	1	Nesemnificativ	2	improbabil	2	Scazut
2.	Fenomenul de inghet - dezghet	Deteriorarea drumului	3	Moderat	3	Moderat	9	Ridicat
		Afectarea siguratei și sanatații participanților la trafic	2	Minor	1	Rar	2	Scazut
		Costuri sociale extinse	2	Minor	1	Rar	2	Scazut
3.	Precipitații extreme (ploaie)	Deteriorarea drumului	3	Moderat	1	Nesemnificativ	3	Scazut
		Afectarea siguratei și sanatații participanților la trafic	2	Minor	2	improbabil	4	Moderat
		Costuri sociale extinse	2	Minor	4	probabil	8	Moderat
4.	Precipitații extreme (ninsoare)	Deteriorarea drumului	1	Nesemnificativ	1	Rar	1	Scazut
		Afectarea siguratei și sanatații participanților la trafic	2	Minor	2	improbabil	4	Moderat
		Costuri sociale extinse	2	Minor	3	Moderat	6	Moderat
5.	Ceata	Deteriorarea drumului	1	Nesemnificativ	1	Rar	1	Scazut
		Afectarea siguratei și sanatații participanților la trafic	3	Moderat	4	probabil	12	Ridicat
		Costuri sociale extinse	2	Minor	4	probabil	8	Moderat
6.	Inundații	Deteriorarea drumului	3	Moderat	3	Moderat	9	Ridicat

		Afectarea sigurantei și sanatații participantilor la trafic	3	Moderat	2	Improbabil	6	Moderat
		Costuri sociale extinse	3	Moderat	3	Moderat	9	Ridicat
7.	Furtuna	Deteriorarea drumului	2	Minor	3	Moderat	6	Moderat
		Afectarea sigurantei și sanatații participantilor la trafic	2	Minor	3	Moderat	6	Moderat
		Costuri sociale extinse	2	Minor	2	Improbabil	4	Moderat
8.	Viscol	Deteriorarea drumului	2	Minor	3	Moderat	6	Moderat
		Afectarea sigurantei și sanatații participantilor la trafic	3	Moderat	2	Improbabil	6	Moderat
		Costuri sociale extinse	3	Moderat	3	Moderat	9	Ridicat
9.	Alunecări de teren	Deteriorarea drumului	1	Nesemnificativ	1	Rar	1	Scazut
		Afectarea sigurantei și sanatații participantilor la trafic	2	Minor	1	Rar	2	Scazut
		Costuri sociale extinse	1	Nesemnificativ	1	Rar	1	Scazut

Legendă

- 1 = nesemnificativ
- 2 = minor
- 3 = moderat
- 4 = major
- 5 = catastrofic.

În concluzie, în perioada de operare se poate estima o scădere a nivelului de emisii a GES având în vedere fluidizarea traficului auto. Această îmbunătățire poate fi stimulată prin modificarea structurii traficului cauzată de dezvoltarea segmentului de vehicule electrice, dar și de înăsprirea reglementărilor în privința carburanților. Riscurile asociate schimbărilor climatice se reduc la un nivel acceptabil, care poate fi gestionat prin dezvoltarea și respectarea unor reguli de operare adecvate.



Etapa de dezafectare

Se estimează că impactul asupra calității aerului în etapa de dezafectare a proiectului va fi similar cu cel din etapa de execuție a proiectului, deoarece în această etapă se vor utiliza aproximativ aceleași tipuri de utilaje. În concluzie, principalele efecte asupra condițiilor climatice în eventualitatea activităților de dezafectare vor fi produse de emisiile de gaze cu efect de seră generate în această etapă. Similar etapei de construcție, datorită duratei relativ scurte a etapa de dezafectare, în cazul acesteia nu a fost considerat probabil un impact asupra condițiilor climatice.

Tabel 43. Evaluarea impactului potențial asupra condițiilor climatice

Tip de intervenție		Cauze (Activități)	Factori de mediu	Efecte / Riscuri	Impacturi directe	Impacturi secundare	Pozitiv / Negativ	Natură impact	Potențial cumulativ	Extindere	Durata	Frecvența	Probabilitatea	Reversibilitatea	Evaluare impact		
															Sensibilitate	Magnitudine	Semnificație impact
O.1	Desfășurarea traficului auto	Traficul auto pe drumul expres	Condiții climatice	Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră	Reducerea contribuțiilor la schimbările climatice		Pozitiv	Direct	Da	National	Lunga	Continuu	Foarte probabil	Reversibil	Mare	Pozitiva foarte mica	Redus pozitiv



7.4.3 Măsurile 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, în cadrul Studiului de schimbări climatice au fost propuse mai multe măsuri, particularizate pentru variabilele climatice evaluate a fi la risc.

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.

Măsurile asociate **etapei de operare** a proiectului, prevăzute și în cadrul Studiului de schimbări climatice sunt:

Măsuri pentru adaptarea riscului la temperaturi extreme pozitive:

- utilizarea materialelor rezistente la oscilațiile de temperatura
- monitorizarea / urmărirea constantă a comportării sistemului de infrastructură la acest factor climatic

Măsuri pentru adaptarea la fenomenul de îngheț – dezgheț:

- proiectarea infrastructurii rutiere în conformitate cu specificul climatic al zonei
- utilizarea de material rezistent la oscilațiile de temperatura
- verificarea comportării structurilor rutiere la fenomenul de îngheț - dezgheț

Măsuri de adaptare la precipitații extreme (ploaie):

- prevederea în cadrul proiectului a sistemelor de colectare a apelor pluviale dimensionate corespunzător la debitele de ploaie din zona proiectului

Măsuri de adaptare la precipitații extreme (ninsoare):

- asigurarea de material antiderapant în cantități suficiente pentru a acoperi necesarul zonei
- acționarea ori de câte ori situația o impune cu utilaje de dezapezire

Măsuri de adaptare la riscul de producere a cetei :

- asigurarea unor măsuri de semnalizare adecvate perioadelor de ceață (marcaje vertical și orizontale, etc)

Măsuri de adaptare la riscul de producere a furtunilor:

- înlocuirea parapetilor deteriorate
- asigurarea de utilaje pentru îndepărtarea vegetației/ corpurilor aflate pe partea carosabilă aduse de vântul puternic sau a arborilor căzuți (acolo unde este cazul)

Măsuri de adaptare la riscul de producere a viscozelor:

- asigurarea de material antiderapant în cantități suficiente pentru a acoperi necesarul zonei



- acționarea ori de câte ori situația o impune cu utilaje de dezapezire
- Măsuri de adaptare la riscul de producere a alunecărilor de teren
- prevederea lucrărilor de consolidare a terenului suport, a terasamentelor.

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 factorului de mediu Sol

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.

Tabel 44. Clasele de sensibilitate utilizate în evaluarea impactului asupra componentei Sol

Sensibilitate	Descriere
Foarte mare	Grădini din gospodăria 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
Mică	Terenuri utilizate pentru pășutul animalelor domestice
Foarte mică/nesensibil	Zone industriale și alte terenuri puternic modificate antropice

7.5.1.2 Magnitudinea modificărilor propuse

Clasele de magnitudine utilizate în evaluare sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Tabel 45. Clasele de magnitudine utilizate în evaluarea impactului asupra componentei Sol

Magnitudine	Descriere	
NEGATIVA	Foarte mare	Depășirea concentrațiilor de poluanți în sol corespunzătoare pragurilor de intervenție. Pierderea 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. Pierderea 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.

Magnitudine		Descriere
	Moderata	Depășirea concentrațiilor de poluanți în sol corespunzătoare pragurilor de alertă. Pierderea 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.
	Mica	Depășirea concentrațiilor de poluanți în sol cu peste 75% din pragurile de alertă. Pierderea 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 mica	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 decelabila		Nu există surse de contaminare /alterare structurală a solului sau contribuția lor este nedecelabilă
POZITIVA	Foarte mică	Acțiuni 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	Acțiuni care conduc la reducerea concentrațiilor de poluanți în sol și încadrarea în intervalul >pragul de alertă, <75% din pragul de intervenție.
	Moderata	Acțiuni care conduc la reducerea concentrațiilor de poluanți în sol și încadrarea în intervalul >75% din pragul de alertă, <pragul de alertă.
	Mare	Acțiuni 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	Acțiuni care conduc la reducerea concentrațiilor de poluanți în sol și încadrarea în zona valorilor normale.

7.5.1.3 Praguri de semnificație a impactului

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.



Impactul asupra solului în perioada de construcție

Sursele posibile de poluare a solului în perioada de construcție sunt:

- degradarea calității solului ca urmare a lucrărilor de manevrare a maselor de pământ și a depozitării necorespunzătoare;
- lucrările de manevrare a maselor de pământ ce pot genera contaminarea solului vegetal cu material germinativ aparținând speciilor alohtone;
- activitățile derulate în stațiile de betoane, dar și lucrările de excavare, încărcare, transport și descărcare a materialelor de construcție din care rezultă emisii de pulberi sedimentabile ce se depun la suprafața solului;
- gestionarea necorespunzătoare a materialelor de construcții și a deșeurilor rezultate în urma lucrărilor, precum și a deșeurilor de tip menajer rezultate de la personalul implicat în execuția lucrărilor;
- scurgeri accidentale de combustibili, lubrifianți și alte substanțe chimice de la autovehiculele și utilajele implicate în realizarea lucrărilor;
- gestionarea necorespunzătoare a apelor uzate generate în etapa de execuție a lucrărilor (ape uzate menajere, ape uzate tehnologice din organizarea de șantier);
- traficul vehiculelor și utilajelor implicate în realizarea obiectivului, odată cu impurificarea aerului, există posibilitatea ca o anumită cantitate din poluanții atmosferici să ajungă pe sol, putând conduce la modificarea caracteristicilor acestuia.

Impactul asupra solului în perioada de operare

Sursele posibile de poluare a solului în perioada de operare sunt:

- traficul rutier - ceasta reprezintă o sursă continuă de poluare prin care elemente precum 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 calitate acestuia, cât și elementele abiotice și biotice care depind de acesta;
- scurgeri accidentale de combustibili, lubrifianți de la vehiculele ce se deplasează pe drumulexpres, precum și de la vehiculele și utilajele implicate în activitățile de întreținere și reparații;
- 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 dezăpezire (soluții pe 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;
- depozitarea zăpezii în anotimpul rece, urmată de topire și pătrunderea în sol sau direct în apele de suprafață, cu antrenarea unor substanțe chimice utilizate în activitățile de dezăpezire. aceste substanțe pot pătrunde și prin intermediul sistemului de colectare pluvial al drumului expres, în urma activităților de combatere a efectelor poleiului și gheții;
- funcționarea necorespunzătoare a bazinelor de retenție, bazinelor de decantare și a separatoarelor de hidrocarburi.



Impactul asupra solului în perioada de dezafectare

Similitudinea activităților din etapa de dezafectare și cea de execuție a drumului expres 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 drumul expres.

Nivelul estimat al impactului în etapa de dezafectare este considerat moderat negativ exclusiv în cazul realizării organizărilor de șantier pentru dezafectarea drumului expres (o intergenție reversibilă și temporară). În cazul lucrărilor de refacere din etapa de dezafectare, nivelul estimat al impactului este redus pozitiv, ca urmare a aprotului de sol fertil în zonele refăcute de pe drumul expres.

Tabel 46. Evaluarea impactului potențial asupra calității solului

Tip de intervenție	Cauze (Activități)	Factori de mediu	Efecte / Riscuri	Impacturi directe	Impacturi secundare	Pozitiv / Negativ	Natură impact	Potențial cumulativ	Extindere	Durata	Frecvența	Probabilitatea	Reversibilitatea	Evaluare impact			
														Sensibilitate	Magnitudine	Semnificație impact	
C.2	Realizarea organizărilor de șantier	Amenajări temporare	Sol	Compactare sol	Alterarea capacității productive a solului	Alterarea habitatelor	Negativ	Direct	Nu	Local	Medie	Fără întrerupere	Foarte probabil	Reversibil	Mica	Negativă mare	Moderat negativ
C.2	Realizarea organizărilor de șantier	Creare platforme	Sol	Schimbarea temporară a folosinței terenurilor	Pierderea capacității productive a solului	Pierdere de habitate	Negativ	Direct	Nu	Local	Medie	Fără întrerupere	Foarte probabil	Reversibil	Mică	Negativa mica	Redus negativ
C.2	Realizarea organizărilor de șantier	Depozitare materiale / deșeuri	Sol	Pătrundere poluanți în sol	Alterarea calității solului	Alterarea habitatelor	Negativ	Direct	Nu	Local	Scurtă	Accidental	Probabil	Reversibil	Mică	Negativa moderata	Redus negativ
C.2	Realizarea organizărilor de șantier	Deversări accidentale de poluanți pe sol	Sol	Pătrundere poluanți în sol	Alterarea calității solului	Alterarea habitatelor	Negativ	Direct	Nu	Local	Scurtă	Accidental	Probabil	Reversibil	Mică	Negativa moderata	Redus negativ
C.3	Drumuri temporare de acces	Lucrări de terasament	Sol	Compactare sol	Alterarea capacității productive a solului	Alterarea habitatelor	Negativ	Direct	Nu	Local	Scurtă	Fără întrerupere	Foarte probabil	Reversibil	Moderată	Negativa moderata	Moderat negativ
C.3	Drumuri temporare de acces	Deversări accidentale de poluanți pe sol	Sol	Pătrundere poluanți în sol	Alterarea calității solului		Negativ	Direct	Nu	Local	Scurtă	Accidental	Foarte probabil	Reversibil	Moderată	Negativa moderata	Moderat negativ
C.4	Relocare drumuri	Lucrări de terasament	Sol	Compactare sol	Pierderea capacității productive a solului		Negativ	Direct	Nu	Local	Lunga	Fără întrerupere	Foarte probabil	Ireversibil	Mare	Negativa mica	Moderat negativ
C.4	Relocare drumuri	Deversări accidentale de poluanți pe sol	Sol	Pătrundere poluanți în pânza freatică	Alterarea calității apei subterane		Negativ	Direct	Nu	Local	Scurtă	Accidental	Incert	Reversibil	Mare	Negativă foarte mică	Redus negativ
C.5	Lucrări de terasamente	Manevrare pământ*	Sol	Îndepărtare sol	Pierderi cantitative sol		Negativ	Direct	Nu	Local	Lunga	Fără întrerupere	Foarte probabil	Ireversibil	Mare	Negativă moderată	Moderat negativ
C.5	Lucrări de terasamente	Manevrare pământ*	Sol	Modificarea topografiei terenului prin depozitare pământ	Alterarea calității solului		Negativ	Direct	Nu	Local	Medie	Fără întrerupere	Foarte probabil	Ireversibil	Mare	Negativă moderată	Moderat negativ
C.5	Lucrări de terasamente	Manevrare pământ*	Sol	Manevrare sol contaminat (identificare situri contaminate)	Alterarea calității solului		Negativ	Direct	Nu	Local	Medie	Fără întrerupere	Foarte probabil	Reversibil	Mare	Negativă moderată	Moderat negativ
C.5	Lucrări de terasamente	Manevrare pământ*	Sol	Producerea unor alunecări de teren	Pierderea capacității productive a solului		Negativ	Direct	Nu	Local	Medie	Fără întrerupere	Probabil	Reversibil	Mare	Negativă moderată	Moderat negativ
C.5	Lucrări de terasamente	Deversări accidentale de poluanți pe sol	Sol	Pătrundere poluanți în sol	Alterarea calității solului		Negativ	Direct	Nu	Local	Medie	Fără întrerupere	Incert	Reversibil	Mare	Negativă moderată	Moderat negativ
C.6	Lucrări de artă	Construire poduri, pasaje,	Sol	Compactare sol	Alterarea capacității	Alterarea habitatelor	Negativ	Direct	Nu	Local	Medie	Fără întrerupere	Foarte probabil	Ireversibil	Moderata	Negativa mica	Redus negativ

		noduri rutiere și viaduct			productive a solului													
C.6	Lucrări de artă	Construire poduri, pasaje, noduri rutiere și viaduct	Sol	Îndepărtare sol	Pierdere capacitatea productive a solului		Negativ	Direct	Nu	Local	Lunga	Fără întrerupere	Foarte probabil	Ireversibil	Moderata	Negativa mica	Redus negativ	
C.7	Lucrări de consolidare	Realizarea zidurilor de sprijin	Sol	Îndepărtare sol	Pierdere capacitatea productive a solului		Negativ	Direct	Nu	Local	Lunga	Fără întrerupere	Foarte probabil	Ireversibil	Moderata	Negativă foarte mică	Redus negativ	
C.8	Lucrări hidrotehnice	Deviere curs de apă	Sol	Îndepărtare sol	Pierdere capacitatea productive a solului		Negativ	Direct	Nu	Zonal	Lunga	Fără întrerupere	Foarte probabil	Ireversibil	Moderata	Negativă moderată	Moderat negativ	
C.9	Lucrări pe drumul expres	Realizarea subtraversărilor/supratraversărilor pentru faună	Sol	Îndepărtare sol	Pierdere capacitatea productive a solului		Negativ	Direct	Nu	Zonal	Lunga	Fără întrerupere	Foarte probabil	Ireversibil	Mare	Negativă foarte mică	Redus negativ	
O.1	Desfășurarea traficului auto	Traficul auto pe drumul expres	Sol	Depunerea poluanților atmosferici pe sol	Alterarea calității solului		Negativ	Direct	Nu	Regional	Lunga	Fără întrerupere	Foarte probabil	Reversibil	Mare	Negativa mica	Moderat negativ	
O.2	Gestionarea precipitațiilor	Activități de dezapezire și prevenirea înghețului (inclusiv depozitare zăpadă)	Sol	Pătrundere poluanți în sol	Alterarea calității solului	Alterarea habitatelor	Negativ	Direct	Nu	Local	Lunga	Intermitent	Probabil	Reversibil	Mare	Negativă foarte mică	Redus negativ	
D.1.	Dezafectarea organizărilor de șantier	Amenajări temporare	Sol	Compactare sol	Alterarea capacitatea productive a solului	Alterarea habitatelor	Negativ	Direct	Nu	Local	Medie	Fără întrerupere	Foarte probabil	Reversibil	Mica	Negativă mare	Moderat negativ	
D.1.	Dezafectarea organizărilor de șantier	Amenajări temporare	Sol	Pătrundere poluanți în sol	Alterarea calității solului	Pierdere de habitate	Negativ	Direct	Nu	Local	Scurtă	Accidental	Probabil	Reversibil	Mica	Negativă moderată	Redus negativ	
D.1	Dezafectarea organizărilor de șantier	Depozitare materiale / deșeuri	Sol	Pătrundere poluanți în sol	Alterarea calității solului	Alterarea habitatelor	Negativ	Direct	Nu	Local	Scurtă	Accidental	Probabil	Reversibil	Mica	Negativă moderată	Redus negativ	
D.1	Dezafectarea organizărilor de șantier	Deversări accidentale de poluanți pe sol	Sol	Pătrundere poluanți în sol	Alterarea calității solului	Alterarea habitatelor	Negativ	Direct	Nu	Local	Scurtă	Accidental	Probabil	Reversibil	Mica	Negativă moderată	Redus negativ	
D.2	Lucrări de dezafectare	Dezafectare amenajărilor temporare	Sol	Pătrundere poluanți în sol	Modificarea calității solului		Negativ	Direct	Nu	Local	Medie	Fără întrerupere	Foarte probabil	Reversibil	Mica	Negativă mare	Moderat negativ	
D.3.	Lucrări de refacere	Lucrări de terasament	Sol	Aport de sol fertil	Îmbunătățirea calității solului		Pozitiv	Direct	Nu	Local	Lunga	Fără întrerupere	Foarte probabil	Ireversibil	Mica	Pozitiv mica	Redus pozitiv	
D.3.	Lucrări de refacere	Lucrări de terasament	Sol	Manevrare sol contaminat	Alterarea calității solului		Negativ	Direct	Nu	Local	Lunga	Fără întrerupere	Foarte probabil	Reversibil	Mare	Negativă foarte mică	Redus negativ	

Manevrare pământ* - excavații, umpluturi, nivelare teren, pe suprafața drumului expres precum și depozitare pământ.



7.5.3 Măsuri 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:

- evitarea ocupării terenurilor de calitate superioare pentru organizări de șantier, gropi de împrumut, baze de producție, baze de utilaje, depozite temporare sau definitive de terasamente și materiale de construcții;
- delimitarea corectă a amprizelor pentru ca suprafețele scoase din circuitul agricol și din fondul forestier să fie cât mai reduse;
- amplasamentul gropilor de împrumut va fi ales astfel încât impactul asupra mediului să fie minim. titularul este obligat să notifice autoritățile locale pentru protecția mediului asupra locațiilor propuse pentru organizările de șantier, gropile de împrumut, amplasamentele alese vor fi avizate de către acestea;
- se vor realiza lucrări de consolidare pentru stabilizarea terenurilor;
- platforma organizării de șantier și a bazelor de producție vor fi impermeabilizate și vor fi prevăzute cu sistem de colectare canalizate și epurare a apelor pluviale, menajere și tehnologice uzate;
- platforma de întreținere și spălare a utilajelor trebuie să fie realizată cu o pantă suficient de mare, care să asigure colectarea apelor uzate rezultate de la spălarea utilajelor și preepurarea acestora în bazine decantoare și separatoare de produse petroliere;
- se interzice poluarea solului cu carburanți, uleiuri rezultate în urma operațiilor de staționare, aprovizionare, depozitare sau alimentare cu combustibili a utilajelor și mijloacelor de transport sau datorită funcționării necorespunzătoare a acestora;
- pentru suprafețele de teren contaminate accidental cu hidrocarburi în timpul execuției lucrărilor sau în cazul în care antreprenorii identifică soluri poluate cu hidrocarburi pe amplasamentul drumului, se va notifica autoritatea județeană pentru protecția mediului și va fi prezentată propunerea de remediere. În aceste cazuri investigarea și evaluarea poluării solului și subsolului și desfășurarea activităților de curățare, remediere și reconstrucție ecologică se vor efectua în conformitate cu prevederile legii nr. 74/2019 privind modalitățile de investigare și evaluare a poluării solului și subsolului și privind refacerea zonelor în care solul, subsolul și ecosistemele terestre au fost afectate;
- accesul autovehiculelor în zonele de alimentare cu combustibili și la instalațiile de producere de mixturi asfaltice și betoane se va face pe baza unui flux stabilit anterior, pentru evitarea accidentelor;
- depozitarea provizorie a pământului excavat se va realiza pe suprafețe cât mai reduse;
- colectarea selectivă a deșeurilor rezultate în urma lucrărilor, depozitarea și eliminarea în funcție de natura lor, se va face prin firme specializate, pe bază de contract, conform prevederilor legale vigoare;
- deșeurile de produse petroliere rezultate în urma accidentelor vor fi colectate, stocate în recipiente speciale și eliminate conform legislației specifice în unități special autorizate;
- este obligatorie refacerea solului (reconstrucție ecologică) în zonele unde acesta a fost afectat temporar prin lucrările de excavare, depozitare de materiale, staționare de utilaje, în scopul redării în circuit la categoria de folosință deținută inițial;



- pentru minimizarea impactului asupra solului, stratul vegetal decopertat se va depozita în vecinătatea șantierului pentru a fi folosit la refacerea suprafețelor de teren afectat din imediata vecinătate a șantierului, cât și a celor afectate cu organizarea de șantier/baze de producție;
- produsele petroliere și ambalajele acestora vor fi gestionate conform normelor specifice, pentru a preveni producerea de accidente care ar pune în pericol siguranța și sănătatea angajaților și calitatea mediului;
- gospodăria de carburanți se va amenaja pe platformă betonată, prevăzută cu prag perimetral pentru a preveni eventuale scurgeri de carburant pe sol și va avea rigole de scurgere spre o bază de colectare a pierderilor de carburant. de asemenea, va fi prevăzută cu un acoperiș care să împiedice apele de precipitații să ajungă pe platformă și să se contamineze cu produse petroliere
- gospodăria de carburanți va fi împrejmuită și semnalizată pentru că prezintă pericol de incendiu și de poluare a solului și apelor;
- eventualele pierderi de carburanți vor fi colectate rapid, pentru a preveni deversarea lor peste prag și poluarea solului și apelor;
- în cazul apariției unor pierderi de produse petroliere, acestea vor fi îndepărtate cu materiale absorbante care se vor colecta în containere etanșe, acoperite și etichetate.
- containerele se vor depozita pe platforme betonate, special amenajate și se vor preda unor societăți autorizate pentru colectarea și eliminarea deșeurilor petroliere;
- la ieșirea din șantier va fi amenajată o rampa de spălare a roților autovehiculelor;
- toate autovehiculele vor ieși curate de pe amplasamentul șantierului și dacă transportă materiale care ar putea fi antrenate de vânt, acestea vor fi acoperite cu prelate;
- pe șantier nu se vor realiza reparații ale utilajelor și autovehiculelor, pentru a preveni poluarea solului cu produse petroliere;
- personalul șantierului va fi informat și conștientizat de pericolul pe care îl prezintă produsele petroliere pentru calitatea mediului;
- materialele de construcții care se utilizează pe șantier vor fi depozitate numai în locuri special amenajate și nu direct pe sol. depozitarea se va face în așa fel încât să nu pună în pericol siguranța angajaților și calitatea mediului;
- deșeurile din construcții vor fi colectate și depozitate numai în locuri special amenajate, până la transportarea lor la locul de eliminare sau până când vor fi refolosite;
- deșeurile menajere vor fi colectate în recipiente etanșe și vor fi predate unor societăți autorizate pentru eliminare.

În perioada de operare, se recomanda, pentru evitarea contaminării solului în imediata vecinătate a amprizei drumului, ca deșeurile rezultate din traficul rutier, din parcări precum și de la deszăpeziri să fie colectate selectiv și eliminate în funcție de natura lor prin firme specializate, pe bază de contract, conform prevederilor legale în vigoare.



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;
- 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 Geologie

7.6.1 Clase de sensibilitate și clase de magnitudine pentru evaluarea impactului asupra factorului de mediu Geologie

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.

Tabel 47. 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 științifice desemnate pentru protecția valorilor geologice, paleontologice sau speologice. Zone importante pentru cercetare geologică, paleontologică sau speologică.
Moderata	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.
Mica	Zone importante din punct de vedere petrografic sau al prezenței mineralelor valoroase ca resursă.
Foarte mica/nesensibil	Zone importante din punct de vedere petrografic sau al prezenței mineralelor valoroase ca resursă.



7.6.1.2 Magnitudinea modificărilor propuse

Clasele de magnitudine utilizate în evaluare sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Tabel 48. Matricea de apreciere a magnitudinii pentru componenta Geologie

Magnitudine		Descriere
NEGATIVA	Foarte mare	Pierderea sau alterarea a $\geq 20\%$ din resursa geologică identificată.
	Mare	Pierderea sau alterarea a 10 - 20% din resursa geologică identificată.
	Moderata	Pierderea sau alterarea a 5 - 10% din resursa geologică identificată.
	Mica	Pierderea sau alterarea a 2,5-5% din resursa geologică identificată.
	Foarte mica	Pierderea sau alterarea a $< 2,5\%$ din resursa geologică identificată.
Nicio modificare decelabila		Modificări care nu influențează resursa geologică
POZITIVA	Foarte mică	Modificări care îmbunătățesc
	Mică	Modificări care îmbunătățesc 2,5-5% din resursa geologică identificată.
	Moderata	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.

7.6.2 Impactul prognozat

Execuția lucrărilor pentru realizarea drumului expres A3 - DN1 a genera impact asupra mediului geologic în special în cazul: realizării pilelor și culeelor pentru poduri.

În cazul celorlalte elemente ale drumului expres, lucrările vor fi realizate cu afectarea superficială a straturilor de sol (până la adâncimea de 2 – 4 m) astfel încât nu vor avea impact asupra mediului geologic. De asemenea, în perioada de operare a drumului expres nu va fi generat impact asupra mediului geologic.

În cazul realizării pilelor și culeelor pentru poduri impactul asupra mediului geologic este redus datorită magnitudinii acestor lucrări: suprafață mică ocupată, volum mic excavat, adâncime relativ mică a lucrărilor.

În concluzie, este estimat că în etapa de execuție, impactul general asupra componentei geologice va fi scazut.

În etapa de operare a proiectului, nu sunt considerate probabile efecte asupra componentei geologice a mediului.

Similar, în etapa de dezafectare, nu sunt considerate probabile efecte asupra componentei geologice.

Tip de intervenție	Cauze (Activități)	Factori de mediu	Efecte / Riscuri	Impacturi directe	Impacturi secundare	Pozitiv / Negativ	Natură impact	Potențial cumulativ	Extindere	Durata	Frecvența	Probabilitatea	Reversibilitatea	Sensibilitate	Magnitudine	Semnificație impact
C.5	Lucrări de terasamente	Manevrare pământ*	Geologie	Modificări structurale datorate execuției debleelor	Pierderi din substratul geologic	Negativ	Direct	Nu	Local	Lungă	Fără întrerupere	Foarte probabil	Reversibil	Mare	Negativă moderată	Moderat negativ
C.6	Lucrări de artă	Construire poduri, pasaje, noduri rutiere și viaduct	Geologie	Modificări structurale datorate execuției fundațiilor	Alterarea substratului geologic	Negativ	Direct	Nu	Local	Lungă	Fără întrerupere	Foarte probabil	Ireversibil	Mică	Negativă mică	Redus negativ
C.7	Lucrări de consolidare	Realizarea zidurilor de sprijin	Geologie	Modificări structurale ale substratului	Alterarea substratului geologic	Negativ	Direct	Nu	Local	Lungă	Fără întrerupere	Foarte probabil	Ireversibil	Mică	Negativă foarte mică	Redus negativ
C.9	Lucrări pe drumul expres	Realizarea subtraversărilor/supratraversărilor pentru faună	Geologie	Modificări structurale datorate execuției fundațiilor	Alterarea substratului geologic	Negativ	Direct	Nu	Zonal	Lungă	Fără întrerupere	Foarte probabil	Ireversibil	Mare	Negativă foarte mică	Redus negativ

Manevrare pământ* - excavații, umpluturi, nivelare teren, pe suprafața drumului expres precum și depozitare pământ.



7.6.3 Masuri de evitare si reducere a impactului

În **perioada execuției** 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;
- în zonele cu acoperire slabă, lucrările vor fi executate prin metoda săpăturii deschise;
- vor fi folosite utilaje și echipamente performante pentru execuția lucrărilor de excavare pentru a reduce volumul de rocă excavat și pentru a asigura stabilitatea zonelor din vecinătatea zonelor excavate;
- 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;

În **perioada de operare** a drumului expres principala măsură care trebuie implementată este urmărirea în timp a elementelor de structură ale podurilor pentru a identifica și remedia eventualele neconformități și a preveni producerea unor incidente.

În situația producerii unor accidente cu deversarea în mediu a unor poluanți, se va apela la serviciile unei firme specializate în depoluări.

Pentru **perioada de dezafectare** sunt recomandate: limitarea lucrărilor la limita de construcție a drumului expres, neafectarea unor zone suplimentare ale componentei geologice și evitarea utilizării unor tehnologii intruzive, care să afecteze componenta geologică.

7.7 Biodiversitatea

7.7.1 Clase de sensibilitate și clase de magnitudine pentru evaluarea impactului asupra componentelor de Biodiversitate

Indicațiile metodologice generale se regăsesc în Capitolul 3 al prezentului studiu, aspecte particulare ale evaluării impactului asupra componentelor de biodiversitate fiind punctate în secțiunile de mai jos.

7.7.1.1. Clase de sensibilitate

Sensibilitatea zonelor în care implementarea proiectelor poate genera impacturi a fost stabilită ținându-se cont de importanța în ceea ce privește sistemele de clasificare a unor zone delimitate spațial și a componentelor biotice și abiotice care le definesc, reglementate prin legislația europeană și națională privind importanța științifică, conservativă, naturală, ecologică și zoologică.



Tabel 49. 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; Ha bitate prioritare; Habitat ale speciilor prioritare, periclitate, critic periclitate.
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.
Moderata	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.).
Mica	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 mica/nesensibil	Habitat aflate în interiorul comunităților umane, puternic influențate de activitățile acestora (ex.: peluze, terenuri virane etc.).

Evaluarea impactului potențial generat de proiect asupra elementelor de biodiversitate se concentrează asupra componentelor cu sensibilitatea cea mai ridicată raportat la ansamblul teritoriului în care proiectul va fi realizat și a naturii lucrărilor de construcție, respectiv: siturile Natura 2000, habitatele naturale și speciile protejate de interes comunitar și național, habitatele naturale cu valoare ecologică ridicată (ex. ecosistemele forestiere, de pajiște), ecosistemele acvatice (corpurile de apă de suprafață) și speciile și habitatele dependente de acestea.



Lucrările propuse în cadrul proiectului pot afecta următoarele zone conform claselor de sensibilitate:

- zone cu sensibilitate mare: habitate de interes comunitar și habitate favorabile speciilor de interes comunitar, incluse în interiorul limitelor siturilor Natura 2000, Rezervația Naturală;
- zone cu sensibilitate moderată: zone de margine de drum, pajiști și tufărișuri care prezintă favorabilitate pentru specii de faună de interes comunitar și național;
- zone cu sensibilitate mică: zone antropizate – margini de drum, islazuri, zone din interiorul localităților etc.

7.7.1.2 Magnitudinea modificărilor propuse

Tabel 50. Clasele de magnitudine utilizate în evaluarea impactului asupra componentelor de biodiversitate

Magnitudine		Descriere
NEGATIVA	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)
	Moderata	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)
	Mica	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 mica	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 decelabila		Acțiuni care nu influențează componentele de biodiversitate sau modificările produse nu sunt decelabile.
POZITIVA	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)



Magnitudine		Descriere
	Moderata	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.

7.7.2 Concluziile studiului de evaluare adecvata

7.7.3 Impactul prognozat asupra biodiversității pentru întreg traseul drumului expres

Infrastructurile liniare sunt recunoscute ca fiind principalele cauze ale fragmentării ecosistemelor, una din căile care conduc la reducerea biodiversității la scară globală. Fragmentarea spațială induce un stres suplimentar asupra ecosistemelor, concretizat prin reducerea biodiversității și stabilității ecosistemelor.

Impactul potențial asupra florei și faunei în perioada de execuție a lucrărilor

Chiar dacă în prezent, datorită tehnologiilor de execuție moderne, a unor materiale puțin agresive pentru mediu și a unei mecanizări avansate, perioadele de execuție s-au diminuat mult, realizarea unui drum are impact asupra biodiversității datorită:

- mișcărilor importante de pământ din excavații, umpluturi care generează modificări în straturile superioare de pământ, conducând în unele cazuri la dezechilibrul natural;
- emisiilor provenite din lucrările propriu-zise de execuție (excavații, umpluturi, betonări, așternere covor asfaltic, etc);
- emisiilor provenite de la mijloacele de transport și utilaje (noxă, zgomot și vibrații);
- ocupări temporare de terenuri;
- reducerea productivității biologice prin creșterea gradului de poluare (aer, zgomot) în zonă.

Dacă din punct de vedere chimic, poluarea aerului nu va fi periculoasă pentru vegetație, poluarea cu particule în suspensie (praf) poate avea efecte negative, care se vor manifesta cu preponderență în perioadele secetoase, lipsite de precipitații și pe suprafețe limitate ca suprafață. Particulele de praf se pot depune pe frunze, reducând astfel intensitatea proceselor de fotosinteză, respirație și transpirație, astfel plantele nu se vor dezvolta normal. Efectul asupra pădurilor este mai puțin vizibil. Concentrații mari de praf se manifestă însă în perioade limitate de timp.

Asupra faunei acționează negativ alte impacturi specifice șantierelor de construcții, respectiv zgomotul, circulația utilajelor și mijloacele de transport, împiedicarea accesului în unele zone, etc. Nivelul ridicat de zgomot din timpul execuției lucrărilor poate determina schimbări



comportamentale în relația interspecii - cum ar fi schimbarea balanței pradă-prădător, ceea ce are ca efect final schimbări populaționale, schimbări comportamentale în ceea ce privește ritualul de împerechere, reproducerea, migrația, etc. De asemenea, poate fi afectat auzul unor specii; prin limitarea auzului și modificarea fondului sonor natural poate fi mascată prezența unor prădători, chemarea pentru împerechere, comunicarea cu alți membri ai aceleiași specii. Nivelul ridicat de zgomot poate produce modificări fiziologice cum sunt creșterea sau scăderea nivelului unor hormoni, alterarea funcțiilor inimii, alterarea respirației, stres. Totuși trebuie specificat faptul ca în literatura de specialitate (studii ale Agenției Americane de Protecția Mediului) se precizează ca asemenea modificări apar în general la un nivel de zgomot mai mare de 90 decibeli, iar nivelul de zgomot de pe șantier nu depășește 75 de decibeli.

Există riscul producerii unei poluări locale a apelor și sedimentelor cu hidrocarburi sau alte substanțe.

Substanțele din masa de apă, aflate în suspensie, în plutire și în soluție, în stare solidă, lichidă sau gazoasă, determină în mod esențial calitatea apei. Organismele acvatice sunt afectate direct de aceste substanțe. În plus, ele sunt afectate și indirect prin efectele substanțelor asupra altor forme de viață acvatică cu care acestea se află în relații de pradă sau competiție ecologică. Diferite specii și diferite stadii de dezvoltare ale aceleiași specii pot prezenta sensibilități sau toleranțe foarte diferite la condițiile de mediu, la substanțele prezente și la efectele sinergice sau antagonice ale substanțelor toxice.

Impactul potențial asupra florei și faunei în perioada de operare

În perioada de operare principala sursă de poluare este traficul auto.

Traficul rutier poate afecta flora și fauna, inclusiv din arealele protejate prin:

- creșterea concentrațiilor de substanțe toxice în aer;
- depunerea unor poluanți pe sol și în plante;
- creșterea nivelului de impurificatori în apele de suprafață și în pânza de apă freatică;
- creșterea nivelului poluării sonore.

Principalii poluanți în atmosfera din traficul rutier sunt: SO₂, NO_x, pulberile în suspensie și sedimentabile.

Poluanții atmosferici datorăți traficului auto contribuie atât la creșterea acidității atmosferei, cât și la formarea ozonului troposferic, cu efecte directe și/sau indirecte asupra tuturor componentelor de mediu (vegetație, faună, sol, apă).

Respectarea măsurilor recomandate și a legislației specifice de protecția mediului în perioada de operare a drumului național vor asigura un impact redus asupra florei și faunei.

Vegetația poate fi afectată și de lucrările sezoniere de întreținere a sistemului rutier. În perioada de iarnă, pentru topirea gheții de pe carosabil și pentru curățarea acestuia de zăpadă, unitățile de administrare rutieră folosesc sare sau alți produși chimici. Aceștia pot fi împrăștiați prin circulația rutieră în afara platformei drumului expres și a șanțurilor colectoare și în felul acesta pot avea un impact negativ asupra vegetației din zonele adiacente.

Pentru **perioada de operare** apele colectate prin intermediul șanțurilor sau rigolelor drumului sunt epurate prin bazine de sedimentare și separatoare de grăsimi iar evacuarea s-a prevăzut a se face în emisarii existenți (vai, pârauri, râuri, etc.) canale, etc.

Tabel 51. Evaluarea impactului potențial asupra Biodiversității

Tip de intervenție	Cauze (Activități)	Factori de mediu	Efecte / Riscuri	Impacturi directe	Impacturi secundare	Pozitiv / Negativ	Natură impact	Potențial cumulativ	Extindere	Durata	Frecvența	Probabilitatea	Reversibilitatea	Evaluare impact			
														Sensibilitate	Magnitudine	Semnificație impact	
C.2	Realizarea organizărilor de șantier	Amenajări temporare	Biodiversitate	Reducerea gradului de acoperire cu vegetație	Alterarea habitatelor	Pierdere de habitate	Negativ	Direct	Nu	Local	Medie	Fără întrerupere	Foarte probabil	Reversibil	Mică	Negativă mică	Redus negativ
C.2	Realizarea organizărilor de șantier	Creare platforme	Biodiversitate	Îndepărtarea vegetației	Pierdere de habitate		Negativ	Direct	Nu	Local	Medie	Fără întrerupere	Foarte probabil	Reversibil	Mică	Negativă mică	Redus negativ
C.2	Realizarea organizărilor de șantier	Depozitare materiale / deșeuri	Biodiversitate	Acoperirea vegetației cu pământ și alte materiale	Alterarea habitatelor		Negativ	Direct	Nu	Local	Medie	Fără întrerupere	Foarte probabil	Reversibil	Mică	Negativă moderată	Redus negativ
C.3	Drumuri temporare de acces	Lucrări de terasament	Biodiversitate	Îndepărtarea vegetației	Pierdere de habitate		Negativ	Direct	Da	Local	Scurtă	Fără întrerupere	Foarte probabil	Reversibil	Moderată	Negativă moderată	Moderat negativ
C.3	Drumuri temporare de acces	Lucrări de terasament	Biodiversitate	Întreruperea conectivității longitudinale	Fragmentarea habitatelor		Negativ	Direct	Nu	Local	Scurtă	Fără întrerupere	Foarte probabil	Reversibil	Moderată	Negativă moderată	Moderat negativ
C.3	Drumuri temporare de acces	Depozitare sol fertil	Biodiversitate	Acoperirea vegetației cu pământ și alte materiale	Alterarea habitatelor	Pierdere de habitate	Negativ	Direct	Da	Local	Scurtă	Fără întrerupere	Foarte probabil	Reversibil	Moderată	Negativă moderată	Moderat negativ
C.3	Drumuri temporare de acces	Trafic de șantier	Biodiversitate	Creșterea nivelului de zgomot	Perturbarea activității speciilor		Negativ		Da	Local	Medie	Fără întrerupere	Foarte probabil	Reversibil	Mare	Negativă moderată	Moderat negativ
C.4	Relocare drumuri	Lucrări de terasament	Biodiversitate	Îndepărtarea vegetației	Pierdere de habitate		Negativ	Direct	Nu	Local	Lunga	Fără întrerupere	Foarte probabil	Ireversibil	Mare	Negativă mică	Moderat negativ
C.4	Relocare drumuri	Depozitare sol fertil	Biodiversitate	Acoperirea vegetației cu pământ și alte materiale	Alterarea habitatelor	Pierdere de habitate	Negativ	Direct	Nu	Local	Scurta	Periodic	Foarte probabil	Reversibil	Mare	Negativă foarte mică	Redus negativ
C.5	Lucrări de terasamente	Exproprieri terenuri	Biodiversitate	Reducerea zonelor de hrănire	Pierdere de habitate		Negativ	Direct	Nu	Local	Scurta	O singura data	Probabil	Reversibil	Mare	Negativă foarte mică	Redus negativ
C.5	Lucrări de terasamente	Exproprieri terenuri	Biodiversitate	Reducerea zonelor de hrănire și a zonelor de tranzit	Reducerea efectivelor populaționale	Dispariția unor populații de animale	Negativ	Direct	Nu	Local	Scurta	O singura data	Probabil	Ireversibil	Moderată		Redus negativ
C.5	Lucrări de terasament	Manevrare pământ*	Biodiversitate	Producerea unor alunecări de teren	Alterarea habitatelor		Negativ	Direct	Nu	Local	Medie	Fără întrerupere	Probabil	Reversibil	Mare	Negativă moderată	Moderat negativ
C.5	Lucrări de terasament	Manevrare pământ*	Biodiversitate	Îndepărtarea vegetației	Pierdere de habitate		Negativ	Direct	Nu	Local	Lunga	Fără întrerupere	Foarte probabil	Ireversibil	Mare	Negativă moderată	Moderat negativ
C.5	Lucrări de terasament	Manevrare pământ*	Biodiversitate	Reducerea zonelor de hranire	Pierdere de habitate		Negativ	Direct	Nu	Local	Medie	Fără întrerupere	Foarte probabil	Ireversibil	Mare	Negativă moderată	Moderat negativ
C.5	Lucrări de terasament	Manevrare pământ*	Biodiversitate	Coliziunea faunei cu traficul de șantier	Reducerea efectivelor populaționale		Negativ	Direct	Da	Local	Medie	Fără întrerupere	Foarte probabil	Reversibil	Mare	Negativă moderată	Moderat negativ

Tip de intervenție	Cauze (Activități)	Factori de mediu	Efecte / Riscuri	Impacturi directe	Impacturi secundare	Pozitiv / Negativ	Natură impact	Potențial cumulativ	Extindere	Durata	Frecvența	Probabilitatea	Reversibilitatea	Evaluare impact		
														Sensibilitate	Magnitudine	Semnificație impact
C.5	Lucrări de terasament	Manevrare pământ*	Biodiversitate	Creșterea nivelului de zgomot	Perturbarea activității speciilor	Negativ	Direct	Da	Local	Medie	Fără întrerupere	Foarte probabil	Reversibil	Mare	Negativă moderată	Moderat negativ
C.5	Lucrări de terasament	Manevrare pământ*	Biodiversitate	Pătrunderea speciilor alohtone	Alterarea habitatelor	Negativ	Direct	Da	Local	Medie	Fără întrerupere	Foarte probabil	Reversibil	Mare	Negativă moderată	Moderat negativ
C.5	Lucrări de terasament	Manevrare pământ*	Biodiversitate	Apariția unor bariere fizice pentru fauna sălbatică	Fragmentarea habitatelor	Negativ	Direct	Da	Local	Lunga	Fără întrerupere	Foarte probabil	Reversibil	Mare	Negativă moderată	Moderat negativ
C.6	Lucrări de artă	Construire poduri, pasaje, noduri rutiere și viaduct	Biodiversitate	Îndepărtarea vegetației	Pierdere de habitate	Negativ	Direct	Da	Local	Medie	Fără întrerupere	Foarte probabil	Reversibil	Mare	Negativă mică	Moderat negativ
C.6	Lucrări de artă	Construire poduri, pasaje, noduri rutiere și viaduct	Biodiversitate	Apariția unor bariere fizice pentru fauna sălbatică	Fragmentarea habitatelor	Negativ	Direct	Da	Local	Medie	Fără întrerupere	Probabil	Reversibil	Mare	Negativă moderată	Moderat negativ
C.7	Lucrări de consolidare	Realizarea zidurilor de sprijin	Biodiversitate	Apariția unor bariere fizice pentru fauna sălbatică	Fragmentarea habitatelor	Negativ	Direct	Da	Local	Lungă	Fără întrerupere	Foarte probabil	Ireversibil	Mare	Negativă foarte mică	Redus negativ
C.8	Lucrări hidrotehnice	Deviere curs de apă	Biodiversitate	Creare albie artificială	Pierdere de habitate	Negativ	Direct	Da	Zonal	Lungă	Fără întrerupere	Foarte probabil	Ireversibil	Mare	Negativă moderată	Moderat negativ
C.8	Lucrări hidrotehnice	Regularizare albie	Biodiversitate	Creare albie artificială pe cursuri de apă cu secare fără precizarea frecvenței	Pierdere de habitate	Negativ	Direct	Da	Zonal	Lungă	Fără întrerupere	Foarte probabil	Ireversibil	Foarte mică	Negativă foarte mică	Redus negativ
C.8	Lucrări hidrotehnice	Recalibrare albie	Biodiversitate	Alterarea substratului și malurilor albiei	Pierdere de habitate	Negativ	Direct	Da	Zonal	Lungă	Fără întrerupere	Foarte probabil	Ireversibil	Mare	Negativă foarte mică	Redus negativ
C.8	Lucrări hidrotehnice	Protecție albie cu saltea din gabioane	Biodiversitate	Alterarea malurilor albiei	Pierdere de habitate	Negativ	Direct	Da	Zonal	Lungă	Fără întrerupere	Foarte probabil	Ireversibil	Mare	Negativă mică	Moderat negativ
C.9	Lucrări pe drumul expres	Realizarea subtraversărilor/supratraversărilor pentru faună	Biodiversitate	Îndepărtarea vegetației	Pierdere de habitate	Negativ	Direct	Da	Zonal	Lungă	Fără întrerupere	Foarte probabil	Ireversibil	Mare	Negativă foarte mică	Redus negativ
C.9	Lucrări pe drumul expres	Realizarea Subtraversărilor/supratraversărilor pentru faună	Biodiversitate	Refacerea conectivității ecologice pentru fauna sălbatică terestră	Defragmentarea barierelor existente	Pozitiv	Direct	Da	Național	Lungă	Fără întrerupere	Foarte probabil	Ireversibil	Mare	Pozitiv Moderată	Moderat pozitiv
C.10	Lucrări de refacere	Lucrări de înierbare și refacere a vegetație	Biodiversitate	Pătrunderea de specii alohtone și cu caracter invaziv	Alterarea habitatelor	Negativ	Direct	Da	Regional	Lungă	Fără întrerupere	Foarte probabil	Reversibil	Mare	Negativă moderată	Moderat negativ

Tip de intervenție	Cauze (Activități)	Factori de mediu	Efecte / Riscuri	Impacturi directe	Impacturi secundare	Pozitiv / Negativ	Natură impact	Potențial cumulativ	Extindere	Durata	Frecvența	Probabilitatea	Reversibilitatea	Evaluare impact			
														Sensibilitate	Magnitudine	Semnificație impact	
O.1	Desfășurarea traficului auto	Traficul auto pe drumul expres	Biodiversitate	Facilitarea răspândirii speciilor alohtone și a celor invazive	Alterarea habitatelor	Pierdere de habitate	Negativ	Direct	Da	Regional	Lungă	Fără întrerupere	Foarte probabil	Reversibil	Mare	Negativă moderată	Moderat negativ
O.1	Desfășurarea traficului auto	Traficul auto pe drumul expres	Biodiversitate	Emisii de poluanți atmosferici	Alterarea habitatelor	Pierdere de habitate	Negativ	Direct	Da	Zonal	Lungă	Fără întrerupere	Foarte probabil	Reversibil	Mare	Negativă moderată	Moderat negativ
O.1	Desfășurarea traficului auto	Traficul auto pe drumul expres	Biodiversitate	Creșterea nivelului de zgomot	Perturbarea activității speciilor	Pierdere de habitate	Negativ	Direct	Da	Regional	Lungă	Fără întrerupere	Foarte probabil	Reversibil	Mare	Negativă moderată	Moderat negativ
O.1	Desfășurarea traficului auto	Traficul auto pe drumul expres	Biodiversitate	Coliziunea faunei sălbatice cu traficul auto	Reducerea efectivelor populaționale	Dispariția unor populații de plante / animale	Negativ	Direct	Da	Regional	Lungă	Fără întrerupere	Foarte probabil	Reversibil	Mare	Negativă moderată	Moderat negativ
O.1	Desfășurarea traficului auto	Traficul auto pe drumul expres	Biodiversitate	Apariția unor incendii	Alterarea habitatelor	Dispariția unor populații de plante / animale	Negativ	Direct	Nu	Local	Lungă	Accidental	Incert	Reversibil	Mare	Negativă moderată	Moderat negativ
O.2	Gestionarea precipitațiilor	Evacuarea apelor pluviale preepurate în emisari	Biodiversitate	Pătrundere poluanți în apele de suprafață	Alterarea habitatelor		Negativ	Direct	Da	Local	Lungă	Intermitent	Probabil	Reversibil	Mare	Negativă foarte mică	Redus negativ
O.2	Gestionarea precipitațiilor	Activități de dezăpezire și prevenirea înghețului (inclusiv depozitare zăpadă)	Biodiversitate	Pătrundere poluanți în apele de suprafață	Alterarea habitatelor		Negativ	Direct	Da	Local	Lungă	Intermitent	Probabil	Reversibil	Mare	Negativă foarte mică	Redus negativ
O.4	Activitatea spațiilor de servicii și a centrelor de întreținere	Deponare materiale/ deșeuri	Biodiversitate	Atragerea faunei sălbatice în zonele de depozitare deșeuri menajere	Perturbarea activității speciilor	Reducerea efectivelor populaționale	Negativ	Indirect	Nu	Local	Lungă	Fără întrerupere	Probabil	Reversibil	Mare	Negativă foarte mică	Redus negativ
D.1.	Dezafectarea organizărilor de șantier	Demolarea amenajărilor temporare	Biodiversitate	Reducerea gradului de acoperire cu vegetație	Alterarea habitatelor	Pierdere de habitate	Negativ	Direct	Nu	Local	Medie	Fără întrerupere	Probabil	Reversibil	Mică	Negativă mică	Redus negativ
D.1.	Dezafectarea organizărilor de șantier	Deponare materiale / deșeuri	Biodiversitate	Acoperirea vegetației cu pământ și alte materiale	Alterarea habitatelor	Pierdere de habitate	Negativ	Direct	Nu	Local	Medie	Fără întrerupere	Foarte probabil	Reversibil	Mică	Negativă moderată	Redus negativ
D.2	Lucrări de dezafectare	Dezafectare amenajărilor temporare	Biodiversitate	Risc de instalare a vegetației alohtone	Alterarea habitatelor		Negativ	Direct	Nu	Local	Medie	Fără întrerupere	Foarte probabil	Reversibil	Mică	Negativă mică	Redus negativ

Tip de intervenție	Cauze (Activități)	Factori de mediu	Efecte / Riscuri	Impacturi directe	Impacturi secundare	Pozitiv / Negativ	Natură impact	Potențial cumulativ	Extindere	Durata	Frecvența	Probabilitatea	Reversibilitatea	Evaluare impact			
														Sensibilitate	Magnitudine	Semnificație impact	
D.3.	Lucrări de refacere	Lucrări de redare în categoria anterioară de folosință	Biodiversitate	Reintroducerea suprafețelor în circuitul natural	Extinderea suprafețelor naturale		Pozitiv	Direct	Nu	Local	Medie	Fără întrerupere	Probabil	Reversibil	Mare	Pozitivă moderată	Moderat pozitiv
D.3.	Lucrări de refacere	Lucrări de redare în categoria anterioară de folosință	Biodiversitate	Pătrunderea speciilor alohtone	Alterarea habitatelor	Pierdere de habitate	Negativ	Direct	Da	Local	Medie	Fără întrerupere	Foarte probabil	Reversibil	Mare	Negativă moderată	Moderat negativ
D.3.	Lucrări de refacere	Lucrări de redare în categoria anterioară de folosință	Biodiversitate	Dispariția unor bariere fizice pentru fauna sălbatică	Defragmentarea habitatelor		Pozitiv	Direct	Da	Local	Medie	Fără întrerupere	Foarte probabil	Reversibil	Mare	Pozitivă moderată	Moderat pozitiv

Manevrare pământ* - excavații, umpluturi, nivelare teren, pe suprafața drumului expres precum și la nivelul gropilor de împrumut / depozitare pământ



7.7.4 Măsuri de evitare și reducere a impactului

Principalele măsuri de reducere a impactului asupra biodiversității în perioada de construcție sunt reprezentate de:

- Înainte de demararea lucrărilor de construcție se va realiza un Inventar actualizat al habitatelor și speciilor de interes comunitar și de interes național aflate în interiorul limitelor de expropriere pentru care vor fi formulate în cadrul PMM măsuri de evitare/ protecție/ relocare, după caz;
- 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, îngrădiri temporare etc.;
- Realizarea de instruirii periodice pentru tot personalul implicat în lucrările de construcție, cu privire la problemele generale de mediu, habitate și specii protejate 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;
- Contractorii implicați în activitățile de construcție se vor asigura că nici un 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 că nu vor fi abandonate resturi de mâncare sau oricare alt fel de deșeuri pe suprafața solului sau în apă;
- În interiorul limitelor siturilor Natura 2000 nu se vor instala organizări de șantier, cu excepția spațiilor de birouri care pot fi localizate în intravilanlele localităților;
- Activitățile de relocare a drumurilor sau a unor rețele de utilități existente se va realiza cu evitarea tăierii arborilor seculari izolați sau din interiorul ecosistemelor forestiere; în măsura în care acest fapt nu este posibil, trunchiurile copacilor vor fi plasate la distanță de zona drumului expres, în interiorul habitatelor forestiere, întrucât vor constitui suport trofic și adăpost pentru numeroase organisme specifice ecosistemului forestier (ex. în timp, trunchiurile arborilor intrate în descompunere pot fi colonizate de specii de briofite și nevertebrate lignicole și lignifage);
- Construirea podurilor peste cursurile de apă de pe traseul drumului expres trebuie să evite amplasarea picioarelor de pod la distanțe mai mici de 10 m față de malul râului, pentru a permite dezvoltarea tuturor straturilor de vegetație care constituie habitate



favorabile pentru un spectru larg al speciilor de faună, precum și pentru a nu afecta vegetația ripariană;

- Pe durata desfășurării lucrărilor hidrotehnice sau de amenajare a structurilor de tip pod și viaduct se va încerca evitarea afectării vegetației de mal;
- Toate podurile de pe traseul drumului expres vor fi construite astfel încât să nu modifice zonele de mal ale cursurilor de apă, asigurând astfel cerințele de deplasare în lungul coridoarelor ecologice acvatice pentru un spectru larg de faună terestră.
- Pentru reducerea emisiilor de particule generate de traficul/lucrările de șantier, în perioadele lipsite de precipitații, se vor desfășura activități de umectare a drumurilor de acces și a altor suprafețe pe care acționează eroziunea eoliană;
- Pentru desfășurarea lucrărilor de construcție nu se vor excava materiale din albiile râurilor și nu se vor preleva debite de apă.
- 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.
- Pentru orice lucrare de refacere și amenajare cu vegetație a zonelor afectate temporar, pentru amenajările peisagistice și amenajarea coridoarelor de trecere pentru faună (aliniamente verzi, ecoducte, alte structuri de trecere) se vor folosi doar speciile din compoziția fitocenotică locală (corespunzătoare habitatelor asupra cărora s-a intervenit sau aflate în apropierea zonelor propuse pentru intervenții). Se va interzice utilizarea oricăror specii de plante străine (non-native);
- 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;
- Lucrările de reabilitare a suprafețelor aflate în imediata vecinătate a părții carosabile (ex: taluzele debleelor) vor utiliza specii vegetale cu grad redus de atractivitate pentru speciile de păsări (improprie pentru instalarea cuiburilor, puțin atractive pentru insecte, preferabil fără fructe ce sunt consumate de păsări), astfel încât să nu contribuie la atragerea indivizilor în zona de trafic auto și creșterea astfel a riscului de coliziune. Toate liniile electrice supraterane realizate/ relocate prin proiect vor fi prevăzute cu dotări pentru evitarea electrocutării păsărilor și balizaje vizuale pentru reducerea riscului de coliziune pentru păsări;
- Toate zonele afectate în timpul construcției sub structuri (poduri și viaducte) vor fi reabilitate. 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 infrastructuri, inclusiv a unor specii de păsări și a liliecilor. În nici un caz nu



se va permite realizarea de îngrădiri sub structuri și la mai puțin de 300 m lateral față de acestea;

Pentru **perioada de operare** sunt propuse următoarele măsuri:

- Prevederea unui program continuu de verificare și întreținere a elementelor constructive, precum și de asigurare a viabilității exemplarelor vegetale plantate;
- În corelare cu măsurile prevăzute pentru evitarea și reducerea impacurilor asupra componentei de mediu „Apă”, în cadrul PMM trebuie identificate modalitățile de colectare a zăpezii, precum și locațiile pentru depozitarea/ topirea acesteia astfel încât să nu fie afectate corpurile de apă de suprafață și speciile de floră și faună asociate acestora, ca urmare a pătrunderii substanțelor și materialelor folosite pentru deszăpezire/ dezgheț. De asemenea va fi necesară prevederea modului de monitorizare (din punct de vedere al locațiilor, indicatorilor urmăriți și frecvenței de analiză) pentru nivelurile de cloruri, produs petrolier și conductivitate;
- În perioada de operare se va implementa un program de control al speciilor invazive. Programul trebuie să includă activități de identificare a prezenței speciilor vegetale alohtone invazive, ce se dezvoltă pe suprafețele afectate de construcția drumului expres, 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 **perioada de dezafectare** sunt propuse următoarele măsuri:

- Toate lucrările ce se vor realiza în cadrul perioadei de dezafectare se vor limita la limita de construcție a drumului expres și nu vor implica modificări suplimentare în alte zone în afară de limita de construcție a drumului expres A3 - DN1.
- Deșeurile obținute din dezafectarea a drumului expres nu vor fi depozitate în alte suprafețe în afara suprafețelor asociate construcției drumului expres A3 - DN1.
- Suprafețele rezultate ca urmare a dezafectării drumului expres A3 - DN1 vor fi reabilitate ținând cont de tipurile de habitate prezente în zonă înaintea realizării construcției și de orice modificări în habitatele naturale ce au intervenit până la momentul dezafectării;
- Pentru reabilitarea suprafețelor ulterior dezafectării drumului expres vor fi utilizate specii vegetale similare celor existente în zonă la momentul dezafectării. Plantările implicate în reabilitarea zonei se vor realiza astfel încât să permită o conectivitate a zonei reabilitate cu zonele de habitat similar aflate în imediata vecinătate.



7.8 Peisajul

Evaluarea semnificației impactului s-a bazat pe două criterii: sensibilitatea zonei de studiu și magnitudinea modificărilor propuse prin implementarea proiectului.

7.8.1 Clase de sensibilitate și clase de magnitudine pentru evaluarea impactului asupra factorului de mediu Peisaj

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 maximal de sensibilitate ("foarte mare") zonele cu caracteristici ale peisajului foarte valoroase din punct de vedere al elementelor naturale și cu grad minimal de sensibilitate ("foarte mic") zonele puternic antropizate și deteriorate, fără acces frecvent al populației umane.

Tabel 52. Matricea de apreciere a sensibilității pentru component Peisaj

Sensibilitate	Descriere
Foarte mare	<p>Caracteristicile peisajului:</p> <p>Zone de importanță peisagistică desemnate la nivel internațional (patrimoniul UNESCO, situri naturale ale patrimoniului universal);</p> <p>Zone peisagistice aflate în stare excelentă de conservare (peisaje tradiționale) cu nivel înalt al valorii estetice și culturale;</p> <p>Zone care prezintă caracteristici excepționale din punct de vedere estetic și perceptual (nivel ridicat al sălbătăciei, grad ridicat de "naturalitate" liniște, izolare, lipsa elementelor realizate de om);</p> <p>Receptori vizuali:</p> <p>Locuințe și spații de cazare poziționate astfel încât să beneficieze de vizibilitate față de peisajul cu sensibilitate foarte mare.</p>
Mare	<p>Caracteristicile peisajului:</p> <p>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:</p> <p>Locuitorii din zonă;</p> <p>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);</p> <p>Comunitățile care au vedere la peisajul pe care îl prețuiesc.</p>
Moderata	<p>Caracteristicile peisajului:</p> <p>Peisaj cu puține caracteristici naturale sau istorice intacte sau distinctive, dar care este apreciat de comunitatea locală;</p> <p>Peisaj antropoc dominat de construcții/ structuri mari, numeroase și/ sau zgomotoase;</p>



Sensibilitate	Descriere
	Peisaj natural degradat sau modificat ca urmare a utilizării agricole a terenurilor - arabil sau pășunat; Receptori vizuali: Oameni la locul de muncă, facilități industriale.
Mica	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 mica/nesensibil	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

7.8.1.2 Magnitudinea modificărilor propuse

Al doilea criteriul 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.

Tabel 53. Matricea de apreciere a magnitudinii pentru componenta Peisaj

Magnitudine	Descriere	
NEGATIVA	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.
	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
	Moderata	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.

Magnitudine		Descriere
		Schimbări temporare unde restaurarea peisajului la starea inițială ar putea dura 2-5 ani.
	Mica	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 mica	Schimbări mici ale componentelor peisajului sau introducerea unor elemente noi care sunt în concordanță cu împrejurimile sau nu generează schimbări apreciabile ale acestora.
	Nicio modificare decelabila	Schimbări neperceptibile ale componentelor peisajului.
POZITIVA	Foarte mică	Mărima, 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; Mărima, 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).
	Moderata	Modificări care îmbunătățesc considerabil elementele și caracteristicile tipului de peisaj; Mărima, 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. Mărima, 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. Mărima, 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).

7.8.2 Impactul prognozat

Evaluarea componentei de mediu „Peisaj” s-a realizat pe baza analizei intervențiilor proiectului, a efectelor și a potențialelor impacturi generate de acestea asupra elementelor peisagistice. Forma principala de impact negativ considerată în cadrul analizei pentru peisaj este reprezentată de reducerea valorii estetice a peisajului.



Impactul asupra peisajului în perioada de construcție

În perioada de construcție, lucrările temporare 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.

Lucrările de execuție vor conduce la afectarea pe termen lung a peisajului, prin introducerea elementelor construite cu caracter permanent (drum expres propriu-zis și dotările acestuia), unele dintre acestea producând impacturi semnificative asupra peisajului. Impacturi semnificative au fost estimate în cazul construcției lucrărilor de artă și în cazul realizării lucrărilor de consolidare. Ambele intervenții au un caracter ireversibil. Pentru reducerea impacturilor semnificative în cadrul prezentului studiu au fost prevăzute măsuri pentru componenta de mediu „peisaj”.

În concluzie, impactul asupra peisajului în perioada de construcție are un caracter temporar prin prezența elementelor de disconfort vizual aferente lucrărilor de șantier și pe termen lung prin introducerea în peisaj a elementelor construite cu caracter permanent.

Impactul asupra peisajului în perioada de operare

Impactul are caracter permanent și este generat de investiții care vor ocupa definitiv o anumită suprafață de teren, însă nu va afecta zone cu potențial turistic ridicat sau cu valoare peisagistică deosebită.

Impactul asupra peisajului în perioada de dezafectare

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 readucerea terenului la o formă cât mai apropiată de cea inițială și realizarea lucrărilor de refacere a terenului vor avea un efect pozitiv asupra peisajului.

Astfel, în eventualitatea unor activități de dezafectare a drumului expres este previzionată apariția unui impact negativ temporar asupra peisajului în perioada de realizare a lucrărilor și a unui impact moderat pozitiv ca urmare a lucrărilor de readucere a terenului la o formă cât mai apropiată de cea inițială și realizare a lucrărilor de refacere a terenului prin implementarea lucrărilor de revegetare.

Tabel 54. Evaluarea impactului potențial asupra peisajului

Tip de intervenție	Cauze (Activități)	Factori de mediu	Efecte / Riscuri	Impacturi directe	Impacturi secundare	Pozitiv / Negativ	Natură impact	Potențial cumulativ	Extindere	Durata	Frecvența	Probabilitatea	Reversibilitatea	Evaluare impact		
														Sensibilitate	Magnitudine	Semnificație impact
C.2	Realizarea organizărilor de șantier	Amenajări temporare	Peisaj	Crearea unor structuri temporare	Reducerea valorii estetice a peisajului	Negativ	Direct	Nu	Local	Medie	Fără întrerupere	Foarte probabil	Reversibil	Mare	Negativă moderată	Moderat negativ
C.3	Drumuri temporare de acces	Trafic de șantier	Peisaj	Creșterea traficului greu	Reducerea valorii estetice a peisajului	Negativ	Direct	Nu	Local	Lungă	Fără întrerupere	Probabil	Reversibil	Mare	Negativă moderată	Moderat negativ
C.5	Lucrări de terasamente	Manevrare pământ*	Peisaj	Producere a unor alunecări de teren	Reducerea valorii estetice a	Negativ	Direct	Nu	Local	Lungă	Fără întrerupere	Probabil	Reversibil	Mare	Negativă moderată	Moderat negativ
C.6	Lucrări de artă	Construire poduri, pasaje, noduri rutiere și viaduct	Peisaj	Crearea unor structuri artificiale masive	Reducerea valorii estetice a peisajului	Negativ	Direct	Nu	Local	Lungă	Fără întrerupere	Foarte probabil	Ireversibil	Mare	Negativă moderată	Moderat negativ
C.7	Lucrări de consolidare	Realizarea zidurilor de sprijin	Peisaj	Crearea unor structuri artificiale masive	Reducerea valorii estetice a peisajului	Negativ	Direct	Nu	Local	Lungă	Fără întrerupere	Foarte probabil	Ireversibil	Mare	Negativă moderată	Moderat negativ
C.8	Lucrări hidrotehnice	Regularizare albie	Peisaj	Creare albie artificială pe cursuri de apă cu secare fără precizarea frecvenței	Reducerea valorii estetice a peisajului	Negativ	Direct	Nu	Zonal	Lungă	Fără întrerupere	Foarte probabil	Ireversibil	Foarte mică	Negativă foarte mică	Redus negativ
C.1	Lucrări de refacere	Lucrări de înierbare și refacere a vegetației	Peisaj	Refacerea peisagistică a suprafețelor afectate temporar	Menținerea valorii estetice a peisajului	Pozitiv	Direct	Nu	Regional	Lungă	Fără întrerupere	Foarte probabil	Reversibil	Moderată	Pozitivă mică	Redus pozitiv
O.1	Desfășurarea traficului auto	Traficul auto pe drumul expres	Peisaj	Creșterea numărului de turiști	Valorificarea patrimoniului natural	Pozitiv	Direct	Nu	Regional	Lungă	Fără întrerupere	Foarte probabil	Reversibil	Mare	Pozitivă mică	Moderat pozitiv
O.1	Desfășurarea traficului auto	Traficul auto pe drumul expres	Peisaj	Creșterea traficului rutier (inclusiv pe timp de noapte)	Reducerea valorii estetice a peisajului	Negativ	Direct	Nu	Zonal	Lungă	Fără întrerupere	Foarte probabil	Reversibil	Mare	Negativă foarte mică	Redus negativ
D.3	Lucrări de refacere	Lucrări de terasament	Peisaj	Refacerea topografiei terenului	Îmbunătățire a valorii estetice a peisajului	Pozitiv	Direct	Nu	Regional	Lungă	Fără întrerupere	Foarte probabil	Reversibil	Mare	Pozitivă moderată	Moderat pozitiv

Manevrare pământ* - excavații, umpluturi, nivelare teren, pe suprafața drumului expres precum și depozitare pământ.



7.8.3 Măsurile 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 și încadrarea acestora în peisaj;
- pe toate suprafețele afectate temporar în timpul construcției (ex: organizări de șantier, 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. Acolo unde acoperirea cu vegetație nu este posibilă datorită pantei, se va asigura utilizarea unor materiale a căror textură și culoare permit integrarea lucrărilor în peisajul natural;
- 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 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;
- 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;
- siguranța circulației - proiectarea corectă a excavațiilor și a rambleurilor trebuie să prevadă întotdeauna căi de evacuare pentru oameni în caz de urgență, să oprească animalele de dimensiuni mari de la traversarea infrastructurii și să prevină potențiala cădere a pietrelor sau a altor materiale.

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
- întreținerea – este esențial ca toate elementele drumului expres să fie funcționale și menținute în stare bună. Din acest motiv, întreținerea periodică și identificarea nevoilor esențiale ale acestora trebuie întotdeauna luate în considerare, în prealabil.

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);
- readucerea terenului la o formă cât mai apropiată de cea inițială și realizarea lucrărilor de refacere a terenului 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 refacere 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 proiect 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.

Tabel 55. Matricea de apreciere a sensibilității pentru componenta Populație

Sensibilitate	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>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>

Sensibilitate	Descriere
	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
Mare	O comunitate dependentă de resursa /resursele afectate și pentru care nu există alternative în apropiere 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 Modificările generate de dezvoltare induc riscuri pentru comunitate/comunități ce sunt înțelese doar de o parte dintre adulți Un nivel ridicat de îngrijorare este exprimat de ONG-uri și/sau factorii interesați cu privire la impactul dezvoltărilor propuse
Moderata	Unele gospodării depind de resursele afectate pentru care nu există alternative în apropiere Calificări limitate și experiență limitată de lucru la nivelul forței de muncă disponibile 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) 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
Mica	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
Foarte mica/nesensibil	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

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).

Tabel 56. Matricea de apreciere a sensibilității componente Sănătate umană

Sensibilitate	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
Moderata	Zone rezidențiale urbane
Mica	Zone rezidențiale urbane mixte în care au loc diverse activități industriale care se pot constitui în surse existente de poluare atmosferică și zgomot
Foarte mica/nesensibil	Zone rezidențiale locuite temporar/sezonie Zone puternic antropizate (industriale) Factorii interesați nu exprimă îngrijorări cu privire la eventuale forme de impact asupra comunităților

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.

Tabel 57. Matricea de apreciere a sensibilității componente Bunuri materiale

Sensibilitate	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;
Moderata	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;
Mica	Bunuri și servicii ecosistemice: Servicii ecosistemice de importanță scăzută sau moderată cu alternative spațiale de înlocuire;



Sensibilitate	Descriere
	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 mica/nesensibil	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

7.9.1.2 Magnitudinea modificărilor propuse

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 de mai jos.

Tabel 58. Matricea de apreciere a magnitudinii modificărilor pentru componenta Populație

Magnitudine	Descriere
NEGATIVA	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).
	Moderata 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.
	Mica 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 mica Modificări pe termen scurt ce constau în perturbarea/ reducerea viabilității/ oportunităților de afaceri, activităților gospodărești, locurilor de muncă și a veniturilor



Magnitudine		Descriere
Nicio modificare decelabila		Modificări care nu influențează populația locală.
POZITIVA	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.
	Moderata	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).

Pentru aprecierea magnitudinii din punct de vedere al Sănătății umane a fost utilizată matricea de mai jos.

Tabel 59. Matricea de apreciere a magnitudinii pentru componenta Sănătate umană

Magnitudine		Descriere
NEGATIVA	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
	Moderata	Depășirea pragurilor de alertă (proiect + situația inițială) pentru factori de risc ce pot conduce la creșterea morbidității
	Mica	Apariția unor factori de risc pe termen mediu și lung, care creează disconfort dar nu conduc la creșterea morbidității
	Foarte mica	Apariția unor reclamații pe termen scurt (legate de zgomot, mirosuri, durerii de cap, tuse), fără existența unui risc pentru sănătatea umană
Nicio modificare decelabila		Modificări care nu influențează sănătatea umană
POZITIVA	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
	Moderata	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.



Pentru aprecierea magnitudinii din punct de vedere al Bunurilor materiale a fost utilizată matricea de mai jos.

Tabel 60. Matricea de apreciere a magnitudinii pentru componenta Bunuri materiale

Magnitudine		Descriere
NEGATIVA	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-economic
	Moderata	Afectarea a $5-10\%$ din bunurile și serviciile ecosistemice și socio-economice
	Mica	Afectarea a $2,5-5\%$ din bunurile și serviciile ecosistemice și socio-economice
	Foarte mica	Afectarea a $< 2,5\%$ din bunurile și serviciile ecosistemice și socio-economice
Nicio modificare decelabila		Modificări care nu influențează bunurile materiale
POZITIVA	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
	Moderata	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

7.9.2 Prognozarea impactului asupra mediului social și economic

Evaluarea componentei „Mediul social și economic” integrează evaluarea a trei componente distincte, dar relaționate: populație și condiții etnice, 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.

Etapă de construcție

Potențialele impacturi negative în cazul componentei populație și condiții etnice, pot fi generate de activitățile de construcție a drumului expres. Lucrările de șantier pot avea efecte asupra sănătății umane prin generarea de pulberi, zgomot și prin disconfortul general creat de activitățile din șantierele de lucru.

Ținând cont de noile prevederi ale Ordinului 119/2014, în cazul în care un obiectiv se amplasează în vecinătatea unui teritoriu protejat (zone locuite, parcuri, rezervații naturale, zone de interes balneoclimateric, de odihnă și recreere, instituții social-culturale, de învățământ și medicale) în care zgomotul exterior de fond nu depășește 50 dB în timpul zilei și 40 dB în timpul nopții, valoarea de zgomot nu trebuie să depășească 50 dB pe timp de zi, 40 dB pe timp de noapte. Cu alte cuvinte, în teritoriile protejate în care nivelul de zgomot de fond este mic, nu sunt premise depășiri ale nivelurilor de zgomot de peste 50 dB pe timp de zi și 40 pe timp de noapte.

În etapa de execuție, nivelul impactului asupra mediului social este considerat a fi moderat, atât din punct de vedere al efectelor asupra populației, cât și din punct de vedere al



sănătății și bunurilor materiale. Prezentul studiu prevede măsuri pentru reducerea nivelului impacturilor asupra mediului social în etapa de construcție .

Asupra componentei sociale, este estimat ca proiectul să prezinte și impacturi pozitive, inclusiv în perioada de construcție. Construcția drumului expres va asigura angajarea populației locale cel puțin pentru perioada de construcție și va contribui la evitarea producerii unor dezastre naturale prin lucrările de consolidare prevăzute în proiect.

Etapă de operare

Din punct de vedere al componentelor populație, condiții etnice și bunuri materiale, este estimat că în timpul operării drumului expres A3 - DN1 va genera efecte pozitive asupra drumurilor județene și comunale din zona de influență, ceea ce va conduce la reducerea duratei transportului călătorilor și mărfurilor, reducerea numărului de accidente cât și reducerea costurilor de exploatare a vehiculelor utilizatorilor infrastructurii.

În concluzie, în etapa de operare a drumului expres A3 - DN1 este estimată creșterea nivelului de zgomot localitățile din zona proiectului.

Din punct de vedere social și economic, drumul expres A3 - DN1 generează o serie de beneficii. Dezvoltarea infrastructurii în zonă, prin realizarea drumului expres A3 - DN1, va asigura condiții moderne de circulație, va reduce poluarea generată de traficul rutier și va contribui major la dezvoltarea generală a zonei, economică, socială și turistică și implicit la creșterea nivelului de trai al populației.

În concluzie, este estimat ca implementarea proiectului de drum expres A3 - DN1 să genereze o serie de impacturi negative asupra mediului social și economic, însă este important de menționat că noul drum expres va genera de asemenea o multitudine de impacturi pozitive asupra componentei economice și sociale, în special prin câștigurile financiare pe care are potențialul de a le genera, însă și prin evitarea pierderilor de vieți omenești și a pierderilor economice. Un nivel semnificativ al impactului este considerat în baza creșterii nivelului de zgomot în etapa de operare a drumului expres, prezentat în capitolul 8.

Etapă de dezafectare

În 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 drumului expres sau a unor secțiuni ale acesteia.

Astfel, în eventualitatea unor activități de dezafectare a drumului expres, este previzionată apariția unui impact moderat negativ în cazul lucrărilor de demolare. Un impact pozitiv în etapa de dezafectare este estimat considerând posibile angajări temporare ale populației locale în activități de construcție și lucrările de refacere asociate dezafectării, ce ar conduce la reintroducerea suprafețelor ocupate de drumul expres în circuitul economic.

Tabel 61. Evaluarea impacului potențial asupra populației

Tip de intervenție	Cauze (Activități)	Factori de mediu	Efecte / Riscuri	Impacturi directe	Impacturi secundare	Pozitiv / Negativ	Natură impact	Potențial cumulativ	Extindere	Durata	Frecvența	Probabilitatea	Reversibilitatea	Evaluare impact			
														Sensibilitate	Magnitudine	Semnificație impact	
C.1	Achiziția terenului	Construcția drumului	Populația	Pierderea suprafeței de teren expropriat	Fragmentarea loturilor Reducerea suprafeței de teren	Perturbări demografice datorită migrației în localitățile traversate de drumul modernizat	Negativ	Direct	Nu	Local	Lungă	Fără întrerupere	Foarte probabil	Ireversibil	Mare	Negativă moderată	Moderat negativ
C.2	Realizarea organizărilor de șantier	Angajarea forței de muncă	Populație	Stabiliri temporare cu domiciliul în zona proiectului	Modificări în structura populației umane		Negativ	Direct	Nu	Local	Medie	Periodic	Foarte probabil	Reversibil	Mică	Negativă mică	Redus negativ
O.1	Desfășurarea traficului auto	Traficul auto pe drumul expres	Populație	Stabiliri noi de domiciliu în zona proiectului	Modificări în structura populației umane		Negativ	Direct	Nu	Regional	Lungă	Fără întrerupere	Foarte probabil	Reversibil	Mare	Negativă foarte mică	Redus negativ

Tabel 62. Evaluarea impacului potențial asupra sănătății umane

Tip de intervenție	Cauze (Activități)	Factori de mediu	Efecte / Riscuri	Impacturi directe	Impacturi secundare	Pozitiv / Negativ	Natură impact	Potențial cumulativ	Extindere	Durata	Frecvența	Probabilitatea	Reversibilitatea	Sensibilitate	Magnitudine	Semnificație impact	
C.2	Realizarea organizărilor de șantier	Creare platforme	Sănătatea umană	-	-	-	Negativ	Direct	Nu	Local	Medie	Foarte probabil	Reversibil	Mare	Negativă foarte mică	Redus negativ	
C.3	Drumuri temporare de acces	Trafic de șantier	Sănătatea umană	Creșterea nivelului de zgomot	Disconfort generat de zgomot		Negativ	Direct	Nu	Local	Medie	Fără întrerupere	Foarte probabil	Reversibil	Mare	Negativă moderată	Moderat negativ
C.5	Lucrări de terasamente	Manevrare pământ*	Sănătatea umană	Creșterea nivelului de zgomot	Disconfort generat de zgomot		Negativ	Direct	Nu	Local	Medie	Fără întrerupere	Foarte probabil	Reversibil	Mare	Negativă moderată	Moderat negativ
C.5	Lucrări de terasamente	Manevrare pământ*	Sănătatea umană	Emisii de poluanți atmosferici	Creșterea incidenței bolilor		Negativ	Direct	Nu	Local	Medie	Fără întrerupere	Foarte probabil	Reversibil	Mare	Negativă moderată	Moderat negativ
C.6	Lucrări de artă	Construire poduri, pasaje, noduri rutiere și viaduct	Sănătatea umană	Creșterea nivelului de zgomot	Disconfort generat de zgomot		Negativ	Direct	Nu	Local	Medie	Fără întrerupere	Foarte probabil	Reversibil	Mare	Negativă mică	Moderat negativ
C.6	Lucrări de artă	Construire poduri, pasaje, noduri rutiere și viaduct	Sănătatea umană	Emisii de poluanți atmosferici	Creșterea incidenței bolilor		Negativ	Direct	Nu	Local	Medie	Fără întrerupere	Foarte probabil	Reversibil	Mare	Negativă mică	Moderat negativ
C.7	Lucrări de consolidare	Realizarea zidurilor de sprijin	Sănătatea umană	Prevenirea producerii unor dezastre (alunecări de teren)	Evitarea pierderilor de vieți omenești		Pozitiv	Direct	Nu	Local	Lungă	Fără întrerupere	Foarte probabil	Ireversibil	Mare	Pozitivă mică	Moderat pozitiv

Tip de intervenție	Cauze (Activități)	Factori de mediu	Efecte / Riscuri	Impacturi directe	Impacturi secundare	Pozitiv / Negativ	Natură impact	Potențial cumulativ	Extindere	Durata	Frecvența	Probabilitatea	Reversibilitatea	Sensibilitate	Magnitudine	Semnificație impact
C.9	Lucrări pe drumul expres	Realizarea suprastructurii drumului	Sănătate umană	Emisii de poluanți atmosferici	Creșterea incidenței bolilor	Negativ	Direct	Nu	Zonal	Medie	Fără întrerupere	Probabil	Reversibil	Mare	Negativă foarte mică	Redus negativ
O.1	Desfășurarea traficului auto	Traficul auto pe drumul expres	Sănătate umană	Emisii de poluanți atmosferici	Creșterea incidenței bolilor	Negativ	Direct	Nu	Regional	Lungă	Fără întrerupere	Foarte probabil	Reversibil	Mare	Negativă mică	Moderat negativ
O.1	Desfășurarea traficului auto	Traficul auto pe drumul expres	Sănătate umană	Creșterea nivelului de zgomot	Disconfort generat de zgomot	Negativ	Direct	Nu	Regional	Lungă	Fără întrerupere	Foarte probabil	Reversibil	Mare	Negativă mică	Moderat negativ
O.1	Desfășurarea traficului auto	Traficul auto pe drumul expres	Sănătate umană	Apariția unor incendii	Pierderi de vieți omenești	Negativ	Direct	Nu	Local	Lungă	Accidental	incert	Reversibil	Mare	Negativă moderată	Moderat negativ
O.1	Desfășurarea traficului auto	Traficul auto pe drumul expres	Sănătate umană	Prevenirea producerii accidentelor rutiere	Evitarea pierderilor de vieți omenești	Pozitiv	Direct	Nu	Regional	Lungă	Fără întrerupere	Foarte probabil	Reversibil	Mare	Pozitivă moderată	Moderat pozitiv
O.3	Lucrări de întreținere și mentenanță	Lucrări de reasfaltare/reparare a carosabilului	Sănătate umană	Emisii de poluanți atmosferici	Creșterea incidenței bolilor	Negativ	Direct	Nu	Local	Lungă	Periodic	Probabil	Reversibil	Mare	Negativă foarte mică	Redus negativ
D.2.	Lucrări de demolare	Demolare construcții	Sănătate umană	Creșterea nivelului de zgomot	Disconfort generat de zgomot	Negativ	Direct	Nu	Local	Medie	Periodic	Foarte probabil	Reversibil	Mare	Negativă moderată	Moderat negativ
D.2.	Lucrări de demolare	Demolare construcții	Sănătate umană	Vibrații	Disconfort generat de zgomot	Negativ	Direct	Nu	Local	Medie	Periodic	Foarte probabil	Reversibil	Mare	Negativă moderată	Moderat negativ
D.2.	Lucrări de demolare	Demolare construcții	Sănătate umană	Emisii de poluanți atmosferici	Creșterea incidenței bolilor	Negativ	Direct	Nu	Local	Medie	Fără întrerupere	Foarte probabil	Reversibil	Mare	Negativă foarte mică	Redus negativ

Tabel 63. Evaluarea impacului potențial asupra bunurilor materiale

Tip de intervenție	Cauze (Activități)	Factori de mediu	Efecte / Riscuri	Impacturi directe	Impacturi secundare	Pozitiv / Negativ	Natură impact	Potențial cumulativ	Extindere	Durata	Frecvența	Probabilitatea	Reversibilitatea	Sensibilitate	Magnitudine	Semnificație impact
C.2	Realizarea organizărilor de șantier	Angajarea forței de muncă	Bunuri materiale	Angajarea temporară a localnicilor în activitățile de construcție	Câștiguri financiare	Pozitiv	Direct	Nu	Local	Medie	Periodic	Foarte probabil	Reversibil	Mică	Pozitivă mică	Redus pozitiv
C.3	Drumuri temporare de acces	Trafic de șantier	Bunuri materiale	Vibrații	Afectarea bucurilor materiale	Negativ	Direct	Nu	Local	Lungă	Fără întrerupere	Foarte probabil	Reversibil	Mare	Negativă moderată	Moderat negativ
C.3	Drumuri temporare de acces	Trafic de șantier	Bunuri materiale	Creșterea nivelului de trafic pe drumurile publice	Pierderi financiare	Negativ	Direct	Nu	Local	Scurtă	Periodic	Foarte probabil	Reversibil	Mare	Negativă foarte mică	Redus negativ

Tip de intervenție	Cauze (Activități)	Factori de mediu	Efecte / Riscuri	Impacturi directe	Impacturi secundare	Pozitiv / Negativ	Natură impact	Potențial cumulativ	Extindere	Durata	Frecvența	Probabilitatea	Reversibilitatea	Sensibilitate	Magnitudine	Semnificație impact
C.4	Relocare drumuri	Devierea traficului auto	Bunuri materiale	Creșterea nivelului de trafic pe drumurile publice	Pierderi financiare	Negativ	Direct	Nu	Local	Scurtă	Periodic	Foarte probabil	Reversibil	Mare	Negativă foarte mică	Redus negativ
C.5	Lucrări de terasamente	Exproprieri terenuri	Bunuri materiale	Diferențe între valoarea despăgubirii și valoarea de piață a bunurilor imobile	Pierderi financiare	Negativ	Direct	Nu	Local	Scurtă	O singura data	Foarte probabil	Reversibil	Mare	Negativă foarte mică	Redus negativ
C.5	Lucrări de terasamente	Asanarea zonei drumului (doar armament)	Bunuri materiale	Extragerea armamentului cu risc de explozie	Evitarea pierderilor economice	Pozitiv	Direct	Nu	Local	Scurtă	O singura data	Probabil	Ireversibil	Mică	Pozitivă mică	Redus negativ
C.5	Lucrări de terasamente	Manevrare pământ*	Bunuri materiale	Producerea unor alunecări de teren	Pierderi financiare	Negativ	Direct	Nu	Local	Medie	Fara intrerupere	Probabil	Reversibil	Mare	Negativă moderată	Moderat negativ
C.6	Lucrări de artă	Construire poduri, pasaje, noduri rutiere și viaduct	Bunuri materiale	Vibrații	Afectarea bunurilor imobile	Negativ	Direct	Nu	Local	Medie	Fara intrerupere	Foarte probabil	Reversibil	Mare	Negativă mică	Moderat negativ
C.7	Lucrări de consolidare	Realizarea zidurilor de sprijin	Bunuri materiale	Prevenirea producerii unor dezastre (alunecări de teren)	Evitarea pierderilor economice	Pozitiv	Direct	Nu	Local	Lunga	Fara intrerupere	Foarte probabil	Ireversibil	Mare	Pozitivă mica	Moderat pozitiva
C.8	Lucrări hidrotehnice	Regularizare albie	Bunuri materiale	Creare albie artificială pe cursuri de apa cu secare fără precizarea frecvenței	Pierderi din serviciile ecosistemice	Negativ	Direct	Nu	Zonal	Lunga	Fara intrerupere	Foarte probabil	Ireversibil	Foarte mica	Negativă foarte mică	Redus negativ
O.1	Desfășurarea traficului auto	Traficul auto pe drumul expres	Bunuri materiale	Dezvoltarea economică a zonelor riverane drumului expres	Câștiguri financiare	Pozitiv	Direct	Nu	Regional	Lunga	Fara intrerupere	Foarte probabil	Reversibil	Mare	Pozitivă mica	Moderat pozitiva
O.1	Desfășurarea traficului auto	Traficul auto pe drumul expres	Bunuri materiale	Apariția unor incendii	Pierderi financiare	Negativ	Direct	Nu	Local	Lunga	Accidental	Incert	Reversibil	Mare	Negativă moderată	Moderat negativ
O.1	Desfășurarea traficului auto	Traficul auto pe drumul expres	Bunuri materiale	Prevenirea producerii accidentelor rutiere	Evitarea pierderilor economice	Pozitiv	Direct	Nu	Regional	Lunga	Fără intrerupere	Foarte probabil	Reversibil	Mare	Pozitivă mică	Moderat pozitiv

Tip de intervenție		Cauze (Activități)	Factori de mediu	Efecte / Riscuri	Impacturi directe	Impacturi secundare	Pozitiv / Negativ	Natură impact	Potențial cumulativ	Extindere	Durata	Frecvența	Probabilitatea	Reversibilitatea	Sensibilitate	Magnitudine	Semnificație impact
O.1	Desfășurarea traficului auto	Traficul auto pe drumul expres	Bunuri materiale	Reducerea timpilor de trafic	Evitarea pierderilor economice		Pozitiv	Direct	Nu	Regional	Lunga	Fără întrerupere	Foarte probabil	Reversibil	Mare	Pozitivă moderată	Moderat pozitiv
D.1.	Dezafectarea organizărilor de șantier	Angajarea forței de muncă	Bunuri materiale	Angajarea temporară a localnicilor în activitățile de construcție	Câștiguri financiare		Pozitiv	Direct	Nu	Local	Medie	Periodic	Foarte probabil	Reversibil	Mică	Pozitivă mică	Redus pozitiv
D.2.	Lucrări de demolare	Demolare construcții	Bunuri materiale	Vibrații	Pierderi financiare		Negativ	Direct	Nu	Local	Medie	Periodic	Probabil	Reversibil	Mare	Negativă moderată	Moderat negativ
D.3.	Lucrări de refacere	Lucrări de redare în categoria anterioară de folosință	Bunuri materiale	Reintroducerea suprafețelor în circuitul economic	Câștiguri financiare		Pozitiv	Direct	Nu	Local	Medie	Fără întrerupere	Probabil	Reversibil	Mare	Pozitivă moderată	Moderat pozitiv

Manevrare pământ* - excavații, umpluturi, nivelare teren, pe suprafața drumului expres precum și depozitare pământ.



7.9.3 Măsuri de evitare și reducere a impactului

În etapa de execuție, sunt recomandate următoarele măsuri pentru protecția așezărilor umane și a obiectivelor protejate:

- realizarea lucrărilor se va organiza pe tronsoane, pe baza unui grafic de lucrări, astfel încât fie scurtată perioada de execuție a tronsonului din drumul expres, pentru a diminua durata de manifestare a efectelor negative și în același timp pentru ca amplasamentele afectate temporar să fie redade zonei într-un interval de timp cât mai scurt
- optimizarea traseelor utilajelor de construcție și mijloacelor de transport, astfel încât să fie evitate blocajele și accidentele de circulație;
- evitarea rutelor de transport prin localități și utilizarea unor rute ocolitoare;
- utilizarea de mijloace de construcție performante, precum și utilizarea de tipuri de îmbrăcăminte rutieră absorbantă fonic;
- utilizarea de mijloace tehnologice și utilaje de transport silențioase;
- funcționarea la parametrii optimi proiectați a utilajelor tehnologice și mijloacelor de transport pentru reducerea noxelor și zgomotului care ar putea afecta factorul uman;
- executarea lucrărilor fără a produce disconfort locuitorilor prin generarea de noxe, praf, zgomot și vibrații;
- umectarea periodică a materialelor de terasamente, a celor de balastieră, a celor folosite în stațiile de preparare a betoanelor și mixturilor asfaltice, pentru reducerea emisiilor în atmosferă pe perioada manevrării, care ar putea afecta factorul uman, așezările umane și alte obiective de interes public;
- asigurarea de puncte de curățare manuală sau mecanizată a pneurilor utilajelor tehnologice și mijloacelor de transport;
- asigurarea etanșeității recipientelor de stocare a uleiurilor și combustibililor pentru utilaje și mijloace de transport;
- asigurarea semnalizării zonelor de lucru cu panouri de avertizare;
- menținerea curățeniei pe traseele și drumurile de acces folosite de mijloacele tehnologice și de transport;
- protecția monumentelor istorice, siturilor arheologice, construcțiilor și amenajărilor existente;
- refacerea ecologică a zonelor afectate de organizarea de șantier;
- se interzice afectarea altor lucrări de interes public existente pe traseul drumului.

În etapa de operare se vor respecta următoarele măsuri:

- administratorul drumului are obligația să asigure funcționalitatea panourilor fonoabsorbante dacă acestea au fost prevăzute și la nevoie, să aplice măsuri suplimentare de protecție.
- asigurarea întreținerii curente a drumului expres de către administratorul acestuia prin utilizarea unor baze de întreținere și dezăpezire, precum și întreținerea drumului expres în condiții normale, astfel încât să fie evitate blocajele care ar genera creșteri de noxe și zgomot afectând populația din vecinătatea drumului, precum și accidentele rutiere.



7.10 MOȘTENIREA CULTURALĂ

7.10.1 Clase de sensibilitate și clase de magnitudine pentru evaluarea impactului asupra moștenirii culturale

7.10.1.1 Clase de sensibilitate

Sensibilitatea zonelor din punct de vedere al moștenirii culturale au fost delimitate în 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.

Tabel 64. Matricea de apreciere a sensibilității pentru componenta Moștenire culturală

Sensibilitate	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.
Moderata	Situri de importanță arheologică, istorică sau culturală desemnate la nivel județean.
Mica	Situri de importanță arheologică, istorică sau culturală desemnate la nivel local sau utilizate de comunitatea locală pentru menținerea tradițiilor.
Foarte mica/nesensibil	Situri care nu sunt de interes arheologic, istoric sau cultural și nu sunt considerate importante de comunitatea locală pentru menținerea tradițiilor.

7.10.1.2 Magnitudinea modificărilor propuse

Al doilea criteriul 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.

Tabel 65. Matricea de apreciere a magnitudinii pentru componenta Moștenire culturală

Magnitudine		Descriere
NEGATIVA	Foarte mare	Activități care conduc la alterarea totală a resursei culturale
	Mare	Activități care conduc la alterarea a 50-75% din resursa culturală
	Moderata	Activități care conduc la alterarea a 50-75% din resursa culturală
	Mica	Activități care conduc la alterarea a 10-25% din resursa culturală
	Foarte mica	Activități care conduc la alterarea a <10% din resursa culturală
Nicio modificare decelabila		Activități care nu influențează moștenirea culturală
POZITIV A	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



Magnitudine	Descriere
Moderata	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

7.10.2 Impactul potențial al proiectului asupra obiectivelor de patrimoniu cultural, arheologic sau asupra monumentelor istorice

Evaluarea componentei de mediu „Moștenire culturală” s-a realizat pe baza analizei intervențiilor proiectului, a efectelor și a potențialelor impacturi generate de acestea asupra elementelor de patrimoniu cultural. Forma de impact considerată în cadrul analizei pentru moștenirea culturală este reprezentată de distrugerea sau degradarea monumentelor istorice și a siturilor arheologice.

În contextul potențialelor impacturi asupra monumentelor istorice, este important de menționat faptul că în zona traseului drumului expres nu au fost identificate situri arheologice de interes internațional, desemnate de UNESCO World Heritage ca situri ale patrimoniului cultural mondial. Siturile arheologice identificate ca fiind suprapuse sau în imediata vecinătate a traseului drumului expres A3 - DN1 sunt prezentate în capitolul 5.

Etapă de construcție

Nivelul estimat al impactului activităților de construcție asupra patrimoniului cultural este moderat negativ.

Etapă 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.

De asemenea, în contextul mai larg al obiectivelor de moștenire culturală din zona de implementare a proiectului, în etapa de operare este estimată posibilitatea apariției unor impacturi negative reduse, ca urmare a emisiilor de poluanți și a vibrațiilor.

În etapa de operare sunt estimate însă și impacturi pozitive, ca urmare a facilitării accesului publicului la obiectivele turistice din zonă.

În concluzie, este de așteptat ca în etapa de operare nivelul efectelor asupra obiectivelor de moștenire culturală să fie redus, în unele situații putând apărea efecte pozitive ca urmare a operării drumului expres, prin facilitarea accesului la obiective turistice de importanță deosebită.

Etapă de dezafectare

În etapa de dezafectare nu este previzionată probabilitatea apariției de efecte asupra elementelor de moștenire culturală.

Tabel 66. Evaluarea impactului potențial asupra moștenirii culturale

Tip de intervenție	Cauze (Activități)	Factori de mediu	Efecte / Riscuri	Impacturi directe	Impacturi secundare	Pozitiv / Negativ	Natură impact	Potențial cumulativ	Extindere	Durata	Frecvența	Probabilitatea	Reversibilitatea	Sensibilitate	Magnitudine	Semnificație impact	
C.3	Drumuri temporare de acces	Trafic de șantier	Moștenire culturală	Vibrații	Afectarea patrimoniului cultural	Pierdere patrimoniului cultural	Negativ	Direct	Nu	Local	Lungă	Fără întrerupere	Probabil	Reversibil	Mare	Negativă moderată	Moderat negativ
C.5	Lucrări de terasamente	Manevrare pământ*	Moștenire culturală	Producerea unor alunecări de teren	Afectarea patrimoniului cultura	Pierdere patrimoniului cultural	Negativ	Direct	Nu	Local	Medie	Fără întrerupere	Incert	Ireversibil	Mare	Negativă moderată	Moderat negativ
C.5	Lucrări de terasamente	Manevrare pământ*	Moștenire culturală	Lucrări de construcție în apropierea siturilor arheologice	Afectarea patrimoniului cultura	Pierdere patrimoniului cultural	Negativ	Direct	Nu	Local	Lunga	Fără întrerupere	Foarte probabil	Ireversibil	Mare	Negativă moderată	Moderat negativ
C.6	Lucrări de artă	Construire poduri, pasaje, noduri rutiere și viaduct	Moștenire culturală	Lucrări de construcție în apropierea siturilor arheologice	Afectarea patrimoniului cultura	Pierdere patrimoniului cultural	Negativ	Direct	Nu	Local	Medie	Fără întrerupere	Foarte probabil	Ireversibil	Mare	Negativă moderată	Moderat negativ
O.1	Desfășurarea traficului auto	Traficul auto pe drumul expres	Moștenire culturală	Emisii de poluanți atmosferici	Afectarea patrimoniului cultura	Pierdere patrimoniului cultural	Negativ	Direct	Nu	Local	Lunga	Fără întrerupere	Foarte probabil	Reversibil	Mare	Negativă foarte mică	Redus negativ
O.1	Desfășurarea traficului auto	Traficul auto pe drumul expres	Moștenire culturală	Vibrații	Afectarea patrimoniului cultura	Pierdere patrimoniului cultural	Negativ	Direct	Nu	Local	Lunga	Fără întrerupere	Foarte probabil	Ireversibil	Mare	Negativă foarte mică	Redus negativ
O.1	Desfășurarea traficului auto	Traficul auto pe drumul expres	Moștenire culturală	Creșterea numărului de turiști	Valorificarea patrimoniului cultural	Câștiguri financiare	Pozitiv	Direct	Nu		Lunga	Fără întrerupere	Foarte probabil	Reversibil	Mare	Pozitivă mică	Moderat pozitiv

Manevrare pământ* - excavații, umpluturi, nivelare teren, pe suprafața drumului expres precum și depozitare pământ.



7.10.3 Măsuri de evitare și reducere a impactului

Pentru evitarea și reducerea impacturilor asupra moștenirii culturale în etapa de construcție sunt propuse următoarele:

- Înaintea demarării lucrărilor de construcție este recomandată analiza în detaliu a traseului în scopul identificării locațiilor pentru descărcări de sarcină arheologică;
- Realizarea cercetărilor preventive în vederea descărcării de sarcină arheologică și a supravegherii arheologice în timpul lucrărilor de construire;
- În timpul execuției lucrărilor este recomandată supravegherea arheologică și elaborarea unor rapoarte la momentul identificării oricăror situații legate de monumente arheologice sau patrimoniu material.

Pentru evitarea și reducerea impacturilor asupra moștenirii culturale în **etapa de operare** sunt propuse următoarele:

- Reducerea poluării aerului la nivelul drumului expres prin respectare a normelor europene privind calitatea carburanților și a autovehiculelor în ceea ce privește normele de poluare impuse;
- Prevederea panourilor fono-absorbante va contribui la o reducere a efectelor generate asupra elementelor de patrimoniu material în etapa de operare a proiectului.

Pentru evitarea și reducerea impacturilor asupra moștenirii culturale în **etapa de dezafectare** principala recomandare este legată de asigurarea neafectării altor situri arheologice aflate în vecinătatea proiectului prin limitarea lucrărilor de dezafectare la culoarul de construcție al drumului expres.



7.11 Impactul zgomotului asupra factorilor de mediu

Impactul zgomotului asupra factorilor de mediu la momentul actual

În etapa de operare (**Starea actuală**) sursele de zgomot și vibrații vor fi generate de traficul pe *DN1 Turda – Cluj Napoca*, *A3 Turda – Gilău*, care vor avea caracter permanent.

Tabel 67. Structura traficului înainte de implementarea proiectului (Volumul I - Studiu de trafic – Drum expres pentru realizarea conexiunii dintre Autostrada A3 (Zona Turda) și Drumul național DN1 (Zona Tureni))

FARA PROIECT (Anul 2025)							
Drum	Sector	ID	Car	LGV	HGV	BUS	Total
Autostrada A3	A3 (Turda - Dr. leg)	2	12037	1471	5692	594	19794
Autostrada A3	A3 (sector aut. Nod dr. leg.)	4	12037	1471	5692	594	19794
Autostrada A3	A3 (sector aut. Nod dr. leg.)	6	12037	1471	5692	594	19794
Autostrada A3	A3 (sector aut. Nod dr. leg.)	8	12037	1471	5692	594	19794
Autostrada A3	A3 (Dr. leg - Gilau)	10	12037	1471	5692	594	19794
DN1	DN1 (Turda - Dr.leg.)	20	19574	2173	3991	796	26534
DN1	DN1 (Cluj Napoca -Dr.leg.)	22	19574	2173	3991	796	26534
DX4 Turda - Halmeu	Autostrada Somes (Turda - Halmeu)	30	0	0	0	0	0
Drum legatura A3 - DN1	Drum legatura A3 - DN1	40	0	0	0	0	0
Drum legatura A3 - DN2	Drum legatura A3 - DN1	42	0	0	0	0	0
Bretele A3 - Dr. leg.	Bretea Dr. leg - A3 (Gilau > Tureni)	60	0	0	0	0	0
Bretele A3 - Dr. leg.	Bretea Dr. leg - A3 (Tureni> Turda nod)	62	0	0	0	0	0
Bretele A3 - Dr. leg.	Bretea Dr. leg - A3 (Tureni > Gilau)	64	0	0	0	0	0
Bretele A3 - Dr. leg.	Bretea Dr. leg - A3 (Turda nod >Tureni)	66	0	0	0	0	0
Bretele nod DN1	Bretea Dr. leg - DN1	68	0	0	0	0	0

Conform *Ordinului nr. 119/2014 pentru aprobarea Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației Publicat în Monitorul Oficial nr. 127 din data de 21.02.2014*, Art 16, alin 1, dimensionarea zonelor de protecție sanitară se face în așa fel încât în teritoriile protejate să se asigure și să se respecte valorile-limită ale indicatorilor de zgomot, după cum urmează:

- În perioada zilei, între orele 7,00-23,00, nivelul de presiune acustică continuu echivalent ponderat A (LAeqT) nu trebuie să depășească la exteriorul locuinței valoarea de **55 dB**;
- În perioada nopții, între orele 23,00-7,00, nivelul de presiune acustică continuu echivalent ponderat A (LAeqT) nu trebuie să depășească la exteriorul locuinței valoarea de **45 dB**;
- 50 dB** pentru nivelul de vârf, în cazul măsurării acustice efectuate la exteriorul locuinței pe perioada nopții în vederea comparării rezultatului acestei măsurări cu valoarea-limită specificată la lit. b).

În vederea evaluării impactului cumulat generat de traficul de pe *DN1 Turda – Cluj Napoca*, *A3 Turda – Gilău*, au fost identificați potențialii receptori sensibili afectați:

- Clădiri rezidențiale

- Arii naturale protejate

DECIBEL SCALE

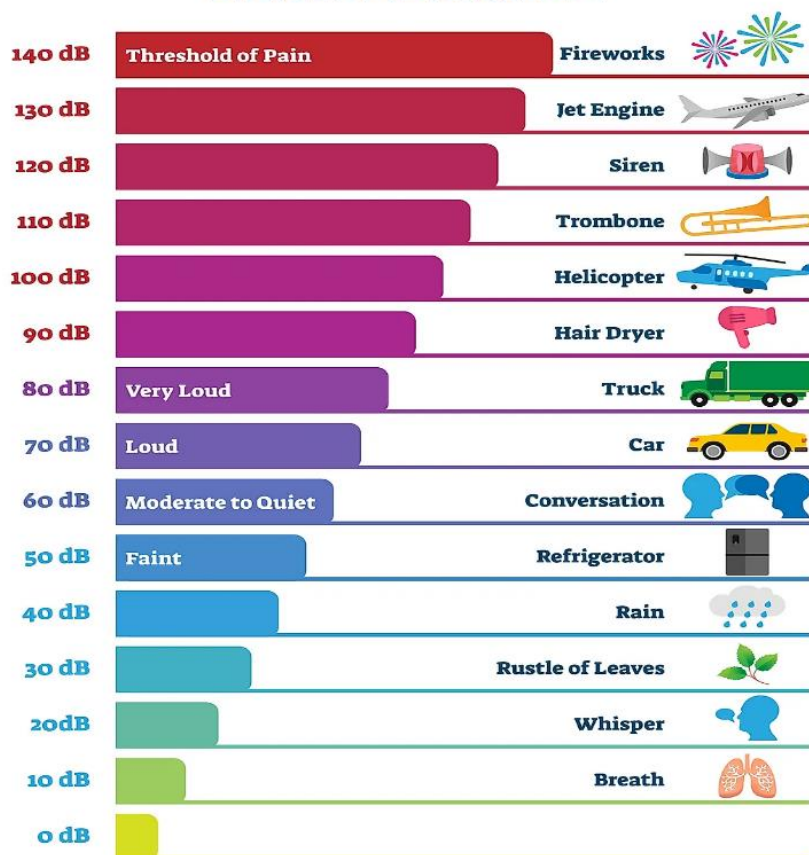


Figura 18. Scara decibelică a poluării fonice (sursa: [What Is Noise Pollution? - WorldAtlas](#))

Scara debibetica arata nivelul relativ de zgomot produs de diferite surse.

Reprezentarea starii actuale a zonei studiate din punct de vedere al impactului zgomotului asupra factorilor de mediu este prezentata în Anexa 2.

Impactul zgomotului asupra factorilor de mediu in perioada de execuție

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, de pe drumurile de acces, spre și dinspre zonele de obținere a materialelor de construcție;
- activitățile de excavare, respectiv de încărcare și descărcare a pământului;
- funcționarea utilajelor (mașini transportoare, autocamioane de mare tonaj, excavatoare, buldozere, compresoare) – funcționarea motoarelor, manipularea și transportul încărcăturilor.



Conform datelor și informațiilor din literatura de specialitate și proiecte similare, utilajele implicate în realizarea pasajului pietonal sunt reprezentate de:

- buldozer: $L_w \sim 115$ dB(A);
- încărcător frontal: $L_w \sim 112$ dB(A);
- excavator: $L_w \sim 117$ dB(A);
- compactor: $L_w \sim 105$ dB(A);
- echipamente de finisare: $L_w \sim 115$ dB(A);
- camion: $L_w \sim 107$ dB(A);
- motocompresor: $L_w \sim 70$ dB(A);
- draglina $L_w \sim 70$ dB(A);
- autogreder: $L_w \sim 112$ dB(A).

Pentru modelarea nivelului de zgomot, a fost utilizat programul SoundPLANnoise 8.2, program prin care pot fi create simulări rapide de zgomot, o varietate de ieșiri tabelare și hărți informative de zgomot. SoundPLANnoise este potrivit pentru toate aspectele care țin de controlul emisiilor de zgomot, zgomotul la locul de muncă sau acusticii camerei, precum și proiectelor mici sau cartografierii zgomotului la nivel național. Acest program oferă instrumentele și bibliotecile necesare pentru a executa proiecte din mai multe domenii de aplicare. Datorită structurii modulare software-ul poate fi personalizat pentru a îndeplini cerințe specifice.

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:

- Organizări de șantier, zone depozitare material excavat, zone material de umplură, aplicarea pe partea carosabilă a mixturii asfaltice, zone agregate de balastieră, zone agregate de carieră, lucrări poduri și pasaje, fronturi de lucru, trafic autocamioane și utilaje;
- funcționarea utilajelor (Buldozer, Excavator, Automacara, Compactor, Compresor, Autocisternă, Basculantă, Cifa) – funcționarea motoarelor, manipularea și transportul încărcăturilor.

Nivel sonor depinde în mare de următorii factori:

- fenomenele meteorologice și în particular, viteza și direcția vântului, gradientul de temperatură și de vânt
- absorbția undelor acustice de către sol, fenomen denumit "efect de sol"
- absorbția în aer, dependența de presiune, temperatura umiditatea relativă, compoziția spectrală a zgomotului
- topografia terenului și vegetația

Un aspect pozitiv este tehnologia modernă folosită, aspect care conduce la un nivel de zgomot redus.



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.

Conform datelor și informațiilor din literatura de specialitate și proiecte similare, utilajele implicate în cadrul proiectului și nivelul de zgomot aferent sunt reprezentate de:

Puteri acustice ale surselor de zgomot în perioada de execuție, în zonele cu organizări de șantier, zone depozitare material excavat, zone material de umplutură, aplicarea pe partea carosabilă a mixturii asfaltice, zone agregate de balastieră, zone agregate de carieră, lucrări poduri și pasaje, fronturi de lucru

Nr. crt.	Tip utilaj	Numar utilaje	Presiunea acustică maximă* Lw(dBA)
1	Excavator	2	117
2	Cilindru Compactor	2	105
3	Autogreder	2	111
4	Macara	2	95
5	Buldozer	2	115
6	Wola	2	110
7	Autocisternă	2	68
8	Basculantă	2	107
9	Cifa	2	107
10	Echipamente de finisare	2	115
11	Motocompresor	2	70
12	Draglină	2	70

Puteri acustice ale surselor de zgomot în perioada de execuție, pentru trafic autocamioane și utilaje de construcție

Tip utilaj	Nr. utilaje	Puteri acustice (dBA)
CAMION	15	107
AUTOBETONIERA	4	107
AUTOCISTERNA	2	68
MINIEXCAVATOR	2	96
EXCAVATOR	3	117
BULDOZER	2	115
AUTOGREDER	2	112
CILINDRU COMPACTOR	2	115
BULDOEXCAVATOR	2	75
INCARCATOR FRONTAL	2	112
COMPACTOR	2	105



Pentru evaluarea nivelului de zgomot generat în scenariul prezentat mai sus au fost realizate modelări ale surselor de zgomot, cu ajutorul aplicației software *SoundPLANnoise*. 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;
 - suprafețe împădurite;
- estimări făcute cu ajutorul *SoundPLANnoise*.

Hărțile de zgomot în perioada de execuție sunt prezentate în **Anexa 2** a prezentului volum.

Impactul zgomotului asupra factorilor de mediu în perioada de operare

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

Pentru a determina valorile indicatorilor de zgomot generat de traficul rutier prognozat, de a genera hărțile de zgomot corespunzătoare acestei surse și de a compara valorile obținute ale indicatorilor de zgomot cu valorile maxim permise conform legislației și standardelor în vigoare s-a realizat o evaluare a surselor de zgomot aferente prezentului proiect.

În cadrul studiului de evaluare a nivelului de zgomot au fost evaluate atât situația traficului prognozată la nivelul anului 2025, cât situația traficului prognozată la nivelul anului 2045, în condițiile realizării arterei rutiere DX 4 pe amplasamentul și la parametrii tehnici proiectați, fiind urmărite următoarele aspecte:

Prognoza nivelului de zgomot la fațada cea mai expusă a clădirilor învecinate avându-se în vedere prognozele privind traficul rutier la nivelul anului 2025, cât și la nivelul anului 2045;

- compararea rezultatelor obținute cu valorile maxim permise ale indicatorilor de zgomot L_{zsn} și L_{seara} - conform legislației în vigoare;
- Pentru situațiile în care sunt prognozate depășiri ale valorilor maxim permise ale indicatorilor de zgomot în punctele de recepție: identificarea posibilităților de reducere a nivelului de zgomot generat de sursa de zgomot reprezentată de traficul rutier;
- Prognoza valorilor indicatorilor de zgomot în punctele de recepție în urma aplicării variantelor de reducere a nivelului de zgomot identificate anterior și evaluarea eficienței diverselor variante de lucrări identificate prin compararea valorilor prognozate ale indicatorilor de zgomot în punctele de interes cu valorile maxim admise prin legislația în vigoare.

Hărțile de zgomot ilustrând valorile de zgomot generate de traficul rutier prognozat pe drumul expres DX 4, la nivelul anului 2025 și respectiv a anului 2045, au fost realizate cu ajutorul pachetului software specializat Sound Plan V8.2, utilizând algoritmi de calcul descriși în **ANEXA**



Nr. 2 "METODE DE EVALUARE PENTRU DETERMINAREA INDICATORILOR DE ZGOMOT", punctul 2.2. "Zgomotul produs de traficul rutier" din Legea 121/2019.

Au fost generate hărți de zgomot atât la nivelul anului 2025 cât și la nivelul anului 2045, pentru indicatorii de zgomot Lzsn și Lnoapte, și a fost marcată pe hărțile de zgomot curba de nivel corespunzătoare valorii maxim permise la fațada cea mai expusă a clădirilor rezidențiale sau asimilabile acestora – respectiv 56 dB(A) pentru indicatorul Lzsn și 50 dB(A) pentru indicatorul Lnoapte

Hărțile de zgomot la nivelul prognozat al traficului în anul 2025 și în anul 2045 sunt prezentate în Anexa 2 (scara 1:10.000).

Amenajari și dotări pentru protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor

Pe perioada execuției lucrărilor la amenajarea drumului expres care face obiectul acestui memoriu, se recomandă următoarele măsuri pentru limitarea nivelului de zgomot și vibrații din zona amplasamentului:

- organizările de șantier și bazele de producție se vor amplasa la distanțe de minim 1000 m față de zonele cu locuințe;
- se vor lua măsuri de protecție fonică pentru personalul din bazele de producție, precum și de pe șantier care va primi echipament individual de protecție împotriva zgomotului;
- aplicarea de tratamente fonoabsorbante pereților în atelierele unde se desfășoară activități generatoare de zgomot;
- traficul desfășurat între baza de producție și șantier poate genera niveluri importante de zgomot și vibrații, motiv pentru care se recomandă ca traseele mijloacelor de transport să evite, în măsura posibilităților, intravilanul localităților;
- utilajele de construcții și mijloacele de transport vor fi dotate cu echipamente de reducere a zgomotului (amortizoare de zgomot performante, profil al benzii de rulare cu nivel redus de zgomot), vor fi supuse periodic procesului de verificare tehnică, vor fi întreținute și vor funcționa la parametrii normali;
- întreținerea și funcționarea la parametrii normali a instalațiilor pentru prepararea betoanelor și mixturilor asfaltice, precum și verificarea periodică a stării de funcționare a acestora (pentru reducerea nivelului de zgomot în zona de influență a acestora);
- pentru reducerea disconfortului sonor datorat funcționării utilajelor în perioada de execuție a autostrăzii, în apropierea zonelor locuite se recomandă ca programul de lucru să nu se desfășoare în timpul nopții, ci doar în perioada de zi între orele 06.00 - 22.00;
- amplasarea unor construcții ale șantierului, depozitelor de materii prime, cu rol de ecrane între șantier și zonele locuite;
- reducerea la minimum a traficului utilajelor de construcție și mijloacelor de transport în apropierea zonelor locuite, precum și folosirea unor rute ocolitoare;
- în cazul în care în zonele locuite se înregistrează depășiri ale nivelului de zgomot, respectiv peste 50 dB conform STAS 10009:2017 vor fi instalate panouri de protecție împotriva zgomotului.



Pentru perioada de operare, în vederea reducerii nivelului de zgomot se recomandă următoarele măsuri:

- în preajma zonelor locuite, utilizarea unei îmbrăcăminte asfaltice silențioase;
- amplasarea de panouri fonoabsorbante în dreptul zonelor locuite aflate la o distanță mai mică de 400 m și acolo unde vor fi înregistrate depășiri ale nivelului de zgomot admis de legislația în vigoare;
- în zonele sensibile la zgomot se vor putea impune limite de viteză.

7.12 IMPACTUL CUMULATIV AL PROIECTULUI

7.12.1 Nivelul presiunilor actuale

Principalele presiuni actuale, estimate a putea avea potențialul de a crea efecte cumulative ca urmare a realizării proiectului drumului expres A3 - DN1 sunt:

- infrastructura rutieră;
- lucrările hidrotehnice de la nivelul corpurilor de apă.

Este estimat că instalațiile IED prezente în zonă nu au potențialul de a genera riscuri foarte mari din punct de vedere al cumulării impacturilor cu impacturile asociate drumului expres A3 - DN1.

- Infrastructura rutieră

În prezent, traficul descărcat de pe autostrada A10 și autostrada A3 spre Cluj-Napoca, Dej, Baia Mare, Bistrița se desfășoară pe trama stradală din Municipiul Turda și pe drumul național DN1, pe raza localităților Copăceni, Mărtinești, Tureni, Feleac.

Conform datelor prezentate în cadrul Studiului de trafic, este estimat ca nivelul traficului să continue să crească în zona analizată, indiferent de implementarea sau nu a proiectului drumului expres A3 - DN1. Unul dintre efectele benefice principale ale realizării drumului expres, este optimizarea transportului de marfă și pasageri.

- Lucrări hidrotehnice

Lucrările hidrotehnice de la nivelul corpurilor de apă din zona proiectului, în principal de la nivelul râului Valea Racilor și Negoteasa.

7.12.2 Proiecte planificate în zona drumului expres A3 - DN1

Sectorul de drum propus în cadrul proiectului face parte din proiectul DRUM EXPRES TURDA-HALMEU, cu denumirea SOMEȘ EXPRES, identificat și cuantificat în Master Planul de Transport publicat în Monitorul Oficial al României, partea I, nr. 778bis/4.X.2016 la paginile 198-200, precum și la pagina 753 – 754 unde este prezentată sectorizarea proiectului Drum Expres Turda – Halmeu în funcție de formele de relief și pentru strategia de implementare.



7.13 IMPACTUL POTENȚIAL ÎN CONTEXT TRANSFRONTALIER

Traseul are 4,957 km, se desfășoară la vest de localitatea Tureni și face legătura între autostrada A3 la km 21+900 și DN 1 la km 457+750.

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.

7.14 EVALUAREA IMPACTULUI REZIDUAL

În prezentul raport, analiza componentelor de mediu s-a desfășurat detaliat pentru fiecare componentă asupra căreia implementarea drumului expres A3 - DN1 ar putea genera un impact potențial. Au fost considerate efectele generate atât în etapa de construcție, cât și în cea de operare 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 studiu, 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).

În contextul evaluării impactului rezidual este important de menționat faptul că principalele măsuri pentru evitarea și reducerea potențialelor impacturi au fost deja luate în procesul de selecție a alternativelor (detaliat în capitolul 4). În cadrul acestei selecții a alternativelor, atât în contextul alegerii amplasamentului, cât și a soluțiilor tehnologice, unul dintre cele mai importante criterii aplicate a fost cel de reducere a impactului asupra mediului. Astfel, în selecția alternativelor de amplasare a proiectului și selecția soluțiilor tehnologice, au fost analizați următorii parametri: evitarea intersecțiilor cu ariile naturale protejate sau cu zonele sensibile din punct de vedere al biodiversității, ocupare permanentă a unor suprafețe de teren cât mai mici, reducerea disconfortului asupra populației, reducerea emisiilor atmosferice și reducerea surselor de zgomot.



Impactul rezidual estimat pentru proiectul analizat este prezentat în tabelul următor. Au fost evaluate în acest caz acele componente unde a fost identificată posibilitatea apariției de impacturi negative moderate și semnificative.

În urma aplicării măsurilor propuse în cadrul prezentului Raport este de așteptat ca nivelul estimat al impactului să scadă, nivelul impactului rezidual fiind mult mai redus. În impactul rezidual, nivelul semnificativ al impactului a fost eliminat, fiind scăzut în toate situațiile la un nivel moderat, iar nivelul moderat a fost scăzut în cele mai multe cazuri la un nivel redus.

Tabel 68. Evaluarea impactului fără implementarea măsurilor de evitare și reducere și cu implementarea măsurilor de evitare și reducere (impact rezidual) pentru formele de impact semnificativ și moderat negative

Tip de intervenție	Cauze (Activități)	Factori de mediu	Efecte / Riscuri	Impacturi directe	Impacturi secundare	Evaluare impact			Masuri de evitare si reducere a impactului	Evaluare impact rezidual			
						Sensibilitate	Magnitudine	Semnificație impact		Sensibilitate	Magnitudine	Semnificație impact	
C.1.	Achiziția terenului	Construcția drumului	Populația	Pierderea suprafeței de teren expropriat	Fragmentarea loturilor Reducerea suprafeței de teren	Perturbări demografice datorită migrației în localitățile traversate de drumul modernizat	Mică	Negativă mare	Moderat negativ	4	Mică	Negativă moderată	Redus negativ
C.2	Realizarea organizărilor de șantier	Amenajări temporare	Sol	Compactare sol	Alterarea capacității productive a solului	Alterarea habitatelor	Mică	Negativă mare	Moderat negativ	56,57,58, 60, 61	Mică	Negativă moderată	Redus negativ
C.2	Realizarea organizărilor de șantier	Amenajări temporare	Biodiversitate	Reducerea gradului de acoperire cu vegetație	Alterarea habitatelor	Pierdere de habitate	Mică	Negativă mică	Redus negativ	4, 18, 24	Mică	Negativă foarte mică	Redus negativ
C.2	Realizarea organizărilor de șantier	Amenajări temporare	Peisaj	Crearea unor structuri temporare	Reducerea valorii estetice a peisajului		Mare	Negativă moderată	Moderat negativ	4, 80	Mică	Negativă mică	Redus negativ
C.2	Realizarea organizărilor de șantier	Creare platforme	Sol	Schimbarea temporară a folosinței terenurilor	Pierderea capacității productive a solului	Pierdere de habitate	Mică	Negativă mare	Moderat negativ	56,57,58, 60, 61	Mică	Negativă mică	Redus negativ
C.2	Realizarea organizărilor de șantier	Creare platforme	Biodiversitate	Îndepărtarea vegetației	Pierdere de habitate	-	Mică	Negativă mică	Redus negativ	58, 59	Mică	Negativă foarte mică	Redus negativ
C.2	Realizarea organizărilor de șantier	Creare platforme	Sănătatea umană	-	-	-	Mare	Negativă foarte mică	Redus negativ	4, 68	Mică	Negativă foarte mică	Redus negativ
C.2	Realizarea organizărilor de șantier	Depozitare materiale / deșeuri	Apă subterană	Pătrundere poluanți în pânza freatică	Alterarea calității apei freactice		-	-	Fără Impact	-			Fără Impact
C.2	Realizarea organizărilor de șantier	Depozitare materiale / deșeuri	Calitatea aerului	Emisii de poluanți atmosferici	Modificarea calității aerului		Mică	Negativă moderată	Redus negativ	50	Mică	Negativă mică	Redus negativ
C.2	Realizarea organizărilor de șantier	Depozitare materiale / deșeuri	Sol	Pătrundere poluanți în sol	Alterarea calității solului	Alterarea habitatelor	Mică	Negativă moderată	Redus negativ	59,65	Mică	Negativă mică	Redus negativ
C.2	Realizarea organizărilor de șantier	Depozitare materiale / deșeuri	Biodiversitate	Acoperirea vegetației cu pământ și alte materiale	Alterarea habitatelor	Pierdere de habitate	Mică	Negativă mică	Redus negativ	59,65	Mică	Negativă mică	Redus negativ
C.2	Realizarea organizărilor de șantier	Deversări accidentale de poluanți pe sol	Apă de suprafață	Pătrundere poluanți în apele de suprafață	Alterarea calității freaticului	Alterarea calității apei subterane	Mare	Negativă foarte mică	Redus negativ	59,65	Mică	Negativă mică	Redus negativ
C.2	Realizarea organizărilor de șantier	Deversări accidentale de poluanți pe sol	Apă subterană	Pătrundere poluanți în pânza freatică	Alterarea calității apei freactice		-	-	Fără Impact	-	-	-	Fără Impact

Tip de intervenție	Cauze (Activități)	Factori de mediu	Efecte / Riscuri	Impacturi directe	Impacturi secundare	Evaluare impact			Masuri de evitare si reducere a impactului	Evaluare impact rezidual			
						Sensibilitate	Magnitudine	Semnificație impact		Sensibilitate	Magnitudine	Semnificație impact	
C.2	Realizarea organizărilor de șantier	Deversări accidentale de poluanți pe sol	Sol	Pătrundere poluanți în sol	Alterarea calității solului	Alterarea habitatelor	Mică	Negativa moderata	Redus negativ	50, 51,52,	Mică	Negativa moderata	Redus negativ
C.2	Realizarea organizărilor de șantier	Angajarea forței de muncă	Populație	Stabiliri temporare cu domiciliul în zona proiectului	Modificări în structura populației umane		Mică	Negativă mică	Redus negativ	-	Mică	Negativă mică	Redus negativ
C.2	Realizarea organizărilor de șantier	Angajarea forței de muncă	Bunuri materiale	Angajarea temporară a localnicilor în activitățile de construcție	Câștiguri financiare		Mică	Pozitivă mică	Redus pozitiv	-	Mică	Pozitivă mică	Redus pozitiv
C.3	Drumuri temporare de acces	Lucrări de terasament	Apă de suprafață	Alterarea substratului și malurilor albiei	Deteriorarea stării ecologice a cursului de apă		Mare	Negativa foarte mica	Redus negativ	27, 38	Moderat	Negativă mică	Redus negativ
C.3	Drumuri temporare de acces	Lucrări de terasament	Calitatea aerului	Emisii de poluanți atmosferici	Modificarea calității aerului		Moderată	Negativ moderată	Moderat negativ	4, 16, 50, 51, 52, 55	Moderat	Negativă mică	Redus negativ
C.3	Drumuri temporare de acces	Lucrări de terasament	Sol	Compactare sol	Alterarea capacității productive a solului	Alterarea habitatelor	Moderată	Negativa moderata	Moderat negativ	56, 57, 58, 60, 61, 65	Moderat	Negativă mică	Redus negativ
C.3	Drumuri temporare de acces	Lucrări de terasament	Biodiversitate	Îndepărtarea vegetației	Pierdere de habitate		Moderată	Negativă moderată	Moderat negativ	4, 14, 19, 78	Moderat	Negativă mică	Redus negativ
C.3	Drumuri temporare de acces	Lucrări de terasament	Biodiversitate	Întreruperea conectivității longitudinale	Fragmentarea habitatelor		Moderată	Negativă moderată	Moderat negativ	4	Moderat	Negativă mică	Redus negativ
C.3	Drumuri temporare de acces	Depozitare sol fertil	Biodiversitate	Acoperirea vegetației cu pământ și alte materiale	Alterarea habitatelor	Pierdere de habitate	Moderată	Negativă moderată	Moderat negativ	4, 18, 58, 59	Moderat	Negativă mică	Redus negativ
C.3	Drumuri temporare de acces	Deversări accidentale de poluanți pe sol	Apă subterană	Pătrundere poluanți în pânza freatică	Alterarea calității apei subterane				Fără Impact				Fără Impact
C.3	Drumuri temporare de acces	Deversări accidentale de poluanți pe sol	Sol	Pătrundere poluanți în sol	Alterarea calității solului		Moderată	Negativa moderata	Moderat negativ	2, 4, 57	Moderat	Negativă mică	Redus negativ
C.3	Drumuri temporare de acces	Trafic de șantier	Calitatea aerului	Emisii de poluanți atmosferici	Modificarea calității aerului		Mare	Negativ moderată	Moderat negativ	4, 16, 54, 52, 51	Mică	Negativă mică	Redus negativ
C.3	Drumuri temporare de acces	Trafic de șantier	Biodiversitate	Creșterea nivelului de zgomot	Perturbarea activității speciilor		Mare	Negativă moderată	Moderat negativ	4	Mică	Negativă mică	Redus negativ
C.3	Drumuri temporare de acces	Trafic de șantier	Sănătate umană	Creșterea nivelului de zgomot	Disconfort generat de zgomot		Mare	Negativă moderată	Moderat negativ	4, 72, 75	Mică	Negativă mică	Redus negativ

Tip de intervenție		Cauze (Activități)	Factori de mediu	Efecte / Riscuri	Impacturi directe	Impacturi secundare	Evaluare impact			Masuri de evitare si reducere a impactului	Evaluare impact rezidual		
							Sensibilitate	Magnitudine	Semnificație impact		Sensibilitate	Magnitudine	Semnificație impact
C.3	Drumuri temporare de acces	Trafic de șantier	Bunuri materiale	Vibrații	Afectarea bunurilor imobile		Mică	Pozitivă mică	Redus pozitiv	4, 70	Mică	Pozitivă mică	Redus pozitiv
C.3	Drumuri temporare de acces	Trafic de șantier	Bunuri materiale	Creșterea nivelului de trafic pe drumurile publice	Pierderi financiare		Mare	Negativă moderată	Moderat negativ	1,4	Moderat	Negativă mică	Redus negativ
C.3	Drumuri temporare de acces	Trafic de șantier	Moștenire culturală	Vibrații	Afectarea patrimoniului cultural	Pierdere patrimoniului cultural	Mare	Negativă moderată	Moderat negativ	4, 70	Moderat	Negativă mică	Redus negativ
C.3	Drumuri temporare de acces	Trafic de șantier	Peisaj	Creșterea traficului greu	Reducerea valorii estetice a peisajului	Pierderi financiare	Mare	Negativă moderată	Moderat negativ	1,4	Moderat	Negativă mică	Redus negativ
C.4	Relocare drumuri	Lucrări de terasament	Calitatea aerului	Emisii de poluanți atmosferici	Modificarea calității aerului		Mare	Negativă foarte mică	Redus negativ	4, 16, 50, 51, 52, 55	Moderat	Negativă foarte mică	Redus negativ
C.4	Relocare drumuri	Lucrări de terasament	Sol	Compactare sol	Pierdere capacității productive a solului		Moderată	Negativă moderată	Moderat negativ	56, 58, 60, 61, 65	Mică	Negativă mică	Redus negativ
C.4	Relocare drumuri	Lucrări de terasament	Biodiversitate	Îndepărtarea vegetației	Pierdere de habitate		Mare	Negativă mică	Moderat negativ	4, 14, 19, 78	Mică	Negativă mică	Redus negativ
C.4	Relocare drumuri	Depozitare sol fertil	Biodiversitate	Acoperirea vegetației cu pământ și alte materiale	Alterarea habitatelor	Pierdere de habitate	Mare	Negativă foarte mică	Redus negativ	4, 14, 19, 78	Moderat	Negativă foarte mică	Redus negativ
C.4	Relocare drumuri	Deversări accidentale de poluanți pe sol	Apă subterană	Pătrundere poluanți în pânza freatică	Alterarea calității apei subterane				Fără Impact	-			Fără Impact
C.4	Relocare drumuri	Deversări accidentale de poluanți pe sol	Sol	Pătrundere poluanți în pânza freatică	Alterarea calității apei subterane		Mare	Negativă foarte mică	Redus negativ	56, 58, 60, 61, 65	Moderat	Negativă foarte mică	Redus negativ
C.4	Relocare drumuri	Turnarea de mixturi asfaltice	Calitatea aerului	Emisii de poluanți atmosferici	Modificarea calității aerului		Mare	Negativă foarte mică	Redus negativ	55	Moderat	Negativă foarte mică	Redus negativ
C.4	Relocare drumuri	Devierea traficului auto	Calitatea aerului	Emisii de poluanți atmosferici	Modificarea calității aerului		Mare	Negativă foarte mică	Redus negativ	53	Moderat	Negativă foarte mică	Redus negativ
C.4	Relocare drumuri	Devierea traficului auto	Bunuri materiale	Creșterea nivelului de trafic pe drumurile publice	Pierderi economice		Mare	Negativă foarte mică	Redus negativ	1, 4	Moderat	Negativă foarte mică	Redus negativ
C.5	Lucrări de terasamente	Exproprieri terenuri	Bunuri materiale	Diferențe între valoarea despăgubirii și valoarea de piață a bunurilor imobile	Pierderi economice		Mare	Negativă foarte mică	Redus negativ	1,4	Moderat	Negativă foarte mică	Redus negativ
C.5	Lucrări de terasamente	Exproprieri terenuri	Biodiversitate	Reducerea zonelor de hrănire	Pierdere de habitate		Mare	Negativă foarte mică	Redus negativ	30,3 6	Moderat	Negativă foarte mică	Redus negativ

Tip de intervenție		Cauze (Activități)	Factori de mediu	Efecte / Riscuri	Impacturi directe	Impacturi secundare	Evaluare impact			Masuri de evitare si reducere a impactului	Evaluare impact rezidual		
							Sensibilitate	Magnitudine	Semnificație impact		Sensibilitate	Magnitudine	Semnificație impact
C.5	Lucrări de terasamente	Exproprieri terenuri	Biodiversitate	Reducerea zonelor de hrănire si a zonelor de tranzit	Reducerea efectivelor populaționale	Dispariția unor populații de animale	Moderată	Negativă foarte mică	Redus negativ	30, 36	Mică	Negativă foarte mică	Redus negativ
C.5	Lucrări de terasamente	Asanarea zonei drumului (doar armament)	Sănătate umană	Extragerea armamentului cu risc de explozie	Evitarea pierderilor de vieți omenești		Mare	Negativă moderată	Moderat negativ	1, 4	Moderat	Negativă mică	Redus negativ
C.5	Lucrări de terasamente	Asanarea zonei drumului (doar armament)	Bunuri materiale	Extragerea armamentului cu risc de explozie	Evitarea pierderilor economice		Mică	Pozitivă mică	Redus pozitiv	1,4	Mică	Pozitivă mică	Redus pozitiv
C.5	Lucrări de terasamente	Deviere curs de apa	Apa de suprafata	Deteriorarea cursului de apa	Modificari hidromorfologice		Mare	Negativa moderata	Moderat negativ	37, 38, 40	Moderat	Negativă mică	Redus negativ
C.5	Lucrări de terasamente	Deviere curs de apa	Apa de suprafata	Pătrundere poluanți în cursurile de apa de suprafață	Modificarea calitatii apei de suprafata		Mare	Negativa moderata	Moderat negativ	37, 38, 40	Moderat	Negativă mică	Redus negativ
C.5	Lucrări de terasamente	Manevrare pământ*	Apa de suprafata	Eroziunea solului (în zona fronturilor de lucru)	Alterarea calității apelor de suprafață		Mare	Negativa mica	Moderat negativ	2,4,60, 62	Moderat	Negativă foarte mică	Redus negativ
C.5	Lucrări de terasamente	Manevrare pământ*	Apă de suprafață	Migrarea poluanților	Alterarea calității apei freactice		Mare	Negativa mica	Moderat negativ	2,4,60, 62	Moderat	Negativă foarte mică	Redus negativ
C.5	Lucrări de terasamente	Manevrare pământ*	Calitatea aerului	Emisii de poluanți atmosferici	Modificarea calității aerului		Mare	Negativ moderată	Moderat negativ	4, 16, 50, 51,	Moderat	Negativă foarte mică	Redus negativ
C.5	Lucrări de terasamente	Manevrare pământ*	Sol	Îndepărtare sol	Pierderi cantitative sol		Mare	Negativă moderată	Moderat negativ	58, 60,61	Moderat	Negativă foarte mică	Redus negativ
C.5	Lucrări de terasamente	Manevrare pământ*	Sol	Modificarea topografiei terenului prin depozitare pământ	Alterarea calității solului		Mare	Negativă moderată	Moderat negativ	60, 62, 63	Moderat	Negativă foarte mică	Redus negativ
C.5	Lucrări de terasamente	Manevrare pământ*	Sol	Manevrare sol contaminat (identificare situri contaminate)	Alterarea calității solului		Mare	Negativă moderată	Moderat negativ	2,4, 57	Moderat	Negativă foarte mică	Redus negativ
C.5	Lucrări de terasamente	Manevrare pământ*	Sol	Producerea unor alunecări de teren	Pierderea capacității productive a solului		Mare	Negativă moderată	Moderat negativ	4, 60, 66, 67	Moderat	Negativă foarte mică	Redus negativ
C.5	Lucrări de terasamente	Manevrare pământ*	Geologie	Modificări structurale datorate execuției debleelor	Pierderi din substratul geologic		Mare	Negativă moderata	Moderat negativ	4, 63, 66	Moderat	Negativă foarte mică	Redus negativ
C.5	Lucrări de terasamente	Manevrare pământ*	Biodiversitate	Producerea unor alunecări de teren	Alterarea habitatelor	Pierdere de habitate	Mare	Negativă moderată	Moderat negativ	4, 60, 66, 67	Moderat	Negativă mică	Redus negativ
C.5	Lucrări de terasamente	Manevrare pământ*	Sănătate umană	Creșterea nivelului de zgomot	Disconfort generat de zgomot		Mare	Negativă moderată	Moderat negativ	4, 62, 66	Moderat	Negativă e mică	Redus negativ
C.5	Lucrări de terasamente	Manevrare pământ*	Sănătate umană	Emisii de poluanți atmosferici	Creșterea incidenței bolilor		Mare	Negativă moderată	Moderat negativ	4, 62, 66	Moderat	Negativă mică	Redus negativ

Tip de intervenție		Cauze (Activități)	Factori de mediu	Efecte / Riscuri	Impacturi directe	Impacturi secundare	Evaluare impact			Masuri de evitare si reducere a impactului	Evaluare impact rezidual		
							Sensibilitate	Magnitudine	Semnificație impact		Sensibilitate	Magnitudine	Semnificație impact
C.5	Lucrări de terasamente	Manevrare pământ*	Bunuri materiale	Producerea unor alunecări de teren	Pierderi financiare	Abandonarea localității	Mare	Negativă moderată	Moderat negativ	4, 62, 66	Moderat	Negativă mică	Redus negativ
C.5	Lucrări de terasamente	Manevrare pământ*	Moștenire culturală	Producerea unor alunecări de teren	Afectarea patrimoniului cultural	Pierderea patrimoniului cultural	Mare	Negativă moderată	Moderat negativ	4,62, 66	Moderat	Negativă mică	Redus negativ
C.5	Lucrări de terasamente	Manevrare pământ*	Moștenire culturală	Lucrări de construcție în interiorul unor situri arheologice	Afectarea patrimoniului cultural	Pierderea patrimoniului cultural	Mare	Negativă moderată	Moderat negativ	4, 68, 69,70	Moderat	Negativă mică	Redus negativ
C.5	Lucrări de terasamente	Manevrare pământ*	Peisaj	Producerea unor alunecări de teren	Reducerea valorii estetice a peisajului	Pierderi financiare	Mare	Negativă moderată	Moderat negativ	4, 60, 66,67	Moderat	Negativă mică	Redus negativ
C.5	Lucrări de terasamente	Manevrare pământ*	Biodiversitate	Îndepărtarea vegetației	Pierdere de habitate		Mare	Negativă moderată	Moderat negativ	2, 14, 19, 78	Moderat	Negativă mică	Redus negativ
C.5	Lucrări de terasamente	Manevrare pământ*	Biodiversitate	Reducerea zonelor de hranire	Pierdere de habitate		Mare	Negativă moderată	Moderat negativ	4, 6	Moderat	Negativă mică	Redus negativ
C.5	Lucrări de terasamente	Manevrare pământ*	Biodiversitate	Coliziunea faunei cu traficul de șantier	Reducerea efectivelor populaționale	Dispariția unor populații de animale	Mare	Negativă moderată	Moderat negativ	4, 24	Moderat	Negativă mică	Redus negativ
C.5	Lucrări de terasamente	Manevrare pământ*	Biodiversitate	Creșterea nivelului de zgomot	Perturbarea activității speciilor		Mare	Negativă moderată	Moderat negativ	4	Moderat	Negativă mică	Redus negativ
C.5	Lucrări de terasamente	Manevrare pământ*	Biodiversitate	Pătrunderea speciilor alohtone	Alterarea habitatelor	Pierdere de habitate	Mare	Negativă moderată	Moderat negativ	4, 17	Moderat	Negativă mică	Redus negativ
C.5	Lucrări de terasamente	Manevrare pământ*	Biodiversitate	Apariția unor bariere fizice pentru fauna sălbatică	Fragmentarea habitatelor	Pierdere de habitate	Mare	Negativă moderată	Moderat negativ	4	Moderat	Negativă mică	Redus negativ
C.5	Lucrări de terasamente	Deversări accidentale de poluanți pe sol	Apă de suprafață	Pătrundere poluanți în cursurile de apă de suprafață	Alterarea calității apei de suprafață		Mare	Negativă mica	Moderat negativ	57	Moderat	Negativă foarte mică	Redus negativ
C.5	Lucrări de terasamente	Deversări accidentale de poluanți pe sol	Apă subterană	Pătrundere poluanți în pânza freatică	Alterarea calității apei freatice				Fără Impact	-			Fără Impact
C.5	Lucrări de terasamente	Deversări accidentale de poluanți pe sol	Sol	Pătrundere poluanți în sol	Alterarea calității solului	Alterarea habitatelor	Mare	Negativă moderată	Moderat negativ	2, 4, 57	Moderat	Negativă e mică	Redus negativ
C.6	Lucrări de artă	Construire poduri, pasaje, noduri rutiere și viaduct	Apă de suprafață	Îndepărtarea vegetației ripariene	Deteriorarea stării ecologice a cursului de apă		Mică	Negativă foarte mică	Redus negativ	4, 15, 21, 45	Mică	Negativă foarte mică	Redus negativ
C.6	Lucrări de artă	Construire poduri, pasaje, noduri rutiere și viaduct	Apă de suprafață	Modificări hidro-morfologice datorate construcției de pile în albia minoră	Deteriorarea stării ecologice a cursului de apă		Mare	Negativă foarte mică	Redus negativ	27	Moderat	Negativă foarte mică	Redus negativ

Tip de intervenție	Cauze (Activități)	Factori de mediu	Efecte / Riscuri	Impacturi directe	Impacturi secundare	Evaluare impact			Masuri de evitare si reducere a impactului	Evaluare impact rezidual			
						Sensibilitate	Magnitudine	Semnificație impact		Sensibilitate	Magnitudine	Semnificație impact	
C.6	Lucrări de artă	Construire poduri, pasaje, noduri rutiere și viaduct	Sol	Compactare sol	Alterarea capacității productive a solului	Alterarea habitatelor	Moderata	Negativa mica	Redus negativ	15, 56, 58, 61, 65	Mică	Negativă foarte mică	Redus negativ
C.6	Lucrări de artă	Construire poduri, pasaje, noduri rutiere și viaduct	Sol	Îndepărtare sol	Pierderea capacității productive a solului		Moderata	Negativa mica	Redus negativ	15, 56, 58, 61, 65	Mică	Negativă foarte mică	Redus negativ
C.6	Lucrări de artă	Construire poduri, pasaje, noduri rutiere și viaduct	Geologie	Modificări structurale datorate execuției fundațiilor	Alterarea substratului geologic		Mică	Negativa mica	Redus negativ	15, 56, 58, 61, 65	Mică	Negativă foarte mică	Redus negativ
C.6	Lucrări de artă	Construire poduri, pasaje, noduri rutiere și viaduct	Biodiversitate	Îndepărtarea vegetației	Pierdere de habitate		Mare	Negativă mică	Moderat negativ	4, 15, 21, 28, 45	Mică	Negativă mică	Redus negativ
C.6	Lucrări de artă	Construire poduri, pasaje, noduri rutiere și viaduct	Biodiversitate	Apariția unor bariere fizice pentru fauna sălbatică (doar în timpul construcției)	Fragmentarea habitatelor		Mare	Negativă moderată	Moderat negativ	4, 47	Mică	Negativă mică	Redus negativ
C.6	Lucrări de artă	Construire poduri, pasaje, noduri rutiere și viaduct	Sănătate umană	Creșterea nivelului de zgomot	Disconfort generat de zgomot		Mare	Negativă mică	Moderat negativ	4, 72	Mică	Negativă mică	Redus negativ
C.6	Lucrări de artă	Construire poduri, pasaje, noduri rutiere și viaduct	Sănătate umană	Emisii de poluanți atmosferici	Creșterea incidenței bolilor		Mare	Negativă mică	Moderat negativ	4, 16, 51, 53, 54	Mică	Negativă mică	Redus negativ
C.6	Lucrări de artă	Construire poduri, pasaje, noduri rutiere și viaduct	Bunuri materiale	Vibrații	Afectarea bunurilor imobile		Mare	Negativă mică	Moderat negativ	4, 70	Mică	Negativă mică	Redus negativ
C.6	Lucrări de artă	Construire poduri, pasaje, noduri rutiere și viaduct	Moștenire culturală	Lucrări de construcție în interiorul unor situri arheologice	Afectarea patrimoniului cultural	Pierderea patrimoniului cultural	Mare	Negativă moderată	Moderat negativ	4, 68, 69, 70, 72	Mică	Negativă mică	Redus negativ
C.6	Lucrări de artă	Construire poduri, pasaje, noduri rutiere și viaduct	Peisaj	Crearea unor structuri artificiale masive	Reducerea valorii estetice a peisajului	Pierderi financiare	Mare	Negativă moderată	Moderat negativ	1, 79	Mică	Negativă mică	Moderat negativ
C.7	Lucrări de consolidare	Realizarea zidurilor de sprijin	Apă de suprafață	Alterarea malurilor albiei	Deteriorarea stării ecologice a cursului de apă		Mare	Negativa mica	Moderat negativ	4, 28	Moderat	Negativa mica	Redus negativ
C.7	Lucrări de consolidare	Realizarea zidurilor de sprijin	Apă de suprafață	Îndepărtarea vegetației ripariene	Deteriorarea stării ecologice a cursului de apă		Mică	Negativă foarte mică	Redus negativ	4, 45,	Mică	Negativă foarte mică	Redus negativ
C.7	Lucrări de consolidare	Realizarea zidurilor de sprijin	Sol	Îndepărtare sol	Pierderea capacității productive a solului		Moderata	Negativă foarte mică	Redus negativ	4, 60	Mică	Negativă foarte mică	Redus negativ
C.7	Lucrări de consolidare	Realizarea zidurilor de sprijin	Geologie	Modificări structurale ale substratului	Alterarea substratului geologic		Mică	Negativa mica	Redus negativ	4	Mică	Negativa mica	Redus negativ
C.7	Lucrări de consolidare	Realizarea zidurilor de sprijin	Biodiversitate	Apariția unor bariere fizice pentru fauna sălbatică	Fragmentarea habitatelor	Pierdere de habitate	Mare	Negativă foarte mică	Redus negativ	4, 44	Mică	Negativa mica	Redus negativ

Tip de intervenție		Cauze (Activități)	Factori de mediu	Efecte / Riscuri	Impacturi directe	Impacturi secundare	Evaluare impact			Masuri de evitare si reducere a impactului	Evaluare impact rezidual		
							Sensibilitate	Magnitudine	Semnificație impact		Sensibilitate	Magnitudine	Semnificație impact
C.7	Lucrări de consolidare	Realizarea zidurilor de sprijin	Sănătate umană	Prevenirea producerii unor dezastre (alunecări de teren)	Evitarea pierderilor de vieți omenești		Mare	Pozitivă mică	Moderat pozitiv	4	Mare	Pozitivă mică	Moderat pozitiv
C.7	Lucrări de consolidare	Realizarea zidurilor de sprijin	Bunuri materiale	Prevenirea producerii unor dezastre (alunecări de teren)	Evitarea pierderilor economice		Mare	Pozitiva mica	Moderat pozitiv	60	Mare	Pozitiva mica	Moderat pozitiv
C.7	Lucrări de consolidare	Realizarea zidurilor de sprijin	Peisaj	Crearea unor structuri artificiale masive	Reducerea valorii estetice a peisajului	Pierderi financiare	Mare	Negativă moderată	Moderat negativ	1, 60, 78	Moderata	Negativă mica	Moderat negativ
C.8	Lucrări hidrotehnice	Deviere curs de apă	Apă de suprafață	Creare albie artificială	Modificare hidro-morfologică a cursului de apă		Mare	Pozitivă mică	Moderat pozitiv	44	Mare	Pozitivă mică	Moderat pozitiv
C.8	Lucrări hidrotehnice	Deviere curs de apă	Sol	Îndepărtare sol	Pierdere capacității productive a solului		Moderata	Negativă moderată	Moderat negativ	58, 59	Moderata	Negativă mica	Moderat negativ
C.8	Lucrări hidrotehnice	Deviere curs de apă	Biodiversitate	Creare albie artificială	Pierdere de habitate		Moderata	Negativă moderată	Moderat negativ	4, 21	Moderata	Negativă mica	Moderat negativ
C.8	Lucrări hidrotehnice	Regularizare albie	Apă de suprafață	Creare albie artificială pe cursuri de apa cu secare fără precizarea frecvenței	Modificare curs de apă (fără impact pe cursurile de apă)		Mare	Negativa mica	Redus negativ	44	Mare	Negativa mica	Redus negativ
C.8	Lucrări hidrotehnice	Regularizare albie	Biodiversitate	Creare albie artificială pe cursuri de apa cu secare fără precizarea frecvenței	Pierdere de habitate		Foarte mică	Negativă foarte mică	Redus negativ	44	Foarte mică	Negativă foarte mică	Redus negativ
C.8	Lucrări hidrotehnice	Regularizare albie	Bunuri materiale	Creare albie artificială pe cursuri de apa cu secare fără precizarea frecvenței	Pierderi din serviciile ecosistemice		Foarte mica	Negativă foarte mică	Redus negativ	60	Foarte mica	Negativă foarte mică	Redus negativ
C.8	Lucrări hidrotehnice	Regularizare albie	Peisaj	Creare albie artificială pe cursuri de apa cu secare fără precizarea frecvenței	Reducerea valorii estetice a peisajului	Pierderi financiare	Foarte mică	Negativă foarte mică	Redus negativ	1, 60, 78	Foarte mică	Negativă foarte mică	Redus negativ
C.8	Lucrări hidrotehnice	Recalibrare albie	Apă de suprafață	Alterarea substratului și malurilor albiei	Deteriorarea temporara a stării ecologice a cursului de apă		Mare	Negativa mica	Redus negativ	4, 21, 27, 28	Moderat	Negativa mica	Redus negativ

Tip de intervenție	Cauze (Activități)	Factori de mediu	Efecte / Riscuri	Impacturi directe	Impacturi secundare	Evaluare impact			Masuri de evitare si reducere a impactului	Evaluare impact rezidual			
						Sensibilitate	Magnitudine	Semnificație impact		Sensibilitate	Magnitudine	Semnificație impact	
C.8	Lucrări hidrotehnice	Recalibrare albie	Biodiversitate	Alterarea substratului și malurilor albiei	Pierdere de habitate		Mare	Negativă foarte mică	Redus negativ	4, 21, 29, 30	Modera	Negativă foarte mică	Redus negativ
C.8	Lucrări hidrotehnice	Protecție albie cu saltea din gabioane	Apă de suprafață	Alterarea malurilor albiei	Deteriorarea temporara a stării ecologice a cursului de apă		Mare	Negativă foarte mică	Redus negativ	4, 21, 27, 30	Modera	Negativă foarte mică	Redus negativ
C.8	Lucrări hidrotehnice	Protecție albie cu saltea din gabioane	Biodiversitate	Alterarea malurilor albiei	Pierdere de habitate		Mare	Negativă mică	Moderat negativ	4, 21, 29, 30	Modera	Negativă mică	Redus negativ
C.8	Lucrări hidrotehnice	Amenajare saltea din gabioane	Biodiversitate	Alterarea malurilor albiei	Pierdere de habitate		Mare	Negativă foarte mică	Redus negativ	4,21, 28, 30	Mare	Negativă foarte mică	Redus negativ
C.9	Lucrări pe drumul expres	Realizarea suprastructurii drumului	Apă subterană	Înteruperea alimentării freaticului cu ape meteorice	Alterări cantitative ale apelor subterane		-	-	Fără Impact	-	-	-	Fără Impact
C.9	Lucrări pe drumul expres	Realizarea suprastructurii drumului	Calitatea aerului	Emisii de poluanți atmosferici	Modificarea calității aerului		Mare	Negativ moderată	Redus negativ	50, 55	Modera	Negativ mică	Redus negativ
C.9	Lucrări pe drumul expres	Realizarea suprastructurii drumului	Sănătate umană	Emisii de poluanți atmosferici	Creșterea incidenței bolilor		Mare	Negativă foarte mică	Redus negativ	69	Modera	Negativă foarte mică	Redus negativ
C.9	Lucrări pe drumul expres	Realizarea subtraversărilor/supratraversărilor pentru faună	Sol	Îndepărtare sol	Pierdere capacității productive a solului		Mare	Negativă foarte mică	Redus negativ	51, 52	Modera	Negativă foarte mică	Redus negativ
C.9	Lucrări pe drumul expres	Realizarea subtraversărilor/supratraversărilor pentru faună	Geologie	Modificări structurale datorate execuției fundațiilor	Alterarea substratului geologic		Mică	Negativa mica	Redus negativ	66, 67	Mică	Negativa mica	Redus negativ
C.9	Lucrări pe drumul expres	Realizarea subtraversărilor/supratraversărilor pentru faună	Biodiversitate	Îndepărtarea vegetației	Pierdere de habitate		Mare	Negativă foarte mică	Redus negativ	34, 35, 39, 69	Modera	Negativă foarte mică	Redus negativ
C.9	Lucrări pe drumul expres	Realizarea subtraversărilor/supratraversărilor pentru faună	Biodiversitate	Refacerea conectivității ecologice pentru fauna sălbatică terestră	Defragmentarea barierelor existente		Mare	Pozitiv Moderată	Moderat pozitiv	34, 35, 39, 69	Modera	Pozitiv Moderată	Moderat pozitiv
C.10	Lucrări de refacere	Lucrări de înierbare și refacere a vegetației	Biodiversitate	Pătrunderea de specii alohtone și cu caracter invaziv	Alterarea habitatelor		Mare	Negativă moderată	Moderat negativ	4, 18, 19, 45	Moderată	Negativă moderată	Redus negativ
C.10	Lucrări de refacere	Lucrări de înierbare și refacere a vegetației	Peisaj	Refacerea peisagistică a suprafețelor afectate temporar	Menținerea valorii estetice a peisajului		Moderată	Pozitivă mică	Redus pozitiv	19, 78	Moderată	Pozitivă mică	Redus negativ
O.1	Desfășurarea traficului auto	Traficul auto pe drumul expres	Calitatea aerului	Emisii de poluanți atmosferici	Modificarea calității aerului	Alterarea habitatelor	Mare	Negativ moderată	Moderat negativ	10. 4, 56	Moderată	Negativ moderată	Redus negativ

Tip de intervenție		Cauze (Activități)	Factori de mediu	Efecte / Riscuri	Impacturi directe	Impacturi secundare	Evaluare impact			Masuri de evitare si reducere a impactului	Evaluare impact rezidual		
							Sensibilitate	Magnitudine	Semnificație impact		Sensibilitate	Magnitudine	Semnificație impact
O.1	Desfășurarea traficului auto	Traficul auto pe drumul expres	Calitatea aerului	Emisii de poluanți atmosferici	Reducerea debitelor masice de poluanți atmosferici emiși		Mare	Pozitivă mică	Moderat pozitiv	10, 4, 56	Moderată	Pozitivă mică	Redus negativ
O.1	Desfășurarea traficului auto	Traficul auto pe drumul expres	Sol	Depunerea poluanților atmosferici pe sol	Alterarea calității solului		Mare	Negativa mica	Moderat negativ	10,64	Moderată	Negativa mica	Redus negativ
O.1	Desfășurarea traficului auto	Traficul auto pe drumul expres	Biodiversitate	Facilitarea răspândirii speciilor alohtone și a celor invazive	Alterarea habitatelor	Pierdere de habitate	Mare	Negativă moderată	Moderat negativ	4, 10, 20, 22	Moderată	Negativă moderată	Redus negativ
O.1	Desfășurarea traficului auto	Traficul auto pe drumul expres	Biodiversitate	Emisii de poluanți atmosferici	Alterarea habitatelor	Pierdere de habitate	Mare	Negativă moderată	Moderat negativ	4, 10,13, 22	Moderată	Negativă moderată	Redus negativ
O.1	Desfășurarea traficului auto	Traficul auto pe drumul expres	Biodiversitate	Creșterea nivelului de zgomot	Perturbarea activității speciilor	Pierdere de habitate favorabile utilizate ca zone de hranire	Mare	Negativă moderată	Moderat negativ	4, 10,	Moderată	Negativă moderată	Moderat negativ
O.1	Desfășurarea traficului auto	Traficul auto pe drumul expres	Biodiversitate	Coliziunea faunei sălbatice cu traficul auto	Reducerea efectivelor populaționale	Dispariția unor populații de plante / animale	Mare	Negativă moderată	Moderat negativ	4, 10, 12, 24,	Moderată	Negativă moderată	Moderat negativ
O.1	Desfășurarea traficului auto	Traficul auto pe drumul expres	Condiții climatice	Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră	Reducerea contribuțiilor la schimbările climatice		Mare	Pozitiva foarte mica	Redus pozitiv	4, 10	Moderată	Pozitiva foarte mica	Redus pozitiv
O.1	Desfășurarea traficului auto	Traficul auto pe drumul expres	Populație	Stabiliri noi de domiciliu în zona proiectului	Modificări în structura populației umane		Mare	Negativă foarte mică	Redus negativ	4, 10, 50	Moderată	Negativă foarte mică	Redus negativ
O.1	Desfășurarea traficului auto	Traficul auto pe drumul expres	Bunuri materiale	Dezvoltarea economică a zonelor riverane drumului expres	Câștiguri financiare		Mare	Pozitiva mica	Moderat pozitiva	4, 10, 50	Moderată	Pozitiva mica	Moderat pozitiva
O.1	Desfășurarea traficului auto	Traficul auto pe drumul expres	Sănătate umană	Emisii de poluanți atmosferici	Creșterea incidenței bolilor		Mare	Negativă mică	Moderat negativ	4, 10, 56, 77	Moderată	Negativă mică	Redus negativ
O.1	Desfășurarea traficului auto	Traficul auto pe drumul expres	Sănătate umană	Creșterea nivelului de zgomot	Disconfort generat de zgomot	Creșterea incidenței bolilor	Mare	Negativ moderată	Moderat negativ	4, 10,76, 77	Moderată	Negativă mică	Moderat negativ
O.1	Desfășurarea traficului auto	Traficul auto pe drumul expres	Moștenire culturală	Emisii de poluanți atmosferici	Afectarea patrimoniului cultural	Pierderea patrimoniului cultural	Mare	Negativă foarte mică	Redus negativ	4, 10	Moderată	Negativă foarte mică	Redus negativ
O.1	Desfășurarea traficului auto	Traficul auto pe drumul expres	Moștenire culturală	Vibrații	Afectarea patrimoniului cultural	Pierderea patrimoniului cultural	Mare	Negativă foarte mică	Redus negativ	4, 10	Moderată	Negativă foarte mică	Redus negativ
O.1	Desfășurarea traficului auto	Traficul auto pe drumul expres	Moștenire culturală	Creșterea numărului de turiști	Valorificarea patrimoniului cultural	Câștiguri financiare	Mare	Pozitivă mică	Moderat pozitiv	4, 10	Moderată	Pozitivă mică	Moderat pozitiv
O.1	Desfășurarea traficului auto	Traficul auto pe drumul expres	Peisaj	Creșterea numărului de turiști	Valorificarea patrimoniului natural	Câștiguri financiare	Mare	Pozitivă mică	Moderat pozitiv	4, 10	Moderată	Pozitivă mică	Moderat pozitiv

Tip de intervenție	Cauze (Activități)	Factori de mediu	Efecte / Riscuri	Impacturi directe	Impacturi secundare	Evaluare impact			Masuri de evitare si reducere a impactului	Evaluare impact rezidual			
						Sensibilitate	Magnitudine	Semnificație impact		Sensibilitate	Magnitudine	Semnificație impact	
O.1	Desfășurarea traficului auto	Traficul auto pe drumul expres	Peisaj	Creșterea traficului rutier (inclusiv pe timp de noapte)	Reducerea valorii estetice a peisajului	Pierderi financiare	Mare	Negativă foarte mică	Redus negativ	4, 10	Moderată	Negativă foarte mică	Redus negativ
O.1	Desfășurarea traficului auto	Traficul auto pe drumul expres	Calitatea aerului	Apariția unor incendii	Modificarea calității aerului		Mare	Negativ moderată	Redus negativ	4, 10,13	Moderată	Negativ moderată	Redus negativ
O.1	Desfășurarea traficului auto	Traficul auto pe drumul expres	Biodiversitate	Apariția unor incendii	Alterarea habitatelor		Mare	Negativă moderată	Moderat negativ	4, 10, 51	Moderată	Negativă moderată	Redus negativ
O.1	Desfășurarea traficului auto	Traficul auto pe drumul expres	Sănătate umană	Apariția unor incendii	Pierderi de vieți omenești		Mare	Negativă moderată	Moderat negativ	4, 10, 11, 53	Moderată	Negativă moderată	Redus negativ
O.1	Desfășurarea traficului auto	Traficul auto pe drumul expres	Bunuri materiale	Apariția unor incendii	Pierderi financiare		Mare	Negativă moderată	Moderat negativ	4, 10, 53	Moderată	Negativă moderată	Redus negativ
O.1	Desfășurarea traficului auto	Traficul auto pe drumul expres	Sănătate umană	Prevenirea producerii accidentelor rutiere	Evitarea pierderilor de vieți omenești		Mare	Pozitivă moderată	Moderat pozitiv	4, 10, 11, 53	Moderată	Pozitivă moderată	Moderat pozitiv
O.1	Desfășurarea traficului auto	Traficul auto pe drumul expres	Bunuri materiale	Prevenirea producerii accidentelor rutiere	Evitarea pierderilor economice		Mare	Pozitivă mică	Moderat pozitiv	4, 10, 53	Moderată	Pozitivă mică	Moderat pozitiv
O.1	Desfășurarea traficului auto	Traficul auto pe drumul expres	Bunuri materiale	Reducerea timpilor de trafic	Evitarea pierderilor economice		Mare	Pozitivă moderată	Moderat pozitiv	4, 10, 53	Moderată	Pozitivă moderată	Moderat pozitiv
O.2	Gestionarea precipitațiilor	Evacuarea apelor pluviale preepurate în emisari	Apă de suprafață	Pătrundere poluanți în apele de suprafață	Alterarea calității apei freatică		Mare	Negativă moderată	Moderat negativ	4,54, 25	Moderată	Negativă moderată	Redus negativ
O.2	Gestionarea precipitațiilor	Evacuarea apelor pluviale preepurate în emisari	Biodiversitate	Pătrundere poluanți în apele de suprafață	Alterarea habitatelor		Mare	Negativă foarte mică	Redus negativ	11	Moderată	Negativă foarte mică	Redus negativ
O.2	Gestionarea precipitațiilor	Activități de dezapezire și prevenirea înghețului (inclusiv depozitare zăpadă)	Apă de suprafață	Pătrundere poluanți în apele de suprafață	Alterarea calității apei freatică		Mare	Negativă moderată	Moderat negativ	4, 11, 52, 54, 48	Moderată	Negativă moderată	Redus negativ
O.2	Gestionarea precipitațiilor	Activități de dezapezire și prevenirea înghețului (inclusiv depozitare zăpadă)	Biodiversitate	Pătrundere poluanți în apele de suprafață	Alterarea habitatelor		Mare	Negativă foarte mică	Redus negativ	11	Moderată	Negativă foarte mică	Redus negativ
O.2	Gestionarea precipitațiilor	Activități de dezapezire și prevenirea înghețului (inclusiv depozitare zăpadă)	Sol	Pătrundere poluanți în sol	Alterarea calității solului	Alterarea habitatelor	Mare	Negativă foarte mică	Redus negativ	11	Moderată	Negativă foarte mică	Redus negativ
O.2	Gestionarea precipitațiilor	Activități de dezapezire și prevenirea înghețului (inclusiv depozitare zăpadă)	Apă subterană	Pătrundere poluanți în pânza freatică	Alterarea calității apei subterane				Fără Impact	-			Fără Impact
O.3	Lucrări de întreținere și mentenanță	Lucrări de reasfaltare/reparare a carosabilului	Calitatea aerului	Emisii de poluanți atmosferici	Modificarea calității aerului		Mare	Negativă foarte mică	Redus negativ	55	Moderată	Negativă foarte mică	Redus negativ
O.3	Lucrări de întreținere și mentenanță	Lucrări de reasfaltare/reparare a carosabilului	Sănătate umană	Emisii de poluanți atmosferici	Creșterea incidenței bolilor		Mare	Negativă foarte mică	Redus negativ	55	Moderată	Negativă foarte mică	Redus negativ
O.4	Activitatea spațiilor de servicii și a centrelor de întreținere	Depozitare materiale / deșeuri	Biodiversitate	Atragerea faunei sălbatice în zonele de depozitare deșeuri menajere	Perturbarea activității speciilor	Reducerea efectivelor populaționale	Mare	Negativă foarte mică	Redus negativ	33	Moderată	Negativă foarte mică	Redus negativ

Tip de intervenție		Cauze (Activități)	Factori de mediu	Efecte / Riscuri	Impacturi directe	Impacturi secundare	Evaluare impact			Masuri de evitare si reducere a impactului	Evaluare impact rezidual		
							Sensibilitate	Magnitudine	Semnificație impact		Sensibilitate	Magnitudine	Semnificație impact
D.1	Dezafectarea organizărilor de șantier	Concasarea deșeurilor din construcții	Calitatea aerului	Emisii de poluanți atmosferi	Modificarea calității aerului		Mare	Negativă moderată	Redus negativ	7, 50, 51	Moderată	Negativă moderată	Redus negativ
D.1.	Dezafectarea organizărilor de șantier	Depozitare materiale / deșeuri	Calitatea aerului	Emisii de poluanți atmosferi	Modificarea calității aerului		Mică	Negativă moderată	Redus negativ	7, 50, 51	Mică	Negativă moderată	Redus negativ
D.1.	Dezafectarea organizărilor de șantier	Demolarea amenajărilor temporare	Sol	Compactare sol	Alterarea capacității productive a solului		Mica	Negativă mare	Moderat negativ	7, 60	Mica	Negativă mare	Redus negativ
D.1	Dezafectarea organizărilor de șantier	Depozitare materiale / deșeuri	Sol	Pătrundere poluanți în sol	Alterarea calității solului	Alterarea habitatelor	Mica	Negativă moderată	Redus negativ	7, 57	Mica	Negativă moderată	Redus negativ
D.1	Dezafectarea organizărilor de șantier	Deversări accidentale de poluanți pe sol	Sol	Pătrundere poluanți în sol	Alterarea calității solului	Alterarea habitatelor	Mica	Negativă moderată	Redus negativ	7, 13, 57	Mica	Negativă moderată	Redus negativ
D.1	Dezafectarea organizărilor de șantier	Deversări accidentale de poluanți pe sol	Apa de suprafață	Pătrundere poluanți în apele de suprafață	Alterarea calității apei de suprafață		Mare	Negativă foarte mică	Redus negativ	7, 13	Moderată	Negativă foarte mică	Redus negativ
D.1	Dezafectarea organizărilor de șantier	Deversări accidentale de poluanți pe sol	Apa subterana	Pătrundere poluanți în pânza freatică	Alterarea calității apei freactice				Fără Impact				Fără Impact
D.1.	Dezafectarea organizărilor de șantier	Dezafectare amenajărilor temporare	Biodiversitate	Riscuri de instalare a vegetației alohtone	Alterarea habitatelor	Pierdere de habitate	Mică	Negativă mică	Redus negativ	7,9	Mică	Negativă mică	Redus negativ
D.2	Lucrări de dezafectare	Dezafectare amenajărilor temporare	Apa de suprafață	Pătrundere poluanți în apele de suprafață	Modificarea calității apei de suprafață		Mare	Negativa foarte mica	Redus negativ	7,	Moderată	Negativa foarte mica	Redus negativ
D.2	Lucrări de dezafectare	Dezafectare amenajărilor temporare	Calitatea aerului	Emisii de poluanți atmosferi	Modificarea calității aerului		Mare	Negativ mică	Moderat negativ	4,16, 51, 52,53,54, 55	Moderată	Negativ mică	Redus negativ
D.2	Lucrări de dezafectare	Dezafectare amenajărilor temporare	Sol	Pătrundere poluanți în sol	Modificarea calității solului		Mica	Negativă mare	Moderat negativ	57, 60, 61, 65	Moderată	Negativă mare	Redus negativ
D.2	Lucrări de dezafectare	Dezafectare amenajărilor temporare	Biodiversitate	Risc de instalare a vegetației alohtone	Alterarea habitatelor		Mică	Negativă mică	Redus negativ	4, 16	Moderată	Negativă mică	Redus negativ
D.2.	Lucrări de dezafectare	Dezafectare amenajărilor temporare	Bunuri materiale	Vibrații	Pierderi financiare		Mare	Negativă moderată	Moderat negativ	4, 70	Moderată	Negativă moderată	Redus negativ
D.3	Lucrări de refacere	Lucrări de terasament	Calitatea aerului	Emisii de poluanți atmosferi	Modificarea calității aerului		Mare	Negativ mică	Moderat negativ	4,16, 51, 52, 53, 54, 55	Moderată	Negativ mică	Redus negativ
D.3.	Lucrări de refacere	Lucrări de terasament	Sol	Aport de sol fertil	Îmbunătățirea calității solului		Mica	Pozitiv mica	Redus pozitiv	57, 60, 61, 65	Mica	Pozitiv mica	Redus pozitiv
D.3.	Lucrări de refacere	Lucrări de terasament	Sol	Manevrare sol contaminat	Alterarea calității solului		Mare	Negativă foarte mică	Redus negativ	57, 60, 61, 65	Moderată	Negativă foarte mică	Redus negativ
D.3.	Lucrări de refacere	Lucrări de redare în categoria anterioară de folosință	Biodiversitate	Reintroducerea suprafețelor în circuitul natural	Extinderea suprafețelor naturale		Mare	Pozitivă moderată	Moderat pozitiv	4, 18, 19, 45	Moderată	Pozitivă moderată	Moderat pozitiv

Tip de intervenție		Cauze (Activități)	Factori de mediu	Efecte / Riscuri	Impacturi directe	Impacturi secundare	Evaluare impact			Masuri de evitare si reducere a impactului	Evaluare impact rezidual		
							Sensibilitate	Magnitudine	Semnificație impact		Sensibilitate	Magnitudine	Semnificație impact
D.3.	Lucrări de refacere	Lucrări de redare în categoria anterioară de folosință	Biodiversitate	Pătrunderea speciilor alohtone	Alterarea habitatelor	Pierdere de habitate	Mare	Negativă moderată	Moderat negativ	4, 18, 19, 45	Moderată	Negativă moderată	Redus negativ
D.3.	Lucrări de refacere	Lucrări de redare în categoria anterioară de folosință	Biodiversitate	Dispariția unor bariere fizice pentru fauna sălbatică	Defragmentarea habitatelor		Mare	Pozitivă moderată	Moderat pozitiv	4, 18, 19, 45	Moderată	Pozitivă moderată	Moderat pozitiv
D.3.	Lucrări de refacere	Lucrări de terasament	Peisaj	Refacerea topografiei terenului	Îmbunătățire a valorii estetice a peisajului		Mare	Pozitivă moderată	Moderat pozitiv	78, 80	Moderată	Pozitivă moderată	Moderat pozitiv
D.3.	Lucrări de refacere	Lucrări de redare în categoria anterioară de folosință	Bunuri materiale	Reintroducerea suprafețelor în circuitul economic	Câștiguri financiare		Mare	Pozitivă moderată	Moderat pozitiv	78, 80	Moderată	Pozitivă moderată	Moderat pozitiv



8. DESCRIEREA METODELOR DE PROGNOZĂ UTILIZATE PENTRU IDENTIFICAREA ȘI EVALUAREA EFECTELOR ASUPRA MEDIULUI, INCLUZÂND DIFICULTĂȚILE ȘI INCERTITUDINILE

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 Cluj, Planul de management actualizat al Spațiului Hidrografic Mures, Planurile de Management al Riscului la Inundații realizate de ABA Mures, , Planul de Amenajare a Teritoriului Județean Cluj și Planul de Menținere a Calității Aerului în județul Cluj realizate de Consiliul Județean Cluj.

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.

De asemenea pentru caracterizarea aspectelor relevante ale stării actuale a mediului, au fost realizate măsurători ale nivelului de zgomot și măsurători ale calității aerului.

Pentru identificarea și cuantificarea efectelor și/ sau a formelor de impact asociate proiectului au fost utilizate diferite metode, printre care modelarea surselor de zgomot, modelarea dispersiei poluanților în apa de suprafață și modelarea dispersiei emisiilor atmosferice.

Estimarea emisiilor atmosferice asociate proiectului (inclusiv estimarea emisiilor de gaze cu efect de seră) a fost realizată utilizând metodologii recunoscute, precum EMEP/EEA Air Pollution emission inventory guidebook 2019 și Methodologies for the Assessment of Project GHG Emissions and Emission Variations, European Investment Bank Induced GHG Footprint - The carbon footprint of projects financed by the Bank.

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 date publice privind temperatura, precipitațiile, viteza vântului, hărți de hazard etc. 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. Beneficiarul lucrărilor a acordat întreg sprijinul pe perioada derulării evaluării, furnizând toate datele și informațiile solicitate, și a considerat revizuirea unor aspecte tratate în cadrul proiectului ca urmare a recomandărilor făcute de echipa de evaluare.



9. MĂSURI DE EVITARE ȘI REDUCERE A IMPACTULUI ȘI MONITORIZARE

9.1 MĂSURI DE EVITARE ȘI REDUCERE A IMPACTULUI

Principiile aplicate în identificarea și stabilirea măsurilor de evitare și reducere a impactului sunt reprezentate de:

Generale:

1. **Monitorizare.** Monitorizarea permanentă, în toate etapele de implementare (anterior demarării construcției, în timpul construcției, în primii ani de funcționare – minim 3 ani), este necesară pentru a asigura actualizarea bazei de date și cunoștințe a proiectului și a putea astfel lua decizii fundamentate;
2. **Management adaptativ.** Măsurile de evitare și reducere trebuie adaptate continuu pe baza ultimelor informații existente în zona de implementare a proiectului (vezi Monitorizare);
3. **Asigurarea expertizei de specialitate.** Pentru fiecare secțiune de drum expres, în perioada construcției trebuie asigurată prezența atât prezența unor responsabili de mediu, cât și a unor responsabili privind biodiversitatea (preferabil o echipă care să poată asigura expertiză pe principalele grupe de interes comunitar). Este de preferat ca responsabilii cu biodiversitatea să difere de responsabilii de mediu, pentru a putea asigura tratarea în mod adecvat a cerințelor pentru protecția componentelor de biodiversitate;
4. **Consultarea permanentă cu factorii interesați.** În perioada construcției și operării este necesară asigurarea unui cadru de colaborare permanentă cu principalii factori interesați cu privire la managementul biodiversității (cel puțin administratorii/ custozii de situri Natura 2000) și reprezentanții fondurilor de vânătoare și ai ocoalelor silvice. Colaborarea trebuie să se concentreze pe schimbul de date și informații recente, precum și asupra detaliilor privind implementarea măsurilor de evitare și reducere a impactului;
5. **Eficacitatea și complementaritatea măsurilor.** Oricare dintre măsurile implementate trebuie să își atingă scopul printr-un grad ridicat de eficacitate, fără a împiedica/ limita eficacitatea altor măsuri și fără a crea alte forme de impact semnificativ sau riscuri asupra biodiversității sau populației umane;
6. **Controlul formelor de impact.** Măsurile formulate și implementate trebuie să se adreseze direct formelor de impact identificate, asigurând în permanență menținerea acestor impacturi sub pragurile de semnificație;

Pentru pierderea și alterarea habitatelor:

7. **Evitarea afectării unor suprafețe suplimentare** (în afara coridorului de expropriere) în interiorul siturilor Natura 2000 precum și în zona habitatelor naturale aflate în exteriorul siturilor, cu excepția locațiilor pentru realizarea măsurilor de evitare și reducere a impactului;
8. **Reducerea concentrațiilor de poluanți** la nivelul zonelor adiacente drumului expres;
9. **Reabilitarea tuturor suprafețelor afectate temporar** cu utilizarea exclusiv a speciilor native și asigurarea funcționalității ecologice a suprafețelor reabilite;



Fragmentarea habitatelor:

10. Menținerea conectivității ecologice pentru toate speciile de faună (în special pentru cele care nu sunt capabile de zbor), prin măsuri de subtraversare sau supratraversare a drumului expres; Perturbarea activității speciilor de faună:
11. Reducerea la minim a efectelor asociate prezenței umane, zgomotului și iluminatului în perioada construcției și operării drumului expres Reducerea efectivelor populaționale:
12. Reducerea la minim a ratelor de mortalitate datorată coliziunii faunei sălbatice cu traficul auto.

Modul de formulare a măsurilor de evitare și reducere a impactului a avut în vedere următoarele aspecte:

- Adresarea acelor impacturi a căror producere este o consecință clară a activităților propuse prin proiect (în acest caz sunt mai specifice și mai bine cuantificate/ localizate);
- O abordare precaută legată de protecția unor componente sensibile ce ar putea fi afectate în timpul construcției sau operării de anumite modificări ale proiectului sau decizii de moment;
- Precizarea cu exactitate doar a acelor parametri absolut necesari pentru asigurarea funcționalității măsurilor propuse, fără a oferi însă detalii ce pot limita opțiunile din timpul perioadei de proiectare și construcție.

O parte dintre măsurile formulate se adresează mai multor componente de mediu, însă pentru a evita redundanța au fost descrise o singură dată și apoi doar menționate în cadrul celorlalte componente.

Măsurile prezentate în continuare sunt bazate atât pe bunele practici recomandate pentru realizarea proiectelor de infrastructură rutieră, cât și pe analiza și adaptarea experiențelor și soluțiilor identificate la nivel național și internațional pentru diferite situații întâlnite în construcția și operarea drumurilor expres. Fezabilitatea măsurilor este indicată atât prin conținutul măsurii (ex: măsurile referitoare la modul de realizare al lucrărilor), cât și prin exemplificarea, pe baza experienței naționale și internaționale, a principalelor măsuri referitoare la configurația elementelor drumului expres (ex: modul de iluminare) sau la structuri adiționale (ex: ecoducte sau subtraversări).

Toate măsurile formulate pentru etapa de construcție sunt valabile în cazul unei eventuale etape de dezafectare, precum și în cazul etapelor de reabilitare/ modernizare a drumului expres. Măsurile de evitare și reducere a impactului ce vor fi implementate în cadrul proiectului sunt prezentate în tabelul următor. Acestea sunt structurate pe componente/ factori de mediu și etapele proiectului. S-a utilizat numerotarea măsurilor pentru a asigura o corespondență mai bună cu formele de impact în cadrul evaluării impactului rezidual.

În Tabelul sunt prezentate măsurile propuse în cadrul Studiului de evaluare adecvată pentru managementul biodiversității și evitarea și reducerea impacturilor drumului A3 - DN1 asupra componentelor Natura 2000.

Elemente suplimentare și detalii cu privire la implementarea acestor măsuri sunt prezentate în cadrul Studiului de evaluare adecvată.

Tabel 69. Măsuri pentru evitarea și reducerea impacturilor drumului expres A3 - DN1 asupra componentelor de mediu

Componenta	Etapă	Cod măsură	Măsură	Responsabilități
General	Construcție și dezafectare	1	Se va elabora un plan de management de mediu care: Să identifice și să țină cont de toate limitările existente în zona proiectului (arii naturale protejate, patrimoniu cultural, calitatea drumurilor, zone intravilane sensibile); Se vor stabili traseele de parcurs și limitele de utilizare (interval orar, gabarite, viteză de deplasare etc); Se va urmări aplicabilitatea spațială a tuturor măsurilor de evitare și reducere a impactului descrise aici. Planul de management de mediu va prelua măsurile prevăzute în urma verificării eficienței măsurilor stabilite	Constructorii
General	Construcție și dezafectare	2	Se va elabora un Plan de Prevenire și Combatere a Poluării Accidentale de fiecare antreprenor și se vor instrui personalul implicat în lucrări pentru respectarea prevederilor acestuia.	Constructorii
General	Construcție	3	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.	
General	Construcție, operare, dezafectare	4	Pentru construcția drumului expres A3 - DN1 se elaborează un Plan de Management de Mediu. Planul de Management de Mediu va include, actualiza și detalia toate măsurile de evitare și reducere a impactului (alături de alte cerințe) prevăzute în Studiul de Evaluare Adecvată, Raportul privind Impactul asupra Mediului, Acordul de mediu și Avizul de Gospodărire a Apelor. Planul de Management de Mediu se elaborează anterior emiterii Acordului de mediu și se revizuieste după cum urmează: 1. La fiecare 6 luni pe perioada derulării lucrărilor de construcție; 2. Înainte de punerea în funcțiune a drumului expres; 3. La oricare modificare a proiectului legată de soluțiile constructive sau măsurile de evitare și reducere a impactului precum și la revizuirea actelor de reglementare; 4. La dezafectarea drumului expres.	
General	Proiect tehnic / Construcție	5	Proiectarea și execuția măsurilor de evitare și reducere a impactului, în principal măsurile de asigurare a conectivității ecologice, măsurile pentru evitarea coliziunii și măsurile de reabilitare ecologică, vor fi auditate atât în etapa finalizării Proiectului Tehnic (EX-ANTE, anterior demarării construcției) cât și la finalizarea construcției (EX-POST). Rolul auditurilor este acela de a evalua eficiența soluțiilor tehnice propuse pentru implementarea măsurilor de evitare și reducere a impactului. Recomandările celor două audituri trebuie încorporate în proiect/ integrate în construcții până la punerea în funcțiune.	CNAIR Proiectanții/ constructorii implementează recomandările celor două audituri
General	Construcție și dezafectare	6	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, îngrădiri temporare etc.	Constructorii/ responsabilii cu biodiversitatea
General	Construcție și dezafectare	7	Realizarea de instruirii periodice pentru tot personalul implicat în lucrările de construcție / dezafectare, cu privire la problemele generale de mediu, habitate și specii protejate 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.	Constructorii/ responsabilii cu biodiversitatea
General	Construcție și dezafectare	8	Contractorii implicați în activitățile de construcție / dezafectare se vor asigura că nici un 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 că nu vor fi abandonate resturi de mâncare sau oricare alt fel de deșeuri pe suprafața solului sau în apă	Constructorii
General	Construcție și dezafectare	9	Se va limita la minim desfășurarea activităților de construcție / dezafectare pe timpul nopții în zonele aflate în vecinătatea siturilor Natura 2000.	Constructorii
General	Operare	10	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	CNAIR

			unui program continuu de verificare și întreținere a elementelor constructive, precum și de asigurare a viabilității exemplarelor vegetale plantate.	
General	Operare	11	În cadrul Plan de Management de Mediu trebuie identificate modalitățile de colectare a zăpezii, precum și locațiile pentru depozitarea/ topirea acesteia astfel încât să nu fie afectate habitate Natura 2000 și corpuri de apă de suprafață ca urmare a pătrunderii substanțelor și materialelor folosite pentru deszăpezire/ dezgheț. De asemenea va fi necesară prevederea modului de monitorizare (din punct de vedere al locațiilor, indicatorilor urmăriți și frecvenței de analiză) pentru nivelurile de cloruri, produs petrolier și conductivitate.	CNAIR
General	Operare	12	Includerea în Manualul de operare și întreținere al drumului expres a unei proceduri pentru înregistrarea victimelor accidentale de faună salbatică rezultate în urma coliziunii cu traficul rutier.	CNAIR
General	Operare	13	Operatorul drumului expres va elabora un Plan de intervenție pentru situații de risc (incluzând: deversări accidentale de substanțe, incendii, explozii, inundații, cutremure etc) și va asigura procedurile și personalul specializat pentru implementarea acestuia.	CNAIR
Biodiversitate	Construcție	14	În proiectul drumului expres nu au fost prevăzute drumuri noi de acces în ariile protejate, accesul urmând a se realiza prin rețeaua de drumuri existentă și folosindu-se terenul expropriat pentru realizarea drumului expres. În cazul în care va fi necesară utilizarea drumurilor existente în interiorul siturilor Natura 2000, la finalizarea lucrărilor de construcție acestea se vor aduce la starea inițială.	Constructorii, responsabil final: CNAIR
Biodiversitate	Construcție	15	Construirea viaductului peste cursurile de apă trebuie să evite amplasarea pilonilor la distanțe mai mici de 10 m față de malul râului, pentru a permite dezvoltarea tuturor straturilor de vegetație (terestră, palustră și acvatică) care constituie habitate favorabile pentru un spectru larg al speciilor de faună.	Proiectanți/ Constructorii, responsabil final: CNAIR
Biodiversitate	Construcție și dezafectare	16	Pentru reducerea emisiilor de particule generate de traficul/ lucrările de șantier, în perioadele lipsite de precipitații, se vor desfășura activități de umectare a drumurilor de acces și a altor suprafețe pe care acționează eroziunea eoliană.	Constructorii, responsabil final: CNAIR
Biodiversitate	Construcție	17	La ieșirea utilajelor din fronturile de lucru aflate în zone unde a fost indicată prezența speciilor alohtone invazive, echipamentul personalului de lucru (încălțăminte) și utilajele vor fi trecute printr-o rampă de curățare; se vor îndepărta toate urmele de pământ și resturi vegetale. Apele rezultate vor fi colectate în recipiente etanșe și vor fi transportate spre zone de decontaminare. Nu vor fi deversate în nici un fel de corp de apă de suprafață.	Constructorii, responsabil final: CNAIR
Biodiversitate	Construcție și dezafectare	18	O atenție deosebită trebuie acordată metodelor de decopertare, depozitare și reutilizare a stratului de sol fertil. Acest proces trebuie să asigure menținerea băncii de semințe și reducerea la minim a procesului de instalare a unor specii alohtone cu caracter invaziv sau potențial invaziv, ce ar putea ulterior invada și acoperi cu ușurință suprafețele reabilite. Solul utilizat pentru amenajările taluzurilor, zonelor verzi va trebui adus din zone neafectate de prezența unor specii cu impact negativ (specii alohtone) sub îndrumarea și recomandările unui specialist care va verifica calitatea acestuia, pentru a evita riscul pătrunderii în zonele amenajate a unor taxoni nedorți, care s-ar putea extinde în interiorul ariilor naturale protejate	Constructorii, responsabil final: CNAIR
Biodiversitate	Construcție și dezafectare	19	Pentru orice lucrare de refacere și amenajare cu vegetație a zonelor afectate temporar, pentru viaduct și amenajarea coridoarelor de trecere pentru faună se vor folosi doar speciile din compoziția fitocenotică locală (corespunzătoare habitatelor asupra cărora s-a intervenit sau aflate în apropierea zonelor propuse pentru intervenții). Se va interzice utilizarea oricăror specii de plante străine (non-native). Constructorii/ responsabilii cu biodiversitatea, responsabil final: CNAIR	Constructorii/ responsabilii cu biodiversitatea, responsabil final: CNAIR
Biodiversitate	Construcție	20	Toate șanțurile de pluvial ale drumului expres trebuie realizate din beton astfel încât să minimizeze acumularea de materii prăfoase sau sol, care să permită instalarea și traversarea cu ușurință a unor specii alohtone invazive, ce ulterior pot pătrunde în habitate naturale – zonele de traversare pot constitui culoare de dispersie pentru acești taxoni, mai ales în apropierea ecosistemelor acvatice.	Constructorii, responsabil final: CNAIR
Biodiversitate	Construcție	21	Pe durata desfășurării lucrărilor hidrotehnice sau de amenajare a structurilor de tip pod și viaduct se va încerca evitarea afectării vegetației de mal.	Constructorii/ responsabilii cu biodiversitatea, responsabil final: CNAIR
Biodiversitate	Operare	22	În perioada de operare se va implementa un program de control al speciilor invazive. Programul trebuie să includă activități de identificare a prezenței speciilor vegetale alohtone invazive, ce se dezvoltă pe suprafețele afectate de construcția drumului expres, 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.	CNAIR

Biodiversitate	Construcție și operare	23	Implementarea atât în etapa de construcție cât și în etapa de operare, pentru toate componentele proiectului, a unor sisteme de iluminat cu grad scăzut de atractivitate pentru nevertebratele zburătoare (având în consecință efecte și asupra avifaunei și chiropterelor) și care să asigure direcționarea luminii (inclusiv de pe stâlpii de iluminare ai drumului expres) exclusiv către zonele de activitate/ carosabil și limitarea dispersiei luminii în habitatele naturale.	Construcții/ responsabilii cu biodiversitatea, responsabil final: CNAIR
Biodiversitate	Construcție	24	Lucrările de reabilitare a suprafețelor aflate în imediata vecinătate a părții carosabile (ex: taluzele debleelor) vor utiliza specii vegetale cu grad redus de atractivitate pentru speciile de insecte de interes comunitar, astfel încât să nu contribuie la atragerea indivizilor în zona de trafic auto și creșterea astfel a riscului de coliziune.	Construcții/ responsabilii cu biodiversitatea, responsabil final: CNAIR
Biodiversitate	Construcție și operare	25	Prevederea, în PMM, a unui program continuu de verificare și întreținere a dotărilor pentru preepurarea apelor pluviale (decantoare, separatoare de produse petroliere, bazine de dispersie/ retenție, după caz). Este necesar ca la punerea în funcțiune să existe un contract pentru întreținerea acestor dotări.	Construcții CNAIR
Biodiversitate	Construcție	26	Pentru desfășurarea lucrărilor de construcție nu se vor excava materiale din albiile râurilor, nu se vor preleva debite de apă, nu se vor depozita materiale la distanțe mai mici de 50 m de limita albiei. Excepție fac intervențiile în cazul situațiilor de urgență.	Construcții
Biodiversitate	Construcție	27	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.	Construcții
Biodiversitate	Construcție	28	Lucrările temporare și permanente ce se vor executa la nivelul cursurilor de apă sau în vecinătatea acestora se vor realiza astfel încât să nu conducă la: afectarea malurilor, modificarea substratului și a curgerii apei, modificarea semnificativă a condițiilor fizico-chimice pentru speciile acvatice.	Construcții/ responsabilii cu biodiversitatea
Biodiversitate	Construcție	29	Toate lucrările hidrotehnice trebuie să includă soluții constructive care să evite fragmentarea habitatelor, în principal din punct de vedere al conectivității laterale (accesul către apă și din apă pe mal).	Proiectanți/ constructori/ responsabilii cu biodiversitatea
Biodiversitate	Construcție	30	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.	Construcții/ responsabili biodiversitate
Biodiversitate	Construcție	31	Toate șanțurile de pluvial ale drumului expres se realizează cu un unghi de 90° în dreptul părții carosabile și o înălțime a acestui taluz de minim 40 cm, astfel încât să împiedice accesul amfibienilor și reptilelor în zona carosabilă precum și să asigure ghidarea acestora către subtraversări, și cu un unghi pe latura opusă părții carosabile care să permită ieșirea indivizilor din interiorul șanțurilor de pluvial în direcția opusă drumului.	Proiectanți/ constructor
Biodiversitate	Construcție	32	În zonele de conexiune între șanțurile de pluvial și instalațiile de preepurare se vor implementa soluții (ex: grilaje) pentru evitarea pătrunderii amfibienilor și reptilelor în separatoarele de produse petroliere.	Proiectanți/ constructor
Biodiversitate	Construcție	33	Lucrările de reabilitare a suprafețelor aflate în imediata vecinătate a părții carosabile (ex: taluzele debleelor) vor utiliza specii vegetale cu grad redus de atractivitate pentru speciile de păsări (improprie pentru instalarea cuiburilor, puțin atractive pentru insecte, preferabil fără fructe ce sunt consumate de păsări), astfel încât să nu contribuie la atragerea indivizilor în zona de trafic auto și creșterea astfel a riscului de coliziune	Construcții/ responsabilii cu biodiversitatea
Biodiversitate	Construcție	34	Toate zonele afectate în timpul construcției sub structuri (poduri și viaducte) vor fi reabilitate. 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 infrastructuri, inclusiv a unor specii de păsări și a lilieciilor. În nici un caz nu se va permite realizarea de îngrădiri sub structuri.	Construcții/ responsabili cu biodiversitatea
Biodiversitate	Construcție și operare	35	Pentru reducerea riscului de pătrundere a faunei sălbatice în zona carosabilă a drumului expres prin zona nodurilor rutiere, pe bretele se vor instala grilaje pentru faună. În funcție de poziția instalării, lățimea grilajului trebuie stabilită astfel încât să nu permită animalelor (ex. câprioară, cerb) să realizeze salturi peste structură.	Proiectanți/ Constructori CNAIR
Biodiversitate	Operare	36	La nivelul infrastructurii rutiere adiacentă drumului expres, pe care se estimează că se vor înregistra nivele scăzute de trafic (< 1000 vehicule/ zi), există riscul de creștere al ratelor de coliziune din cauza creșterii gradului de permeabilitate. Pentru a menține riscul de coliziune la valori minime este necesară adaptarea managementului circulației auto și creșterea semnalației cu privire la riscul de accidente	CNAIR
Apă de suprafață	Construcție	37	La realizarea lucrărilor, tot personalul implicat va fi instruit cu privire la necesitatea protecției stării corpurilor de apă. Programul de instruire a personalului cu privire la orice riscuri ar putea apărea în etapa de construcție a proiectului va fi prevăzut în PMM.	Constructor
Apă de suprafață	Construcție	38	Organizările de șantier vor fi prevăzute cu sisteme de canalizare, epurare și evacuare a apelor uzate menajere și pluviale	

Apă de suprafață	Construcție	39	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.	Constructor
Apă de suprafață	Construcție	40	Apele uzate tehnologice 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 în emisari sau rețele de canalizare orășenești.	Constructor
Apă de suprafață	Construcție si dezafectare	41	Este interzisă depozitarea de materiale, deșeuri din construcții, precum și staționarea utilajelor în albiile cursurilor de apă	Proiectanți/ Constructori
Apă de suprafață	Construcție	42	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.	Proiectanți/ Constructori
Apă de suprafață	Construcție	43	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 albiei	Proiectanți/ Constructori
Apă de suprafață	Construcție si dezafectare	44	n toate locațiile în care este necesară îndepărtarea vegetației ripariene, 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	Constructoro
Apă de suprafață	Construcție	45	Lucrările executate pe corpul de apă paraul Negoteasa vor avea ca finalitate restaurarea albiei minore cu refacerea morfologiei substratului, a malurilor, precum și a vegetației ripariene la nivelul caracteristicilor existente înainte de demararea lucrărilor.	Constructori
Apă de suprafață	Construcție	46	oate lucrările hidrotehnice prevăzute în cadrul proiectului vor respecta lungimile prevăzute în Avizul de gospodărire a apelor	Proiectanți/ Constructori
Apă de suprafață	operare	47	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 dezăpezire în perioada de iarnă.	CNAIR
Apă de suprafață	Operare	48	În cazul corpurilor de apă Valea Racilor și Negoteasa, depozitarea zăpezii colectată de pe carosabil se va realiza la distanțe de peste 200 m de corpurile de apă de suprafață și exclusiv în zone care nu se suprapun corpurilor de apă subterană.	
Apă subterană		49	Este interzisă deversarea de ape uzate neepurate, reziduuri sau deșeuri în apele de suprafață sau subterane.	Constructor
Calitatea aerului		50	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/PM2,5) în valorile limită prevăzute de legislația în vigoare.	Constructori
Calitatea aerului		51	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.	Constructori
Calitatea aerului		52	Evitarea executării lucrărilor care presupun manevrarea cantităților de sol (decopertări/ umpluturi) în perioadele cu vânturi puternice.	Constructori
Calitatea aerului		53	Curățarea roților vehiculelor înainte de ieșirea din șantier pe drumurile publice	Constructori
Calitatea aerului		54	În timpul lucrărilor de demolare / dezafectare se va asigura umectarea materialelor pentru reducerea la minim a emisiilor de particule.	Constructori
Calitatea aerului		55	Pe baza monitorizării calității aerului la nivelul localităților învecinate drumului expres 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.	Constructori
Sol		56	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	Constructori
Sol		57	În cazul unei contaminări accidentale 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.	
Sol		58	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.	
Sol		59	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).	

Sol		60	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	
Sol		61	La finalizarea lucrărilor de construcție, terenurile afectate vor fi aduse la starea inițială, prin aceasta înțelegând refacerea capacității productive a solului și instalarea vegetației naturale.	
Sol		62	Se vor executa lucrări de combatere a eroziunii solului din bazinul de recepție al cursurilor de apă pe care se execută lucrările proiectate, astfel încât să se diminueze riscul de viituri, alunecări de teren în perioada execuției;	
Sol		63	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	Constructorii CNAIR
Sol		64	Monitorizarea concentrațiilor de poluanți în sol pe terenurile agricole aflate în imediata vecinătate a drumului expres, 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.	
Sol		65	Depozitarea temporară a deșeurilor rezultate din dezafectare se va realiza pe suprafața ocupată de drum expres și în cadrul organizărilor de șantier, fără ocuparea unor suprafețe suplimentare de teren	
Geologie		66	În timpul execuției lucrărilor vor fi luate măsuri de sprijinire și consolidare a zonelor susceptibile de prăbușire sau alunecare	
Geologie		67	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 (inclusive în zona organizărilor de șantier și a zonelor de depozitare a pământului excavat	Proiectanți/ constructorii CNAIR
Moștenire culturală		68	Realizarea cercetărilor preventive în vederea descărcării de sarcină arheologică și a supravegherii arheologice în timpul lucrărilor de construire	Constructorii
Moștenire culturală		69	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 necesar	
Moștenire culturală		70	Derularea activităților de construcție (inclusiv trafic de șantier) în vecinătatea unor monumente istorice se va realiza cu monitorizarea permanentă a stării monumentelor și adaptarea volumului și metodelor de lucru (tipul și număr de utilaje, reducerea vibrațiilor etc).	
Mediul social și economic		71	Încurajarea angajării de personal calificat și necalificat din zona de implementare a proiectului.	Constructorii
Mediul social și economic		72	Informarea cetățenilor din zonă cu privire la programul lucrărilor de construcție / dezafectare.	Constructorii
Mediul social și economic		73	Protecția și semnalizarea zonelor de lucru, cu marcaje clare privind limita de siguranță în perimetrul lucrărilor	Constructorii
Mediul social și economic		74	Curățarea zilnică a căilor de acces în vecinătatea zonelor de lucru și întreținerea acestor drumuri.	Constructorii
Mediul social și economic		75	Utilizarea de panouri fonoabsorbante mobile, îndeosebi în zonele în care fronturile de lucru se desfășoară în apropierea receptorilor sensibili	Constructorii
Mediul social și economic		76	Instalarea de panouri fonoabsorbante pentru reducerea nivelului de zgomot în zona localităților (acestea vor avea rol beneficiu și în cazul calității aerului).	Constructorii
Mediul social și economic		77	Verificarea și întreținerea panourilor care ecranează zgomotul datorat traficului.	
Peisaj		78	Pe toate suprafețele afectate temporar în timpul construcției (ex: organizări de șantier, 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. Acolo unde acoperirea cu vegetație nu este posibilă datorită pantei, se va asigura utilizarea unor materiale a căror textură și culoare permit integrarea lucrărilor în peisajul natural.	Constructorii



Peisaj		79	Panourile fonoabsorbante precum și cele cu rol de reducere a coliziunii insectelor, păsărilor și liliecilor 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.	Constructori
Peisaj		80	Asigurarea lucrărilor de întreținere a vegetației plantate în cadrul lucrărilor de refacere și a lucrărilor de plantare suplimentare în cazul în care se constată uscarea vegetației.	CNAIR



9.2 MONITORIZARE

Monitorizarea impactului pe care construcția și operarea drumului expres 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 pre-construcție (perioada în care se elaborează Proiectul tehnic și detaliile de execuție), 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 drumului expres. Monitorizarea pentru o perioadă de minim 6 luni în perioada pre-construcție reprezintă una dintre măsurile formulate în secțiunea 9.1.

Implementarea programului de monitorizare necesită existența unei/ unor echipe dedicate, care să includă cel puțin câte un expert pentru fiecare componentă Natura 2000 (habitate/plante, nevertebrate, pești, amfibieni și reptile, păsări, mamifere (inclusiv lilieci)). Volumul consistent și suprafața mare a proiectului impun un efort susținut din partea experților, îndeosebi în perioada de construcție și primii trei ani de operare. 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.

Echipe/ 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: semestrial în etapa de construcție și anual în etapa de operare;
- Elaborarea unor rapoarte de evaluare a impactului rezidual: anual și la finalizarea construcției (în etapa de construcție), precum și anual și după primii trei ani de operare (în etapa de operare).

Rapoartele de monitorizare vor fi întocmite de echipa/echipele desemnate pentru realizarea monitorizării, puse la dispoziția Beneficiarului, a publicului interesat și a Autorității competente pentru protecția mediului.

Independent de programul de monitorizare, titularul/contractorii au 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 ([POS MEDIU_IBB\(ibiol.ro\)](http://POS_MEDIU_IBB(ibiol.ro))), 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, <https://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 drumului expres 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, detaliat pentru fiecare dintre cele 4 secțiuni ale drumului expre. Toate aceste elemente sunt prezentate și pentru etapa pre-construcție.

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.

Este foarte important ca pe întreaga perioadă de construcție și cel puțin în primii trei ani de operare, administratorii și custozii siturilor Natura 2000 potențial afectate să aibă acces la rezultatele detaliate ale monitorizărilor pentru a putea corela aceste date și informații cu activitățile legate de evaluarea stării de conservare a habitatelor și speciilor în interiorul siturilor.

În situația cazurilor în care în urma măsurătorilor desfășurate pentru componentele de mediu în perioada de monitorizare se vor înregistra depășiri, acest lucru se va comunica cât mai urgent către GNM CJ corespunzător județului unde au fost înregistrate.



În funcție de concluziile monitorizării, în situațiile neprevăzute pentru care se impun măsuri suplimentare, titularul proiectului va notifica ANPM cu privire la aceste măsuri, iar planul de monitorizare va fi actualizat periodic, de comun acord cu autoritatea de mediu.

Atât în perioada de construcție, cât și în perioada de operare și în eventualitatea unei defecțiuni, responsabilitatea implementării programului de monitorizare aparține în principal titularului proiectului (CNAIR). În perioada de execuție, responsabilitatea pentru implementarea programului de monitorizare aparține de asemenea proiectanților/ constructorilor care colaborează echipele de experți în biodiversitate și responsabili 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 a activităților de monitorizare, titularul proiectului trebuie să se asigure că termenii de referință pentru execuția acestor servicii cuprind cerințele exprimate în acest raport, precum și că bugetul avut la dispoziție este suficient.

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.

În continuare este prezentat programul de monitorizare a impactului asupra biodiversității propus pentru perioada pre-construcție (perioada în care se elaborează Proiectul tehnic și detaliile de execuție), perioada de construcție, perioada de operare și perioada de defecțiune, care conține și cerințele privind monitorizarea impactului asupra siturilor Natura 2000 incluse în studiul EA.

Tabel 70. Program de monitorizare a impactului asupra biodiversității

Cod	Componenta de monitorizare	Componentă Natura 2000	Subcomponenta de monitorizare	Indicatori	Durata	Frecvența minimă a campaniilor de teren	Raportare
ETAPA PRE-CONSTRUCȚIE							
M1	Inventar actualizat (specii de interes comunitar)	Habitate/plante	Inventar habitate și specii	Inventar habitate și specii	6 luni	2/luna	La momentul demarării lucrărilor de construcție
		Păsări					
		Manifere (inclusiv lilieci)					
M2	Specii invazive	Plante invazive	Inventar specii invazive	Listă de specii + locații de prezență + localizarea habitatelor de reproducere + localizarea principalelor căi de propagare	6 luni (să includă perioada primăvară – vară – toamnă)	2/lună	
ETAPA DE CONSTRUCȚIE ȘI ETAPA DE DEZAFECTARE							
M3	Monitorizarea habitatelor și speciilor Natura 2000	Habitate/plante	Inventar habitate și specii	Modificări în lista habitatelor și speciilor + locații de prezență + modificări ale habitatelor de reproducere + modificări ale principalelor zone de tranzit	Toată perioada de execuție	1 / lună	Semestrial
		Păsări					
		Manifere (inclusiv lilieci)					
M4	Specii invazive	Plante invazive	Dinamica speciilor invazive în perioada construcției	Actualizare listă de specii + actualizare locații de prezență + actualizarea căilor de propagare	Toată perioada de execuție	Semestrial	Semestrial
M5		Păsări					
		Manifere (inclusiv lilieci)					
M6	Eficacitatea măsurilor implementate	Manifere	Îngrădiri	Gradul de eficiență al îngrădirilor temporare (%)	Toată perioada de execuție	Lunar	Semestrial



Cod	Componenta de monitorizare	Componentă Natura 2000	Subcomponenta de monitorizare	Indicatori	Durata	Frecvența minimă a campaniilor de teren	Raportare
		Manifere					
		Habitatate Natura 2000	Calitatea aerului	Concentrații NOx, SO2 și PM10 în interiorul habitatelor naturale din siturile N2k	Toată perioada de execuție	Trimestrial	Semestrial
		În special păsări	Nivel de zgomot	Niveluri de zgomot în interiorul habitatelor naturale din siturile N2k	Toată perioada de execuție	Trimestrial	Semestrial
		Toate componentele Natura 2000	Calitatea apei de suprafață în corpurile de apă cu faună acvatică de interes comunitar	Cel puțin pH, conductivitate, cloruri și produs petrolier	Toată perioada de execuție	Lunar, în intervalul decembrie - iunie	Semestrial
			Alte măsuri de evitare și reducere (ex. iluminat, umectare)	Gradul de eficiență al măsurilor	Toată perioada de execuție	Lunar	Semestrial
-	Rapoarte de monitorizare	Toate componentele Natura 2000	Toate subcomponentele de monitorizare	Toți indicatorii anterior precizați	Toată perioada de execuție	-	Semestrial
	Evaluarea impactului rezidual în etapa de	Toate componentele Natura 2000	Raport anual privind impactul rezidual - execuție	Cuantificarea formelor de impact (PH, AH, FH, PAS, REP) și evaluarea semnificației impactului asupra stării de conservare a habitatelor și speciilor din siturile afectate,	Toată perioada de execuție	-	Anual



Cod	Componenta de monitorizare	Componentă Natura 2000	Subcomponenta de monitorizare	Indicatori	Durata	Frecvența minimă a campaniilor de teren	Raportare
	construcție/dezafectare		Raport final privind impactul rezidual - execuție	cu raportarea la valorile estimate în Studiul de evaluare adecvată			La finalizarea lucrărilor de execuție
ETAPA DE OPERARE							
M8	Monitorizarea habitatelor și speciilor Natura 2000	Habitat / plante	Inventar habitate și specii	Modificări în: distribuția speciilor, densitatea populațiilor, locația habitatelor folosite pentru necesitățile de hrană, odihnă și reproducere. Starea habitatelor în primii 100 m față de limita drumului expres (în principal ca răspuns la poluanții chimici)			
		Păsări Mamifere (inclusiv lilieci)					
M9	Specii invazive	Plante	Inventar specii	Listă de specii + locații de prezență + viteza și distanța de propagare	Pe toată durata de operare	2/an	Anual
			Combatere specii de plante invazive	Listă de specii + locații de prezență + viteza și distanța de propagare			Anual
M10	Victime accidentale	Păsări, Mamifere (inclusiv lilieci)	Campanii extensive de căutare activă a victimelor accidentale. Au rolul de a identifica zonele critice din punct de vedere al coliziunilor.	Specia, cauza decesului, data, locația, dovezi foto	3 ani de operare	Trimestrial	Anual



Cod	Componenta de monitorizare	Componentă Natura 2000	Subcomponenta de monitorizare	Indicatori	Durata	Frecvența minimă a campaniilor de teren	Raportare
			Campanii intensive derulate în zonele critice. Au rolul de a cuantifica riscul de coliziune pentru toate speciile de interes comunitar afectate.	Specia, cauza decesului, data, locația, dovezi foto	3 ani de operare	Trimestrial	Anual
			Lista victimelor accidentale în perioada de operare	Specia, data, locația, dovezi foto	Pe toată durata de operare	La momentul identificării	La momentul identificării
M11	Eficacitatea măsurilor implementate	Toate componentele Natura 2000	Subtraversări - Validări extensive (pentru toate subtraversările)	Listă de specii, factori limitativi, grad de deteriorare, conectivitatea condițiilor de habitat	Pe toată durata de operare	Trimestrial în primii 3 ani de operare și anual după aceea	Anual
			Subtraversări - Validări intensive (pentru un număr redus de subtraversări)	Listă de specii, frecvența de utilizare, monitorizare video continuă			
			Supra-traversări	Listă de specii, factori limitativi, grad de deteriorare, conectivitatea condițiilor de habitat, frecvența de utilizare, monitorizare video continuă			
			Nivel de zgomot	Niveluri de zgomot în interiorul habitatelor naturale din siturile N2k			

Cod	Componenta de monitorizare	Componentă Natura 2000	Subcomponenta de monitorizare	Indicatori	Durata	Frecvența minimă a campaniilor de teren	Raportare
			Calitatea aerului	Concentrații NOx, SO2 și PM10 în interiorul habitatelor naturale din siturile N2k	3 ani de operare	posibilitatea instalării unor senzori care să efectueze măsurători continue)	Anual
			Calitatea apei de suprafață în corpurile de apă cu faună acvatică de interes comunitar	Cel puțin pH, conductivitate, cloruri și produs petrolier (lista de indicatori va putea fi completată de evaluarea de impact (RIM)	3 ani de operare	Lunar, în intervalul decembrie - iunie	Anual
-	Rapoarte de monitorizare	Toate componentele Natura 2000	Toate subcomponentele de monitorizare	Toți indicatorii anterior precizați	Primii 3 ani de operare pentru toți indicatorii și toată perioada de operare pentru setul restrâns de indicatori	-	Anual



Cod	Componenta de monitorizare	Componentă Natura 2000	Subcomponenta de monitorizare	Indicatori	Durata	Frecvența minimă a campaniilor de teren	Raportare
					(vezi anterior)		
	Evaluarea impactului rezidual după primii 3 ani de operare	Toate componentele Natura 2000	Raport final privind impactul rezidual - operare	Cuantificarea formelor de impact (PH, AH, FH, PAS, REP) 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. O atenție deosebită trebuie acordată calculului ratelor de mortalitate pentru fiecare din speciile de interes comunitar afectate.			

Tabelul de mai jos prezintă locațiile propuse pentru monitorizarea impactului asupra biodiversității, atât în interiorul ariilor naturale protejate, cât și în afara acestora.

Tabel 71. Locații de monitorizare a impactului asupra biodiversității

Cod	Componenta de monitorizare	Componentă Natura 2000	Locație
ETAPA DE PRE-CONSTRUCȚIE			
M1	Inventar actualizat (specii de interes comunitar)	Habitate/ plante	Limita drumului expres A3-DN1 cu aria protejată ROSPA0087
		Păsări	
		Mamifere	
M2	Specii invazive	Plante invazive	
ETAPA DE CONSTRUCȚIE			
M3		Habitate/ plante	Limita drumului expres A3-DN1 cu aria protejată ROSPA0087



Cod	Componenta de monitorizare	Componentă Natura 2000	Locație
	Monitorizarea habitatelor și speciilor Natura 2000	Păsări	
		Mamifere	
M4	Specii invazive	Plante invazive	în vecinătatea infrastructurilor actuale de transport și malurile corpurilor de apă.
M5	Victime accidentale	Păsări	în zonele afectate de lucrări și drumurile utilizate pentru realizarea proiectului.
		Mamifere	
ETAPA DE OPERARE			
M8	Monitorizarea habitatelor și speciilor Natura 2000	Habitat / plante	2500m in interiorul ariei protejate ROSPA0087
		Păsări	
		Mamifere	
M9	Specii invazive	Plante	în vecinătatea infrastructurilor actuale de transport și malurile corpurilor de apă.
M10	Victime accidentale	Păsări, Mamifere (inclusiv lilieci)	în zonele afectate de lucrări și drumurile utilizate pentru realizarea proiectului
ETAPA DE DEZAFECTARE			
Pentru etapa de dezafectare, programul de monitorizare va fi similar celui din etapa de execuție.			



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 periodic măsurători privind încadrarea emisiilor generate de activitățile organizărilor de șantier în limitele de poluare 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 în principal în zona parcarilor, spațiilor de servicii, punctelor de sprijin și centrelor de întreținere și coordonare. De asemenea sunt propuse puncte de monitorizare în zona nodurilor rutiere și în apropierea localităților pentru monitorizarea calității aerului, precum și monitorizarea calității apelor descărcate în emisari.

Responsabilii pentru monitorizarea factorilor de mediu prezentați în tabelele de mai jos sunt proiectanții/constructorii și titularul proiectului (CNAIR).

Tabel 72. Plan de monitorizare a componentelor abiotice

Factorul de mediu	Amplasament puncte de monitorizare	Puncte de monitorizare	Parametrii monitorizați	Periodicitate
ETAPA DE CONSTRUCȚIE				
Aer	Zona fronturilor de lucru; Organizări de șantier / baze de producție; Stațiile de alimentare cu carburanți;		<ul style="list-style-type: none"> • COV; • NOx; • SO2; • pulberi în suspensie; • pulberi sedimentabile; 	Lunar
Apa	<ul style="list-style-type: none"> • Organizări de șantier / baze de producție; • Cursuri și corpuri de apa intersectate de proiectului; 		<ul style="list-style-type: none"> • pH; • materii în suspensie; • CCO-Cr; • CBO5; • produse petroliere; • metale grele. 	Lunar
Sol	<ul style="list-style-type: none"> • Fronturi de lucru; • Organizări de șantier / baze de producție; 		<ul style="list-style-type: none"> • pH; • hidrocarburi totale din produse petroliere; • metale grele. <p>Prelevările de probe vor fi realizate de pe terenuri agricole, din minim 2 puncte de prelevare situate la distanțe diferite față de fronturile de lucru/organizările de șantier (ex: 25 m și 50 m) și de la minim 2 adâncimi (ex: 10 cm și 30 cm)</p>	Trimestrial



Factorul de mediu	Amplasament puncte de monitorizare	Puncte de monitorizare	Parametrii monitorizați	Periodicitate
Zgomot	<ul style="list-style-type: none"> • În punctele in care traseul drumul expres trece la distante <300 m fata de localitati; • Organizari de santier/baze de productie; • Traseul drumului proiectat; 		Nivelul de zgomot dB (A)	Lunar
ETAPA DE OPERARE				
Aer	<ul style="list-style-type: none"> • Zona parcărilor, spatiilor de servicii, puncte de sprijin; • Zona nodurilor rutiere; • În apropierea localităților. 		<ul style="list-style-type: none"> • COV; • NOx; • SO₂; • pulberi în suspensie; • pulberi sedimentabile 	Trimestrial pe o perioada de 3 ani
Apa	<ul style="list-style-type: none"> • Zona parcărilor, spatiilor de servicii, puncte de sprijin; • La gurile de descărcare a apelor pluviale in emisar. 		<ul style="list-style-type: none"> • pH; • materii în suspensie; • CCO-Cr; • CBO₅; • produse petroliere; • metale grele. 	Trimestrial pe o perioada de 3 ani
Sol	<ul style="list-style-type: none"> • Zona din vecinătatea parcărilor, spatiilor de servicii, nodurilor rutiere; • Zone din vecinătatea punctelor de sprijin, centrelor de întreținere; • În vecinătatea ariilor naturale protejate din zona proiectului. 		<ul style="list-style-type: none"> • Hidrocarburi totale din produse petroliere; • Metale grele; • pH. <p>Prelevările de probe vor fi realizate de pe terenuri agricole, din minim 2 puncte de prelevare situate la distanțe diferite față de drumului expres (ex: 25 m și 50 m) și de la minim 2 adâncimi (ex: 10 cm și 30 cm).</p>	Trimestrial pe o perioada de 3 ani.
Zgomot	<ul style="list-style-type: none"> • În punctele in care traseul drumului expres trece la distante <300 m fata de localități. 		Nivelul de zgomot dB(A)	Trimestrial pe o perioada de 3 ani.
ETAPA DE DEZAFECTARE				
Pentru etapa de dezafectare, programul de monitorizare va fi similar celui din etapa de execuție.				



10. Situatii 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. Principalul risc antropic în contextul drumului expres A3 - DN1 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 drumului expres;
- 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;



- Alunecări de teren în zonele excavate în care nu s-au finalizat lucrările de protecție necesare;
- Declanșarea accidentală a materialului explozibil folosit în construcție, în oricare din etapele utilizării acestuia (recepție, transport, depozitare, armare).

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.

În perioada de execuție (și într-o mai mare măsură și în perioada de operare) există de asemenea riscul apariției unor alunecări de teren. Lucrări de consolidare au fost prevăzute în cadrul proiectului pentru a reduce riscurile generate de existența unor zone instabile din punct de vedere al terenului.

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 drumului expres 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;
- Pentru prevenirea alunecărilor de teren în timpul execuției, în acele zone care intervențiile cresc riscul apariției fenomenului de alunecare de teren, se vor lua măsuri de stabilizare a terenului, respectând principiul precauției.

În perioada de operare accidentele posibile pot fi datorate în special nerespectării regulilor de circulație de pe drumurile publice. Exteptând 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, căderi de arbori 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, nerespectarea regulilor la trecerea de cale ferată, 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 rambleurului, căderi de arbori, căderi în cursurile de apă, inundații;
- accidente din vandalizării împrejurimilor, a componentelor auxiliare ale drumului expres, a longrinelor de dirijare, etc.;
- 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;
- accidente sau alte evenimente legate de alunecări de teren.

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 drumului expres 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 drumul expres 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.