



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020



Soluții pentru construcții durabile în armonie cu natura

Completare/ Revizuire/ Actualizare Studiu de Fezabilitate și elaborare P.A.C., P.A.D. și P.T.E. pentru obiectivul „Autostrada Târgu Neamț - Iași – Ungheni”

RAPORT PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI



Autoritatea contractantă: COMPANIA NAȚIONALĂ DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE S.A. (CNAIR S.A.), București, Bulevardul Dinicu Golescu 38

Beneficiar: S.C. CONSITRANS S.R.L.

Nr. Contract: 033006 din 30.03.2021

Elaborator: S.C. GEOSTUD S.R.L.
S.C. DRUM PROIECT S.R.L.

IULIE 2024



UNIUNEA EUROPEANĂ



„Autostrada Târgu Neamț – Iași – Ungheni”

AUTORITATEA CONTRACTANTĂ: COMPANIA NAȚIONALĂ DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE S.A.

BENEFICIAR: S.C. CONSITRANS S.R.L.

ELABORATOR: S.C. GEOSTUD S.R.L.

S.C. DRUM PROIECT S.R.L.

Semnătură și ștampilă

Drd. Ec. Petru NICOLAE – Director general SC GEOSTUD SRL



COLECTIV ELABORARE:

Dr. ing. Raluca NICOLAE – Director Tehnic Componenta de Mediu

Ecolog Ștefan POPESCU – Șef Departament de Mediu

Ing. de mediu Ovidiu GHEORGHIU

Ing. protecția mediului Ionela ION

Ing. protecția mediului Adina CIOBĂNESCU

Geograf Raluca SLAVE

Geolog Bianca GHIOARCĂ

Dr. Ecolog Sebastian TOPLICEANU

Ecolog Theodora NEAGU

Ecolog Ciprian NEGRU

Tehn. prot. med. Victor ȘTEFĂNESCU

Dima Raluca-Simona

Iacobescu Georgeta Rodica

Gruianu Georgiana

Anghel Andrei

Balica Bogdan

IULIE 2024

GEOSTUD SRL

Nr. Reg. Com.: J40/4048/2001 | C I F: RO13840425

Cont RON: RO77RZBR0000060016993892, Cont Euro: RO44RZBR0000060016993904 Raiffeisen Bank - Agentia Stirbei Voda

Adresa: București, Str. Sângerului, nr. 11, sector 1, cod 014617 | Punct de lucru: București, Intrarea Guliver, nr. 5A, sector 6, cod 060576

Tel. 40-021-220.22.66 | Fax: 40-021-220.22.67 | e-mail: nicolae.petru@geostud.ro, office@geostud.ro | www.geostud.ro





UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

CUPRINS

CUPRINS.....	4
ABREVIERI ȘI ACRONIME	7
1. DESCRIEREA PROIECTULUI.....	12
1.1. Amplasamentul proiectului.....	12
1.2. Caracteristicile fizice ale întregului proiect.....	13
1.3. Principalele caracteristici ale etapei de funcționare a proiectului.....	171
1.4. Estimarea tipurilor și cantităților de deșeuri și emisii preconizate	178
2. DESCRIEREA ALTERNATIVELOR REZONABILE	231
3. DESCRIEREA ASPECTELOR RELEVANTE ALE STĂRII ACTUALE A MEDIULUI – SCENARIUL DE BAZĂ	239
3.1. Folosițele existente și împrejurimile terenului ce va fi ocupat de proiect, precum și populația care locuiește sau folosește terenul	239
3.2. Descrierea topografiei, geologiei, a solului și a împrejurimilor terenului ce vor fi ocupate de proiect	243
3.3. Biodiversitatea terenului potențial afectat, precum și habitatele de pe terenurile ce urmează a fi ocupate de proiect	264
3.4. Descrierea factorului de mediu apă, inclusiv hidrologia, calitatea apei și folosința surselor de apă	394
3.5. Descrierea condițiilor climatice și meteorologice, precum și a calității aerului din arealul proiectului	493
3.6. Situația existentă privind zgomotul	515
3.7. Situația existentă privind radiațiile de lumină, căldură și alte forme de radiație electromagnetică	521
3.8. Descrierea bunurilor materiale care pot fi afectate de proiect (inclusiv clădiri, alte structuri, resurse materiale, resurse de apă).....	523
3.9. Descrierea amplasamentelor sau caracteristicilor siturilor arheologice, istorice, arhitecturale sau cele de importanță culturală din zonele afectate de proiect.....	524
3.10. Descrierea peisajului natural sau urban al arealului ce va fi afectat de proiect	534
3.11. Condițiile demografice, sociale și socio-economice din arealul proiectului	535
3.12. Descrierea tuturor modificărilor ulterioare, sub toate aspectele referitoare la mediu, care pot apărea în absența proiectului.....	536
4. DESCRIEREA FACTORILOR DE MEDIU RELEVANȚI SUSCEPTIBILI DE A FI AFECTAȚI DE PROIECT	539
4.1. Populația	539
4.2. Sănătatea umană	545
4.3. Biodiversitatea	547



UNIUNEA EUROPEANĂ



4.4. Terenurile și solul	552
4.5. Apa.....	555
4.6. Aerul	561
4.7. Bunurile materiale.....	576
4.8. Patrimoniul cultural, inclusiv aspectele arhitecturale și cele arheologice	576
4.9. Peisajul.....	577
4.10. Interacțiunea dintre factorii de mediu	577
4.11. Clima. Impactul asociat cu schimbările climatice	579
4.12. Impact asociat cu riscul de accidente majore și risc de dezastre	611
4.13. Utilizarea resurselor naturale	615
5. DESCRIEREA EFECTELOR SEMNIFICATIVE PE CARE PROIECTUL LE POATE AVEA ASUPRA MEDIULUI	617
5.1. Construirea și existența proiectului, inclusiv, dacă este cazul, lucrările de demolare 617	
5.2. Utilizarea resurselor naturale, în special a terenurilor, a solului, a apei și a biodiversității, având în vedere, pe cât posibil, disponibilitatea durabilă a acestor resurse 638	
5.3. Emisia de poluanți, zgomot, vibrații, lumină, căldură și radiații, crearea de efecte negative și eliminarea și valorificarea deșeurilor; descrierea efectelor posibile ca urmare a dezvoltării/ implementării proiectului ținând cont de hărțile de zgomot și de planurile de acțiune aferente acestora elaborate, după caz, pentru arealul din zona de influență a proiectului	638
5.4. Riscurile pentru sănătatea umană, pentru patrimoniul cultural sau pentru mediu – de exemplu, din cauza unor accidente sau dezastre.....	645
5.5. Cumularea efectelor cu cele ale altor proiecte existente și/ sau aprobate, ținând seama de orice probleme de mediu existente legate de zone cu o importanță deosebită din punctul de vedere al mediului, care ar putea fi afectate, sau de utilizarea resurselor naturale.....	646
5.6. Impactul proiectului asupra climei – de exemplu, natura și amploarea emisiilor de gaze cu efect de seră – și vulnerabilitatea proiectului la schimbările climatice – tipurile de vulnerabilități identificate, cuantificarea tendințelor de amplificare a vulnerabilităților existente în contextul schimbărilor climatice	650
5.7. Tehnologiile și substanțele folosite.....	653
6. DESCRIERE SAU DOVEZI ALE METODELOR DE PROGNOZĂ UTILIZATE PENTRU IDENTIFICAREA ȘI EVALUAREA EFECTELOR SEMNIFICATIVE ASUPRA MEDIULUI	654
7. DESCRIEREA MĂSURILOR AVUTE ÎN VEDERE PENTRU EVITAREA, PREVENIREA, REDUCEREA SAU, DACĂ ESTE POSIBIL, COMPENSAREA	



UNIUNEA EUROPEANĂ



ORICĂROR EFECTE NEGATIVE SEMNIFICATIVE ASUPRA MEDIULUI IDENTIFICATE	693
7.1. Descrierea măsurilor de evitare, prevenire, reducere sau compensare a oricărora efecte negative semnificative asupra mediului.....	693
7.2. Descrierea oricăror măsuri de monitorizare propuse	752
8. DESCRIEREA EFECTELOR NEGATIVE SEMNIFICATIVE PRECONIZATE ALE PROIECTULUI ASUPRA MEDIULUI, DETERMINATE DE VULNERABILITATEA PROIECTULUI ÎN FAȚA RISCURILOR DE ACCIDENTE MAJORE ȘI/ SAU DEZASTRE RELEVANTE PENTRU PROIECTUL ÎN CAUZĂ.....	756
9. REZUMAT NETEHNIC AL INFORMAȚIILOR FURNIZATE LA PUNCTELE PRECEDENTE	764
10. LISTĂ DE REFERINȚĂ	781

Anexe:

- Anexa 1:** Plan de încadrare în zonă și planuri de situație
- Anexa 2:** Coordonatele geografice ale amplasamentului proiectului, ariile naturale protejate considerate în cadrul analizei din prezentul raport – în sistem de proiecție națională Stereografică 1970 – format shapefile GIS
- Anexa 3:** Certificat de urbanism nr. 308 din 29.12.2022, eliberat de Consiliul Județean Iași
- Anexa 4:** Avize obținute pentru proiect
- Anexa 5:** Hărțile reprezentative de identificare a dispersiei poluanților atmosferici și de identificare a nivelului de zgomot – Autostrada Tg. Neamț – Iași - Ungheni
- Anexa 6:** Buletine de analiză a factorilor de mediu
- Anexa 7:** Analiza Multicriterială
- Anexa 8:** CV-uri și Certificate de atestare



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

ABREVIERI ȘI ACRONIME

- A – Amper
- ABA - Administrația Bazinală de Apă
- ACPM – Autoritatea competentă pentru derularea procedurii de emitere a autorizației de mediu
- AD (A-D) – Abundența dominantă
- ADER – Sistem de indicatori geo-referențiali la diferite scări spațiale și temporale pentru evaluarea vulnerabilității și măsurile de adaptare ale agroecosistemelor față de schimbările globale
- ADR – Acordul european referitor la transportul internațional rutier al mărfurilor periculoase
- AMC – Analiză Multicriterială
- ANAR – Administrația Națională Apele Române
- AND – Administrația Națională a Drumurilor
- ANM – Administrația Națională de Meteorologie
- ANPM – Agenția Națională pentru Protecția Mediului
- ANRE – Autoritatea Națională de Reglementare în domeniul Energiei
- ANRM – Agenția Națională pentru Resurse Minerale
- ANTREC – Asociația Națională de Turism Rural, Ecologic și Cultural din România
- APM – Agenția pentru Protecția Mediului
- b.a. – beton armat
- BAD – Beton Asfaltic Deschis
- BEI – Banca Europeană de Investiții
- CaCl₂ – Clorură de Calciu
- CBO₅ – Consumul Biochimic de Oxigen din Apă
- CCO – Consum Chimic de Oxigen
- Cd – Cadmiu
- CE – Comisia Europeană
- CESTRIN - Centrul de Studii Tehnice Rutiere și Informatică
- CF – Cale ferată
- CH₄ - Metan
- CIE - Comisia Internațională de Iluminat
- cIMeC - Direcția Patrimoniu Digital
- cm – centimetru
- CNAIR - Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere
- CO – Monoxid de carbon
- CO₂ – Dioxid de carbon
- COHb – Carboxi-hemoglobină
- COV – Compuși Organici Volatili
- COVnm – Compuși Organici Volatili Nemetanici



UNIUNEA EUROPEANĂ



- CP – Cai putere
- Cr – Crom
- Cu – Cupru
- D - diametru
- DA – Drumuri Agricole
- dB – Decibel
- DC – Drum comunal
- DCA – Directiva Cadru Apă
- DE – Drumuri de Exploatare
- D_i - D_{ext} – Diametru intern – Diametru extern
- DJ – Drum Județean
- DL – Drum de Legătură
- D_n – Diametru nominal
- DN – Drum Național
- DNSH - A nu prejudicia in mod semnificativ
- E – Drum European
- EEA – Agenția Europeană de Mediu
- EMEP – Programul european de monitorizare și evaluare
- EMEP/EEA/2019 – Ghid pentru inventarierea emisiilor de poluanți atmosferici
- ERSO – *The European Road Safety Observatory*
- EURO – Normele Europene de Poluare
- EVAP – *Evaporative Emission Control*
- Fe – Fier
- GES – Gaze cu Efect de Seră
- GPS – Sistem de Poziționare Globală Asistată
- H – Înălțime
- h - oră
- ha – hectare
- HAP – Hidrocarburi Aromatice Policiclice
- Hg - Mercur
- HG – Hotărâre de Guvern
- Hz - Herți
- I.N.H.G.A – Institutul Național de Hidrologie și Gospodărire a Apelor
- IARC – Agenția Internațională de Cercetare a Cancerului (eng: *International Agency for Research on Cancer*)
- IC-DVV – Institutul de Cercetare Dezvoltare pentru Viticultură și Vinificație
- IDW – Metoda de interpolare (eng: *Inverse distance weighting*)
- IEC – Comisia Electrotehnică Internațională
- IMR – Interval mediu de recurență
- IPPC – Prevenirea și controlul integrat al poluării
- ISU – Inspectoratul pentru Situații de Urgență



UNIUNEA EUROPEANĂ



- ITS – Sisteme Inteligente de Transport
- IUCN – Uniunea Internațională pentru Conservarea Naturii
- kHz - Kiloherți
- Km – kilometru
- Km/h – kilometru/oră
- kN - Kilonewton
- kPa - Kilopascal
- kV – Kilovolt
- kVA – Kilovolt – amperi
- kW - Kilowatt
- L - lungime
- L+N – Conductoare de fază (linie) și de nul
- LC – Specie neamenințată cu dispariția
- LEA – Linii Electrice Aeriene
- LED – Diodă Emițătoare de Lumină (eng: *light-emitting diode*)
- Lt – Lungimea tronsonului
- Lw – Nivelul de putere sonoră
- m – metru
- m³ – metru cub
- MA – Masive de Ancoraj
- M.T.C.T – Ministerul Transporturilor, Construcțiilor și Turismului
- MAPPM – Ministerul Apelor, Pădurilor și Protecției Mediului
- MJ - Megajouli
- mm - milimetru
- mp – metri pătrați
- MPGT – Master Plan General de Transport al României
- MSK – Scara de intensitate seismică Medvedev-Sponheuer-Karnik
- N₂O - Protoxidul de azot
- NBL – Valorile fondului natural (eng: *natural background level*)
- NE – specie neevaluată
- NH₃ - Amoniac
- Ni – Nichel
- NO₂ – Dioxid de azot
- NO₃ – Azotat
- NOAA - Administrația Națională Oceanică și Atmosferică
- NO_x – Oxizi de azot
- NP125 – Normativ privind fundarea construcțiilor pe pământuri sensibile la umezire colapsibile
- NT - Specie aproape amenințată cu dispariția
- O.M.S – Organizația Mondială a Sănătății
- O₃ – Ozon



UNIUNEA EUROPEANĂ



- OL – Oțel
- OMS – Organizația Mondială a Sănătății
- OMT - Ordinul Ministrului Transporturilor
- ONG – Organizație neguvernamentală
- OUG – Ordonanță de urgență
- PA – Prag de alertă
- Pb – Plumb
- PEHD – Polietilenă de înaltă densitate
- PET – Tereftalatul de polietilenă
- PM – Particule în suspensie
- POIM – Programul Operațional Infrastructură Mare
- PP – Polipropilenă
- PT – Proiect Tehnic
- PT.A – Posturile de transformare pentru partea stângă
- PT.B – Posturile de transformare pentru partea dreaptă
- PVC – Policlorura de vinil
- RAR – Registrul Auto Român
- RENAR – Asociația de Acreditare din România
- ROSAC – Aree Speciale de Conservare din România
- ROSCI – Situri de Importanță Comunitară din România
- ROSPA – Aree de Protecție Specială Avifaunistică din România
- S - Suprafață
- SCM – Standarde de Calitate pentru Mediu
- SDEE - Societatea de Distribuție a Energiei Electrice
- Se – Seleniu
- SNTGN - Societatea Națională De Transport Gaze Naturale
- SO₂ – Dioxidul de sulf
- SO_x – Oxizi de sulf
- SR – Standard de Referință
- Ss – Silvostepă
- SSM – Securitate și Sănătate în Muncă
- STAS – Standard de Stat
- STAS 831 – Standard privind utilizarea în comun a stâlpilor pentru liniile de energie electrică, de tracțiune și de telecomunicații
- SU – Situații de Urgență
- t – tonă
- T - Temperatură
- TEN-T - Rețeaua trans-europeană de transport (eng: *Trans-European Transport Network*)
- TPH – Conținut total de hidrocarburi din petrol
- TV – Valori prag (eng: *threshold values*)
- UAT – Unități teritoriale administrative



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

- UE – Uniunea Europeană
- UM – Unitate de Măsură
- UV – Raze ultraviolete
- VO – Variantă ocolitoare
- VL – Valori limită
- VN – Valoare normală
- VU – Specie vulnerabilă
- Zn – Zinc



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

1. DESCRIEREA PROIECTULUI

1.1. Amplasamentul proiectului

Punctul de început al traseului autostrăzii Târgu Neamț – Iași – Ungheni este localizat la sud de comuna Boureni, respectiv pe partea estică a râului Moldova, iar punctul final al traseului se află în apropierea graniței naturale cu Republica Moldova, reprezentată de râul Prut, mai exact la est de satul Podu Jijiei din comuna Golăiești și la nord vest de satul Zagarancea, reședința comunei cu același nume, din raionul Ungheni din Republica Moldova.

Traseul tronsonului de autostradă Târgu Neamț – Iași – Ungheni străbate teritoriul administrativ al județului Iași, respectiv următoarele unități teritoriale administrative (UAT-uri), reprezentate printr-un municipiu, două orașe și 18 comune:

- Comunele: Aroneanu, Bălțați, Costești, Dumești, Erbiceni, Golăiești, Heleșteni, Ion Neculce, Lețcani, Miroslava, Miroslovești, Moțca, Popricani, Reditu, Ruginoasa, Stolniceni-Prăjescu, Ungheni și Victoria;
- Orașele: Podu Iloaiei și Târgu Frumos;
- Municipiul, altul decât reședința de județ: Pașcani.

Lungimea totală a traseului este de 93.270 km și se împarte în 4 tronsoane distincte, după cum urmează:

- **TRONSONUL nr. 1**

Km 0+000-km 31+500, respectiv Târgu Neamț -Târgu Frumos;

- **TRONSONUL nr. 2**

Km 31+500-km 60+100, respectiv Târgu Frumos- DN 28 (zona Lețcani);

- **TRONSONUL nr. 3**

Km 60+100-km 77+800, respectiv DN 28 (zona Lețcani)-DN 24 (zona cat mai apropiată de municipiul Iași);

- **TRONSONUL nr. 4**

Km 77+800- km 93+270 (sfârșitul proiectului va fi în punctul vamal de la Pod peste Prut la Ungheni amplasat în UAT Golăiești).

Conform Certificatului de Urbanism nr. 308 din 29.12.2022, eliberat de Consiliul Județean Iași, suprafața totală a terenului ocupat pentru realizarea proiectului este de 2823,8 ha, iar suprafața culoarului expropriat este de 1411,46 ha.



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

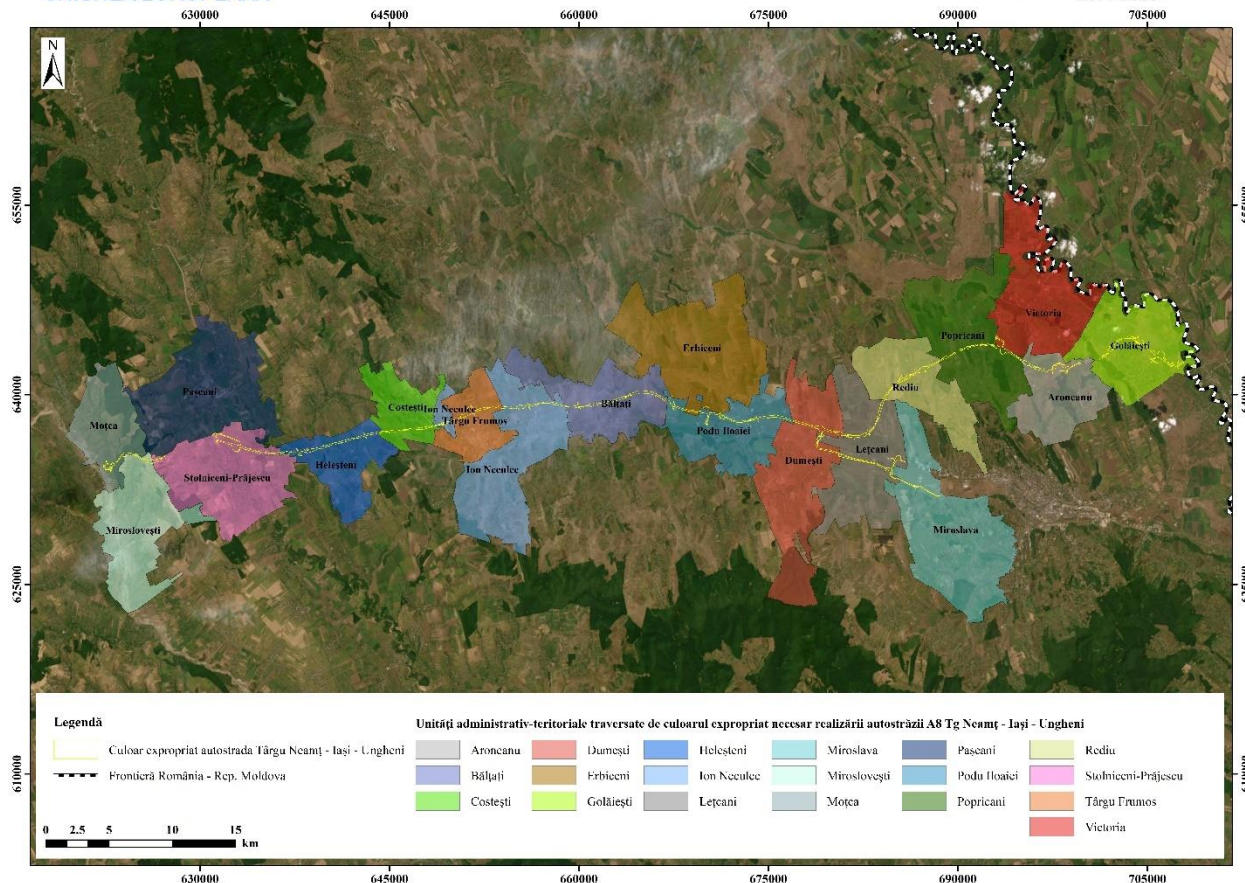


Figura 1.1. Amplasamentul proiectului analizat

1.2. Caracteristicile fizice ale întregului proiect

Obiectivele și caracteristicile fizice ale proiectului

Obiectivul „Autostrada Târgu Neamț – Iași – Ungheni”, este parte integrantă din Rețeaua Europeană de Transport (TEN-T), rețeaua extinsă și este prevăzut în Master Planul General de Transport al României, regăsindu-se în cadrul Capitolul III – proiecte noi (Comprehensive) identificate în MPGT – AUTOSTRĂZI – Determinarea nevoilor de finanțare ale proiectelor în ciclul de implementare 2014-2020 – Sursa de Finanțare — FEDR.

Autostrada Târgu Neamț-Iași-Ungheni reprezintă o prioritate la nivel național, astfel conform analizei Modelul Național de Transport, dezvoltarea infrastructurii rutiere prin construcția unei autostrăzi în lungul acestui coridor va conduce la creșterea traficului rutier prin generarea de noi călătorii și atragerea de noi investiții în arile urbane. Traseul autostrăzii Târgu Neamț – Iași – Ungheni se desfășoară pe teritoriul județului Iași, începând din zona localității Moțca, traseul se desfășoară către est, spre Pașcani, Târgu Frumos, Podul Iloaiei, ocolește pe la Nord-Vest Municipiul Iași și se îndreaptă spre Ungheni, unde se face joncțiunea cu Podul peste Prut, la Ungheni, însumând o lungime de 93.269,87 km.



UNIUNEA EUROPEANĂ



Proiectul de drum de clasă tehnică I, se conformează clasificării funcționale europene ERSO, ca Drum cu Flux de Trafic Neîntrerupt – foarte intens. Proiectul cuprinde amenajări și dotări pentru asigurarea acestei funcționalități, la viteze de circulație ridicate și la un nivel superior de siguranță și confort. Proiectul are un impact socio-economic pozitiv prin:

- creșterea gradului de accesibilitate;
- reducerea costurilor de exploatare a vehiculelor;
- reducerea timpului de parcurs și obținerea de beneficii din valoarea timpului;
- grad sporit de siguranță și deci o reducere a numărului din accidente;
- reducerea poluării mediului la traversarea localităților, prin diminuarea traficului pe rutele existente.

Viziunea strategică, definită în MPGT, este creșterea mobilității pe rețeaua rutieră TEN-T prin reducerea timpilor de deplasare prin dezvoltarea de proiecte sustenabile, cu impact pozitiv asupra dezvoltării regionale, care, în același timp, respectă reglementările de mediu.

Proiectul Autostrăzii Târgu Neamț-Iași-Ungheni, îmbunătățește major eficiența rețelei de transport din România prin reducerea timpului de deplasare între două mari regiunii ale României, Moldova și Transilvania, și implicit, are loc o îmbunătățire a conectivității la nivel regional.

Dezvoltarea legăturii Moldovei cu Transilvania este o prioritate internațională, rețeaua rutiera disponibilă în momentul de față fiind deficitară, cu trasee sinuoase și declivități mari la traversarea Carpaților Orientali.

Proiectul de autostradă este oportun deoarece:

- Asigură un parcurs mai rapid pentru traficul pe distanțe lungi de pasageri și mărfuri, prin viteză ridicată de deplasare, prin reducerea costurilor operaționale și prin îmbunătățirea siguranței circulației;
- Un impact asupra mediului limitat care să ia în considerare așa cum se cuvine riscurile schimbărilor climatice, precum și măsurile de adaptare și reducere a impactului asupra mediului;
- Dezvoltarea transportului internațional de marfă;
- Dezvoltarea transportului public pe distanțe lungi (folosind autobuze și microbuze) care operează pe ambele rute interne și internaționale;
- Dezvoltarea sectorului de afaceri și a celui turistic.

Durata de execuție a lucrărilor de construcție este de 36 de luni.

În ceea ce privește durata de operare a obiectivului, aceasta este estimată de Beneficiar ca fiind nelimitată, în condițiile realizării lucrărilor de întreținere conform normativelor în vigoare.

Traseul în plan

Autostrada Târgu Neamț - Ungheni se dezvoltă pe un coridor de la Vest spre Est, începând din apropiere de intersecția cu DN2 (Moțca) până la legătura cu Pod peste Prut la Ungheni.

Traseul actual al tronsonului de autostradă Târgu Neamț-Iași-Ungheni este împărțit în 4



UNIUNEA EUROPEANĂ



tronsoane, după cum urmează:

- **TRONSONUL nr. 1**

Km 0+000-km 31+500, respectiv Târgu Neamț -Târgu Frumos;

- **TRONSONUL nr. 2**

Km 31+500-km 60+100, respectiv Târgu Frumos- DN 28(zona Lețcani);

- **TRONSONUL nr. 3**

Km 60+100-km 77+800, respectiv DN 28 (zona Lețcani)-DN 24 (zona cat mai apropiata de municipiul Iași);

- **TRONSONUL nr. 4**

Km 77+800-km 93+270 (sfârșitul proiectului va fi in punctul vamal de la Pod peste Prut la Ungheni amplasat in UAT Golaiesti).

Culoarul expropriat al prezentului proiect se suprapune cu următoarele situri Natura 2000: ROSPA0168 Râul Prut, ROSCI0213 Râul Prut, ROSAC0221 Sărăturile din Valea Ilenei, ROSCI0265 Valea lui David, ROSCI0378 Râul Siret între Pașcani și Roman, respectiv se suprapune cu două arii naturale protejate de interes național:), 2.551. Sărăturile din Valea Ilenei (RONPA0568), supratraversată prin intermediul unui pod/viaduct și 2.556. Râul Prut (RONPA0573).

- **TRONSONUL nr. 1 – Moțca (DN2) – Târgu Frumos (DN28B)**

Km 0+000 - km 31+500, respectiv DN2 (Moțca) -Târgu Frumos

Autostrada Târgu Neamț – Ungheni începe la limita dintre județele Neamț și Iași (râul Moldova) și face joncțiunea cu tronsonul 2 de autostradă Ditrau – Tg. Neamț, în zona localității Moțca, la km 0+000 (Figura 1.2). Astfel, km 0+000 de început al autostrăzii este o pozitie impusa in plan si spațiu (elevatie impusa), în acest punct realizandu-se conexiunea dintre cele două autostrăzi.

La km 0+400, autostrada se intersectează cu DN2, aici fiind proiectat un sens giratoriu denivelat. Aferent zonei intersecției cu DN2, se găsesc in teren rețele de utilitati precum: rețea electrică LEA 20kV, conducta de gaz DN500 Gherăești-Drăgușani, rețea electrică LEA 400kV Roman-Suceava.

Giratoriul denivelat amplasat la km 0+400 asigură legătura directă cu DN2, la Sud de localitatea Moțca, spre Sabaoani, constituind o alternativă de acces prin partea de Vest a municipiului Pașcani.



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

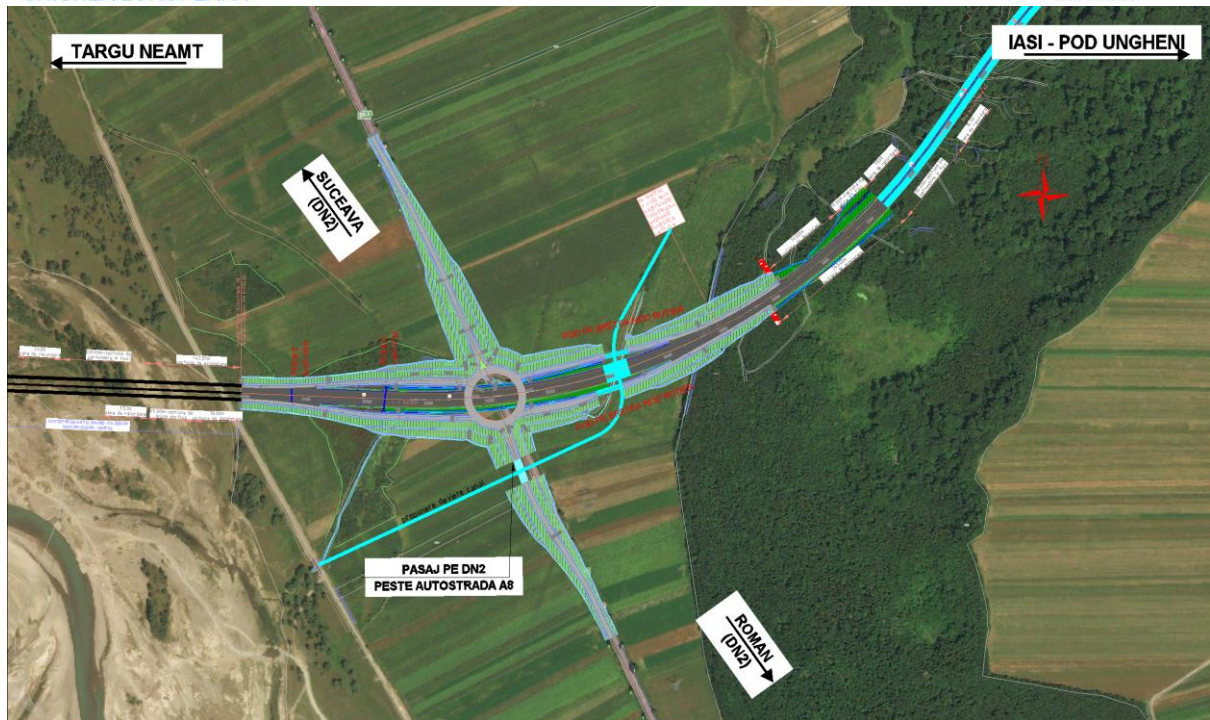


Figura 1.2. Conexiunea dintre tronsonul 3 al autostrăzii A8 cu tronsonul 2 de autostradă Ditrau – Tg. Neamț

Pentru proiectarea lucrărilor aferente nodului rutier, s-a identificat pe amplasamentul acestuia traseul unui canal care intersectează autostrada la km 0+280, km 0+480 și km 0+630.



Foto 1.1. Canal în zona de intersecție DN2-A8

La intersecția canalului cu autostrada km 0+630 s-a proiectat o structură care traversează acest canal, mai departe s-a luat în considerare o deviere a canalului la Sud de autostradă, subtraversarea printr-o structură a DN2 și debușarea canalului în albia existentă situată pe partea stângă a drumului național.

După intersecția cu DN2 (Figura 1.3), traseul urcă, terenul înconjurător având declivități de până la 36%, fiind astfel aleasă soluția în care linia roșie a autostrăzii urcă cu o declivitate de 5% zona de pădure Costișa Vasiloaia pentru a ajunge la cota cea mai înaltă în zona Dealului Priponului.

Pentru această zonă s-a avut în vedere proiectarea unei benzi de circulație suplimentare pe zona de urcare a pantei, aceasta fiind necesară pentru vehicule lente (vehicule grele), în conformitate cu art. 82 din PD162/2002 Normativ privind proiectarea autostrăzilor extraurbane.

În profil longitudinal, soluția tehnică propusă asigură elemente corespunzătoare unei viteze de proiectare de 120 km/h, optimizarea lucrărilor de terasamente și reducerea impactului asupra pădurii existente în amplasament în principal prin execuția unui viaduct și a două tunele tip cut&cover. Aceste structuri prezintă avantajul că după execuție se poate realiza reîmpădurirea zonei afectate, zona de tunel tip cut&cover, asigurând în același timp și un spațiu care va permite trecerea animalelor de o parte și de alta a autostrăzii.

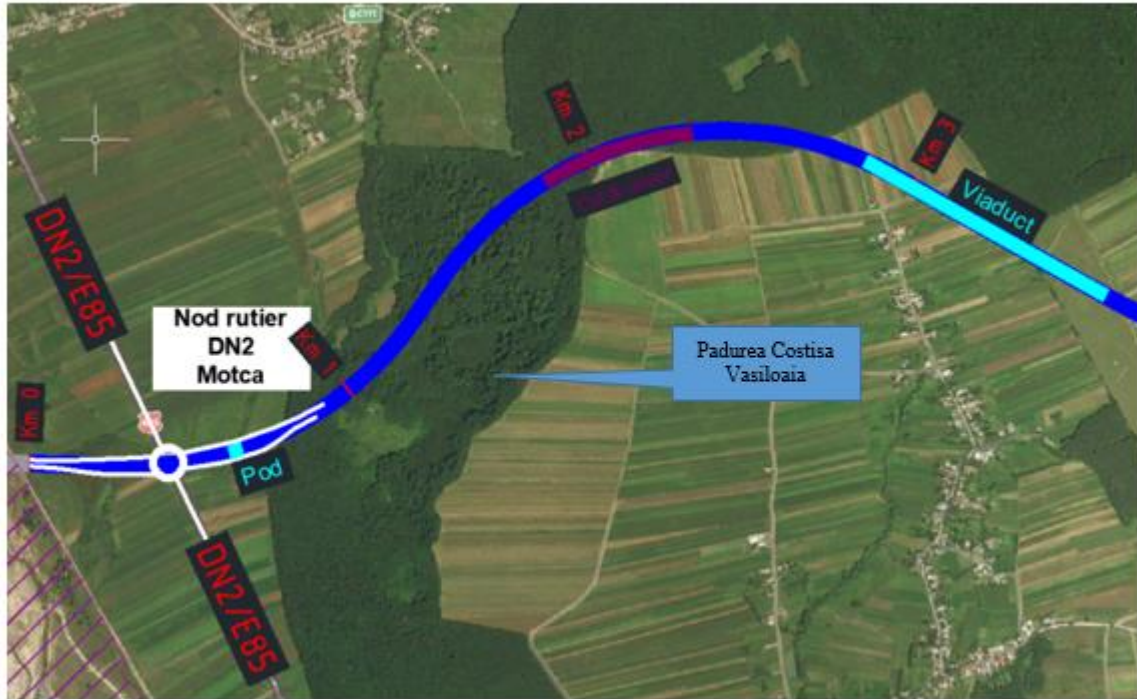


Figura 1.3. Nod rutier Moțca (DN2) – km 0+400

După intersecția cu DN2, traseul ocolește la Nord localitățile Soci și Brădești prin Pădurea Costișa Vasiloaia, trecând prin Valea Poienița Culmii și se conectează, la Sud de localitatea Sodomeni, printr-un nod rutier la Autostrada A7.

Nodul Rutier la intersecția dintre cele două autostrăzi este proiectat în cadrul contractului aferent secțiunii de autostradă A7 Bacău – Pașcani.

După ce traversează calea ferată la km 11+800, s-a proiectat un nod rutier care asigură legătura cu drumul județean DJ208 (Figura 1.4).

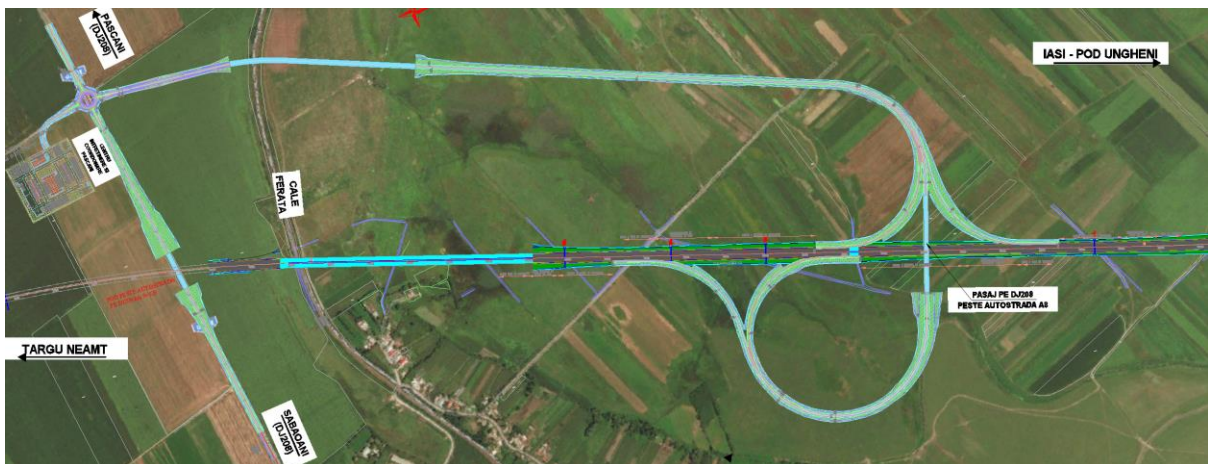


Figura 1.4. Nod rutier Pașcani (DJ208) – km 11+800



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

Traseul merge mai departe către Est și traversează prin intermediul unui pod râul Siret și aria protejată ROSCI 0378 și se îndreaptă către localitatea Târgu Frumos.

Autostrada traversează cu un pasaj linia CF 606 Pașcani – Podu Iloaiei în dreptul poziției km 25+450 iar la km 26+580 subtraversează DN28A printr-un tunel tip cut&cover, drumul național DN28A păstrându-și traseul actual.

S-a luat în considerare devierea temporară a DN28A pe perioada execuției tunelului tip cut&cover și repunerea acestui drum pe amplasamentul inițial după finalizarea structurii.

Autostrada ocolește pe la Nord localitatea Tg. Frumos, la km 30+800 la intersecția cu drumul DN28B s-a proiectat un nod rutier care va asigura legătura cu orașul Târgu Frumos (Figura 1.5).

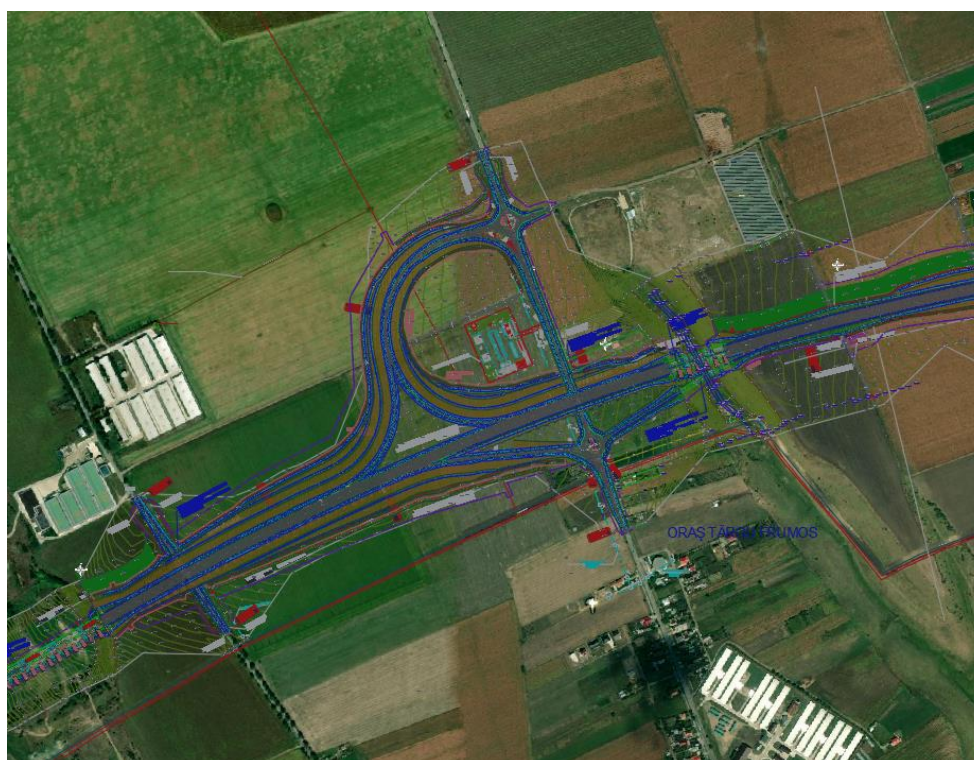


Figura 1.5. Nod rutier Târgu Frumos (DN28B) – km 30+800

Aferent zonei se găsesc rețele de utilități, precum: conducta de gaz proiectată DN700 Gherăești-Lețcani, conducta de gaz tehnologică DN400 Tg. Frumos-Hârlău, rețea electrică LEA 20 kV Tg. Frumos-Hodora, rețea electrică LEA 110 kV Tg. Frumos-Podu Iloaiei.

- **TRONSONUL nr. 2 – Târgu Frumos (DN28B) – Lețcani (DN28)**
Km 31+500-km 60+100, respectiv Târgu Frumos- DN 28 (zona Lețcani)

Între km 31+500 – km 40+000 traseul autostrăzii se desfășoară la Nord de drumul național DN28 în zona localităților Războieni, Valea Oilor și Bălțați, intersectând drumurile comunale DC117 și DC116.

La km 40, în zona traversării Movilei Hirtopeanu, dată fiind natura terenului și riscul de alunecări, a fost propus un tunel ce va fi executat utilizând metoda cut&cover, pentru limitarea amprizei lucrărilor și asigurarea continuității unui drum local de exploatare agricolă.

În intervalul km 40+000 – km 47+000, traseul autostrăzii intersectează DC115.

După ce ocolește pe la Nord localitatea Podu Iloaiei, în dreptul poziției km 50+100 se va realiza un nod rutier tip trompetă simplă care face conexiunea autostrăzii cu DN28 la Vest de Podu Iloaiei (Figura 1.6 - Figura 1.7).

După localitatea Podul Iloaiei, traseul autostrăzii ocolește un baraj de acumulare, intersectează drumurile județene DJ281 și DJ282D, iar la km 53+500 – 54+340, rețeaua de gaz Gherăiești-Iași (Fir I, II), Gherăiești-Lețcani DN 700 (conducta proiectată).



Figura 1.6. Nod rutier Podu Iloaiei (DN28) - km 50+100



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

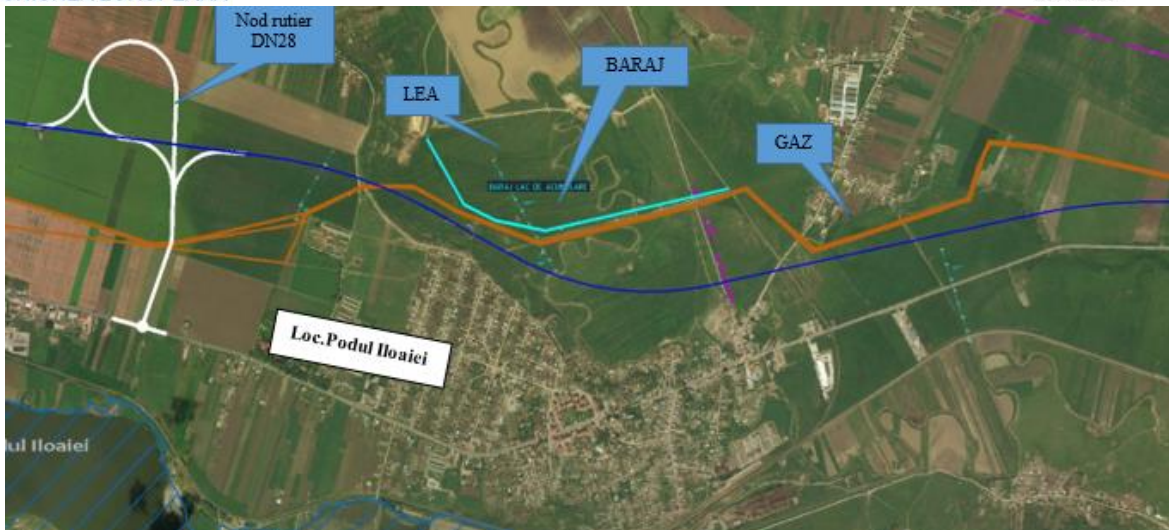


Figura 1.7. Nod rutier A8 – DN28 (Podul Iloaiei, km 50+100)

Pentru realizarea unei conexiuni a autostrăzii cu Municipiul Iași s-a propus la partea de nord-vest a localității Lețcani un nod rutier care facilitează accesul în partea de vest a Municipiului Iași, realizând conexiunea cu drumul național DN28 și Varianta Ocolitoare VO28D, prin intermediul unui drum de legătură (Figura 1.8).

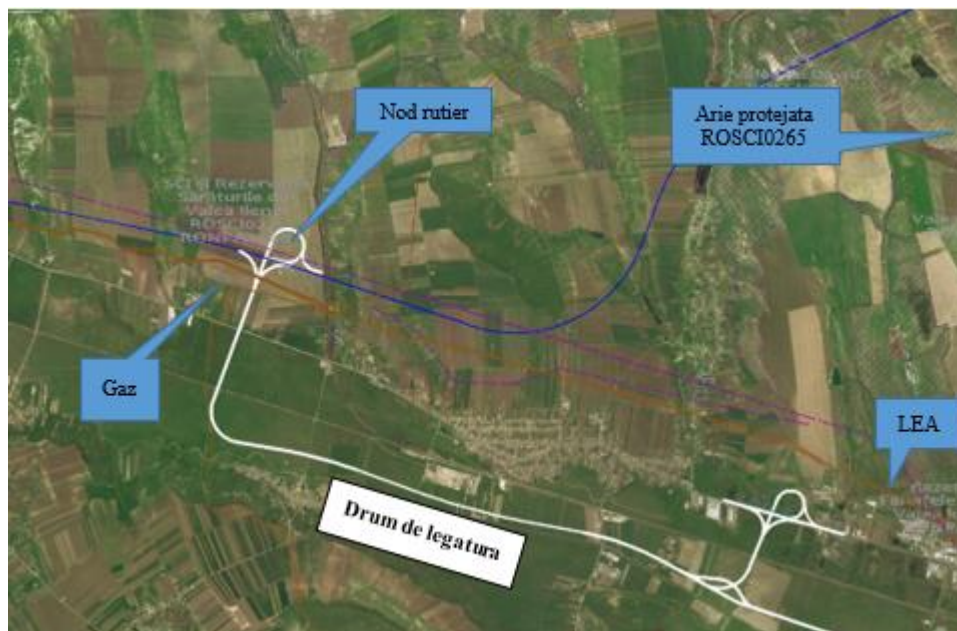


Figura 1.8. Nod rutier DN24 – Nord Iași – km 59+405

În urma discuțiilor cu factorii de răspundere ai comunei Lețcani și ținând cont de investițiile existente și în curs de dezvoltare din zona respectivă, s-a propus revizuirea traseului drumului de legătură pe la Sud de Lețcani. Astfel, va traversa calea ferată, va merge paralel cu râul Bahlui revenind în DN28, legătura cu VO28D și „Varianta de Ocolire a Municipiului Iași – Etapa



UNIUNEA EUROPEANĂ



1-Varianta Sud Obiect 4 – Varianta de trafic ușor (sector km 0+000 - km 8+185) și penetrație Cartier Dacia” este amplasat pe malul râului Bahlui în zona localității Bratuleni și se va conecta la km 3+000 al VO28D în girația existentă în zona localității Uricani.

Drumul de legătură Lețcani – DN28 va avea câte două benzi de circulație pentru fiecare sens, fluxurile de trafic fiind delimitate printr-un parapet median de tip New Jersey, iar din drumul de legătura Lețcani se desprinde un drum de legătura cu VO28D cu cate o banda pe sens.

Conexiunea drumului de legătură cu DN28 se va realiza prin intermediul unui nod de tipul “trompetă simplă”, iar legătura cu VO28D se face prin intermediul girației existente pe VO28D la km 3+000.

• · TRONSONUL nr. 3

Km 60+100-km 77+800, respectiv DN 28 (zona Lețcani)-DN 24 (zona cât mai apropiată de municipiul Iași)

Între km 60+100 și km 62+000, traseul autostrăzii intersectează drumul județean DJ280C și ocolește prin Nord localitatea Lețcani.

De la km 62+000, traseul autostrăzii se îndreaptă spre Nord-Est și intersectează următoarele rețele de utilități: rețeaua de gaz Mogosesti-Lețcani DN400, rețeaua de gaz Iași-Ungheni DN500, rețelele electrice LEA 110 kV și LEA 220 kV FAI Suceava, apoi se îndreaptă către localitatea Bogonos și Tăutești, intersectează drumul județean DJ248B și DJ282 și mai departe se deplasează către localitățile Rediu și Vânători.

Alegerea traseului pe această zonă s-a făcut ținând cont de faptul că la nord de orașul Iași dezvoltarea localităților s-a făcut liniar, în lungul drumurilor județene și comunale care fac conexiunea cu Municipiul Iași. Pentru această variantă, proiectantul a ales un traseu astfel încât viitoarea autostradă să nu interfereze cu zone în care s-au dezvoltat construcții de locuințe, fiind evitate astfel mai multe demolări de locuințe. Totodată, s-a preferat ocolirea localităților, deoarece traversarea unei zone locuite ar avea un impact negativ asupra calității vieții prin creșterea nivelului de zgomot și noxe.

Pentru minimizarea impactului pe care l-ar putea avea autostrada asupra ariilor naturale protejate au fost proiectate, în lungul traseului, o serie de viaducte sau tuneluri cut&cover, acest tip de lucrări vor contribui la reducerea gradului de perturbare a ariilor naturale protejate, fiind asigurate treceri de-o parte și de alta a autostrăzii, de asemenea fiind prevăzute panouri fonoabsorbante pentru reducerea nivelului de zgomot cauzat de traficul vehiculelor de pe autostradă.

La nord de localitățile Rediu și Vânători km 70+092, la intersecția cu DJ282 se realizează un nod rutier astfel încât să se poată face legătura cu Municipiul Iași și Suceava prin intermediul acestui drum județean (Figura 1.9).



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

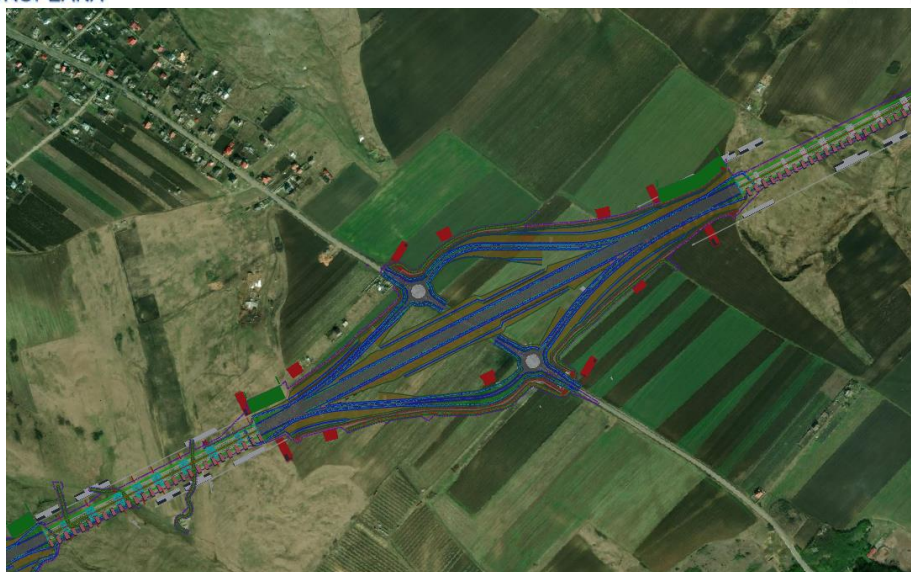


Figura 1.9. Nod rutier DJ282 – km 70+092

Parteneriatul dintre Județul Iași, în calitate de lider și Județul Suceava, în calitate de partener, a încheiat cu Autoritatea de Management a Programului Operațional Regional 2014 - 2020 – Ministerul Dezvoltării Regionale, Administrației Publice și Fondurilor Europene.

Contractul de finanțare nr. 390/04.09.2017, devenind beneficiarul unei finanțări nerambursabile acordate pentru implementarea proiectului „Regiunea Nord – Est – Axa rutieră strategică 1: Iași – Suceava”, cod SMIS 110622. Acest proiect complex este finanțat prin Programul Operațional Regional 2014-2020, Axa prioritară 6 Îmbunătățirea infrastructurii rutiere de importanță regională și locală, Prioritatea de investiții 6.1 Stimularea mobilității regionale prin conectarea nodurilor secundare și terțiare la infrastructura TEN-T, inclusiv a nodurilor multimodale.

Scopul economic al proiectului „Regiunea Nord – Est – Axa rutieră strategică 1: Iași – Suceava” este îmbunătățirea accesibilității și mobilității populației, bunurilor și serviciilor, în vederea dezvoltării economice durabile, prin dezvoltarea infrastructurii rutiere interjudețene, drumuri care asigură conectivitatea directă sau indirectă (prin intermediul unui DN sau alt DJ) cu rețeaua TEN-T a 22 de unități administrativ teritoriale – comune / orașe / municipii pe care axa le tranzitează.

După ce trece pe la Nord de localitățile Rediu și Vulturi, traseul autostrăzii trece prin Valea Olarilor, Dealul Olarilor, Valea Moimești, intersectează DN24C, iar apoi DN24, unde se realizează un nod rutier (Figura 1.10) la km 76+830.

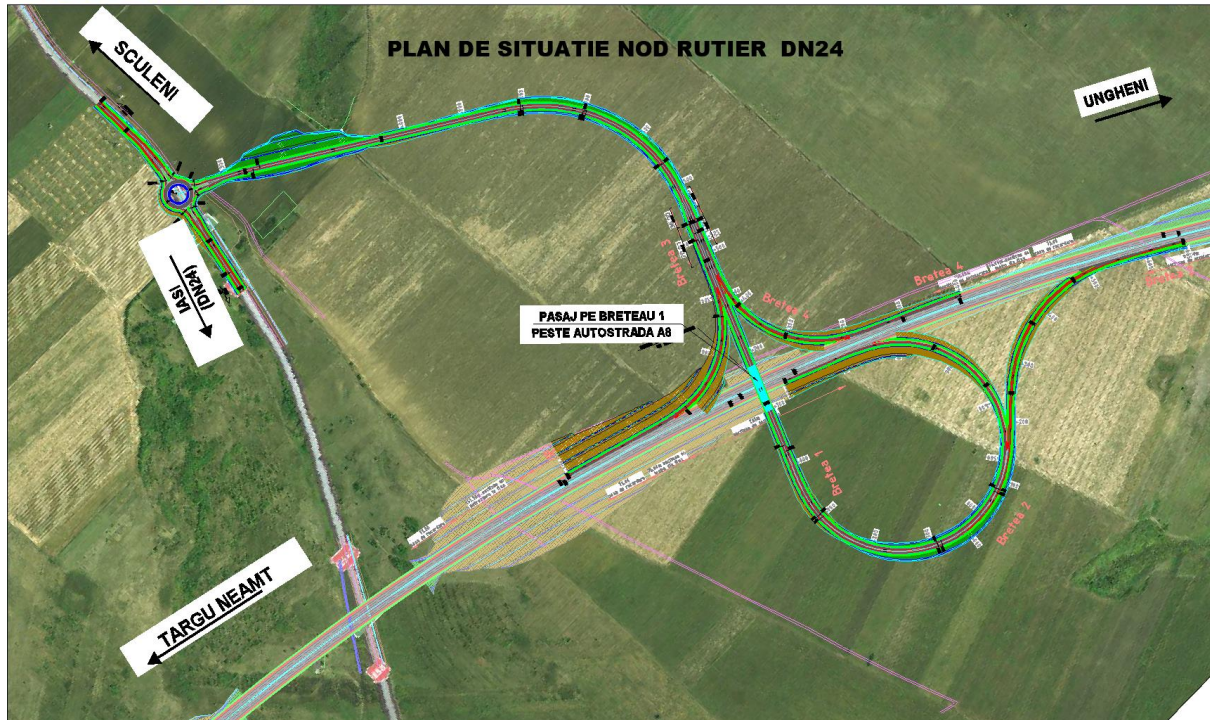


Figura 1.10. Nod rutier DN24 – Nord Iași – km 76+830

- **TRONSONUL nr. 4**

După nodul rutier cu DN24 km 76+830, traseul autostrăzii se îndreaptă către Ungheni, traversează pârâul Ciric, Pădurea Cilibiu, trece printre localitățile Grădinari și Cilibiu, iar apoi spre Sud-Est către localitatea Golăiești (Figura 1.11), astfel încât la capătul traseului se conectează cu podul peste Prut.

Pentru viitoarea conexiune cu Aeroportul Iași și Spitalul Regional Iași, a fost propusă soluția de conexiune cu un nod rutier tip trompeta simplă, amenajarea acestuia a fost făcută pentru o viteză de proiectare de 50 km/h, raza minima de racordare a aliniamentelor în plan este de 220 m.



Figura 1.11. Nod rutier de perspectiva pentru conexiune cu drum de legătură la aeroportul Iași și Spitalul Regional Iași - km 82+210

La km 90+790 se propune un nod rutier astfel încât traficul aferent DJ249 să poată fi conectat cu autostradă (Figura 1.12).



Figura 1.12. Nod Rutier Golăiești DJ249 – km 90+790

Legătura cu drumul județean DJ249 poate reprezenta o soluție de legătură cu Varianta



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

Ocolitoare Iași Est pe relația DN24 (Schitu Duca) – Comana - Tutora – Ungheni.

Tronsonul 4 al autostrăzii Târgu Mureș – Iași – Ungheni se sfârșește la km 93+270, fiind asigurată conexiunea cu podul peste râul Prut.

Elemente geometrice ale proiectării în plan

În conformitate cu normativul de proiectare PD162-2002 se specifica faptul ca exista trei viteze de baza pentru autostrăzi, așa cum se prevede in Ordinul nr. 1296/2017 al Ministerului Transporturilor:

- în regiunile de câmpie 140 km/h;
- în regiunile de deal 120 km/h;
- în regiunile de munte 100 km/h.

Elementele geometrice ale autostrăzii sunt stabilite pe baza reliefului regiunii, respectiv viteza de bază (Tabel 1.1).

Drept urmare, geometria traseului ar trebui sa furnizeze siguranța și confortul pentru orice vehicul care circula pe autostradă, in special pe sectoarele aflate in curba. Raza minimă a curbelor va depinde de viteza de proiectare și de panta transversala maxima; in acest caz, daca ținem cont de viteza de proiectare de 140 km/h și de panta transversala de 5%, raza minima va fi de 1376 m. Amenajarea curbelor respectă prevederile Normativului PD 162-2002. Se recomandă ca pentru razele curbelor circulare pe poduri, pasaje, viaducte, deverul maxim să nu depășească 5%. Pentru Autostrada Târgu Neamț – Iași – Ungheni, viteza de proiectare este de 120-140 km/h. Nodurile rutiere sunt proiectate la viteza de 60 km/h.

Tabel 1.1. Amenajare axă în plan orizontal¹

CURBA	km	V km/h	R(m)	Lungime clotoida (m)	Dever %
1	0+198.96	120	1010	140	5
2	1+361.06	120	1010	140	5
3	3+616.90	120	1200	140	4.5
4	6+638.73	140	4000	-	convertit 2.5
5	12+363.72	140	8000	-	negativ
6	16+257.98	140	6000	-	negativ
7	21+938.32	140	10000	-	negativ
8	26+450.59	140	5000	-	negativ
9	28+848.54	140	2500	140	3
10	29+759.77	140	6000	-	negativ
11	34+119.13	140	5000	-	negativ
12	35+966.07	140	2500	140	3
13	37+768.48	140	5000	-	negativ
14	40+602.80	140	8000	-	negativ
15	43+647.99	140	2500	140	3
16	47+003.95	140	3500	-	convertit 2.5
17	50516.03	140	2500	140	3

¹ Consitrans, 2024



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

18	51+858.66	140	1500	140	5
19	54+566.64	140	3000	140	2.5
20	61+593.12	140	1800	140	4
21	64+843.74	140	2500	140	3
22	69+021.00	140	5000	-	negativ
23	73+504.54	140	2500	140	3
24	78+876.47	140	3800	-	convertit 2.5
25	83+136.79	140	3100	140	2.5
26	84+474.43	140	1500	140	5
27	86+464.52	140	1400	140	5
28	91+491.15	120	1100	140	5

Profilul longitudinal

Linia roșie a autostrăzii este în general plasată într-un rambleu mic, deoarece secțiunea longitudinală trebuie să fie adaptată la caracteristicile generale ale terenului. Înălțimea minimă a terasamentului este de 1.50 m fiind o soluție constructivă pentru a se asigura scurgerea apelor pluviale și evacuarea apelor subterane (în special în zonele cu teren plat).

Conform PD 162-2002, panta longitudinală maximă pentru autostrada este 4% pentru viteza de proiectare de 140 km/h și 5% pentru viteza de proiectare de 100-120 km/h. Panta minimă trebuie să fie mai mare de 0.3% pentru a reduce riscul acvaplării.

Pe sectoarele cu declivități prelungite care depășesc 3% pe calea unidirecțională care urca, la autostrăzile cu câte două benzi pe fiecare cale unidirecțională, pentru circulația vehiculelor grele se prevăd benzi suplimentare de minim 3,50 m lățime paralele și adiacente cu benzile din dreapta sensului de urcare, având aceeași structură rutieră cu a căilor de circulație și care înlocuiesc benzile de staționare accidentala. În fapt pe aceste sectoare cu declivitate mai mare de 3% se mărește lățimea benzii de urgență cu 1 m, acest lucru neavând un impact major asupra costurilor totale ale autostrăzii. Raza minimă pentru curbele verticale trebuie să fie conforme cu standardul PD 162-2002. Pentru viteza de 140 km/h raza minimă concavă este de 6000 m, iar pentru raza minimă convexă este de 18000 m.

Profilul longitudinal, a fost proiectat după următoarele criterii:

- cotele pentru asigurarea de 2%, inclusiv înălțime de gardă pentru poduri la traversarea cursurilor de apă;
- gabaritele minime impuse pasajelor superioare pentru traversarea căilor ferate, drumurilor naționale și locale;
- raze de racordare minime concave proiectate sunt de 6000 m și maxime de 45000 m;
- raze de racordare minime convexe proiectate sunt de 16000 m și maxime de 50000 m;
- declivitatea minimă proiectată 0,3%;
- declivitatea maximă proiectată 5%;

Declivitățile au valori cuprinse între 0,3% și 5%.

Regulile privind proiectarea complexă în spațiu a traseului sunt în concordanță cu cerințele normativului PD 162-2002.



Profilul transversal

Profilul transversal tip este realizat pe doua benzi pentru fiecare directie de deplasare limitate de o banda de urgență pe partea dreapta. Lățimea totală a autostrăzii este de 26 m. Principalele caracteristici ale profilului transversal tip sunt următoarele:

- Platforma - 26.00 m;
- partea carosabila (2 cai unidirecționale) – 2 cai x 2 benzi pe sens x 3.75 m;
- zona mediana - 3.00 m;
- benzi de ghidare – 4 x 0.50 m;
- banda de staționare de urgență – 2 x 2.50 m;
- acostament - 2 x 0.5m;
- pentru zona de amplasare a parapetelor, platforma se lărgeste cu 2 x 1,70 m = 3,40 m

Dimensiunile proiectate ale autostrăzii, in zona benzilor suplimentare de accelerare/ decelerare, sunt următoarele:

- Platforma - 28.00 m;
- partea carosabila (2 cai unidirecționale) – 2 cai x 2 benzi pe sens x 3.75 m;
- zona mediana - 3.00 m;
- benzi de ghidare – 2 x 0.50 m;
- benzi de incadrare – 2 x 0.50 m;
- banda de accelerare/decelerare – 2 x 3.50 m;
- acostament - 2 x 0.5m;
- pentru zona de amplasare a parapetelor, platforma se lărgeste cu 2 x 1,70 m = 3,40 m

Partea carosabila este alcatuita din doua benzi de circulație pe sens, iar lățimea unei benzi de circulație este de 3.75 m. Adiacent celor doua benzi de circulație s-a prevazut o banda de urgență de 2.50 m. Panta transversala in aliniament este de 2.50%, iar la nivelul patului drumului panta este de 4.00%. Intre benzile carosabilului si banda de urgență sunt amplasate pe ambele cai de circulație benzi de ghidaj cu lățimea de 0.50 m fiecare. Acestea se afla in afara latimii benzilor si au aceeasi structura rutiera cu cea a autostrăzii si aceeasi panta transversala cu cea a benzilor acesteia.

Lățimea benzii de staționare de urgență este de 2.50 m, iar funcția sa principală este de a permite vehiculelor avariate sau conducatorilor aflati in dificultate să oprească în afara benzilor de circulație.

Vehiculele nu au voie să oprească sau să parcheze pe aceste benzi in conditii normale de funcționare.

Structura rutieră și panta transversala a benzilor de urgență este similară cu structura si panta părții carosabile. Acostamentul are 0.50 m lățime și este cuprins intre marginile benzilor de



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

urgență și partile laterale ale parapetelor sau marginile platformei, atunci când parapetele nu sunt necesare.

Zona mediană are lățimea de 3.00 m. Aceasta zona este sistematizată în funcție de condițiile locale și de tipul parapetelor, având o zonă mediană între cele două linii de parapete, în scopul de a preveni trecerea vehiculelor pe sensul opus deplasării. Pentru a menține sistemul structural al autostrăzii în bune condiții sunt necesare elemente de drenaj situate în afara carosabilului. Sunt prevăzute cerințe speciale în PD 162-2002 pentru evacuarea apei. Zona mediană a autostrăzii poate fi tratată prin impermeabilizare sau înierbare. Avantajul zonei mediane impermeabilizate este că se împiedică infiltrarea apei, deci exclude posibilitatea înnoirii și permite scurgerea apei fără antrenarea particulelor de pământ. În curbele în care pantele transversale sunt unice pentru ambele părți carosabile, zona mediană ar trebui să fie prevăzută cu cămine care să fie în măsură să colecteze și să evacueze apa pluvială de pe platforma drumului. Între două cămine de vizitare vor fi prevăzute rigole pavate pentru evitarea infiltrării apei pluviale în corpul drumului. Ambele părți ale platformei sunt marginite de două rigole laterale pentru drenarea și evacuarea apei și pentru a preveni infiltrarea accidentală a acesteia în corpul drumului.

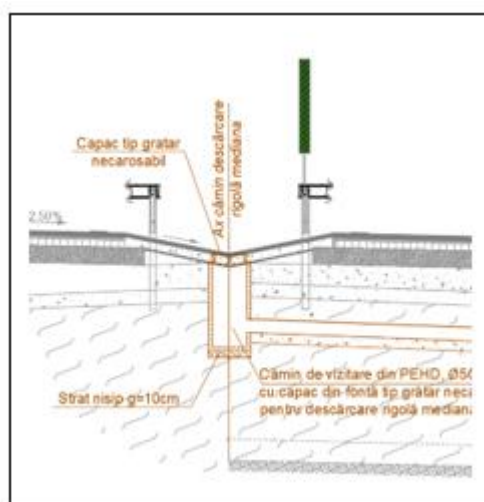


Figura 1.13. Detaliu zona mediană: secțiunea transversală cu scurgerea apelor

Structura rutieră

În conformitate cu prevederile Caietului de Sarcini se vor studia 3 tipuri de structuri rutiere: suple, semirigide și rigide ținând cont de normele tehnice românești de dimensionare.

Scopul acestui studiu constă în alegerea celei mai viabile soluții de execuție a tronsonului de autostradă, pe baza unei analize multicriteriale a celor patru variante de alcătuire.

Criteriile luate în considerare în analiză se referă atât la performanțele structurale, cât și la costurile de execuție, ranforsare și întreținere ale structurilor rutiere propuse.



UNIUNEA EUROPEANĂ



Structurile rutiere propuse se vor dimensiona la osia simplă motoare de 11,5 tone, pentru o perioadă de perspectivă de 30 ani, astfel:

- într-o singură etapă de 30 ani (2025 – 2054), pentru structura rutieră rigidă și pentru structura rutiera cu strat de baza din beton de ciment;
- în două etape: de 20 ani (2025 – 2044) + ranforsare în anul 20, pentru următorii 10 ani (2045 – 2054), pentru structurile rutiere suple și semirigidă.

Toate structurile rutiere propuse se vor verifica la acțiunea fenomenului de îngheț – dezgheț.

Metodele de dimensionare ale structurilor rutiere se bazează pe cerințele și pe mecanismele de degradare ale componentelor structurii rutiere, utilizând ultimele metode și recomandări, stabilite între Comunitatea Europeană și România.

Dimensionarea în detaliu a structurii rutiere va fi realizată utilizând patru metode ale practicii locale și internaționale curente:

- pentru structuri rutiere suple și semirigide noi, metoda cuprinsă în Normativul pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple și semirigide (metoda analitică), indicativ PD 177 – 2001;
- pentru structuri rutiere rigide noi, cu îmbrăcăminte din beton de ciment, metoda de dimensionare cuprinsă în Normativul de dimensionare a structurilor rutiere rigide, indicativ NP 081 – 02;
- pentru structuri rutiere cu strat de baza din beton de ciment, metoda de dimensionare cuprinsă în Normativul pentru dimensionarea straturilor de baza din beton de ciment ale structurilor rutiere, indicativ NP 111 – 04.
- pentru ranforsarea structurilor rutiere existente, metoda cuprinsă în Normativul pentru dimensionarea straturilor bituminoase de ranforsare a sistemelor rutiere suple și semirigide (metoda analitică) AND 550 – 1998.

Soluția finală pentru structura rutiera pentru obiectivul Autostrada Targu Neamt – Iasi – Ungheni va rezulta în urma unei analize multicriteriale, în baza unor parametrii care vor pune accent pe lucrările de întreținere și pe costurile inițiale de investiție.

Structura rutiera propusă pentru autostrada Tg. Neamț – Iași – Ungheni și pentru drumurile de legătură dintre autostradă și drumurile naționale din zonă este dimensionată conform Normativului pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple și semirigide, metoda analitică, indicativ PD 177 – 2001.

Structura rutiera propusă pentru autostradă și pentru drumul de legătură se va dimensiona pentru o perioadă de perspectivă de 20 ani, respectiv 2025 – 2044, iar stratul de ranforsare se va dimensiona pentru o perioadă de 10 ani, respectiv 2045 – 2054.

Tipul climateric pe care se desfășoară traseul autostrăzii, conform Studiului Geotehnic Preliminar 2021, este următorul:

-Tronsonul Tg. Neamț – Pașcani – Ruginoasa – Tip Climatic II;



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

-Tronsonul Ruginoasa – Iași Ungheni – Tip Climatic I.

Regimul hidrologic al terasamentelor rutiere este considerat tip 2a corespunzător condițiilor hidrologice Mediocre, pentru sectoare de drum situate în rambleu cu înălțimea minimă de 1,00 m.

Principii fundamentale de proiectare

Dimensionarea structurii rutiere comportă, indiferent de metodologie, următoarele etape:

- Stabilirea traficului de calcul;
- Stabilirea capacității portante la nivelul patului drumului;
- Alegerea alcătuirii structurii rutiere;
- Stabilirea comportării sub trafic a structurii rutiere;

Stabilirea Traficului de calcul N_c (m.o.s.)

Dimensionarea grosimii straturilor unei structurii rutiere presupune evidențierea în prealabil a traficului vehiculelor cu sarcina mai mare de 3,5 t (autocamioane și derivate cu 2 osii, autocamioane și derivate cu 3 și 4 osii, autovehicule articulate, autobuze, trenuri rutiere).

Volumul de trafic de calcul se stabilește conform “Normativului pentru determinarea traficului de calcul pentru proiectarea drumurilor din punct de vedere al capacității portante și al capacității de circulație”, indicativ AND 584-2012.

Tabel 1.2. Valori pentru traficul de calcul conform Studiului de Trafic

Nume Drum	Limita Sector	2025-2045 N_c		
Autostrada Targu Neamt-Iasi-Ungheni	Sector 1 (De la Nod cu DN2 - Pana la Nod cu A7)	suple si semirigide	9.10	m.o.s.
		ranforsari	10.71	
		rigide	18.77	
	Sector 2 (De la Nod cu A7 - Pana la Nod cu DJ208)	suple si semirigide	7.31	m.o.s.
		ranforsari	8.51	
		rigide	15.70	
	Sector 3 (De la Nod cu DJ208 - Pana la Nod cu DN28 zona Targu Frumos)	suple si semirigide	8.33	m.o.s.
		ranforsari	9.69	
	rigide	17.95		
Sector 4 (De la Nod cu DN28 zona Targu Frumos - Pana la Nod cu DN28 zona Podul Iloaiei)	suple si semirigide	8.55	m.o.s.	
	ranforsari	9.89		
	rigide	18.85		
Sector 5 (De la Nod cu DN28 zona Podul Iloaiei - Pana la Nod cu Drumul de Legatura zona Letcani)	suple si semirigide	9.25	m.o.s.	
	ranforsari	10.74		
	rigide	20.08		
Sector 6 (De la Nod cu Drumul de Legatura zona Letcani - De la Nod cu DJ282)	suple si semirigide	3.19	m.o.s.	
	ranforsari	3.76		
	rigide	6.55		
Sector 7 (De la Nod cu DJ282 - Pana la Nod cu DN24)	suple si semirigide	2.70	m.o.s.	
	ranforsari	3.18		
	rigide	5.55		
Sector 8 (De la Nod cu DN24 - Pana la Pod Ungheni)	suple si semirigide	0.21	m.o.s.	
	ranforsari	0.24		
	rigide	0.49		
Drum de legatura Iasi	Drum de legatura Iasi (De la Nod cu DN28 zona Letcani - Pana la amenajare Nod cu DN28)	suple si semirigide	6.33	m.o.s.
		ranforsari	7.36	
		rigide	13.66	
	Drum de legatura Iasi (De la amenajare Nod cu DN28 - Pana la intersectie cu Centura Iasi)	suple si semirigide	5.18	m.o.s.
		ranforsari	6.01	
		rigide	11.25	



A. Autostrada Târgu Neamț-Ungheni

- pentru dimensionarea structurilor rutiere suple și semirigide noi
 $N_c = 9,25$ m.o.s. – pentru Dviata = 20 ani – 2025 -2044
- pentru dimensionarea straturilor de ranforsare:
 $N_c = 10,74$ m.o.s. – pentru Dviata 10 ani – 2045 - 2054
- pentru dimensionarea structurilor rutiere rigide, pentru care perioada de perspectivă este de 30 ani (2025 – 2054):
 $N_c = 20,08$ m.o.s

B. Drum de legătură

- pentru dimensionarea structurilor rutiere suple sau semirigide noi
 $N_c = 6,33$ m.o.s. – pentru Dviata = 20 ani – 2025 -2044
- pentru dimensionarea straturilor de ranforsare:
 $N_c = 7,36$ m.o.s. – pentru Dviata 10 ani – 2045 - 2054
- pentru dimensionarea structurilor rutiere rigide, pentru care perioada de perspectivă este de 30 ani (2025 – 2054):
 $N_c = 11,25$ m.o.s.

Stabilirea capacității portante la nivelul patului drumului

A fost realizat un Studiu Geotehnic, în conformitate cu NP 074/2014.

Din analiza de drum prezentată, se constată că viitoarea “Autostrada Târgu Neamț – Iași” este situată pe Platforma Moldovenească, alcătuită la suprafața din depozite sarmatiene quasi-orizontale, iar în adâncime din depozite neozoice, mezozoice și paleozoice. În zona viitoarei Autostrăzi Târgu Neamț – Iași, la zi, apar doar depozite miocene (mediu și superior) și cuaternare (pleistocene și holocene).

Conform Studiului Geotehnic, s-a observat că există un strat de sol vegetal cu grosimi cuprinse între 0.20 și 1.20 m. Sub stratul de sol vegetal se întâlnesc formațiuni argiloase, argile prăfoase și argile nisipoase.

Pe baza rezultatelor analizelor de laborator și investigațiilor geotehnice, stratificația întâlnită de-a lungul autostrăzii Târgu Neamț – Ungheni a fost împărțită în orizonturi cu proprietăți fizico-mecanice asemănătoare. Stratificația se prezintă astfel:

A. Orizontul coeziv – cu plasticitate mare – foarte mare și consistență medie – mare (plastic consistentă – tare): argilă, argilă prăfoasă, argilă nisipoasă, argilă prăfoasă – nisipoasă, argilă prăfoasă, praf argilos



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

B. Horizontul coeziv – cu plasticitate redusă – mijlocie și consistență redusă (plastic curgătoare – moale): praf nisipos argilos, praf, praf nisipos, nisip argilos, nisip prăfos

C. Horizontul coeziv – consistenta mare (plastic tare): argilă marnoasă

D. Horizontul coeziv consistenta mare (plastic tare): marnă argiloasă

E. Horizontul necoeziv: nisip, nisip cu pietriș, pietriș cu nisip, nisip cu rar pietriș

F. Horizontul roca tare: gresie, gresie calcaroasa oolitică

De-a lungul autostrăzii, în investigațiile geotehnice realizate s-au întâlnit următoarele terenuri dificile: pământuri cu umflări și contracții mari (PUCM), pământuri loessoide (macroporice) posibile colapsabile, pământuri posibile lichifiabile.

În aceste condiții, modulul de elasticitate dinamic al pământului de fundare (P4/P5) considerat la dimensionarea structurilor rutiere este $E_p = 70 \text{ Mpa}$ (valoare minimă).

Pentru îmbunătățirea terenului de fundare, a fost prevăzut un strat de formă obținut prin stabilizarea pe 20 cm adâncime folosind stabilizarea in situ cu lianți hidraulici, astfel încât să fie asigurată o capacitate portantă corespunzătoare la nivelul superior al stratului de formă, respectiv modulul de elasticitate dinamic să fie de minim 100 Mpa (conform cerințelor Caietului de Sarcini).

Stratul de formă, efectuat din pământ stabilizat cu lianți hidraulici, trebuie să îndeplinească condițiile de calitate ale straturilor de formă în conformitate cu prevederile tehnice în vigoare STAS 12253.

Alcătuirea structurii rutiere

Structura rutieră semirigidă comportă o îmbrăcăminte bituminoasă pe straturi de bază din mixtură asfaltică și strat superior de fundație alcătuit din agregate naturale stabilizate cu lianți hidraulici.

Tabel 1.3. Alcătuirea structurii rutiere semirigide

Denumirea materialelor din strat	Modul strat, E - MPa -
Beton asfaltic, MASF 16 rul. PMB 45/80	4000
Beton asfaltic, BAD 22,4 leg. PMB 45/80	3500
Mixtura asfaltică, AB31.5 baza 50/70	5000
Agregate naturale stabilizate cu lianți hidraulici	1000
Agregate naturale	376
Strat de formă	135

Caracteristicile de deformabilitate ale materialelor rutiere sunt corespunzătoare Normativului pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple și semirigide – PD 177/2001.

Verificarea structurii rutiere la solicitarea osiei standard



Analiza structurii rutiere la solicitarea osiei standard se face cu programul CALDEROM 2001 și implică calculul deformațiilor specifice în punctele critice ale acesteia, caracterizat printr-o stare de solicitare maximă. Rezultatele acestui calcul sunt prezentate în Tabel 1.4.

Tabel 1.4. Verificarea structurii rutiere la solicitarea osiei standard

criteriu	Valoare
Deformația specifică de întindere la baza straturilor bituminoase, e_r	77,2 mm
Tensiunea orizontală de întindere (σ_r) la baza stratului din agregate naturale stabilizate cu lianți hidraulici	0,0727 MPa
Deformația specifică verticală de compresiune la nivelul stratului de forma, e_z	136 mm

Verificarea comportării sub trafic a structurii rutiere

Verificarea comportării sub trafic a structurii rutiere are drept scop compararea valorilor calculate ale deformațiilor și tensiunilor specifice cu cele admisibile, stabilite pe baza proprietăților de comportare a materialelor.

În concluzie, structura rutieră semirigidă propusă verifică criteriile prevăzute în Normativul de dimensionare PD 177 – 2001.

Verificarea la îngheț – dezgheț a structurii rutiere propusă

Verificarea la îngheț – dezgheț a structurilor rutiere propuse pentru tronsonul de autostradă Moțca-Ungheni s-a efectuat în conformitate cu prevederile STAS 1709/1 – 90 și STAS 1709/2 – 90.

Se consideră că o structură rutieră este rezistentă la acțiunea fenomenului de îngheț – dezgheț dacă gradul de asigurare la pătrunderea înghețului în complexul rutier (k) este mai mare de 0,40 – pentru structurile rutiere semirigide.

Gradul de asigurare la pătrunderea înghețului în complexul rutier este:

$$k = H_e / Z_{cr}$$

,unde: H_e – grosimea echivalentă de calcul;

Z_{cr} - adâncimea de îngheț în complexul rutier este: $Z_{cr} = Z + (H_{SR} - H_e)$, cu $Z = 110$ cm – adâncimea de îngheț în pământul de fundare stabilita conform STAS 1709/1-90, conform

Structura rutieră dimensionată se va aplica pe benzile de circulație ale autostrăzii, pe benzile de accelerare/decelerare și pe benzile de staționare de urgență precum și pe drumurile de legătură.

Soluția I - Structura rutiera are următoarea alcătuire:

Km 0+000 – 91+900 - $N_c = 9.25$ m.o.s

- 4 cm strat bituminos MAS 16 uzura PMB 45/80;
- 6 cm strat bituminos BAD 22,4 leg. PMB 45/80;
- 8 cm mixtura asfaltica AB 31,5 baza 50/70;



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

- 24 cm strat superior de fundatie din balast stabilizat cu lianti hidraulici;
- 35 cm strat inferior din balast, sort 0 - 63;
- 20 cm strat de forma din pământ stabilizat cu lianți hidraulici

Km 91+900 – 93+270 - Nc = 3,00 m.o.s

- 26 cm îmbrăcăminte din beton de ciment BcR 4,5- realizată într-un strat;
- 20 cm strat superior de fundatie din Balast Stabilizat cu lianti hidraulici;
- 30 cm strat inferior de fundatie din Balast sort 0-63;
- 20 cm strat de forma.

Drumurile de legătură

DL Lețcani – DN 28 – Nc = 6,33 m.o.s

DL Lețcani- VO28D– Nc = 5,18 m.o.s

- 4 cm strat bituminos MAS 16 uzura PMB 45/80;
- 6 cm strat bituminos BAD 22,4 leg. PMB 45/80;
- 8 cm mixtura asfaltica AB 31,5 baza 50/70;
- 20 cm strat superior de fundatie din balast stabilizat cu lianti hidraulici;
- 30 cm strat inferior din balast, sort 0 - 63;
- 15 cm strat de forma din pământ stabilizat cu lianți hidraulici

Structuri rutiere relocari drumuri nationale si judetene afectate cu exceptia DN28B

- 4 cm strat de uzură tip MAS 16 rul PMB 45/80;
- 6 cm strat de legătură din beton asfaltic deschis tip BAD 22,4 leg. PMB 45/80;
- 8 cm strat de bază din mixtură asfaltică tip AB 31,5 baza 50/70;
- 20 cm strat superior de fundație din agregate naturale stabilizate cu lianți hidraulici
- 30 cm strat inferior de fundație din balast
- 15 cm strat de formă din pământ stabilizat cu lianați hidraulici.

Structura rutiera DN28B

- 4 cm strat de uzură tip MAS 16 rul PMB 45/80;
- 6 cm strat de legătură din beton asfaltic deschis tip BAD 22,4 leg. PMB 45/80;
- 9 cm strat de bază din mixtură asfaltică tip AB 31,5 baza 50/70;
- 25 cm superior de fundație din piatră spartă amestec optimal
- 35 cm strat inferior de fundație din balast
- 20 cm strat de formă din materiale necoezive
- Strat geotextil anticontaminant.

Structuri rutiere relocari drumuri comunale

- 4 cm strat de uzură tip MAS 16 rul PMB 45/80;
- 8 cm strat de bază din mixtură asfaltică tip AB 31,5 baza 50/70;
- 20 cm strat superior de fundație din agregate naturale stabilizate cu lianți hidraulici
- 25 cm strat inferior de fundație din balast



UNIUNEA EUROPEANĂ



- 15 cm strat de formă din pământ stabilizat cu lianați hidraulici.
- Structuri rutiere relocari drumuri exploatare (rampe pasaje)
- 3 cm strat de uzură tip BPC 16 conform CD16-2000
 - 4 cm strat de legătură tip ABPC 31,5 conform CD16-2000
 - 15 cm strat superior de fundație din piatră spartă amestec optimal
 - 25 cm strat inferior de fundație din ballast, sort 0-63
 - 25 cm strat de formă din materiale necoezive

Solutia II – Structura rutiera supla

- 4 cm strat bituminos MAS 16 rul PMB 45/80;
- 6 cm strat bituminos BAD 22,4 leg. PMB 45/80;
- 16 cm mixtura asfaltica AB 31,5 baza 50/70;
- 25 cm strat superior de fundatie din piatră spartă amestec optimal;
- 35cm strat inferior din balast, sort 0 - 63;
- 20 cm strat de forma pământ stabilizat cu lianți hidraulici.

Concluzii rezultate în urma analizei variantelor de structuri propuse pentru sectoarele de analiză caracteristice:

În vederea stabilirii modului de alcătuire al structurii rutiere au fost studiate toate tipurile de structuri rutiere existente: supla, semirigidă și rigidă (cu îmbrăcăminte din beton de ciment).

Pentru fiecare din aceste tipuri de structură rutieră au fost dimensionate straturile rutiere astfel încât:

- mixtura asfaltică și balastul stabilizat să nu se degradeze prin oboseală;
- materialele granulare să repartizeze în mod corespunzător încărcările din trafic și să elimine riscul apariției deformațiilor permanente la nivelul patului drumului;
- asigurarea unei portanțe a patului drumului corespunzătoare, ținând cont de faptul că reducerea acesteia determină degradarea de jos în sus a straturilor rutiere (contaminarea cu pământ a materialelor granulare, fisurarea balastului stabilizat și a mixturii asfaltice datorită, în special, particulelor de apă care se ridică prin ascensiune capilară și a neuniformității calității suportului etc).

Atragem atenția asupra faptului că este recomandat să se aleagă de la început straturi de formă și straturi de fundație consistente deoarece degradarea structurală a acestora implică lucrări de întreținere mult mai costisitoare decât cele datorate degradării straturilor bituminoase.

Se va avea în vedere ca cel puțin stratul de bază din mixtură asfaltică să fie executat până în toamna, astfel încât acesta să impermeabilizeze și să nu permită pătrunderea apelor în stratul de fundație și în pământul de fundare.

**Straturile de ranforsare se vor așterne după perioada de 20 ani, respectiv în anul 2045.*

Materiale si executie



UNIUNEA EUROPEANĂ



- Teren de fundare

Terenul de fundare este alcătuit din loess și pământuri loessoide grupa B care, conform NP 074/2014, face parte din categoria terenurilor dificile care necesită măsuri de îmbunătățire pentru reducerea la minim a sensibilității la umezire care poate afecta siguranța și stabilitatea în exploatarea obiectivului. Acestea sunt din categoria prafurilor, prafurilor argilos/nisipoase, pământuri sensibile la umezire, PSU, respectiv pământuri prafoase, galben deschis cunoscute sub denumirea de loessuri – tip P4.

Pentru îmbunătățirea și uniformizarea calității pământului de fundare s-a recomandat realizarea unui strat de forma din pământ stabilizat cu lianți hidraulici. Se recomandă

- Materialele din alcătuirea straturilor inferioare de fundație, trebuie să îndeplinească condițiile de calitate prevăzute în prescripțiile tehnice legale în vigoare. Condițiile tehnice pe care trebuie să le îndeplinească agregatele naturale utilizate la execuția straturilor de fundație sunt în etapa de proiectare conform PD 177-2001.

Pentru realizarea straturilor din agregate naturale stabilizate se utilizează lianți hidraulici sau puzzolanici.

Lianții hidraulici utilizați la stabilizarea agregatelor naturale sau pământurilor sunt cimentul uzual, denumit CEM, conf. SR EN 197-1 și cimenturi pentru drumuri cu simbol CD, conform STAS 10092. Lianții puzzolanici utilizați în România sunt de două feluri: artificiali (zgură granulată și cenușă de termocentrală) și naturali (tuf vulcanic).

Materiale componente:

- Agregate naturale – granulozitate continua
 - Nisip sort 0-4 (conform SR 13242);
 - Pietris sort 4-8 și 8-16 (conform SR 13242+A1 - 2008);
 - Balast sort 0-16 (SR SR 13242+A1 - 2008);
- Piatra sparta (split) sort 8-16, 16-25 (conform SR 13242+A1 - 2008);
- Var - Liant hidraulic
 - Var stins în pulbere (conform SR EN 459-1)
- Lianți hidraulici fabricați dintr-un amestec de compuși hidraulici, clincher de ciment Portland și var calcic, în conformitate cu standardele tehnice în vigoare
- Apa – conform SR EN 1008

Condițiile economice și resursele locale pot conduce la necesitatea utilizării unor materiale care să nu respecte exigențele prescripțiilor tehnice legale în vigoare. În acest caz materialele propuse spre utilizare trebuie să facă obiectul unui studiu complet pentru determinarea proprietăților mecanice. Agrementele unor materiale rutiere noi trebuie să conțină și valorile parametrilor de calcul implicați în dimensionare.

- Materialele din alcătuirea straturilor bituminoase



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

Straturile bituminoase care intră în alcătuirea starturilor de bază și îmbrăcăminților asfaltice sunt mixturi asfaltice preparate la cald din agregate naturale, filer și bitum.

Liantul bituminos care se va utiliza la prepararea mixturilor asfaltice din straturile de uzură și legătură este bitum modificat cu polimeri clasa 4 (penetratie 45/80) iar pentru mixtura asfaltică din stratul de baza este bitum neparafinos clasa de penetratie 50/70

Condițiile tehnice pe care trebuie să le îndeplinească mixturile asfaltice preparate la cald, utilizate la execuția straturilor bituminoase, sunt:

- în etapa de proiectare cf. PD 177-2001;
- în etapele de controlul calității materialelor componente, preparare, transport și punere în operă, cf. AND 605- 2016.

Pe parcursul execuției lucrărilor și a exploatarei drumului, sursele posibile de poluare pot fi următoarele:

Impactul negativ – în perioada de execuție

- Execuția propriu-zisă a lucrărilor: Lucrările de terasamente determină antrenarea unor particule fine de pământ care pot ajunge în apele de suprafață traversate sau aflate în imediată apropiere a drumului. Manipularea și punerea în operă a materialelor de construcție determină emisii specifice fiecărui tip de material și fiecărei operații de construcție.
- Traficul greu, specific santierului, determină diferite emisii de substanțe poluante în atmosferă, rezultate din arderea combustibilului în motoarele vehiculelor;
- Organizarea de Santier și Baza de producție care au în componența lor: stații de asfalt și betoane, stații de întreținere a utilajelor și mașinilor de transport, cantine, spații pentru dormitoare, birouri etc.

Impactul negativ – în perioada de exploatare

- Reziduuri provenite de la arderea carburanților: hidrocarburi, plumb;
- Reziduuri provenite de la uzura pneurilor vehiculelor: substanțe hidrocarbonice macromoleculare, zinc, cadmiu;
- Reziduuri metalice provenite de la coroziunea vehiculelor (fier, crom, nichel, cupru, cadmiu), de la parapetii galvanizați (zinc, uleiuri și grasimi minerale), precum și reziduuri provenite de la uzura îmbrăcămintii drumului (materii solide);
- Dezvoltarea cu caracter oarecum temporar a unor activități economice legate de construcția drumului: procurarea de materiale de construcție, semi ori prefabricate, aprovizionarea cu carburanți și lubrefianți, repararea și întreținerea mijloacelor de transport și a utilajelor.

Pentru reducerea impactului negativ, se propune adoptarea unei strategii de întreținere adecvate și bine finanțate pentru reducerea emisiilor de CO₂. Doar îmbrăcămintea rutieră cu condiții de suprafață bune și foarte bune (Indice de planeitate IRI < 1.5 adâncimea medie a macrotexturii MTD >1.2) împiedică emisiile mai mari de CO₂.



Studiile efectuate arata ca o creștere a planeității suprafețelor de rulare (măsurată folosind Indicele International Roughness - IRI) de 1m/km conduce la un spor de consum al combustibilului pentru camioanele grele de 1% la viteza normală de 96 km/h și de 2% la viteza mai mică (56 km/h).

Rugozitatea (textura) suprafeței de rulare (măsurată prin adâncimea medie a profilului - MDT) are o influență și pentru camioanele grele: o creștere în MDT de 1 mm va crește consumul de combustibil cu aproximativ 1,5% la 88 km / h și cu aproximativ 2% la 56 km / h.

O astfel de strategie de întreținere necesita investiții, dar ar avea, în plus, o recuperare uriașă în ceea ce privește stimularea economiei, creșterea economică și a locurilor de muncă, economii de combustibil, reducerea costurilor de întreținere a vehiculelor, precum și contribuirea la atenuarea schimbărilor climatice.

Lucrări de consolidare, tuneluri și cut&cover

Traseul autostrăzii se desfășoară în zona Moldovei, relieful fiind în principal cel de tip podiș, cu zone cu diferențe relativ mari de cotă. Conform studiului geotehnic preliminar, mai mult de o treime din traseu străbate zone cu risc mare de alunecări de teren, pământurile din aceasta zona fiind de tip argile contractile (PUCM) sau/si cu sensibilitate mare la umezire.

Stabilirea lucrărilor de consolidare pentru autostrada A8 Târgu Neamț – Iași – Ungheni s-a făcut cu luarea în considerare a datelor din studiul geotehnic preliminar, a hărților geologice și geotehnice ale României, a datelor geotehnice ale altor lucrări de drumuri și poduri din zona adiacenta traseului autostrăzii dar și a standardelor și normativelor în vigoare.

Având în vedere faptul ca traseul străbate albia majora a Siretului și a Prutului și a afluenților majori Jijia și Bahlui, se ia în considerare un nivel al apei subterane ridicat (mai puțin de 5 m adâncime).

Lucrările de consolidare aferente excavațiilor altele decât pentru tuneluri sunt considerate la nivelul de detaliere permis de cantitatea de informații hidro-geologice existente. Astfel, datele hidro-geologice și geotehnice existente până în acest moment, impun pe zone extinse îmbunătățirea terenului de fundare, sprijiniri de terasamente pentru limitarea extinderii exproprierilor și lucrări de consolidare pentru rampele de acces la lucrările de poduri/ pasaje/ viaducte.

Lucrarile de consolidare a terasamentelor vor urmări următoarele aspecte:

- asigurarea elementelor geometrice ale platformei drumului;
- susținerea platformei drumului;
- îmbunătățirea capacității portante a terenului natural pe care se execută ramblee înalte;
- drenarea apelor din taluzuri, și terenul de fundare.



UNIUNEA EUROPEANĂ



La alegerea tipurilor de lucrări de consolidare s-a luat în considerare natura terenului și riscul geologic și geotehnic. Pentru a atenua riscul dat de alunecări de teren s-au prevăzut lucrări substanțiale de sprijinire a taluzurilor – în special a celor de debleu.

Îmbunătățirea capacității portante a terenului de fundare

Soluțiile de îmbunătățire a terenului de fundare se stabilesc în principal, în funcție de natura terenului de fundare, de grosimea straturilor de pământ supuse îmbunătățirii, de sensibilitatea la umezire a acestora, de nivelul apelor subterane, etc. și constau în:

a) *îmbunătățirea terenului de fundare prin stabilizare cu lianți hidraulici*

Prin Caietul de sarcini, beneficiarul lucrării a impus îmbunătățirea locală a terenului de fundare prin stabilizare cu lianți hidraulici, îmbunătățire realizată pe o grosime de mic. 30cm.

Lucrarea constă în îmbunătățirea în situ a umpluturii din pământ corespunzător (rezultat după decaparea solului vegetal și umplerea cu pământ coeziv corespunzător), fie prin completare cu aport de material corespunzător îmbunătățit în afară și adus gata preparat.

Îmbunătățirea se face prin aport de liant hydraulic care să modifice caracteristicile fizico-mecanice ale pământului. Lucrarea constă în așternerea cu utilajul repartitor a liantului hydraulic pe suprafața terenului rămas după decapare și scarificarea pământului pentru a-l amesteca cu liantul. După obținerea umidității optime de compactare, urmează operațiunea de compactare a suprafeței.

În cazul în care, în urma decapării solului vegetal, terenul suport este necorespunzător pentru îmbunătățirea cu lianți hidraulici, se recurge la excavarea acestuia și înlocuirea cu pământ corespunzător așternut în straturi compactate conform cerințelor din caietului de sarcini de terasamente.

Aplicabilitate:

Se va aplica pe toată ampriza lucrărilor de terasamente.

b) *ranforsarea rambleurilor cu geogriile*

Această soluție se aplică în cazul rambleurilor înalte, potențial instabile. Geogriile au rolul de preluare a eforturilor de întindere din cadrul masivului fapt ce conduce la creșterea gradului de siguranță la alunecare, de asemenea acesta are și rol de uniformizarea tasărilor.

În funcție de necesitate ranforsarea cu geogriile se poate realiza în baza rambleurilor pentru asigurarea stabilității generale sau în cadrul masivului de pământ pentru asigurarea stabilității locale a taluzului proiectat.

Pentru asigurarea unei bune conlucrări cu terenul geogriile se vor monta la interiorul pernelor de balast.

c) *coloane de balast*

Îmbunătățirea terenului de fundare prin această metodă se face prin execuția unor coloane verticale de îndesare din material granular în terenul slab, terenul portant aflându-se în adâncime.



Execuția săpăturii se poate face prin vibropresare sau dublu vibropresare. În ambele cazuri, materialul se introduce printr-o compactare puternică astfel ca terenul slab să fie presat lateral pe toată grosimea lui. Coloanele se execută cu aport de material ce se va îndesa prin batere cu maiul prin cădere liberă sau prin alte tehnologii care au același efect.

Deasupra se execută stratul din material granular protejat cu geosintetic și ranforsat cu geogrilă.

Prin compactarea materialului din coloane se obține comprimarea stratului moale și migrarea apei prin piloții de îndesare către salteaua din material granular și apoi spre exterior. Acest efect se obține și prin presiunea dată de greutatea rambleurului, după construirea lui.

Execuția coloanelor de balast are dublu efect: în primul rând transmiterea eforturilor la un strat capabil să le preia și în al doilea rând evacuarea apei din stratul moale, îmbunătățind indicii geotehnici și implicit capacitatea portantă a terenului de a prelua eforturi.

d) blocaj de piatră brută

Această soluție se aplică în zonele în care terenul de fundare, după decaparea solului vegetal, are capacitate portantă redusă datorită prezentei apei. Soluția se aplică pe acele zone în care terenul de fundare are un indice de consistență mai mic de 0.5 și/sau $EV2/EV1 > 5$ și/sau deflexiunea cu pârghia Benkelman depășește 1000 de microdeformații.

Blocajul se va realiza prin așternerea de piatră brută în straturi cu grosimea de 30-50 cm și compactarea acestora până la înglobarea totală în terenul din bază. Procesul se va repeta până la obținerea refuzului.

Lucrări de susținere a terasamentelor

Structuri de sprijin

Pentru limitarea amprizei drumului și pentru evitarea exproprierilor, în special în zonele de intersecție cu alte cai de comunicație, sunt necesare structuri de sprijin, amplasate la marginea platformei sau la o anumită distanță de aceasta.

În funcție de posibilitatea de execuție a structurii în amplasament, de materialele utilizate, s-au prevăzut:

a) Structuri de sprijin din pământ armat

Structurile de sprijin din pământ armat sunt utilizate în zonele în care este necesară limitarea amprizei lucrărilor de terasamente și/sau asigurarea stabilității acestora.

Acestea se vor realiza cu parament vertical din beton armat sau slab armat. În spatele panourilor se va realiza umplutura din material granular ranforsată cu materiale sintetice conectate la panourile de față. Detaliile de realizare a panourilor și a conexiunilor vor respecta prevederile furnizorului sistemului.

b) Zid de sprijin de debleu din piloți

Datorită naturii terenului din zona străbătută de traseul autostrăzii - preponderent pământuri sensibile la umezire, colapsibile, dar și datorită riscului mare la alunecări de teren, s-au prevăzut lucrări substanțiale de sprijinire pentru asigurarea stabilității generale. Zona prin care trece autostrada este, totodată, cea mai activă din punct de vedere seismic din România.

Zidurile de sprijin din piloți sunt alcătuite din piloți forajați din beton armat tangenți sau adiacenți, solidarizați la partea superioară cu grinda din beton armat. La partea superioară piloții se solidarizează cu un radier din beton armat. După execuția piloților și radierelor se continuă execuția săpăturii în fața piloților până la cota proiectată. Piloții se vor executa la nivelul bermelor de la taluz, cu păstrarea parțială a taluzului din fața zidului de piloți. Elevația rămasă liberă se va torcreta, pentru protejarea piloților.

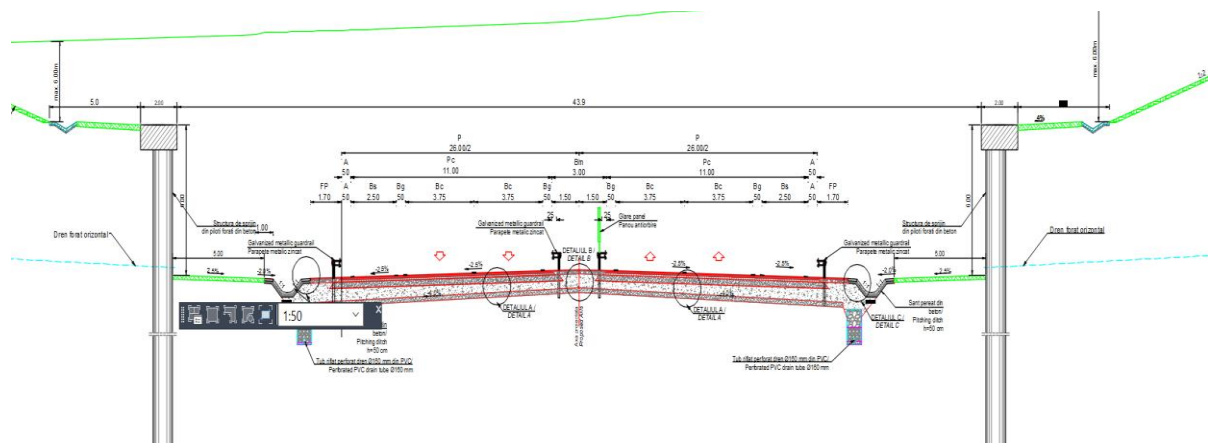


Figura 1.14. Lucrare de sprijinire cu piloți

Lucrari de terasamente

Materialul rezultat din excavarea debleelor, în condițiile verificării sale prealabile cu privire la natura și calitatea sa, va fi utilizat, dacă este corespunzător, la realizarea umpluturilor în corpul drumurilor (ramblee). Materialul excavat care nu corespunde utilizării sale ca atare în execuția rambleelor, va fi folosit doar în urma aducerii sale în interiorul limitelor prescrise în standardele și normativele aflate în vigoare prin lucrări de îmbunătățire, care constau în stabilizarea cu lianți hidraulici, sau stabilizarea mecanică cu adaos de material granular (provenit din balastiere, sau cariere).

Monitorizarea geotehnică

Monitorizarea geotehnică se referă la obținerea de date și informații cu privire la acțiunile și efectele produse de acestea asupra comportării structurilor și a terenului în contact cu acestea.

Parametrii care pot fi monitorizați sunt valorile acțiunilor, valorile presiunii de contact între teren și structură, deformațiile terenului (tasare, umflare, adâncimea și forma suprafeței de cedare),



UNIUNEA EUROPEANĂ



nivelulul apei subterane și presiunile apei din pori, forțe și deplasări (verticale, orizontale, rotiri) în elementele structurale.

Alegerea parametrilor monitorizați în cadrul fiecărui proiect se face în funcție de particularitățile proiectului și condițiile din amplasament, dar mai ales în funcție de riscurile care trebuie gestionate asociate construcției de realizat, realizate și vecinătăților amplasamentului (naturale sau construite).

Având în vedere riscul geotehnic asociat, natura structurilor de realizat și condiționarea consumării deformațiilor verticale (tasarilor) pe perioada de execuție și respectiv postexecuție, recomandăm monitorizarea deformațiilor prin una din metodele cunoscute, respectiv: monitorizare topografică, tasometrie și inclinometrie.

Tunele

Structură tunele

Autostrada A8 Targu Neamt-Iasi-Ungheni traversează Dealurile Moldovei perpendicular, de la vest la est, generând o serie de lucrări de consolidare și lucrări de artă care se adresează diferențelor semnificative de nivel, între linia roșie și cota terenului existent.

Structura tunelelor este parte integrantă din partea de siguranță a circulației, monitorizarea traficului. Astfel aplicarea normelor în vigoare necesită adaptarea structurii la necesitatea integrării pasajelor de trecere pietonale și auto, a nișelor cu panourile SOS și hidranți, a nișelor necesare mentenanței, a zonei de staționare de tip "lay-by" pentru tunelurile lungi.

Tuneluri 'artificiale'

În baza Cerințelor Beneficiarului și a verificărilor de stabilitate, a fost propus un număr de 12 tunele de tip cut&cover, cu o lungime totală de 4,480 m, pentru zonele unde adâncimea liniei roșii variază între aproximativ 15-30 m; acestea vor fi denumite în continuare tunele „artificiale”.

Soluția de tunel „artificial” este adoptată deoarece la aceste adâncimi considerabile, un debleu sprijinit ar fi atât instabil pe termen lung, sub condiții statice/dinamice sau ineficient din punct de vedere economic, rezultând într-un număr mare de sprijiniri/rânduri de piloți adânci pe toată lungimea debleului. De asemenea, un astfel de debleu sprijinit cu piloți ar întrerupe drumurile agricole de la suprafață și ar rezulta într-un culoar despărțitor pentru fauna din zonă. În același timp, realizarea acestor lucrări de tunel direct în subteran ar rezulta în creșterea semnificativă a costurilor și a riscurilor inerente realizării tunelelor subterane în formațiuni geologice care conțin nisipuri în straturi sau lentile.

Astfel, soluția de tunele „artificiale” a fost considerată optimă, considerând aspectele economice, de mediu, dar mai ales cel al amplasamentului, care este preponderent caracterizat de câmpuri agricole.

Tuneluri artificiale tip boltă – gabarit interior



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

Tunelele „artificiale” sunt formate din două galerii, câte una pentru fiecare sens de circulație al autostrăzii, iar secțiunea transversală este stabilită conform PD 162-2002 „Normativ privind proiectarea autostrăzilor extraurbane”.

Între km 0+000-60+000, inclusiv Nod Lețcani, datorită volumului de trafic ridicat ($MZA=28,000$ veh/secțiune), tunelele „artificiale” vor avea 2 benzi de circulație ($2*3.75m$) și o bandă (3.50m) cu rol mixt de (1) banda a 3a pentru vehicule lente (unde panta longitudinală este $>3.00\%$), (2) banda de urgență, care ulterior se poate modifica în (3) banda de circulație, conform cerinței din Caietul de Sarcini cu privire la instituirea celei de-a 3-a benzi de circulație. Conform NP 162-2002, configurația carosabilului va avea și câte un spațiu de siguranță de 50cm la bordură, trotuare de minim 1.00m fiecare și un gabarit minim pe verticală de 5.00m.

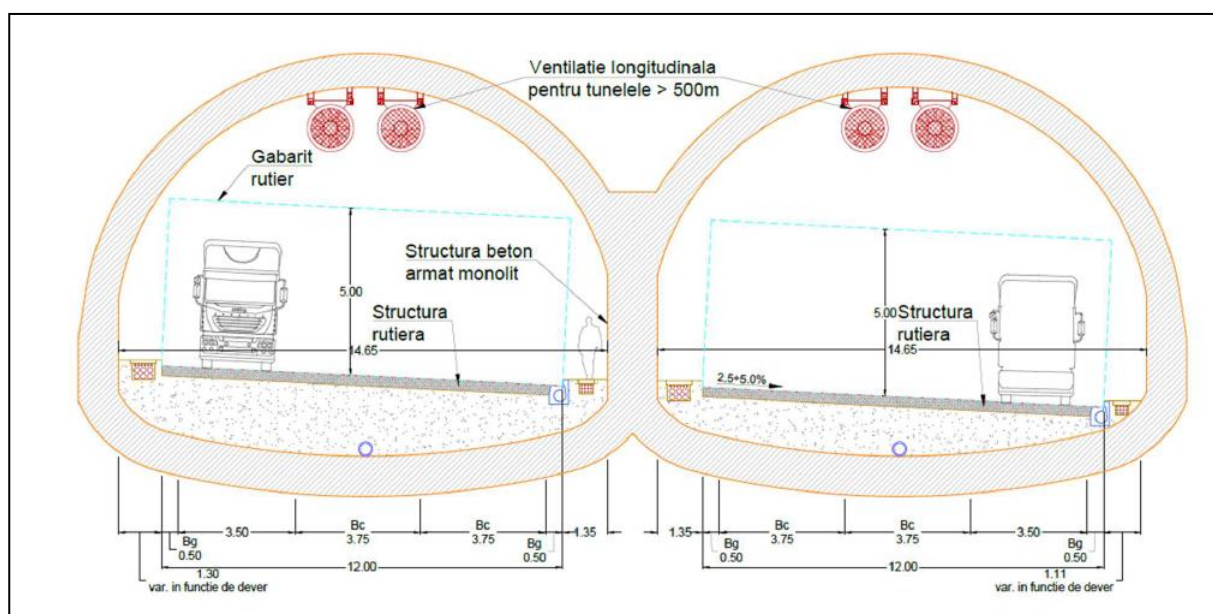


Figura 1.15. Secțiune transversală Tunel Artificial tip boltă – 3 benzi/sens (PTT01)

Între km 60+000-93+270, datorită volumului de trafic scăzut ($MZA=4000$ veh/secțiune), tunelele „artificiale” vor avea 2 benzi de circulație ($2*3.75m$), câte un spațiu de siguranță de 50cm la bordura, trotuare de minim 1.00m fiecare și un gabarit minim pe verticală de 5.00m (PTT02). Pentru porțiunile unde panta longitudinală depășește 3.00%, se va adăuga o bandă de urcare, iar secțiunea transversală de tunel artificial va reveni la 3 benzi de circulație pe sens (PTT01).

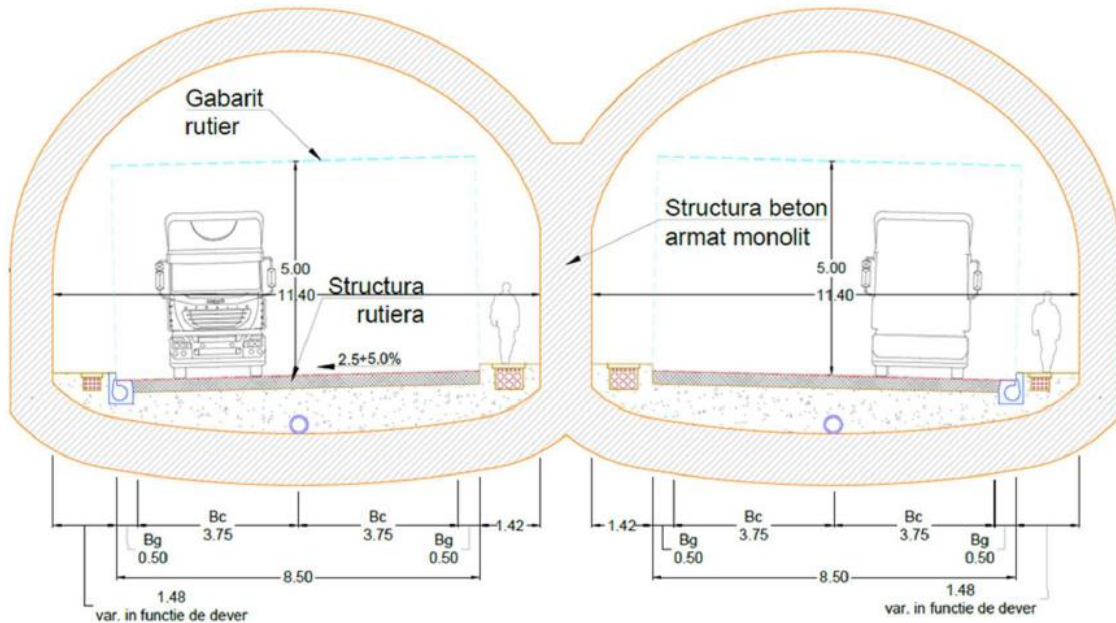


Figura 1.16. Secțiune transversală Tunel Artificial tip boltă – 2 benzi/sens (PTT02)

Tuneluri artificiale tip boltă - structură

Pentru a determina forma geometrică cea mai eficientă pentru tunelele „artificiale”, au fost realizate o serie de calcule geotehnice în element finit, pe baza parametrilor oferii de Studiul Geotehnic. Astfel, au fost analizate trei tipuri de structuri:

1) Tunel „artificial” tip casetă, realizat prin metoda cut&cover cu doi pereți mulați laterali, un perete mulat central (între cele două sensuri de circulație), planșeu, radier și șpraițuri temporare. Această structură se poate acoperi cu maxim 3m de umplură.

2) Tunel „artificial” tip casetă, realizat prin metoda cut&cover „la zi”, cu o excavație până la cota inferioară a radierului și turnarea in situ a unei structuri de beton armat monolit, cu doi pereți laterali, un perete central (între cele două sensuri), radier și planșeu. Aceasta structură se poate acoperi cu maxim 3m de umplură.

3) Tunel „artificial” tip boltă/tunel, realizat prin metoda cut&cover „la zi”, cu o excavație până la cota inferioară a radierului și turnarea in situ a unei structuri de beton armat monolit, cu un perete central între cele două sensuri. Această structură se poate acoperi cu maxim 6m de umplură.

Cele trei soluții au fost evaluate, față de un număr de criterii (mediu, economic, complexitatea execuției, sănătate și siguranță, impactul asupra comunității), iar în urma evaluării, Soluția 03 – Tunel „artificial” cu forma de boltă, tunel realizat prin metoda cut&cover „la zi”, a rezultat ca fiind optimă față de toate criteriile de evaluare. Așadar, soluția de tunel artificial tip boltă va fi adoptată în zonele în care traseul traversează zone cu diferențe mari de nivel, unde



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

adâncimea liniei roșii variază între aproximativ 15-30m. Cele 12 tunele „artificiale” propuse sunt împărțite în 3 categorii:

A) Tunel „artificial” cu 3 benzi pe sens – Tronsoanele 1, 2 și tunelele artificiale de pe Tronsoanele 3 și 4 cu bandă de urcare (Profil Transversal Tip PTT01)

B) Tunel „artificial” cu 2 benzi pe sens – Tronsoanele 3 și 4, tunelele artificiale fara bandă de urcare (Profil Transversal Tip PTT02)

C) Tunel „artificial” cu 3 benzi pe un singur sens pentru Breteaua 1, Nod Lețcani (km60) (Profil Transversal Tip PTT03)



Tabel 1.5. Tabel centralizator „Tuneluri Artificiale”

Localizare	Structura	Nr. Tunel	km început	km final	Lungime totală [m]	Acoperire maximă [m]	Panată transversală [m]	Săpătură provizorie [mc]	Umplutură definitivă [m]	Categorie Dotari Tunel	Regim rutier propus (nr benzi/sens)	Profil transversal aplicabil	Distanța față de ariile naturale protejate de interes comunitar
Tronson 1 km 0+000 – km 31+500	Tunel artificial – cut & cover	Tunel 1	01+900	02+280	380	6	5.00%	1,303,461	738,306	B	3 benzi/sens, (panta long. 5.00%)	PTT01	1786 m față de ROSAC0363 Râul Moldova între Oniceni și Mitești
		Tunel 2	03+960	04+640	680	6	4.50%	2,131,952	1,210,378	C	3 benzi/sens, (panta long. 4.00%)	PTT01	3010 m față de ROSAC0363 Râul Moldova între Oniceni și Mitești
		Tunel 3	17+390	17+790	400	6	2.50%	1,029,446	622,520	B	3 benzi/sens, (panta long. < 3.00%)	PTT01	2709 m față de ROSCI0378 Râul Siret între Pașcani și Roman 3714 m față de ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu
		Tunel 4	26+460	26+710	250	6	2.50%	261,151	178,298	A	3 benzi/sens, (panta long. 4.00%)	PTT01	4566 m față de ROSPA0150 Acumulările Sârca-Podu Iloaiei
Tronson 2 km 31+500 – km 60+100		Tunel 5	40+200	40+460	260	6	2.50%	624,709	352,083	A	3 benzi/sens, (panta long. < 3.00%)	PTT01	1076 m față de ROSPA0150 Acumulările Sârca-Podu Iloaiei
Tunel 6 - Nod km 60		00+460	00+960	500	3	6.0%/ 2.50%	239,778	110,000	B	3 benzi/sens, (panta long. max 5.00%)	PTT03	435 m față de ROSAC0363 Râul Moldova între Oniceni și Mitești	
Tronson 3 km 60+100 – km 77+800		Tunel 7	60+680	61+060	380	6	2.50%	1,020,511	592,351	B	3 benzi/sens, (panta long. 3.43%)	PTT01	299 m față de ROSAC0221 Sărăturile din Valea Ilenei
		Tunel 8	62+580	63+000	420	6	4.00%	946,627	557,990	B	3 benzi/sens, (panta long. 3.90%)	PTT01	2129 m față de ROSAC0221 Sărăturile din Valea Ilenei 1863 m față de ROSAC0058 Dealul lui Dumnezeu 1844 m față de ROSCI0265 Valea lui David
		Tunel 9	68+140	68+320	180	6	2.50%	380,539	215,065	A	3 benzi/sens, (panta long. 5.00%)	PTT01	36 m față de ROSCI0265 Valea lui David
		Tunel 10	68+680	68+900	220	6	2.50%	566,453	333,204	A	2 benzi/sens, (panta long. < 3.00%)	PTT02	42 m față de ROSCI0265 Valea lui David
		Tunel 11	76+260	76+630	370	6	2.50%	1,051,266	617,457	B	3 benzi/sens, (panta long. 2.95%)	PTT01	3604 m față de ROSAC0171 Pădurea și Pajiștile de la Mârzești 3941 m față de ROSPA0042 Eleșteiele Jijiei și Miletinului 6771 m față de ROSAC0161 Pădurea Medeleni
Tronson 4 km 77+800 – km 93+270		Tunel 12	78+840	79+280	440	6	2.50%	1,286,569	717,264	B	2 benzi/sens, (panta long. < 3.00%)	PTT02	5195 m față de ROSAC0171 Pădurea și Pajiștile de la Mârzești 5447 m față de ROSPA0042 Eleșteiele Jijiei și Miletinului 6771 m față de ROSAC0161 Pădurea Medeleni 6494 față de ROSCI0160 Pădure Icușeni

Tuneluri artificiale tip boltă – metodă de execuție

Tunelele artificiale în formă de boltă vor fi executate „la zi”, în săpătură deschisă cu pantă de 1:3 și berme, de la cota teren natural, până la cota inferioară a radierului, conform calculelor de stabilitate realizate pe baza Studiului Geotehnic. Structura tunelurilor va fi realizată din beton armat monolit, alcătuită dintr-un radier semicircular, doi pereți portanți laterali, un perete despărțitor între sensurile de circulație și un planșeu semicircular.

Dupa finalizarea structurii tunelului artificial, se va executa umplutura din interior până la cota inferioară a structurii rutiere, urmată de realizarea concomitent a umpluturii, de-o parte și de alta a peretilor exteriori și deasupra tunelului artificial. Umplutura se va realiza din material local corespunzător, până la o înălțime maximă de 6 m deasupra tunelului artificial; la 25 m în plan orizontal din axul tunelului, umplutura se va realiza în taluz, spre exterior, cu o pantă de 1:5 până la cota teren natural.

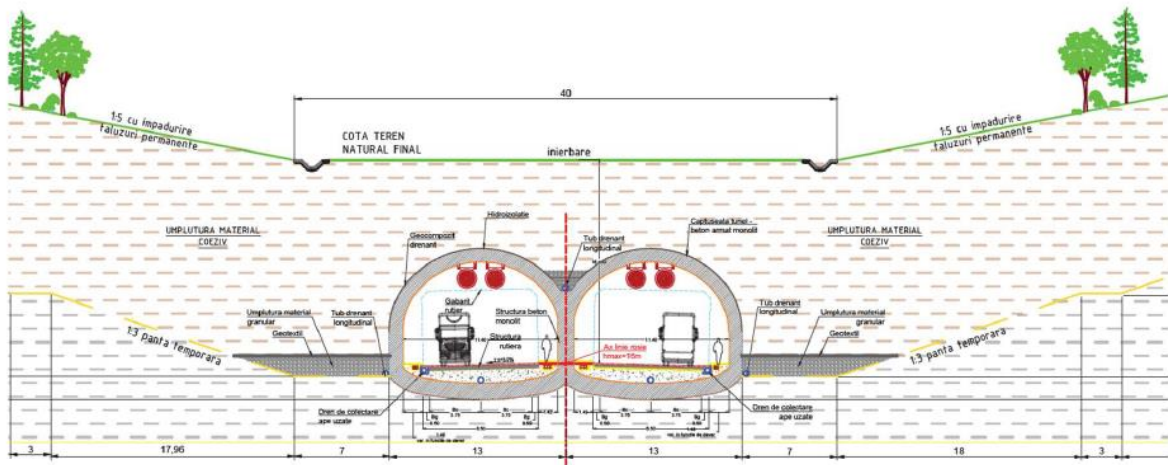


Figura 1.17. Secțiune transversală Tunel Artificial tip boltă – 2 benzi/sens (PTT02)

Portal tuneluri artificiale

La intrarea în fiecare tunel artificial tip boltă realizat “la zi”, se va asigura un portal construit din pământ armat, care va permite adaptarea facilă a planului înclinat al taluzului, cu secțiunea semicirculară, dublă a tunelelor artificiale. Taluzul este amenajat estetic la suprafață și se continuă cu taluz împădurit.

PORTAL TUNEL ARTIFICIAL
PROFIL LONGITUDINAL

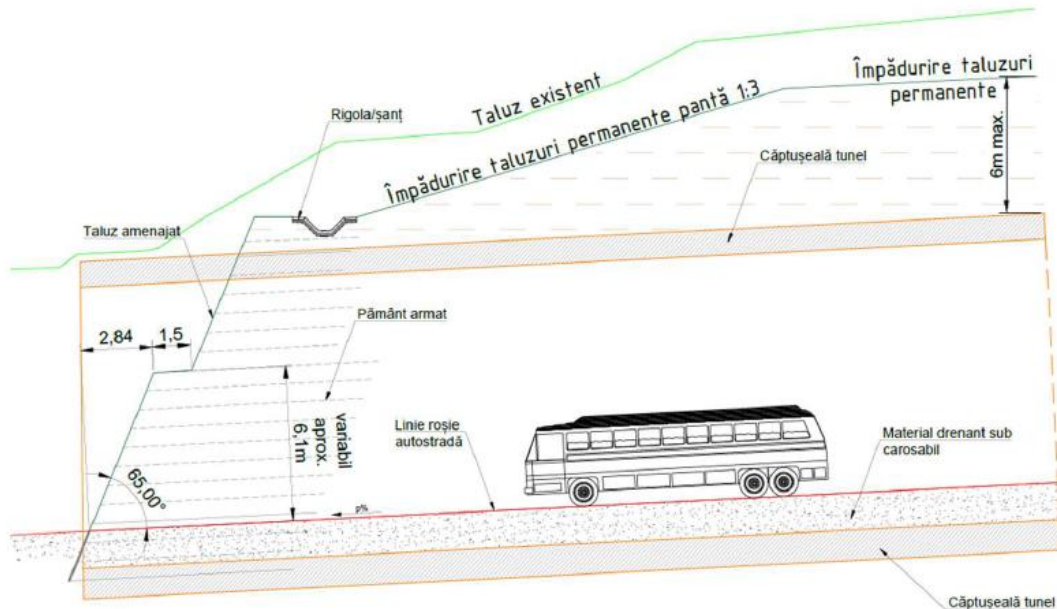


Figura 1.18. Secțiune transversală Portal Tunel "Artificial"

Tuneluri artificiale tip casetă

Pe Breteaua 1, aferetă Nodului Lețcani de la km 60, este propus un tunel "artificial" cu forma rectangulară pentru subtraversarea Autostrăzii și a Bretelei 3. Această soluție este preferată soluției de tunel în formă de boltă, deoarece acest tunel "artificial" se realizează în incintă de pereți mulați, pentru a facilita construirea Bretelei 3, care se află la nord de Breteaua 1.

Astfel, tunelul "artificial" cu formă rectangulară va fi executat într-o incintă de pereți mulați sau coloane secante, realizată de la cota superioară a planșeului. Structura tunelurilor este din beton armat monolit, alcatuită dintr-un radier orizontal, pereții incintei și un planșeu drept.

Pentru realizarea pereților laterali ai tunelelor artificiale casetă (pereți mulați sau cortină de piloți), se sapă în taluz până la cota inferioară a planșeului. După realizarea pereților laterali, se sapă până la cota superioară a planșeului și se execută planșeul monolit. Ulterior, se realizează excavația în interiorul incintei, sprijinită cu un nivel intermediar de șpraițuri, urmată de turnarea radiatorului și îndepărtarea șpraițurilor. Excavația se realizează în subteran, iar peste planșeul din beton armat realizat anterior, se realizează o umplutură cu material local, pe care se va construi și Breteaua 3

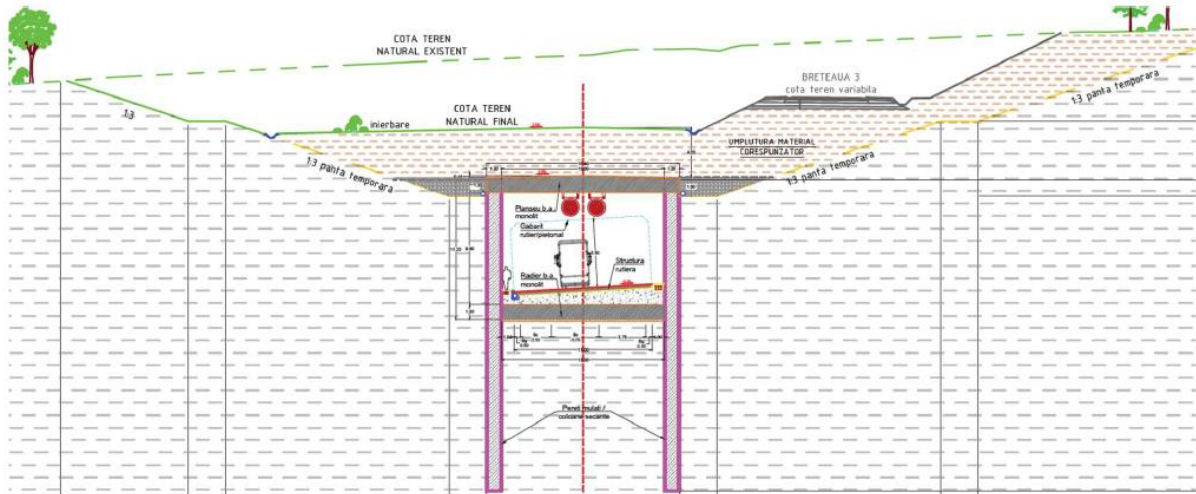


Figura 1.19. Secțiune transversală Tunel ”Artificial” Nod Lețcani, km 60 (PTT03)

Tuneluri tip ‘twin-tunnels’

În zonele în care traseul traversează zone cu diferențe mari de nivel (peste 30-35m), au fost propuse tuneluri tip “twin tunnels”, însoțite la fiecare capăt de tuneluri cut & cover cu formă semicirculară, ce au și rol de portal (definite în Cerințele Beneficiarului ca “tunele false”). Distanța orizontală în plan între tunelurile ‘twin-bore’ este de aproximativ două diametre, pentru a reduce efectele zonei de influență a excavației unui tunel asupra celuilalt în timpul execuției.

Poziționarea tunelurilor a fost determinată de datele topografice și de constrângerile existente, ținând cont de recomandările autorităților locale și centrale. Secțiunea transversală a tunelurilor acomodează două benzi de circulație pe fiecare dintre cele două tuneluri; aceasta a fost realizată în conformitate cu Legea nr. 277/2007, pentru o pantă longitudinală mai mică de 3% și pe baza rezultatelor din studiul de trafic. Analiza traficului este definită pentru anul 2045, în conformitate cu Legea nr. 277/2007 pentru determinarea traficului pe o perioadă de 15 ani, de la darea în exploatare a tunelelor.

Tunelele au un diametru / lățime interioară de aproximativ 11 m și sunt prevăzute cu un sistem rutier cu două benzi de circulație pe sens, acostamente, trotuare, galerii de evacuare între cele două tunele, accese pentru serviciile de urgență, instalație de iluminat, ventilație mecanizată (pentru Tunelul 2, cu o lungime mai mare de 1000m) și centrul de control al tunelului conform Legii nr. 277 din 2007.



UNIUNEA EUROPEANĂ

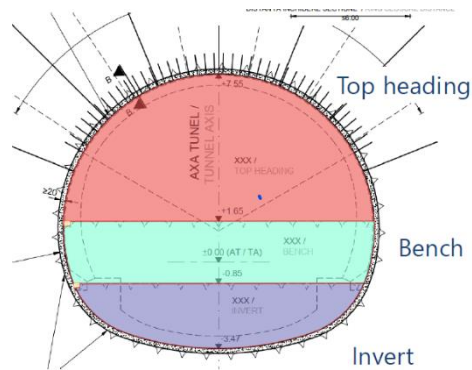
Instrumente Structurale
2014-2020

Tabel 1.6. Tabel centralizator Tuneluri tip "Twin Tunnels" și Tuneluri "False"

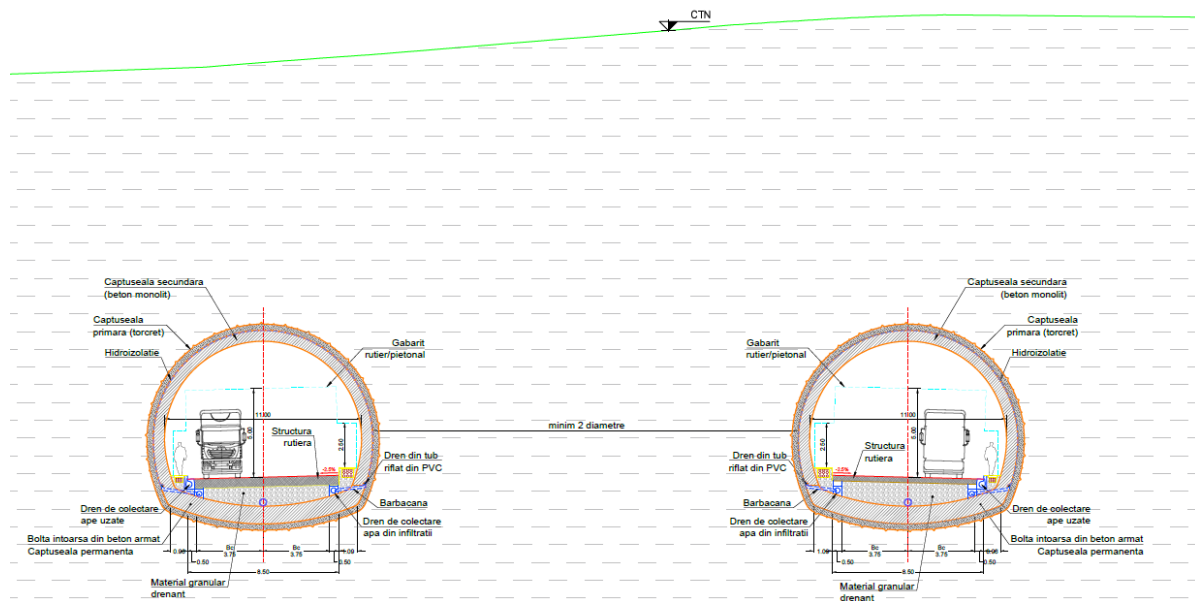
Localizare	Nr.	Tunel fals km START	Tunel fals km FINISH	Lungime tunel fals (m)	Tunel km START	Tunel km FINISH	Lungime tunel (m)	Tunel fals km START	Tunel fals km FINISH	Lungime tunel fals (m)	Lungime totală tunele false (m)	Lungime totală (m)	Distanța față de ariile naturale protejate de interes comunitar
Tronson 3	Tunel 1 – stg.	72+960	72+990	30	72+990	73+440	450	73+440	73+480	40	70	520	1672 m față de ROSAC0171 Pădurea și Pajiștile de la Mârzești 3155 m față de ROSCI0265 Valea lui David 4169 m față de ROSPA0042 Eleșteiele Jijiei și Miletinului
	Tunel 1 – dr.	72+960	72+990	30	72+990	73+440	450	73+440	73+480	40	70	520	1675 m față de ROSAC0171 Pădurea și Pajiștile de la Mârzești 3165 m față de ROSCI0265 Valea lui David 4176 m față de ROSPA0042 Eleșteiele Jijiei și Miletinului
Tronson 4	Tunel 2 – stg.	83+540	83+570	30	83+570	85+200	1630	85+200	85+240	40	70	1700	1124 m față de ROSCI0160 Pădurea Icușeni 3677 m față de ROSAC0161 Pădurea Medeleni 3871 m față de ROSPA0168 Râul Prut
	Tunel 2 – dr.	83+540	83+570	30	83+570	85+280	1710	85+280	85+330	50	80	1790	1101 m față de ROSCI0160 Pădurea Icușeni 3552 m față de ROSAC0161 Pădurea Medeleni 3798 m față de ROSPA0168 Râul Prut

Tunelul „TWIN-TUNNEL” 1, km 73

Tunelul 1 este situat pe Tronsonul 3, între km 72+960 – 73+480 și subtraversează câmpuri agricole, având o lungime totală de 490 m în subteran și o adâncime maximă de 45 m până la linia roșie. Datorită lungimii relativ reduse, tunelul va fi excavat convențional, prin metoda SEM (sequential excavation method), într-o serie de trepte de excavație (top heading, bench, invert) rezultate în urma calculelor detaliate în element finit. Înaintarea frontului se va realiza treptat, după susținerea elementelor excavate cu o căptușeală primară, alcătuită dintr-un strat de torcret și cintre metalice (grinzi cu zăbrele sau profile curbe) sub adăpostul unei “umbrele” de țevi metalice, injectate cu mortar. Această căptușeală primară va fi protejată cu o membrană de hidroizolație PVC, care va fi ulterior acoperită de căptușeala secundară, realizată din beton armat monolit.



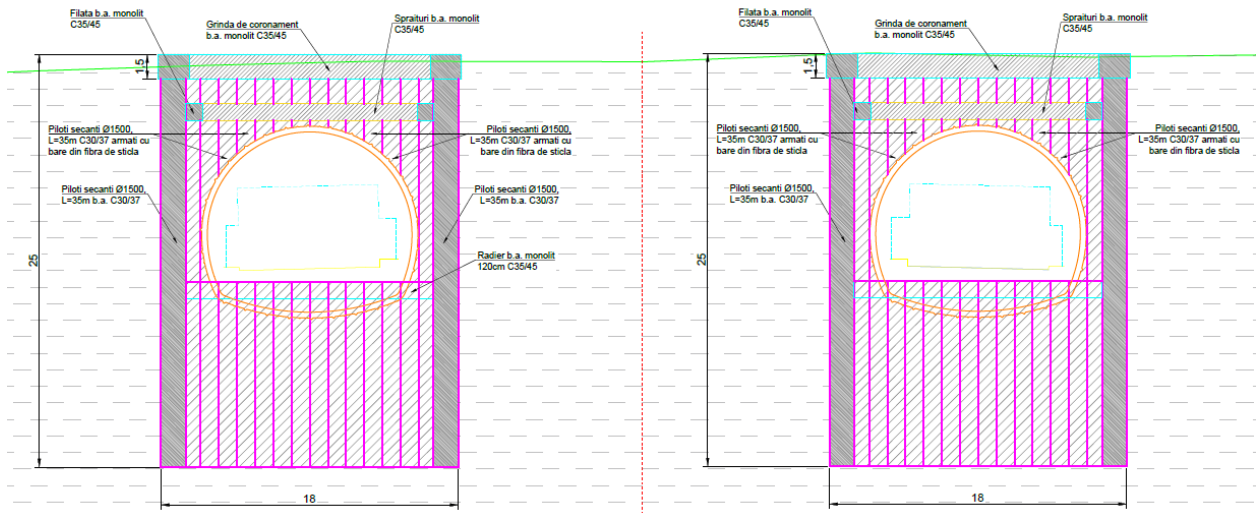
Secțiune transversală - Sequential Excavation Method



Secțiune transversală Tunel 1, km 72+960 – 73+480 (PTT04)

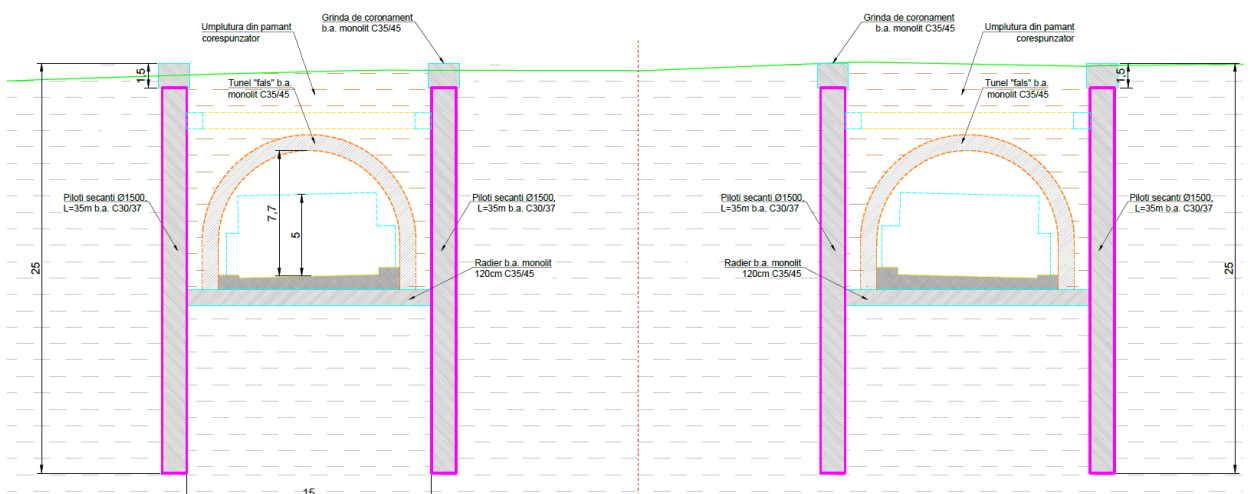
Portal Tunel 1 și Tunel „Fals”

Intrarea în Tunelul 1, cât și Tunelul 2 se va face printr-un portal realizat într-o incintă sprijinită cu piloți armați, solidarizați cu o grindă de coronament la partea superioară, un rând de șpraițuri și filate permanente realizate din beton armat monolit și un radier la partea inferioară realizat din beton armat monolit.



Secțiune transversală Portal Tunel 1

Ulterior finalizării lucrărilor de tunel, în incinta fiecărui portal, va fi construit câte un tunel “fals” care funcție de configurația terenului este de lungime între 30-80m, care va avea rolul de a asigura tranziția între circulația la suprafață și cea în subteran, pentru a îmbunătăți stabilitatea versantului în profil longitudinal, cât și pentru a respecta criteriile estetice și de impact vizual asupra pasagerilor și șoferilor din trafic. Această structură va fi executată din beton armat monolit și va fi acoperită cu material local corespunzător.



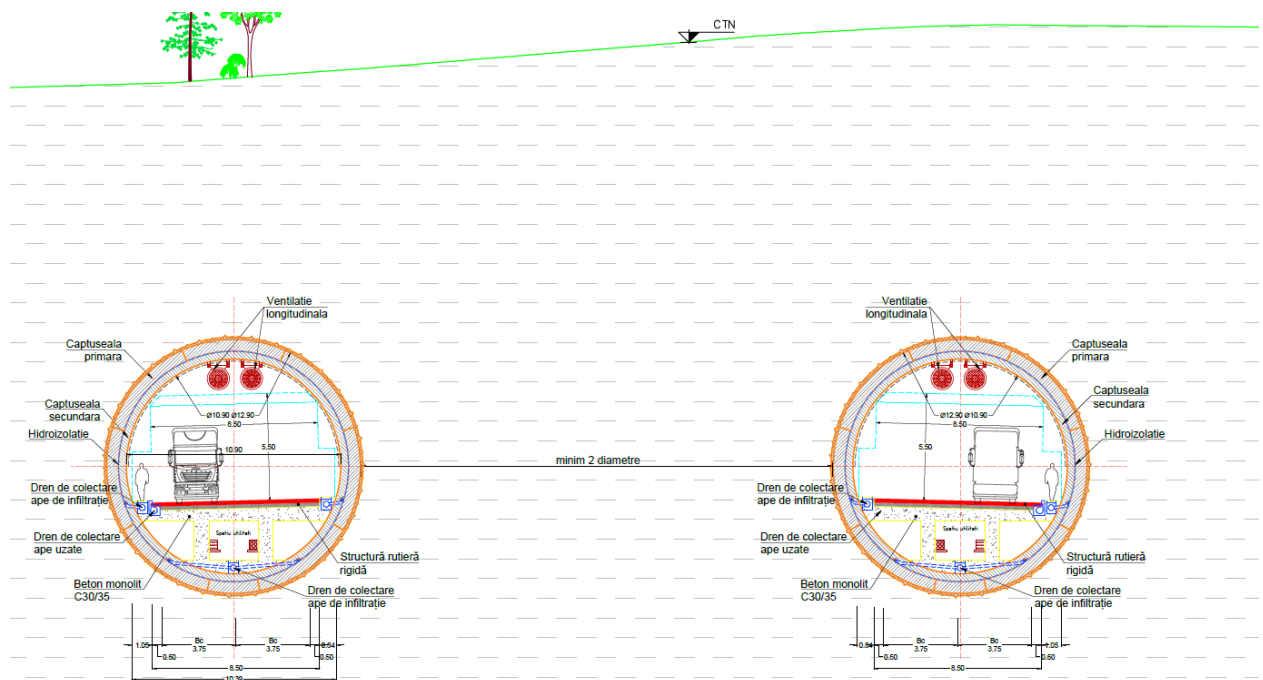
Secțiune transversală Tunel “Fals”

Tunelul „TWIN-TUNNEL” 2, km 84

Tunelul 2 este situat pe Tronsonul 4, între km 83+540 – 85+330 și subtraversează câmpuri agricole și Pădurea Icușeni la est de localitatea Cilibiu, având o lungime totală de 1700m (stânga) și 1790m (dreapta) și o adâncime maximă de 83m până la linia roșie.

Datorită lungimii considerabile, tunelul poate fi executat atât prin metoda mecanizată (scut TBM), cât și prin metoda convențională (SEM cu torcret), prezentată anterior pentru Tunelul 1 km 73. Excavarea cu TBM este realizată mecanizat, cu ajutorul unui cap taietor care este atașat unui scut metalic. Acesta înaintează cu ajutorul unor prese hidraulice, care împing în căptușeala deja montată. Căptușeala este formată din bolțari prefabricați din beton armat, instalați cu ajutorul unui braț mecanic în interiorul scutului metalic. Datorită presiunii pământului și presiunii hidrostatice mari, căptușeala alcătuită din bolțari este dublată de o căptușeală din beton armat monolit, care va prelua eforturile din seism și redistribuirea eforturilor pe termen lung.

Cele două metode de tunelare: SEM (Sequential Excavation Method) și TBM (Tunnel Boring Machine) sunt comparate într-un tabel evaluator la finalul Memoriului de Tunele. Alegerea metodei de tunelare are implicații majore atât asupra costurilor, cât și asupra riscurilor aduse proiectului. Din acest motiv, Proiectantul propune ca pentru Tunelul 2, stabilirea metodei de tunelare să se facă la faza PTE (Proiect Tehnic de Executie), ulterior definitivării Studiului Geotehnic, pentru a mitiga riscurile majore asociate cu condițiile geologice neprevăzute (de exemplu, interceptarea apei subterane cantonate în lentile de nisip, schimbarea brusca a stratelor geologice, etc.).



Secțiune transversală Tunel 2, km 83+540 – 85+330 (PTT05)



UNIUNEA EUROPEANĂ



Lucrări de poduri și pasaje

Proiectarea podurilor și pasajelor a fost efectuată la încărările cu sarcini prevăzute în normele europene EUROCOD. Podurile au fost verificate hidraulic.

Durata de viață a podurilor și pasajelor este de 100 ani.

Soluțiile proiectate au avut în considerare minimizarea impactului asupra mediului.

Soluțiile tehnice propuse au avut în vedere necesitatea unui volum redus de lucrări de întreținere.

La traversarea obstacolelor, s-au respectat următoarele gabarite pe verticală:

- Drumuri clasificate (DN, autostrada) 5.50m;
- Drumuri clasificate (DJ) 5.00 m;
- Drumuri neclasificate 5.00 m;
- CF 7.50 m;
- Cursuri de apă / Ape curgătoare 1.00 m deasupra nivelului NAQ 2%.

Deschiderile podurilor și pasajelor au fost stabilite în funcție de lățimile obstacolelor traversate.

Obstacolele traversate sunt: cai de comunicație (DN, DJ, DA, CF), canale de irigații și cursuri de apă.

În elaborarea calculelor s-au avut în vedere prevederile Eurocodurilor, precum și a normelor românești aflate în vigoare :

- SR EN 1990:2004 Eurocod 0: Bazele proiectării structurilor
- SR EN 1991-1-1:2004 Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor / Partea 1-1: Acțiuni generale – Greutăți specifice, greutăți proprii, încărcări utile pentru clădiri
- SR EN 1991-2:2004 Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor / Partea 2: Acțiuni din trafic la poduri
- SR EN 1992-1-1 Eurocod 2: Proiectarea structurilor de beton / Partea 1-1: Reguli generale prevederi constructive
- SR EN 1993-1-1 Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oțel / Partea 1-1: Reguli generale și reguli pentru clădiri și SR EN 1993-2 Partea 2: Poduri de oțel
- SR EN 1994-1-1 Eurocod 4: Proiectarea structurilor compozite de oțel și beton / Partea 1-1: Reguli generale și reguli pentru clădiri și SR EN 1994-2 Partea 2: Reguli generale și reguli pentru poduri
- SR EN 1997-1:2004 Eurocod 7: Proiectarea geotehnică / Partea 1: Reguli generale
- SR EN 1998-1:2004 Eurocod 8: Proiectarea structurilor pentru rezistența la cutremur / Partea 1 : Reguli generale, acțiuni seismice și reguli pentru clădiri
- SR EN 1998-2:2004 Eurocod 8: Proiectarea structurilor pentru rezistența la cutremur / Partea 2 : Poduri
- NP 123:2010 Normativ privind proiectarea geotehnică a fundațiilor pe piloti



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

- STAS 10111/2-87 Poduri de cale ferata si sosea / Suprastructuri din beton, beton armat si beton precomprimat / Prescriptii de proiectare

Dimensionarea la seism a structurilor se face conform SR EN 1998-2/2006 si cod P100-1/2013.

In functie de gradul de seismicitate conform SR 11100/1-93 si de parametri seismici definiti in P100-1/2013, structurile sint caracterizate astfel:

Grad de seismicitate 71, $a_g=0,20g$, $T_c=0,70s$.

Disponerea sectiunii transversale a podurilor

Sectiunile transversale ale podurilor si pasajelor depind de numarul benzilor de circulatie, si de amplasament (pe Autostrada, pe drum clasificat). Latimea partii carosabile include latimea benzilor de circulatie precum si spatiile necesare parapetilor ce asigura separarea intre benzi.

Podurile si pasajele situate pe autostrada vor asigura cite o parte carosabila de 12,00m pentru fiecare sens de mers.

Podurile amplasate pe DN si DJ ce traverseaza autostrada vor asigura cate o parte carosabila de 7,80m.

Podurile amplasate pe DA ce traverseaza autostrada vor asigura cate o parte carosabila de 7,00m.

Din considerente ce tin de siguranta circulatiei rutiere, conform adresei CNAIR-S.A.nr. 92/25841 din data de 17.03.2023, la toate drumurile unde sint prevazute poduri cu structuri paralele, se vor amplasa plase de protectie montate intre structuri, pe toata lungimea acestora, pentru a preveni in acest fel incidente cauzate de trecerea pietonilor de pe o cale pe alta a drumului.

Pe podurile care traverseaza autostrada, partea carosabila este incadrata de doua trotuare a caror latime respecta prevederile din Ordinul nr. 1296/2017 pentru aprobarea Normelor tehnice privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor, ANEXA Nr. 2 la normele tehnice "Lățimea podurilor, pasajelor și a viaductelor".

Pe poduri, intre partea carosabila si trotuare, vor fi prevazuti parapeti metalici de siguranta cu nivel de protectie foarte ridicata H4b conform "Normativ pentru sisteme de protectie pentru siguranta circulatiei pe drumuri, poduri si autostrazi" indicativ AND 593/2012.

Bordurile amplasate la marginea partii carosabile sint din piatra alba cu durabilitate sporita la actiunea agentilor de degivrare.

Podurile si pasajele peste cai de comunicatie (DN, DJ si CF), vor fi prevazute cu panouri de protectie spre exterior.

Podurile si pasajele vor avea panta longitudinala si transversala pentru a asigura drenarea adecvata a apelor pluviale.



UNIUNEA EUROPEANĂ



Forma suprastructurii podurilor

Tipul suprastructurii a fost stabilit in functie de localizarea podului si de marimea deschiderilor.

Podurile si pasajele sunt alcatuite din: casete din beton armat, grinzi din beton precomprimat, grinzi mixte in conlucrare cu platelaj din beton armat.

Calea pe pod va fi alcatuita din urmatoarele straturi:

- Mixtura asfaltica stabilizata (MAS 16)4cm,
- Beton asfaltic (BAP 16)4cm,
- Beton asfaltic BA8 (protectie hidroizolatie)3cm,
- Hidroizolatie.

Racordarea cu terasamentele. Scurgerea apelor de pe structuri.

Podurile si pasajele vor fi racordate cu terasamentele prin intermediul sferturilor de con sau aripilor, in functie de configuratia terenului, oblicitate sau inaltimea rambleului.

Racordarile cu terasamentele vor fi prevazute cu scari pentru accesul rapid pe lucrare si casiuri pentru asigurarea scurgerii apelor pluviale.

Racordarea structurii rutiere flexibile de pe drum cu structura rutiera rigida de pe pod se va realiza prin intermediul placilor de racordare conform normative AND 515.

Apele pluviale de pe partea carosabila a structurilor de poduri cu o singura deschidere si care sunt prevazute cu guri de scurgere, sunt captate de tubulatura TVC si dirijate catre santurile de la culee urmand apoi traseul catre separatoarele de hidrocarburi.

Apele pluviale de pe partea carosabila a structurilor de poduri cu mai multe deschideri si care sunt prevazute cu guri de scurgere, sunt preluate de tubulatura PVC dispusa in lungul suprastructurilor podurilor si vor fi dirijate catre puntele de minimum catre santuri, urmand apoi traseul catre separatoarele de hidrocarburi.

Solutii privind lucrarile feroviare necesare

Traversarea CF se realizeaza printr-un pasaje superioare, cu respectarea gabaritelor verticale si orizontale impuse de Regionala CF Iasi. Vor fi respectate toate prevederile din avizele CF privind lucrarile deasupra CF si in zona CF.

Se monteaza sisteme de ghidare-parapete de siguranta capabile sa preia fortele de izbire ale autovehiculelor grele, pentru a evita caderea acestora peste calea ferata.

Excavatiile pentru fundatiile pilelor sau culeelor se executa cu sprijiniri pentru a nu afecta terasamentul caii ferate.

Se asigura colectarea si dirijarea apelor meteorice de pe pasajele in afara zonei CFR fara a afecta terasamentul caii ferate.



UNIUNEA EUROPEANĂ



Detalii privind structura fundatiei

Pe baza studiului geotehnic, s-au stabilit tipurile de fundatii care se vor utiliza pentru fiecare structura in parte. Calculele de rezistenta efectuate stabilesc dimensiunile fundatiilor, numarul de piloti forati si dimensiuni constructive ale elementelor de infrastructura.

Conform studiului geotehnic, aparitia rocii de baza reprezentata de obicei din argila marnoasa la adancime, impune fundarea indirecta pe piloti forati de diametru mare. Având in vedere zonarea seismica a traseului autostrazii precum si parametrii geotehnici evidentiati in Studiul geotehnic, s-a optat pentru utilizarea pilotilor forati pentru toate structurile. Intre pilotii forati de diametru mare si elevatiile pilelor si culeelor se interpun radiere din beton armat.

Podete

Podetele au rolul de a asigura subtraversarea apelor colectate de șanțuri, rigole si casiuri in scopul deversării acestora in emisari. Se executa in mod curent din beton turnat monolit, prefabricate din beton sau tabla cutata din oțel. Executia podețelor consta in lucrari de săpături, cofrare, armare, turnare beton sau montare prefabricate cu macaraua, lucrari de umpluturi.

Podetele proiectate funcționează în regim cu nivel liber de scurgere. În Tabel 1.7, Tabel 1.8 și Tabel 1.9 sunt enumerate podurile, pasajele, respectiv podețele prevăzute în cadrul proiectului.

Tabel 1.7. Poduri prevăzute în cadrul proiectului

Nr. crt.	Denumire structură	Poz. km început	Poz. km sfârșit	Obstacol	Distanța față de ariile naturale protejate de interes comunitar
Tronson 1					
1	POD PE DN 2 STANGA, Km 0+420	0+409	0+552	Autostrada	399,80 m față de ROSAC0363
2	POD PE DN 2 DREAPTA, Km 0+420	0+409	0+552	Autostrada	399,80 m față de ROSAC0363
3	POD PE DN 2 PESTE CANAL, Km 0+220	0+176	0+300	Canal Boura	370,40 m față de ROSAC0363
4	POD PESTE VALEA BOURA, Km 0+619	0+572	0+685	Valea Boura	564 m față de ROSAC0363
5	POD PE BRETEA 1 PESTE VALEA BOURA, Km 0+279	0+237	0+350	Vale Boura	0,31 km față de ROSAC0363
6	POD PE BRETEA 4 PESTE VALEA BOURA, Km 0+255	0+213	0+326	Vale Boura	0,47 km față de ROSAC0363
7	POD PESTE ZONA DEPRESIONARA, Km 1+132	1+087	1+716	Zona depresionara	1,10 km față de ROSAC0363
8	POD PESTE ZONA DEPRESIONARA, Km 2+834	2+789	3+751	Zona depresionara	2,56 km față de ROSAC0363
9	POD PESTE VALE, Km 4+955	4+910	5+050	Vale	3,93 km față de ROSAC0363



UNIUNEA EUROPEANĂ



10	POD PESTE VALEA POIENITA CULMII, Km 5+084	5+039	5+501	V.Poienita Culmii	4,09 km față de ROSAC0363 5,79 km față de ROSCI0378
11	POD PE DJ 208, Km 9+920	9+870	9+970	Autostrada	2,07 km față de ROSCI0378
12	PASAJ PESTE CF 500 SI CANAL, Km 10+160	10+116	10+838	CF si Canal	1,11 km față de ROSCI0378
13	POD PESTE VALE, Km 11+631	11+577	11+685	Vale	431,74 m față de ROSCI0378
14	POD PE BRETEA, Km 11+810	11+760	11+860	Autostrada	2,37 km față de ROSCI0378
15	PASAJ PE BRETEA PESTE CF 500 SI VALE, Km 2+938	2+893	3+436	CF si Canal	2,52 km față de ROSAC0363
16	POD PESTE ZONA DEPRESIONARA, Km 13+158	13+115	13+325	Zona depresionara	259,94 m față de ROSCI0378
17	POD PESTE ZONA DEPRESIONARA, Km 13+629	13+587	13+727	Zona depresionara	174,69 m față de ROSCI0378
18	POD PESTE RAUL SIRET, Km 14+183	14+138	14+732	Raul Siret	446 m ROSCI0378
19	POD PESTE CANAL, Km 14+960	14+907	15+013	Canal	304,91 m față de ROSCI0378
20	POD PE DRUM DE EXPLOATARE, Km 16+550	16+500	16+600	Autostrada	2,28 km față de ROSCI0378
21	POD PESTE VALE, Km 17+150	17+098	17+204	Vale	2,47 km față de ROSCI0378
22	POD PESTE VALEA TIGANCILOR, Km 18+399	18+355	18+495	Valea Tigancilor	3,68 km față de ROSCI0378
23	POD PESTE VALEA VATASNITA, Km 18+862	18+820	19+121	Valea Vatasnita	3,96 km față de ROSCI0378
24	POD PESTE VALE, Km 19+788	19+746	19+871	Vale	5,11 km față de ROSCI0378
25	POD PE DJ 280D, Km 20+600	20+550	20+650	Autostrada	5,87 km față de ROSCI0378
26	POD PESTE VALEA VATASNITA, Km 20+984	20+940	21+480	Valea Vatasnita	19,13 km față de ROSAC0363 6,31 km față de ROSCI0378 7,27 km față de ROSPA0072 9,33 km față de ROSPA0150 15,51 km față de ROSPA0109 22,34 km față de ROSCI0438 27,37 km față de ROSPA0042
27	POD PE DRUM DE EXPLOATARE, Km 22+040	21+990	22+090	Autostrada	19,13 km față de ROSAC0363 6,31 km față de ROSCI0378 7,27 km față de ROSPA0072 9,33 km față de ROSPA0150 15,51 km față de ROSPA0109 22,34 km față de ROSCI0438 27,37 km față de ROSPA0042
28	POD PESTE VALEA FERICA, Km 23+627	0+182	0+373	Valea Ferica	21,76 km față de ROSAC0363 8,94 km față de ROSCI0378 9,87 km față de ROSPA0072 7,03 km față de ROSPA0150 13,80 km față de ROSPA0109



UNIUNEA EUROPEANĂ



					19,85 km față de ROSCI0438 25,32 km față de ROSPA0042
29	PASAJ PESTE VALEA REDIU SI CF 606, Km 24+650	23+582	23+954	Valea Rediu si CF	21,76 km față de ROSAC0363 8,94 km față de ROSCI0378 9,87 km față de ROSPA0072 5,60 km față de ROSPA0150 12,13 km față de ROSPA0109 18,27 km față de ROSCI0438 24,06 km față de ROSPA0042
30	POD PESTE PARAU BAHLUET, VALEA PROBOTA SI DC 120, Km 27+187	24+599	25+561	P.Bahluet, V.Probota si DC120	22,76 km față de ROSAC0363 9,93 km față de ROSCI0378 10,84 km față de ROSPA0072 5,60 km față de ROSPA0150 12,13 km față de ROSPA0109 18,27 km față de ROSCI0438 24,06 km față de ROSPA0042
31	POD PESTE VALEA BUNA, Km 28+381	27+141	28+343	Valea Buna	25,55 km față de ROSAC0363 12,73 km față de ROSCI0378 13,27 km față de ROSPA0072 3 km față de ROSPA0150 9,72 km față de ROSPA0109 15,23 km față de ROSCI0438 21,59 km față de ROSPA0042 29,94 km față de ROSAC0221
32	POD PESTE VALEA CUCUTENI, Km 29+271	28+339	28+640	Valea Cucuteni	26,51 km față de ROSAC0363 13,69 km față de ROSCI0378 13,30 km față de ROSPA0072 2,15 km față de ROSPA0150 8,78 km față de ROSPA0109 14,10 km față de ROSCI0438 20,58 km față de ROSPA0042 29,94 km față de ROSAC0221 28,83 km față de ROSAC0221 29,42 km față de ROSCI0222
33	POD PE DJ 280B, Km 29+960	29+910	30+010	Autostrada	27,40 km față de ROSAC0363 14,39 km față de ROSCI0378 13,99 km față de ROSPA0072 2,15 km față de ROSPA0150 8,78 km față de ROSPA0109 14,10 km față de ROSCI0438 20,58 km față de ROSPA0042 28,83 km față de ROSAC0221 29,42 km față de ROSCI0222
34	POD PE DN 28B, Km 30+857	30+807	30+907	Autostrada	29,13 km față de ROSAC0363 15,93 km față de ROSCI0378 15,61 km față de ROSPA0072 1,63 km față de ROSPA0150 7,62 km față de ROSPA0109 12,66 km față de ROSCI0438 19,34 km față de ROSPA0042 27,51 km față de ROSAC0221 28,08 km față de ROSCI0222
35	POD PESTE TORENT, Km 31+062	31+015	31+235	Torent	29,47 km față de ROSAC0363 16,20 km față de ROSCI0378 15,90 km față de ROSPA0072 1,67 km față de ROSPA0150 7,42 km față de ROSPA0109 12,38 km față de ROSCI0438



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

					19,12 km față de ROSPA0042 27,84 km față de ROSAC0221 27,24 km față de ROSCI0222 28,67 km față de ROSAC0058
36	POD PE BRETEA 2 PESTE VALE(TORENT), Km 0+275	0+165	0+386	Torent	2,56 km față de ROSAC0363
Tronson 2					
37	POD PESTE VALEA FANDOLICA, Km 31+918	31+874	32+456	Valea Fandolica	29,97 km față de ROSAC0363 16,57 km față de ROSCI0378 16,30 km față de ROSPA0072 1,42 km față de ROSPA0150 6,84 km față de ROSPA0109 11,46 km față de ROSCI0438 18,45 km față de ROSPA0042 26,31 km față de ROSAC0221 27,08 km față de ROSCI0222 27,74 km față de ROSAC0058 29,81 km față de ROSCI0265
38	POD PESTE ZONA DEPRESIONARA, Km 33+634	33+590	33+930	Zona depresionara	17,74 km față de ROSCI0378 17,74 km față de ROSPA0072 1,58 km față de ROSPA0150 6,02 km față de ROSPA0109 10,09 km față de ROSCI0438 17,65 km față de ROSPA0042 24,83 km față de ROSAC0221 26,08 km față de ROSCI0222 26,26 km față de ROSAC0058 28,34 km față de ROSCI0265
39	POD PE DC 177, Km 35+313 (Km 0+253)	35+263	35+363	Autostrada	19,38 km față de ROSCI0378 19,38 km față de ROSPA0072 977,81 m față de ROSPA0150 4,52 km față de ROSPA0109 7,67 km față de ROSCI0438 16,17 km față de ROSPA0042 22,23 km față de ROSAC0221 24,21 km față de ROSCI0222 23,75 km față de ROSAC0058 25,82 km față de ROSCI0265
40	POD PESTE ZONA DEPRESIONARA, Km 35+822	35+778	36+485	Zona depresionara	19,38 km față de ROSCI0378 19,38 km față de ROSPA0072 977,81 m față de ROSPA0150 4,52 km față de ROSPA0109 7,67 km față de ROSCI0438 16,17 km față de ROSPA0042 22,23 km față de ROSAC0221 24,21 km față de ROSCI0222 23,75 km față de ROSAC0058 25,82 km față de ROSCI0265
41	POD PESTE HELESTEU, Km 38+203	38+159	38+381	Helesteu	20,57 km față de ROSCI0378 20,52 km față de ROSPA0072 1,21 km față de ROSPA0150 4,42 km față de ROSPA0109 6,15 km față de ROSCI0438 14,38 km față de ROSPA0042 20,56 km față de ROSAC0221 23,17 km față de ROSCI0222 21,99 km față de ROSAC0058



UNIUNEA EUROPEANĂ



					24,11 km față de ROSCI0265 29,07 km față de ROSAC0171
42	POD PE DC 116, Km 39+258 (0+266)	39+208	39+308	Autostrada	4,58 km față de ROSCI0438
43	POD PESTE VALEA BĂLȚAȚI, Km 39+681	39+639	40+151	Valea Bălțați	3,62 km față de ROSCI0438
44	POD PESTE ZONA DEPRESIONARA, Km 41+114	41+069	41+371	Zona depresionara	3,62 km față de ROSCI0438
45	POD PESTE VALEA OII (TRESTIANA), Km 43+063	43+019	43+791	Valea Oii (TRESTIANA)	2,01 km față de ROSCI0438
46	POD PE DC 115, Km 44+670	44+620	44+720	Autostrada	1,90 km față de ROSCI0438
47	POD PE DE 3, Km 47+250	47+200	47+300	Autostrada	3,91 km față de ROSCI0438
48	POD PESTE VALE (TORENT), Km 47+421	47+379	47+601	Vale-Torent	3,91 km față de ROSCI0438
49	POD PESTE BRETEA 1, Km 50+070	50+023	50+165	Breteal Nod PODUL ILOAIEI	29,65 km față de ROSCI0378 29,02 km față de ROSPA0072 1,22 km față de ROSPA0150 10,53 km față de ROSPA0109 6,18 km față de ROSCI0438 10,25 km față de ROSPA0042 9,23 km față de ROSAC0221 15,75 km față de ROSCI0222 10,65 km față de ROSAC0058 13,12 km față de ROSCI0265 17,83 km față de ROSAC0171 27,65 km față de ROSPA0168 27,65 km față de ROSCI0213
50	POD PE DC 114, Km 51+000	50+950	51+050	Autostrada	29,65 km față de ROSCI0378 29,02 km față de ROSPA0072 1,22 km față de ROSPA0150 10,53 km față de ROSPA0109 6,18 km față de ROSCI0438 10,25 km față de ROSPA0042 7,40 km față de ROSAC0221 10,65 km față de ROSAC0058 11,48 km față de ROSCI0265 16 km față de ROSAC0171 26,22 km față de ROSPA0168 26,22 km față de ROSCI0213 28,53 km față de ROSAC0161
51	POD PESTE VALE (TORENT) SI RAUL BAHLUI, Km 51+116	51+071	52+304	VALE SI RAUL BAHLUI	29,82 km față de ROSPA0072 1,22 km față de ROSPA0150 11,50 km față de ROSPA0109 7,17 km față de ROSCI0438 10,48 km față de ROSPA0042 7,40 km față de ROSAC0221 14,92 km față de ROSCI0222 8,77 km față de ROSAC0058 11,48 km față de ROSCI0265 16 km față de ROSAC0171 26,22 km față de ROSPA0168 26,22 km față de ROSCI0213 28,53 km față de ROSAC0161



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

52	PASAJ PESTE DJ 281, DJ 282D, CF 607 SI PESTE VALEA TOTOESTI, Km 52+990	52+945	53+677	DJ 281, DJ 282D, CF SI VALEA TOTOESTI	6,05 km față de ROSAC0221
53	POD PE DE 4, Km 54+060	54+010	54+110	Autostrada	5,75 km față de ROSAC0221
54	POD PESTE VALEA HOISESTI, Km 56+852	56+809	57+151	VALEA HOISESTI	2,90 km față de ROSAC0221 4,20 km față de ROSAC0058
55	POD PESTE VALE (TORENT), Km 58+303	58+259	58+461	VALE (TORENT)	2,24 km față de ROSAC0221 3,34 km față de ROSAC0058 6 km față de ROSCI0265
Tronson 3					
56	PASAJ PESTE CF 608 SI VALEA ILEANA, Km 60+230	60+183	60+496	Cale Ferata si Valea Ileana	intersectează pe o lungime de 90 m ROSAC0221 2,72 km față de ROSAC0058 4,21 km față de ROSCI0265
57	POD PESTE VALE, Km 61+244	61+199	61+611	Vale	855 m față de ROSAC0221 2,66 km față de ROSAC0058 3,30 km față de ROSCI0265
58	POD PE DE KM 63+190	63+140	63+240	Autostrada	3,17 km față de ROSAC0221 769,96 m față de ROSAC0058 705,24 m față de ROSCI0265 5,37 km față de ROSAC0171
59	POD PESTE V.BADARAU SI PARAU ROSILOR, Km 63+702	63+659	64+653	Paraul Rosilor si V.Badarau	3,17 km față de ROSAC0221 769,96 m față de ROSAC0058 705,24 m față de ROSCI0265 5,37 km față de ROSAC0171
60	POD PESTE VALEA VAIUTA MARE, VALEA IMPUTITA SI DJ 248B, Km 66+702	66+658	67+675	Vaiuta Mare si V.Imputita si DJ248B	4,41 km față de ROSAC0221 1,53 km față de ROSAC0058 intersectează pe o lungime de 507,63 m ROSCI0265 2,73 km față de ROSAC0171
61	POD PESTE VALE, Km 68+493	68+449	68+640	Vale	5,39 km față de ROSAC0221 2,70 km față de ROSAC0058 53,76 m față de ROSCI0265 1,84 km față de ROSAC0171
62	POD PESTE VALE, Km 68+989	68+944	69+596	Vale	5,78 km față de ROSAC0221 5,97 km față de ROSCI0222 3,18 km față de ROSAC0058 intersectează pe o lungime de 561,66 m ROSCI0265 902,71 m față de ROSAC0171
63	POD PE DJ 282 PESTE AUTOSTRADA, Km 70+090	70+040	70+140	Autostrada	3,93 km față de ROSAC0058 0,36 km față de ROSCI0265 0,86 km față de ROSAC0171
64	POD PESTE VALEA CACAINA SI DJ 248B, Km 70+777	70+731	71+935	Valea Cacaina SI DJ 248B	4,82 km față de ROSCI0222 4,91 km față de ROSAC0058 1,23 km față de ROSCI0265 593,18 m față de ROSAC0171
65	POD PESTE VALEA OLARILOR, Km 72+400	72+349	72+931	Valea Olarilor	4,42 km față de ROSCI0222 2,75 km față de ROSCI0265 1,47 km față de ROSAC0171
66	POD PESTE VALEA MOIMESTI, Km 73+590	73+547	73+990	Valea Moimesti	4,07 km față de ROSCI0222 3,88 km față de ROSCI0265 1,98 km față de ROSAC0171



UNIUNEA EUROPEANĂ



67	POD PE DN 24C, Km 74+068	74+018	74+118	Autostrada	4,08 km față de ROSCI0222 4,52 km față de ROSCI0265 2,37 km față de ROSAC0171
68	POD PESTE ZONA DEPRESIONARA, Km 74+183	74+139	74+402	Zona depresionara	4,08 km față de ROSCI0222 4,52 km față de ROSCI0265 2,37 km față de ROSAC0171
69	POD PESTE CANAL Db6, Km 74+466	74+422	74+725	Canal Db6	4 km față de ROSCI0222 4,80 km față de ROSCI0265 2,54 km față de ROSAC0171
70	POD PESTE CANAL Db5, Km 74+773	74+729	74+951	Canal Db5	3,93 km față de ROSCI0222 5,09 km față de ROSCI0265 2,73 km față de ROSAC0171
71	POD PESTE VALE SI CANAL CE8, Km 75+103	75+058	75+639	Vale si Canal CE8	3,89 km față de ROSCI0222 5,46 km față de ROSCI0265 2,96 km față de ROSAC0171
72	POD PESTE DN 24 SI CANAL Db5, Km 75+820	75+774	76+237	DN 24 si Canal Db5	3,93 km față de ROSCI0222 6,07 km față de ROSCI0265 3,39 km față de ROSAC0171
73	POD PE BRETEA 1 PESTE AUTOSTRADA, Km 76+833 (1+120)	76+783	76+883	Autostrada	3,89 km față de ROSAC0171
Tronson 4					
74	POD PESTE PARAU CIRIC SI VALEA STANCIU, Km 78+140	78+209	78+791	P.Ciric si Valea Stancii	5,19 km față de ROSCI0222 4,94 km față de ROSAC0171
75	POD PESTE VALE, Km 79+420	79+356	79+577	Vale	6,05 km față de ROSCI0222 5,75 km față de ROSAC0171
76	POD PESTE ZONA DEPRESIONARA, Km 79+873	79+829	80+011	Zona depresionara	5,73 km față de ROSCI0160
77	POD PESTE VALE, Km 80+100	80+054	80+477	Vale	5,30 km față de ROSCI0160
78	POD PE DE, Km 81+284	81+234	81+334	Autostrada	5,83 km față de ROSAC0161 4,61 km față de ROSCI0160
79	POD PE BRETEA 1 PESTE AUTOSTRADA, Km 82+210	82+160	82+260	Autostrada	5,26 km față de ROSAC0161 3,72 km față de ROSCI0160
80	POD PESTE VALEA RACULUI, Km 82+800	82+754	83+507	Valea Racului	5,10 km față de ROSCI0213 4,23 km față de ROSAC0161 2,39 km față de ROSCI0160
81	POD PESTE DC16 SI CANAL CV I, Km 85+380	85+298	86+156	DC16 si Canal CV I	3,03 km față de ROSCI0213 3,23 km față de ROSAC0161 1,09 km față de ROSCI0160
82	POD PESTE RAUL JIJIA, Km 87+360	87+339	87+692	Raul Jijia	1,77 km față de ROSCI0213 2,78 km față de ROSAC0161 2,32 km față de ROSCI0160
83	POD PESTE CANAL, Km 87+969	87+922	88+062	Canal	1,74 km față de ROSCI0213 3,08 km față de ROSAC0161 2,56 km față de ROSCI0160
84	POD PESTE RAUL JIJIA (REGULARIZAT), Km 88+243	88+186	88+542	RAUL JIJIA (REGULARIZA T)	1,83 km față de ROSCI0213 3,31 km față de ROSAC0161 2,64 km față de ROSCI0160
85	POD PESTE DJ 249, Km 88+705	88+649	88+761	DJ 249	1,83 km față de ROSCI0213 3,31 km față de ROSAC0161 2,64 km față de ROSCI0160



UNIUNEA EUROPEANĂ



86	POD PE BRETEA 1 PESTE AUTOSTRADA, Km 90+790	90+740	90+840	Autostrada	5,61 km față de ROSAC0161 3,36 km față de ROSCI0160
87	POD PE DRUM DE INTRETINERE DIG, Km 92+623	92+569	92+677	Dig	352,35 m față de ROSCI0213 5 km față de ROSCI0160
Drum de legătură					
1	POD PE BRETEA 3 PESTE AUTOSTRADA si DN 28, Km 0+741	0+695	1+382	Autostrada si DN28	0,99 km față de ROSAC0363 11,50 km față de ROSAC0364 25,01 km față de ROSCI0424 22,12 km față de ROSAC0107 10,76 km față de ROSPA0072 9,70 km față de ROSCI0378 7,51 km față de ROSAC0159 11,88 km față de ROSAC0176 23,75 km față de ROSCI0076 26,15 km față de ROSPA0116 19,86 km față de ROSPA0107
2	POD PE BRETEA 1, Km 0+080 si BRETEA 2, Km 0+863 PESTE DN 28	0+035	0+295	DN28	2,25 km față de ROSAC0363 11,13 km față de ROSAC0364 24,49 km față de ROSCI0424 22,35 km față de ROSAC0107 11,29 km față de ROSPA0072 10,31 km față de ROSCI0378 7,98 km față de ROSAC0159 12,37 km față de ROSAC0176 24,31 km față de ROSCI0076 26,77 km față de ROSPA0116 19,31 km față de ROSPA0107
3	PASAJ PESTE CF 606 PE DRUM DE LEGĂTURA DN 28 SI VALEA HOISESTI, Km 0+291	0+245	0+786	CF si Valea Hoisesti	0,56 km față de ROSAC0363 11,11 km față de ROSPA0072 10,07 km față de ROSCI0378 24 km față de ROSCI0076 26,44 km față de ROSPA0116
4	POD PESTE DJ 280C PE DRUM DE LEGĂTURA DN 28, Km 1+985	1+941	2+242	DJ 280C	1,92 km față de ROSAC0363 12,07 km față de ROSAC0364 10,16 km față de ROSPA0072 8,94 km față de ROSCI0378 6,95 km față de ROSAC0159 23,01 km față de ROSCI0076 25,35 km față de ROSPA0116
5	POD PESTE VALEA HOISESTI, KM 2+758	2+702	2+812	Valea Hoisesti	2,44 km față de ROSAC0363 9,52 km față de ROSPA0072 8,29 km față de ROSCI0378 23,07 km față de ROSCI0076 25,33 km față de ROSPA0116 21,18 km față de ROSPA0107
6	POD PESTE VALEA ILEANA PE DRUM DE LEGĂTURA DN 28 km 4+571	4+526	4+666	Valea Ileana	3,55 km față de ROSAC0363 6,53 km față de ROSCI0378 7,67 km față de ROSPA0072 24,96 km față de ROSPA0150 28,99 km față de ROSPA0109
7	POD PESTE DJ 248B PE DRUM DE LEGĂTURA DN 28, Km 5+413	5+369	5+670	DJ 248B	4,38 km față de ROSAC0363 5,64 km față de ROSCI0378 6,95 km față de ROSPA0072 24 km față de ROSPA150 28 km față de ROSPA0109



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

8	PASAJ PESTE CF 606 PE DRUM DE LEGĂTURA DN 28 SI VALEA BOGONOS, Km 7+316	7+273	7+734	CF si Valea Bogonos	6,29 km față de ROSAC0363 3,97 km față de ROSCI0378 5,76 km față de ROSPA0072 22 km față de ROSPA0150 25,93 km față de ROSPA00109
9	POD PE BRETEA 1 PESTE DN 28, Km 1+057	1+012	1+202	DN 28	1,15 km față de ROSAC0363 11,69 km față de ROSAC0364 10,70 km față de ROSPA0072 9,58 km față de ROSCI0378 23,54 km față de ROSCI0076 25,94 km față de ROSPA0116
10	POD PESTE RAUL BAHLUI PE BRETEA 1, Km 0+662	0+615	0+755	Raul Bahlui	419,09 m față de ROSAC0363 10,22 km față de ROSCI0378 11,25 km față de ROSPA0072 28,57 km față de ROSPA0150
11	POD PESTE PARAU MARE, Km 1+948	1+891	2+005	Paraul Mare	1,76 km față de ROSAC0363 9,06 km față de ROSCI0378 10,26 km față de ROSPA0072 27,25 km față de ROSPA0150
12	POD PESTE VALE, Km 3+080	3+025	3+135	Vale	2,61 km față de ROSAC0363 7,96 km față de ROSCI0378 9,18 km față de ROSPA0072 26,23 km față de ROSPA0150
13	POD PESTE RAUL BAHLUI PE BRETEA 2, Km 0+523	0+475	0+615	Raul Bahlui	333 m față de ROSAC0363 10,19 km față de ROSCI0378 11,21 km față de ROSPA0072 28,54 km față de ROSPA0150
14	POD PE BRETEA 2 PESTE DRUM DE LEGĂTURA DN 28, Km 0+886	0+842	1+063	Drum de legătură DN28	752,32 m față de ROSAC0363 9,78 km față de ROSCI0378 10,83 km față de ROSPA0072 28,11 km față de ROSPA0150

Tabel 1.8. Poduri prevăzute la Noduri Rutiere

Poduri pe bretelele noduri rutiere					Distanța față de ariile naturale protejate de interes comunitar
Nod DN2					
1	Pod	0+460	0+500	40	Supratraversare autostrada 399,80 m față de ROSAC0363 10,26 km față de ROSCI0378 11,30 km față de ROSPA0072 28,60 km față de ROSPA0150
2	Pod	0+460	0+500	40	Supratraversare autostrada 399,80 m față de ROSAC0363 10,26 km față de ROSCI0378 11,30 km față de ROSPA0072 28,60 km față de ROSPA0150
3	Pod	0+330	0+390	60	Parau Boura 370,40 m față de ROSAC0363 10,23 km față de ROSCI0378 11,23 km față de ROSPA0072 28,60 km față de ROSPA0150
Nod Drum legătură A8-DN28					
1	Pod	0+297	0+741	444.00	CF 1,17 km față de ROSCI0221 3,7 km față de ROSCI0058 5,6 km față de ROSCI0265 10,21 km față de ROSAC0171 12,49 km față de ROSCI0222 12,49 km față de ROSPA0042 21,55 km față de ROSPA 0168 21,55 km față de ROSCI0213



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

						23,7 km față de ROSCI 0160 14,83 km față de ROSCI 0438 6,8 km față de ROSPA 0150
2	Pod	1+986	2+194	208.00	DJ280C	1,1 km față de ROSCI0221 4,21 km față de ROSCI0058 4,82 km față de ROSCI0265 23,03 km față de ROSCI0160 7,75 km față ROSPA0150 13,25 km față de ROSCI 0222 13,25 km față de ROSPA0042 21,52 km față de ROSPA 0168 21,52 față de ROSCI0213 16,09 km față de ROSCI0438 20,25 km față de ROSPA0109
3	Pod	4+575	4+615	40.00	Canal	2,7 km față de ROSCI0221 2,97 față de ROSCI 0265 20,98 km față de ROSCI 0160 13,31 km față de ROSCI0222 13,31 km față de ROSPA 0042 20,36 km față de ROSPA 0168 20,36 km față de ROSCI 0213 10,2 km față ROSPA0150 18,6 km față de ROSCI 0438 22,75 km față de ROSPA0109
4	Pod	5+416	5+620	204.00	DJ248B	3,6 km față de ROSCI0221 4,09 km față de ROSCI0058 2,5 km față de ROSCI0265 7,93 față de ROSAC0171 13,25 km față de ROSCI0222 13,25 km față de ROSPA0042 20,53 km față de ROSPA 0168 20,53 km față de ROSCI0213 20,2 km față de ROSCI0160 11,12 km față de ROSPA0150 19,47 km față de ROSCI0438 23,64 km față de ROSPA0109
5	Pod	7+334	7+678	344.00	CF	1,8 km față de ROSCI 0265 5,19 km față de ROSCI0221 7,03 km față de ROSAC0171 13,17 km față de ROSCI222 13,7 km față de ROSPA0042 19 km față de ROSCI0213 19 km față de ROSPA 0168 19,5 km față de ROSCI0161 18,73 km față de ROSCI0160 12,92 km față de ROSPA0150 21,09 km față de ROSCI0438 25,23 km față de ROSPA0109
Nod Drum legătura-VO28D						
1	Pod	0+450	0+558	108.00	Raul Bahlui	12,77 km față de ROSPA0150
2	Pod	1+850	1+890	40.00	Canal	25,39 km față de ROSPA0109 21,21 km față de ROSCI0438 13,86 km față de ROSPA0042
3	Pod	3+027	3+067	40.00	Canal	5,38 km față de ROSAC0221 13,86 km față de ROSCI0222 5,21 km față de ROSAC0058 2,50 km față de ROSCI0265 6,67 km față de ROSAC0171 19,62 km față de ROSPA0168 19,62 km față de ROSCI0213 20,30 km față de ROSAC0161 19,14 km față de ROSCI0160
Nod Drum legătura-VO28D-Bretea 2						



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

1	Pod	0+363	0+483	120.00	Raul Bahlui	12,47 km față de ROSPA0150 25,06 km față de ROSPA0109 20,89 km față de ROSCI0438 13,72 km față de ROSPA0042 5,06 km față de ROSAC0221 13,72 km față de ROSCI0222 4,96 km față de ROSAC0058 2,40 km față de ROSCI0265 7,71 km față de ROSAC0171 19,65 km față de ROSPA0168 19,65 km față de ROSCI0213 20,35 km față de ROSAC0161 19,32 km față de ROSCI0160
2	Pod	0+787	0+911	124.00	Drum legătura	
Nod DJ208						
1	Pod	1+170	1+450	280	Pod pe Bretea 1 peste autostrada	8,84 km față de ROSAC0363 2,37 km față de ROSCI0378 4,64 km față de ROSPA0072 19,76 km față de ROSPA0150 23,73 km față de ROSPA0109
2	Pod	2+920	3+380	460	Pod pe Bretea 1 peste Canal si CF	9,14 km față de ROSAC0363 1,59 km față de ROSCI0378 3,91 km față de ROSPA0072 19,07 km față de ROSPA0150 23,18 km față de ROSPA0109
Nod DN28B						
1	Pod	0+580	0+620	280	Supratraversare Autostrada	28,80 km față de ROSAC0363 15,62 km față de ROSCI0378 15,28 km față de ROSPA0072 1,63 km față de ROSPA0150 7,97 km față de ROSPA0109 13,05 km față de ROSCI0438 16,65 km față de ROSPA0042 28,42 km față de ROSCI0222 27,87 km față de ROSAC0221 29,30 km față de ROSAC0058
2	Pod	0+220	0+340	120	Pod pe Bretea 2 peste Vale	28,74 km față de ROSAC0363 15,62 km față de ROSCI0378 15,29 km față de ROSPA0072 1,66 km față de ROSPA0150 8,05 km față de ROSPA0109 13,16 km față de ROSCI0438 19,73 km față de ROSPA0042 28,51 km față de ROSCI0222 27,99 km față de ROSAC0221 29,42 km față de ROSAC0058
Nod DJ282						
1	Pod	0+520	0+620	100	Pod pe DJ282 peste autostrada	15,86 km față de ROSPA0150 25,27 km față de ROSPA0109 21,84 km față de ROSCI0438 5,59 km față de ROSPA0042 6,50 km față de ROSAC0221 5,59 km față de ROSCI0222 4,03 km față de ROSAC0058 424,08 m față de ROSCI0265 804,09 m față de ROSAC0171 11,86 km față de ROSPA0168 11,86 km față de ROSCI0213 13,22 km față de ROSAC0161 14,85 km față de ROSCI0160
Nod DN24						
1	Pod	1+098	1+186	88	Pod pe Bretea 1 peste Autostrada	22,51 km față de ROSPA0150 28,36 km față de ROSCI0438 4,22 km față de ROSPA0042



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

						13,04 km față de ROSAC0221 4,22 km față de ROSCI0222 10,71 km față de ROSAC0058 7,01 km față de ROSCI0265 4,08 km față de ROSAC0171 6,89 km față de ROSPA0168 6,89 km față de ROSCI0213 6,90 km față de ROSAC0161 8,49 km față de ROSCI0160
Nod Drum Legătura Aeroport						
1	Pod	0+390	0+450	60	Pod pe Bretea 1 peste Autostrada	26,73 km față de ROSPA0150 7,80 km față de ROSPA0042 17,77 km față de ROSAC0221 7,80 km față de ROSCI0222 15,16 km față de ROSAC0058 10,54 km față de ROSCI0265 8,32 km față de ROSAC0171 6,16 km față de ROSPA0168 6,16 km față de ROSCI0213 5,27 km față de ROSAC0161 3,57 km față de ROSCI0160
Nod DJ249						
1	Pod	1+356	1+444	88	Pod pe Bretea 1 peste Autostrada	11,86 km față de ROSPA0042 25,07 km față de ROSAC0221 12,48 km față de ROSCI0222 22,55 km față de ROSAC0058 17,81 km față de ROSCI0265 15,71 km față de ROSAC0171 1,67 km față de ROSPA0168 1,67 km față de ROSCI0213 5,69 km față de ROSAC0161 3,40 km față de ROSCI0160

Tabel 1.9. Podețe prevăzute în cadrul proiectului

Nr crt.	Poziția kilometrică	Distanța față de ariile naturale protejate de interes comunitar
Tronson 1		
1.	0+080	92,59 m față de ROSAC0363 10,59 km față de ROSCI0378 11,62 km față de ROSPA0072 28,92 km față de ROSPA0150
2.	0+235	226,77 m față de ROSAC0363 10,45 km față de ROSCI0378 11,46 km față de ROSPA0072 28,78 km față de ROSPA0150
3.	2+500	2,37 km față de ROSAC0363 8,47 km față de ROSCI0378 9,73 km față de ROSPA0072 26,66 km față de ROSPA0150
4.	10+900	9,46 km față de ROSAC0363 1,02 km față de ROSCI0378 3,29 km față de ROSPA0072 19,03 km față de ROSPA0150 23,34 km față de ROSPA00109
5.	12+240	10,57 km față de ROSAC0363 284 m față de ROSCI0378 2,24 km față de ROSPA0072 17,94 km față de ROSPA0150 22,54 km față de ROSPA0109
6.	12+540	10,83 km față de ROSAC0363 279,36 m față de ROSCI0378 2,01 km față de ROSPA0072 17,69 km față de ROSPA0150



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

		22,35 km față de ROSPA0109
7.	14+020	12,20 km față de ROSAC0363 80,70 m față de ROSCI0378 1,39 km față de ROSPA0072 16,41 km față de ROSPA0150 21,38 km față de ROSPA0109 29,63 km față de ROSCI0438
8.	15+460	13,61 km față de ROSAC0363 805,12 m față de ROSCI0378 2,04 km față de ROSPA0072 15,08 km față de ROSPA0150 20,31 km față de ROSPA0109 28,24 km față de ROSCI0438
9.	15+800	13,95 km față de ROSAC0363 1,45 km față de ROSCI0378 2,30 km față de ROSPA0072 14,76 km față de ROSPA0150 20,06 km față de ROSPA0109 27,91 km față de ROSCI0438
10.	16+490	14,62 km față de ROSAC0363 1,82 km față de ROSCI0378 2,86 km față de ROSPA0072 14,13 km față de ROSPA0150 19,55 km față de ROSPA0109 27,25 km față de ROSCI0438
11.	22+200	20,36 km față de ROSAC0363 7,51 km față de ROSCI0378 8,47 km față de ROSPA0072 8,58 km față de ROSPA0150 14,90 km față de ROSPA0109 21,53 km față de ROSCI0438 26,69 km față de ROSPA0042
12.	31+430	29,47 km față de ROSAC0363 16,20 km față de ROSCI0378 15,90 km față de ROSPA0072 1,67 km față de ROSPA0150 7,42 km față de ROSPA0109 12,38 km față de ROSCI0438 19,12 km față de ROSPA0042 27,84 km față de ROSAC0221 27,24 km față de ROSCI0222 28,67 km față de ROSAC0058
Tronson 2		
13.	34+180	18,09 km față de ROSCI0378 17,97 km față de ROSPA0072 1,55 km față de ROSPA0150 5,82 km față de ROSPA0109 9,79 km față de ROSCI0438 17,40 km față de ROSPA0042 24,53 km față de ROSAC0221 26,08 km față de ROSCI0222 26,26 km față de ROSAC0058 25,89 km față de ROSCI0265
14.	34+820	18,55 km față de ROSCI0378 18,44 km față de ROSPA0072 1,63 km față de ROSPA0150 5,44 km față de ROSPA0109 9,18 km față de ROSCI0438 16,88 km față de ROSPA0042 23,89 km față de ROSAC0221 25,45 km față de ROSCI0222 25,32 km față de ROSAC0058 27,41 km față de ROSCI0265
15.	37+460	20,56 km față de ROSCI0378



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

		<p>20,51 km față de ROSPA0072 1,20 km față de ROSPA0150 4,45 km față de ROSPA0109 6,74 km față de ROSCI0438 14,79 km față de ROSPA0042 21,30 km față de ROSAC0221 23,62 km față de ROSCI0222 22,73 km față de ROSAC0058 24,81 km față de ROSCI0265 29,81 km față de ROSAC0171</p>
16.	38+960	<p>21,49 km față de ROSCI0378 21,30 km față de ROSPA0072 1,57 km față de ROSPA0150 4,82 km față de ROSPA0109 5,54 km față de ROSCI0438 13,91 km față de ROSPA0042 19,82 km față de ROSAC0221 22,68 km față de ROSCI0222 21,25 km față de ROSAC0058 23,37 km față de ROSCI0265 28,34 km față de ROSAC0171</p>
17.	42+040	<p>24,09 km față de ROSCI0378 23,71 km față de ROSPA0072 506,47 m față de ROSPA0150 5,54 km față de ROSPA0109 3,08 km față de ROSCI0438 11,64 km față de ROSPA0042 16,76 km față de ROSAC0221 20,13 km față de ROSCI0222 18,19 km față de ROSAC0058 20,30 km față de ROSCI0265 25,27 km față de ROSAC0171</p>
18.	46+400	<p>27,44 km față de ROSCI0378 26,84 km față de ROSPA0072 1,72 km față de ROSPA0150 7,32 km față de ROSPA0109 2,95 km față de ROSCI0438 9,66 km față de ROSPA0042 12,66 km față de ROSAC0221 17,26 km față de ROSCI0222 14,10 km față de ROSAC0058 16,25 km față de ROSCI0265 21,18 km față de ROSAC0171</p>
19.	48+010	<p>28,17 km față de ROSCI0378 27,50 km față de ROSPA0072 1,28 km față de ROSPA0150 8,83 km față de ROSPA0109 4,42 km față de ROSCI0438 10,22 km față de ROSPA0042 11,28 km față de ROSAC0221 16,90 km față de ROSCI0222 12,70 km față de ROSAC0058 15,03 km față de ROSCI0265 19,85 km față de ROSAC0171 29,40 km față de ROSPA0168 29,40 km față de ROSCI0213</p>
20.	48+820	<p>28,79 km față de ROSCI0378 28,07 km față de ROSPA0072 1,18 km față de ROSPA0150 9,49 km față de ROSPA0109 5,09 km față de ROSCI0438 10,13 km față de ROSPA0042 10,50 km față de ROSAC0221 16,48 km față de ROSCI0222</p>



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

		11,92 km față de ROSAC0058 14,30 km față de ROSCI0265 19,08 km față de ROSAC0171 28,74 km față de ROSPA0168 28,74 km față de ROSCI0213
21.	49+180	29,10 km față de ROSCI0378 28,34 km față de ROSPA0072 1,27 km față de ROSPA0150 9,79 km față de ROSPA0109 5,39 km față de ROSCI0438 10,15 km față de ROSPA0042 10,14 km față de ROSAC0221 16,28 km față de ROSCI0222 11,56 km față de ROSAC0058 13,97 km față de ROSCI0265 18,73 km față de ROSAC0171 28,44 km față de ROSPA0168 28,44 km față de ROSCI0213
22.	49+740	29,52 km față de ROSCI0378 28,76 km față de ROSPA0072 1,22 km față de ROSPA0150 10,25 km față de ROSPA0109 5,88 km față de ROSCI0438 10,21 km față de ROSPA0042 9,60 km față de ROSAC0221 16 km față de ROSCI0222 11,02 km față de ROSAC0058 13,46 km față de ROSCI0265 18,19 km față de ROSAC0171 27,97 km față de ROSPA0168 27,97 km față de ROSCI0213
23.	52+520	1,24 km față de ROSPA0150 12,80 km față de ROSPA0109 8,51 km față de ROSCI0438 11,13 km față de ROSPA0042 7,14 km față de ROSAC0221 14,79 km față de ROSCI0222 8,51 km față de ROSAC0058 11,28 km față de ROSCI0265 15,74 km față de ROSAC0171 26 km față de ROSPA0168 26 km față de ROSCI0213 28,28 km față de ROSAC0161 29,77 km față de ROSCI0160
24.	52+830	1,37 km față de ROSPA0150 13,05 km față de ROSPA0109 8,75 km față de ROSCI0438 11,48 km față de ROSPA0042 6,84 km față de ROSAC0221 14,61 km față de ROSCI0222 8,20 km față de ROSAC0058 11 km față de ROSCI0265 15,44 km față de ROSAC0171 25,73 km față de ROSPA0168 25,73 km față de ROSCI0213 28 km față de ROSAC0161 29,46 km față de ROSCI0160
25.	54+002.96	2,28 km față de ROSPA0150 13,89 km față de ROSPA0109 9,65 km față de ROSCI0438 11,26 km față de ROSPA0042 5,67 km față de ROSAC0221 13,77 km față de ROSCI0222 7,03 km față de ROSAC0058



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

		<p>9,83 km față de ROSCI0265 14,27 km față de ROSAC0171 24,64 km față de ROSPA0168 24,64 km față de ROSCI0213 26,84 km față de ROSAC0161 28,29 km față de ROSCI0160</p>
26.	54+460	<p>2,70 km față de ROSPA0150 14,24 km față de ROSPA0109 10,02 km față de ROSCI0438 11,32 km față de ROSPA0042 5,21 km față de ROSAC0221 13,32 km față de ROSCI0222 6,57 km față de ROSAC0058 9,39 km față de ROSCI0265 13,81 km față de ROSAC0171 24,21 km față de ROSPA0168 24,21 km față de ROSCI0213 26,38 km față de ROSAC0161 27,83 km față de ROSCI0160</p>
27.	54+646.50	<p>2,87 km față de ROSPA0150 14,38 km față de ROSPA0109 10,17 km față de ROSCI0438 11,36 km față de ROSPA0042 5,03 km față de ROSAC0221 13,33 km față de ROSCI0222 6,39 km față de ROSAC0058 9,25 km față de ROSCI0265 13,62 km față de ROSAC0171 24,03 km față de ROSPA0168 24,03 km față de ROSCI0213 26,21 km față de ROSAC0161 27,64 km față de ROSCI0160</p>
28.	55+340	<p>3,49 km față de ROSPA0150 14,95 km față de ROSPA0109 10,76 km față de ROSCI0438 11,46 km față de ROSPA0042 4,36 km față de ROSAC0221 12,70 km față de ROSCI0222 5,71 km față de ROSAC0058 8,64 km față de ROSCI0265 12,94 km față de ROSAC0171 23,43 km față de ROSPA0168 23,43 km față de ROSCI0213 25,55 km față de ROSAC0161 26,96 km față de ROSCI0160</p>
29.	56+177.6	<p>4,20 km față de ROSPA0150 15,74 km față de ROSPA0109 11,60 km față de ROSCI0438 12,34 km față de ROSPA0042 3,62 km față de ROSAC0221 12,34 km față de ROSCI0222 4,97 km față de ROSAC0058 8,09 km față de ROSCI0265 12,19 km față de ROSAC0171 22,82 km față de ROSPA0168 22,82 km față de ROSCI0213 24,84 km față de ROSAC0161 26,16 km față de ROSCI0160</p>
30.	57+440	<p>5,25 km față de ROSPA0150 16,98 km față de ROSPA0109 12,85 km față de ROSCI0438 11,99 km față de ROSPA0042 2,69 km față de ROSAC0221 11,99 km față de ROSCI0222</p>



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

		3,97 km față de ROSAC0058 6,89 km față de ROSCI0265 11,14 km față de ROSAC0171 21,82 km față de ROSPA0168 21,82 km față de ROSCI0213 23,87 km față de ROSAC0161 25,02 km față de ROSCI0160
Tronson 3		
31.	68+400	14,33 km față de ROSPA0150 24,01 km față de ROSPA0109 20,49 km față de ROSCI0438 6,25 km față de ROSPA0042 5,19 km față de ROSAC0221 6,25 km față de ROSCI0222 2,55 km față de ROSAC0058 Intersectează ROSCI0265 2,06 km față de ROSAC0171 13,31 km față de ROSPA0168 13,31 km față de ROSCI0213 14,76 km față de ROSAC0161 16,24 km față de ROSCI0160
32.	77+800	23,09 km față de ROSPA0150 29,09 km față de ROSCI0438 4,78 km față de ROSPA0042 13,75 km față de ROSAC0221 4,78 km față de ROSCI0222 11,38 km față de ROSAC0058 7,57 km față de ROSCI0265 4,58 km față de ROSAC0171 6,75 km față de ROSPA0168 6,75 km față de ROSCI0213 6,66 km față de ROSAC0161 7,69 km față de ROSCI0160
Tronson 4		
33.	81+120	25,73 km față de ROSPA0150 7,18 km față de ROSPA0042 16,76 km față de ROSAC0221 7,18 km față de ROSCI0222 14,16 km față de ROSAC0058 9,62 km față de ROSCI0265 7,32 km față de ROSAC0171 6,47 km față de ROSPA0168 6,47 km față de ROSCI0213 5,82 km față de ROSAC0161 4,58 km față de ROSCI0160
34.	81+311.35	25,93 km față de ROSPA0150 7,29 km față de ROSPA0042 16,95 km față de ROSAC0221 7,29 km față de ROSCI0222 14,35 km față de ROSAC0058 9,79 km față de ROSCI0265 7,51 km față de ROSAC0171 6,42 km față de ROSPA0168 6,42 km față de ROSCI0213 5,71 km față de ROSAC0161 4,39 km față de ROSCI0160
35.	86+330	8,71 km față de ROSPA0042 21,50 km față de ROSAC0221 9,13 km față de ROSCI0222 19,07 km față de ROSAC0058 14,65 km față de ROSCI0265 12,24 km față de ROSAC0171 2,73 km față de ROSPA0168 2,73 km față de ROSCI0213



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

		3,04 km față de ROSAC0161 1,62 km față de ROSCI0160
36.	86+945	8,68 km față de ROSPA0042 21,93 km față de ROSAC0221 9,19 km față de ROSCI0222 19,54 km față de ROSAC0058 15,21 km față de ROSCI0265 12,72 km față de ROSAC0171 2,15 km față de ROSPA0168 2,15 km față de ROSCI0213 2,76 km față de ROSAC0161 2,05 km față de ROSCI0160
37.	87+680	9,02 km față de ROSPA0042 22,62 km față de ROSAC0221 9,62 km față de ROSCI0222 20,24 km față de ROSAC0058 15,93 km față de ROSCI0265 13,42 km față de ROSAC0171 1,75 km față de ROSPA0168 1,75 km față de ROSCI0213 2,90 km față de ROSAC0161 2,45 km față de ROSCI0160
38.	88+770	9,97 km față de ROSPA0042 23,59 km față de ROSAC0221 10,62 km față de ROSCI0222 21,19 km față de ROSAC0058 16,75 km față de ROSCI0265 14,36 km față de ROSAC0171 2,17 km față de ROSPA0168 2,17 km față de ROSCI0213 3,79 km față de ROSAC0161 2,72 km față de ROSCI0160
39.	89+550	10,77 km față de ROSPA0042 24,21 km față de ROSAC0221 11,41 km față de ROSCI0222 21,75 km față de ROSAC0058 17,17 km față de ROSCI0265 14,92 km față de ROSAC0171 2,54 km față de ROSPA0168 2,54 km față de ROSCI0213 4,59 km față de ROSAC0161 2,87 km față de ROSCI0160
40.	89+763.60	11 km față de ROSPA0042 24,38 km față de ROSAC0221 11,63 km față de ROSCI0222 21,91 km față de ROSAC0058 17,29 km față de ROSCI0265 15,07 km față de ROSAC0171 2,36 km față de ROSPA0168 2,36 km față de ROSCI0213 4,81 km față de ROSAC0161 2,95 km față de ROSCI0160
41.	90+070	11,29 km față de ROSPA0042 24,61 km față de ROSAC0221 11,91 km față de ROSCI0222 22,12 km față de ROSAC0058 17,46 km față de ROSCI0265 15,28 km față de ROSAC0171 2,12 km față de ROSPA0168 2,12 km față de ROSCI0213 5,11 km față de ROSAC0161 3,08 km față de ROSCI0160
42.	90+570	11,79 km față de ROSPA0042 25,01 km față de ROSAC0221



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

		12,42 km față de ROSCI0222 22,49 km față de ROSAC0058 17,75 km față de ROSCI0265 15,65 km față de ROSAC0171 1,74 km față de ROSPA0168 1,74 km față de ROSCI0213 5,61 km față de ROSAC0161 3,35 km față de ROSCI0160
43.	91+050	12,13 km față de ROSPA0042 25,27 km față de ROSAC0221 12,76 km față de ROSCI0222 22,73 km față de ROSAC0058 17,95 km față de ROSCI0265 15,89 km față de ROSAC0171 1,50 km față de ROSPA0168 1,50 km față de ROSCI0213 5,95 km față de ROSAC0161 3,55 km față de ROSCI0160
44.	91+645.45	12,86 km față de ROSPA0042 25,85 km față de ROSAC0221 13,48 km față de ROSCI0222 23,28 km față de ROSAC0058 18,39 km față de ROSCI0265 16,44 km față de ROSAC0171 1,15 km față de ROSPA0168 1,15 km față de ROSCI0213 6,68 km față de ROSAC0161 4,05 km față de ROSCI0160
45.	91+960	13,18 km față de ROSPA0042 26,12 km față de ROSAC0221 12,81 km față de ROSCI0222 23,55 km față de ROSAC0058 18,53 km față de ROSCI0265 16,70 km față de ROSAC0171 970 m față de ROSPA0168 970 m față de ROSCI0213 7,73 km față de ROSAC0161 4,3 km față de ROSCI0160
46.	92+189	13,39 km față de ROSPA0042 26,36 km față de ROSAC0221 14,02 km față de ROSCI0222 23,77 km față de ROSAC0058 18,81 km față de ROSCI0265 16,63 km față de ROSAC0171 946,3 m față de ROSPA0168 946,3 m față de ROSCI0213 7,20 km față de ROSAC0161 4,54 km față de ROSCI0160
47.	92+480	13,63 km față de ROSPA0042 26,67 km față de ROSAC0221 14,28 km față de ROSCI0222 24,07 km față de ROSAC0058 19,10 km față de ROSCI0265 17,24 km față de ROSAC0171 496,53 m față de ROSPA0168 496,53 m față de ROSCI0213 7,45 km față de ROSAC0161 4,85 km față de ROSCI0160
48.	92+770	13,83 km față de ROSPA0042 26,95 km față de ROSAC0221 14,50 km față de ROSCI0222 24,34 km față de ROSAC0058 19,39 km față de ROSCI0265 17,52 km față de ROSAC0171



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

		223,47 m față de ROSPA0168 223,47 m față de ROSCI0213 7,63 km față de ROSAC0161 5,13 km față de ROSCI0160
49.	92+860	13,88 km față de ROSPA0042 27,03 km față de ROSAC0221 14,55 km față de ROSCI0222 24,44 km față de ROSAC0058 19,49 km față de ROSCI0265 17,61 km față de ROSAC0171 133,71 m față de ROSPA0168 133,71 m față de ROSCI0213 7,68 km față de ROSAC0161 5,21 km față de ROSCI0160
50.	92+960	13,93 km față de ROSPA0042 27,12 km față de ROSAC0221 14,61 km față de ROSCI0222 24,54 km față de ROSAC0058 19,59 km față de ROSCI0265 17,70 km față de ROSAC0171 34,48 m față de ROSPA0168 34,48 m față de ROSCI0213 7,73 km față de ROSAC0161 5,3 km față de ROSCI0160
51.	93+060	13,98 km față de ROSPA0042 27,21 km față de ROSAC0221 14,65 km față de ROSCI0222 24,63 km față de ROSAC0058 19,68 km față de ROSCI0265 17,79 km față de ROSAC0171 Intersectează ROSPA0168 Intersectează ROSCI0213 7,78 km față de ROSAC0161 5,4 km față de ROSCI0160
52.	93+140	13,98 km față de ROSPA0042 27,21 km față de ROSAC0221 14,65 km față de ROSCI0222 24,63 km față de ROSAC0058 19,68 km față de ROSCI0265 17,79 km față de ROSAC0171 Intersectează ROSPA0168 Intersectează ROSCI0213 7,78 km față de ROSAC0161 5,4 km față de ROSCI0160
53.	93+250	13,98 km față de ROSPA0042 27,21 km față de ROSAC0221 14,65 km față de ROSCI0222 24,63 km față de ROSAC0058 19,68 km față de ROSCI0265 17,79 km față de ROSAC0171 Intersectează ROSPA0168 Intersectează ROSCI0213 7,78 km față de ROSAC0161 5,4 km față de ROSCI0160
Drum de legatura VO 28D amplasate pe cursuri de apa cadastrate / necadastrate		
54.	4+611	1,56 km față de ROSAC0181 1,56 km față de RONPA0555 3,3 km față de ROSCI0265 3,3 km față de RONPACIO553 7,97 km față de ROSCI0171 8,15 km față de ROSCI0265

Noduri rutiere și drum de legătură DN28 și VO28D

Accesele pe autostrazi se fac prin puncte special amenajate denumite noduri de circulație, noduri rutiere (Tabel 1.10). Nodurile rutiere sunt intersecții denivelate între două artere, prevăzute cu drumuri de legătură care permit trecerea fără conflicte a curentilor de trafic de pe o artera pe cealaltă. Nodurile rutiere pot fi complete asigurând relații între toate sensurile din intersecție, sau pot fi parțiale asigurând relații numai pe anumite sensuri.

Capacitatea de a colecta un volum mare de trafic în condiții de siguranță și eficiență prin intermediul intersecțiilor depinde în mare măsură de amenajările prevăzute pentru coordonarea traficului intersectat. Cea mai mare eficiență, siguranță și capacitate sunt atinse atunci când caile de comunicare intersectate sunt separate prin structuri de separare și nivele. Un nod rutier este un sistem de interconectare a drumurilor, coroborat cu una sau mai multe structuri de separare pe nivele, care permit circulația între două sau mai multe cai de acces sau autostrazi pe diferite nivele.

Tipurile de noduri rutiere sunt următoarele :

- Noduri de tip A – la intersecțiile sau ramificațiile dintre autostrăzi;
- Noduri de tip B – la intersecțiile sau ramificațiile dintre autostrăzi și drumuri din alte clase. Nodurile de tip A între două autostrăzi se vor prevedea, conform TEM-ului, ca noduri rutiere de mare viteză, fiind tratate în funcție de volumul traficului, după cum urmează :
- În cazurile în care volumele de trafic pe relațiile dintre cele două artere sunt mai reduse, se admite ca nodurile să fie cu un singur pasaj și cu brețele în formă de trifoi cu patru foi (Figura 1.20);
- În cazurile când volumele de trafic pe relațiile dintre cele două artere sunt foarte mari, nu se admite reducerea sub 80 km/h a vitezei pe fluxurile de circulație, în aceste cazuri sunt necesare mai multe pasaje sau pasaje suprapuse (Figura 1.21)

Selectarea corespunzătoare a tipului structurii de separare și a nodului rutier, împreună cu proiectul acestuia este influențată de mai mulți factori, precum categoria drumului, caracterul și compoziția traficului, viteza de proiectare și gradul de control al accesului.

Noduri Tip A

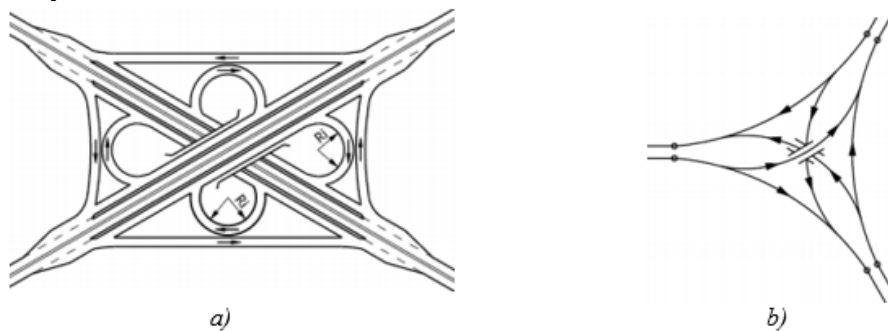


Figura 1.20. a) Un singur pasaj și benzi suplimentare de circulație; b) Două pasaje suprapuse

Nodurile de tip B se tratează în funcție de importanța drumurilor din intersecție, de situație topografică, de sistemul de taxare etc.

Noduri de Tip B

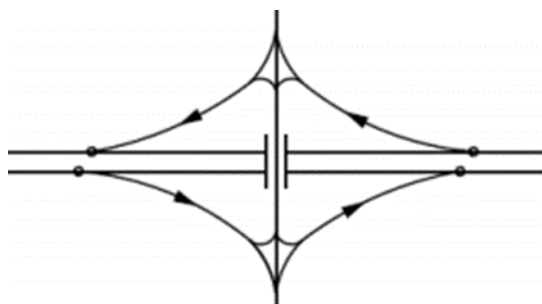


Figura 1.21. Nod de tip B

În conformitate cu standardele în vigoare, nodurile rutiere sunt structuri de separare a traficului fără intersectarea fluxurilor de trafic și trebuie să fie prevăzute la toate intersecțiile dintre căi de comunicație de categoria I și alte drumuri. Intrările și ieșirile de pe bretelele nodului rutier trebuie să fie proiectate cu benzi de accelerare și decelerare.

Bretele pentru Nodul Rutier de tip B:

Căi de circulație unidirecționale:

- 4.00 m + sl – Parte carosabilă;
- 2 x 0.50 m – Benzi de încadrare având același sistem rutier ca al părții carosabile;
- 2 x 0.50 m – Acostamente între fețele glisierelor și marginile benzilor de încadrare;
- 2 x 1.70 m – Spațiu pentru parapete.

Tabel 1.10. Noduri rutiere prevăzute în cadrul proiectului

Nr. crt.	Poziție kilometrică pentru realizarea lucrării	Denumire	Distanța față de ariile naturale protejate de interes comunitar
1.	0+400	Nod rutier Moțca (DN2)	299,87 m față de ROSAC0363 10,35 km față de ROSCI0378 11,38 km față de ROSPA0072 28,70 km față de ROSPA0150
2.	11+800	Nod rutier Pașcani (DJ 208)	8,56 km față de ROSAC0363 2,08 km față de ROSCI0378 4,27 km față de ROSPA0072 19,99 km față de ROSPA0150 24,07 km față de ROSPA0109
3.	30+800	Nod rutier Târgu Frumos (DN28B)	28,80 km față de ROSAC0363 15,62 km față de ROSCI0378 15,28 km față de ROSPA0072 1,66 km față de ROSPA0150 8,05 km față de ROSPA0109 13,14 km față de ROSCI0438 20,15 km față de ROSPA0042 28,51 km față de ROSCI0222 27,97 km față de ROSAC0221 29,42 km față de ROSAC0058
4.	50+100	Nod rutier Podu Iloaiei (DN28)	29,70 km față de ROSCI0378 28,93 km față de ROSPA0072 1,21 km față de ROSPA0150 10,49 km față de ROSPA0109



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

			6,07 km față de ROSCI0438 10,24 km față de ROSPA0042 15,85 km față de ROSCI0222 9,39 km față de ROSAC0221 10,80 km față de ROSAC0058 13,27 km față de ROSCI0265 17,98 km față de ROSAC0171 27,80 km față de ROSPA0168 27,80 km față de ROSCI0213
5.	59+405	Nod rutier Lețcani	7,12 km față de ROSPA0150 19 km față de ROSPA0109 14,9 km față de ROSCI0438 11,67 km față de ROSPA0042 754,2 m față de ROSAC0221 11,67 km față de ROSCI0222 2,87 km față de ROSAC0058 5,02 km față de ROSCI0265 9,52 km față de ROSAC0171 20,67 km față de ROSPA0168 20,67 km față de ROSCI0213 22,35 km față de ROSAC0161 23,17 km față de ROSCI0160
6.	70+090	Nod rutier DJ282 – Nord Iași	16,18 km față de ROSPA0150 25,67 km față de ROSPA0109 22,22 km față de ROSCI0438 5,73 km față de ROSPA0042 6,88 km față de ROSAC0221 5,73 km față de ROSCI0222 4,38 km față de ROSAC0058 679,40 m față de ROSCI0265 438,48 m față de ROSAC0171 11,68 km față de ROSPA0168 11,68 km față de ROSCI0213 12,93 km față de ROSAC0161 14,47 km față de ROSCI0160
7.	76+830	Nod rutier DN24 – Nord Iași	22,51 km față de ROSPA0150 28,36 km față de ROSCI0438 4,22 km față de ROSPA0042 13,04 km față de ROSAC0221 4,22 km față de ROSCI0222 10,71 km față de ROSAC0058 7,01 km față de ROSCI0265 4,08 km față de ROSAC0171 6,89 km față de ROSPA0168 6,89 km față de ROSCI0213 6,90 km față de ROSAC0161 8,49 km față de ROSCI0160
8.	82+210	Nod Rutier de perspectivă -Drum de legatura cu Spital regional si Aeroport Iasi	2,73 km față de ROSCI0160 4,47 km față de ROSAC0161 5,44 față de ROSPA0168
9.	90+790	Nod rutier DJ249 - Golăești	12,16 km față de ROSPA0042 25,30 km față de ROSAC0221 12,79 km față de ROSCI0222 22,76 km față de ROSAC0058 17,97 km față de ROSCI0265 15,91 km față de ROSAC0171 1,48 km față de ROSPA0168 1,48 km față de ROSCI0213 5,98 km față de ROSAC0161 3,57 km față de ROSCI0160
10.	-	Drum de legatura Lețcani si Nod DN28	-
11.	-	Drum de legatura VO28D (VO Iasi)	-



Nod Rutier Moțca (DN2) – km 0+400

Nodul rutier, amplasat la km 0+400, pe autostradă, asigură legătura directă cu DN2, la Sud de localitatea Moțca, spre Falticeni și Pașcani, constituind o alternativă de acces prin partea de est a municipiului Pașcani.

Tipul ales pentru amenajare este acela de intersecție giratorie denivelată, conexiunea autostrăzii cu intersecția giratorie se va face prin intermediul unor bretele dispuse paralel cu autostrada.

Viteza de proiectare a bretelelor este de 60km/h, în zona nodului rutier autostrada având o viteză de proiectare de 100 km/h.

Nod Rutier Pașcani (DJ 208) – km 11+800

Nodul Rutier, amplasat pe autostrada la sud de municipiul Pașcani, este destinat a asigura conexiunea cu DJ 208.

Nodul presupune realizarea unor bretele cu circulație bidirecțională care se racordează la DJ208 prin intermediul unei intersecții giratorii amplasate pe drumul județean, bretelele de conexiune cu autostrada fiind unidirecționale.

Viteza de proiectare a bretelelor este de 60km/h, în zona nodului rutier autostrada având o viteză de proiectare de 120 km/h.

În zona nodului rutier se propune realizarea unui Centru de Intretinere și Coordonare pentru autostrada, accesul fiind asigurat printr-o bretea de legătură la intersecția giratorie.

Realizarea acestui nod rutier asigură o legătură rapidă către municipiul Pașcani, prin partea de sud a orașului.

Nod Rutier Târgu Frumos (DN28B) – km 30+800

La nord de orașul Târgu Frumos se propune amplasarea unui nod rutier pe autostradă, acesta este destinat a asigura conexiunea cu DN 28B.

Pentru alternativele de traseu datorită proiectării liniei roșii a autostrăzii într-un debleu pe zona de intersecție cu DN28B s-a optat pentru supratraversarea autostrăzii cu un pasaj pe DN28B și amplasarea unor sensuri giratorii la capetele rampelor pasajului.

În cadrul nodului de la Târgu Frumos se propune executia unui Punct de Sprijin și Intretinere pentru autostrada, accesul la PSI fiind făcut din drumul național DN28.

Viteza de proiectare a bretelelor este de 50km/h, în zona nodului rutier autostrada având o viteză de proiectare de 140 km/h.

Nod Rutier Podu Iloaiei (DN28) - km 50+100



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

Realizarea conexiunii cu drumul national DN28 se va face cu ajutorul unui nod rutier tip “trompeta simpla”, amplasat pe autostrada in zona de nord-vest a localității Podu Iloaiei. Conectarea cu drumul national se va face prin intermediul unei intersectii giratorii.

Viteza de proiectare a bretelelor este de 60km/h, in zona nodului rutier autostrada avand o viteza de proiectare de 140 km/h.

Nod Rutier Lețcani – km 59+405

Pentru realizarea unei conexiuni a autostrăzii cu Municipiul Iași s-a propus la partea de nord-vest a localității Lețcani un nod rutier care faciliteaza accesul spre Municipiului Iasi realizand conexiunea cu drumul national DN28 si Varianta Ocolitoare VO28D, prin intermediul unui drum de legătura.

Bretele nodului rutier sunt proiectate pentru o viteza de 60 km/h, exceptie fiind breteaua 3, unidirectionala care asigura conexiune dinspre Ungheni catre Lețcani-Iasi, datorita conditiilor de relief si declivitatii in profil longitudinal s-a ales solutia de limitare a vitezei la 50km/h.

Pentru Breteaua 1, bretea principala care asigura conexiunea cu autostrada pe directia Iasi-Lețcani-Podu Iloaiei s-a proiectat o structura Cut&Cover care subtraverseaza autostrada la km 0+520, aceasta bretea a fost proiectata in sectiune transversala cu doua benzi de circulație unidirectionala. Totodata si breteaua 2 care asigura conexiunea cu autostrada pe directia Podu Iloaiei-Lețcani-Iasi s-a tratat ca bretea cu doua benzi de circulație unidirectionala, viteza de circulație pe aceasta bretea fiind de 60km/h.

Conexiunea cu Drumul de Legătura Lețcani-Iasi se realizeaza dupa traversarea traversarea DN28 prin intermediul unei structuri pe Breteaua 1.

Nod Rutier DJ282 – km 70+090

Urmare a adresei Consiliului Județean Iasi nr. 26519/03.08.2021, transmisa catre Compania Nationala de Administrare a Infrastructurii Rutiere prin care se solicita conectarea autostrăzii A8 si cu drumurile judetene, se propune amenajarea unui nod rutier ce asigură conexiunea cu DJ 282, acest drum fiind amplasat la nord de Municipiul Iași in cadrul Axei Strategice Iasi-Suceava.

Datorita amplasarii acestui nod intr-o zona cu relief dificil si totodata pentru evitarea demolarii unor constructii existente s-a optat pentru o geometrie a bretelelor care permit o circulație de 60 km/h.

Nod Rutier DN24 – km 76+830

La Nord de Municipiul Iași, legătura cu DN24 se realizeaza prin intermediul unui nod rutier tip ”trompeta simpla”, conexiunea cu drumul national fiind asigurata prin intermediul unei intersectii giratorii amplasata pe DN24.



UNIUNEA EUROPEANĂ



Datorita amplasarii autostrăzii într-un debleu și reliefului dificil pentru accesul la DN24 au fost proiectate bretele de conexiune cu autostrada pentru o viteză de 50 km/h.

Nod Rutier de perspectivă pentru conexiunea autostrăzii A8 cu Drum de Legătura la Aeroportul Iasi și Spitalul Regional Iasi – km 82+210

Pentru viitoarea conexiune cu Aeroportul Iasi și Spitalul Regional Iasi a fost propusă soluția de conexiune cu un nod rutier tip trompetă simplă. Amenajarea acestuia a fost făcută pentru o viteză de proiectare de 50 km/h, raza minimă de racordare a aliniamentelor în plan este de 220m, iar în profil longitudinal raza minimă de racordare convexă fiind de 1300m, iar cea de racordare concavă este minim 1500m. Declivitatea maximă în profil longitudinal pentru bretelele nodului rutier este de maxim 6%.

Nod Rutier Golăiești DJ249 – km 90+790

Propunerea de amenajare a unui nod rutier cu drumul județean DJ249 în zona comunei Golăiești poate reprezenta o soluție ulterioară de legătură cu Varianta Ocolitoare Iasi Est pe relația DN24(Schitu Duca)-Comarna-Tutura-Ungheni. Conexiunea cu drumul județean fiind solicitată în cadrul Grupului Interinstitucional pentru coordonare la nivelul județului Iasi din data de 30.07.2021, aceasta propunerea fiind transmisă către CNAIR prin adresa nr. nr. 26519/03.08.2021.

Viteza de proiectare adoptată pentru proiectarea bretelelor este de 60 km/h.

Drum de legătură Lețcani și Nod DN28

În documentația privind Studiul de Fezabilitate elaborată în anul 2011 era prevăzută conexiunea autostrăzii cu drumul național DN28, în zona localității Lețcani și DJ248B, printr-un drum de legătură care ocolea localitatea Lețcani. Desprinderea din autostrada a drumului de legătură se făcea prin intermediul unui nod rutier tip “trompetă simplă”, ocolea partea de Nord a localității Lețcani și asigură conexiunea cu DJ248B printr-o intersecție giratorie poziționată pe drumul județean, mai departe drumul continuă către DN28 unde se realizează conexiunea printr-un nod rutier.

În etapa actuală de revizuire a studiului de fezabilitate, în urma discuțiilor cu factorii de răspundere ai comunei Lețcani și ținând cont de investițiile existente și în curs din zona respective s-a propus revizuirea traseului drumului de legătură pe la Sud de Lețcani.

Conexiunea Nodului rutier Lețcani cu Drumul de Legătură Lețcani-DN28 se realizează după traversarea drumului național prin intermediul unei structuri pe Breteaua 1, acest drum fiind proiectat pentru o viteză de 80 km/h cu două benzi de circulație pe sens având lățimea de 3.50m, benzi de încadrare de 0.75, acostament consolidat de 1.75m și fasie de parapet de 1.70m.

În zona km 0+000 înainte de Pasajul peste Calea Ferată s-a prevăzut executia unui Centru de Intretinere și Coordonare, accesul în autostrada fiind asigurat prin intermediul drumului de



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

legătura fiind proiectate benzi de accelerare/decelerare pentru ambele sensuri de circulație, acestea având lungimi de 70m și pene de racordare de 35m.

Dupa traversarea caii ferate la km 0+700 drumul de legătura merge paralel cu raul Bahlui, va urma traseul spre Lețcani-Est urmand panna la km 6+900 dupa care isi schimba directia catre Nord, traverseaza calea ferata la km 7+500 avand km de final 7+677.și se continua -un nod rutier trompeta simpla pentru asigurarea conexiunii cu DN28.

Nodul rutier este proiectat pentru o viteza de 50km/h, avand bretea 1 și 3 proiectate cu doua benzi de circulație pe sens avand lățimea de 3.50m, benzi de incadrare de 0.75, acostament consolidat de 1.75 m și fasie de parapete de 1.70 m.

Drum de legătura VO28D (VO Iași)

In zona km 6+500 a drumului de legătura Lețcani se vor desprinde și bretelele care vor asigura legătura cu Varianta Ocolitoare VO28D, conexiune fiind facuta in giratia existenta pe VO28D.

Traseul drumului este amplasat pe malul raului Bahlui in zona localității Bratuleni intersectează DC27 la km 2+940 prin intersectie giratorie proiectata și se va conecta la km5+230.20 cu VO28D km 3+000 in giratia existenta in zona localității Uricani. Drumul de legătura VO28D este proiectat cu 1 banda de circulație pe sens.

Profil transversal tip prevazut pe bretele rutiere și drum de legatura

Bretele unidirectionale cu o banda:

Parte carosabila 4.00 m;

Acostamente 2 x 1.00 m din care:

banda de incadrare 2 x 0.50 m;

acostamente 2 x 0.50 m;

Platforma 6.00 m.

Pentru amplasarea parapetelor marginale de protecție, platforma se lărgeste cu 1.70 m, pe fiecare din cele două părți laterale.

Bretele bidirectionale cu doua benzi:

Parte carosabila 2 x 3.50 m;

Spatiu median 0.80 m;

Acostamente 2 x 1.00 m din care:

banda de incadrare 2 x 0.50 m;

acostamente 2 x 0.50 m;

Platforma 9.80 m.

Pentru amplasarea parapetelor marginale de protecție, platforma se lărgeste cu 1.30 m, pe fiecare din cele două părți laterale.



UNIUNEA EUROPEANĂ



Drum de legatura Letcani;

Cai de circulatie bidirecționale:

- 4 x 3.50 m – Benzi de circulație;
- 2 x 0.75 m – Benzi de incadrare avand acelasi sistem rutier ca al benzilor de circulație;
- 2 x 1.75 m – Acostament consolidate cu aceeasi structura rutiera ca a partii carosabile;
- Platforma 21.00 m;
- 2 x 1.70 m – Spatiu pentru parapete.

Pentru zona mediana a celor doua cai de circuitie s-a prevazut un spatiu de 2.00 m pe care va fi amplasat parapete New Jersey pentru delimitarea celor 2 cai de circulatie.

Drum de legatura VO28D

Cai de circulatie bidirecționale:

- 2 x 3.50 m – Benzi de circulație;
- 2 x 0.50 m – Benzi de incadrare avand acelasi sistem rutier ca al benzilor de circulație;
- 2 x 0.50 m – Acostament consolidate cu aceeasi structura rutiera ca a partii carosabile;
- 2 x 1.70 m – Spatiu pentru parapete.

Intersecții cu drumuri publice

Traseul autostrăzii intersectează o serie de drumuri de diverse categorii, întrerupând continuitatea acestora.

Toate căile de acces întrerupte din cauza traversării autostrăzii au fost analizate, grupate și relocate în consecință (Tabel 1.11), conform planului de situație, astfel încât să se permită accesul la proprietățile și la terenurile afectate.

În plan s-a urmărit ca platforma drumurilor de exploatare să nu intre în zona de siguranță a autostrăzii iar în cazul trecerii pe sub un pod/viaduct trecerea să se facă în condiții de siguranță între pile sau între culee și pilă cu respectarea gabaritului vertical. În curbele cu raze foarte mici, întalnite în general înainte de intrarea în podurile casetate s-au introdus supralărgiri corespunzătoare.

Tabel 1.11. Drumuri care necesită relocare, propuse în cadrul proiectului autostrăzii Târgu Neamț – Iași – Ungheni

Nr. crt	km autostradă	Drum relocat	Modalitatea de traversare	Distanța față de ariile naturale protejate de interes comunitar
1	16+550	DE1	pasaj peste autostrada	14,69 km față de ROSAC0363 1,89 km față de ROSCI0378 2,92 km față de ROSPA0072 14,07 km față de ROSPA0150 19,50 km față de ROSPA0109 27,18 km față de ROSCI0438
2	20+600	DJ280D	pasaj peste autostrada	18,73 km față de ROSAC0363 5,91 km față de ROSCI0378 6,87 km față de ROSPA0072 10,12 km față de ROSPA0150 16,16 km față de ROSPA0109



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

				23,13 km față de ROSCI0438 28,09 km față de ROSPA0042
3	22+040	DE2	pasaj peste autostrada	20,17 km față de ROSAC0363 7,35 km față de ROSCI0378 8,31 km față de ROSPA0072 8,73 km față de ROSPA0150 15,05 km față de ROSPA0109 21,70 km față de ROSCI0438 26,84 km față de ROSPA0042
4	26+585	DN28A	traversare peste cut&cover	24,69 km față de ROSAC0363 12,57 km față de ROSCI0378 12 km față de ROSPA0072 4,68 km față de ROSPA0150 11,31 km față de ROSPA0109 17,24 km față de ROSCI0438 23,25 km față de ROSPA0042
5	29+960	DJ280B	pasaj peste autostrada	28,07 km față de ROSAC0363 14,98 km față de ROSCI0378 14,62 km față de ROSPA0072 2,01 km față de ROSPA0150 8,59 km față de ROSPA0109 13,87 km față de ROSCI0438 20,40 km față de ROSPA0042 28,65 km față de ROSAC0221 29,21 km față de ROSCI0222
6	35+313	DC117	pasaj peste autostrada	18,96 km față de ROSCI0378 18,86 km față de ROSPA0072 1,48 km față de ROSPA0150 5,14 km față de ROSPA0109 8,70 km față de ROSCI0438 16,86 km față de ROSPA0042 23,40 km față de ROSAC0221 25,04 km față de ROSCI0222 24,84 km față de ROSAC0058 26,92 km față de ROSCI0265
7	39+258	DC116	pasaj peste autostrada	21,72 km față de ROSCI0378 21,51 km față de ROSPA0072 1,46 km față de ROSPA0150 4,91 km față de ROSPA0109 5,29 km față de ROSCI0438 13,70 km față de ROSPA0042 19,52 km față de ROSAC0221 22,46 km față de ROSCI0222 20,95 km față de ROSAC0058 23,07 km față de ROSCI0265 28,04 km față de ROSAC0171
8	44+670	DC115	pasaj peste autostrada	26,50 km față de ROSCI0378 26,04 km față de ROSPA0072 1 km față de ROSPA0150 5,92 km față de ROSPA0109 1,90 km față de ROSCI0438 9,71 km față de ROSPA0042 14,25 km față de ROSAC0221 18,19 km față de ROSCI0222 15,69 km față de ROSAC0058 17,71 km față de ROSCI0265 22,71 km față de ROSAC0171
9	47+250	DE3	pasaj peste autostrada	27,76 km față de ROSCI0378 27,11 km față de ROSPA0072 1,52 km față de ROSPA0150 8,14 km față de ROSPA0109 3,74 km față de ROSCI0438 9,92 km față de ROSPA0042 11,96 km față de ROSAC0221



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

				17,19 km față de ROSCI0222 13,39 km față de ROSAC0058 15,65 km față de ROSCI0265 20,51 km față de ROSAC0171 29,92 km față de ROSPA0168 29,92 km față de ROSCI0213
10	51+000	DC114	pasaj peste autostrada	29,70 km față de ROSPA0072 1,52 km față de ROSPA0150 11,45 km față de ROSPA0109 7 km față de ROSCI0438 10,41 km față de ROSPA0042 8,40 km față de ROSAC0221 15,26 km față de ROSCI0222 9,81 km față de ROSAC0058 12,36 km față de ROSCI0265 17 km față de ROSAC0171 26,96 km față de ROSPA0168 26,96 km față de ROSCI0213 29,42 km față de ROSAC0161
11	54+030	DE4	pasaj peste autostrada	2,32 km față de ROSPA0150 13,92 km față de ROSPA0109 9,68 km față de ROSCI0438 11,26 km față de ROSPA0042 5,63 km față de ROSAC0221 13,64 km față de ROSCI0222 6,99 km față de ROSAC0058 9,80 km față de ROSCI0265 14,23 km față de ROSAC0171 24,60 km față de ROSPA0168 24,60 km față de ROSCI0213 26,80 km față de ROSAC0161 28,25 km față de ROSCI0160
12	63+190	DE5	Caseta subtraversare	13,51 km față de ROSPA0150 23,53 km față de ROSPA0109 19,91 km față de ROSCI0438 7,05 km față de ROSPA0042 4,73 km față de ROSAC0221 7,05 km față de ROSCI0222 1,82 km față de ROSAC0058 intersectează ROSCI0265 2,85 km față de ROSAC0171 14,26 km față de ROSPA0168 14,26 km față de ROSCI0213 15,65 km față de ROSAC0161 16,92 km față de ROSCI0160
13	67+555	DJ148B	Pod pe autostrada	10,61 km față de ROSPA0150 22,36 km față de ROSPA0109 18,34 km față de ROSCI0438 11,11 km față de ROSPA0042 2,26 km față de ROSAC0221 11,11 km față de ROSCI0222 1,79 km față de ROSAC0058 1,78 km față de ROSCI0265 6,64 km față de ROSAC0171 18,47 km față de ROSPA0168 18,47 km față de ROSCI0213 19,50 km față de ROSAC0161 19,80 km față de ROSCI0160
14	68+770	DE6	traversare peste cut&cover	14,71 km față de ROSPA0150 24,42 km față de ROSPA0109 20,89 km față de ROSCI0438 6,25 km față de ROSPA0042 5,60 km față de ROSAC0221 6,25 km față de ROSCI0222



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

				2,95 km față de ROSAC0058 intersectează ROSCI0265 1,66 km față de ROSAC0171 13,04 km față de ROSPA0168 13,04 km față de ROSCI0213 14,41 km față de ROSAC0161 15,84 km față de ROSCI0160
15	74+068	DN24C	pasaj peste autostrada	4,85 km față de ROSAC0171 7,85 km față de ROSCI0265 11,67 km față de ROSAC0058 14,11 km față de ROSAC0221 13,32 km față de ROSAC0181 22,49 km față de ROSPA0163 18,61 km față de ROSPA0158 19,17 km față de ROSPA0092 24,92 km față de ROSAC0135 5,18 km față de ROSPA0042 6,67 km față de ROSAC0161 6,78 km față de ROSPA0168 7,28 km față de ROSCI0160
16	78+440	DC13	Pod pe autostrada	16,01 km față de ROSPA0150 25,40 km față de ROSPA0109 21,97 km față de ROSCI0438 5,55 km față de ROSPA0042 6,62 km față de ROSAC0221 5,55 km față de ROSCI0222 4,17 km față de ROSAC0058 554,34 m față de ROSCI0265 740,76 m față de ROSAC0171 11,68 km față de ROSPA0168 11,68 km față de ROSCI0213 13,09 km față de ROSAC0161 14,72 km față de ROSCI0160
17	79+210	DE7	traversare peste cut&cover	19,95 km față de ROSPA0150 28,81 km față de ROSPA0109 25,59 km față de ROSCI0438 4,07 km față de ROSPA0042 10,29 km față de ROSAC0221 4,07 km față de ROSCI0222 8,07 km față de ROSAC0058 4,39 km față de ROSCI0265 2,29 km față de ROSAC0171 7,99 km față de ROSPA0168 7,99 km față de ROSCI0213 9,12 km față de ROSAC0161 11,27 km față de ROSCI0160
18	81+284	DE8	pasaj peste autostrada	1,11 km față de ROSCI0160 17,25 km față de ROSPA0092 25,47 km față de ROSPA0158 20,58 km față de ROSAC0181 17,50 km față de ROSAC0171 11,62 km față de ROSCI0265 13,91 km față de ROSAC0058 20,94 km față de ROSAC0221 3,51 km față de ROSPA0168 3,50 km față de ROSAC0161 8,80 km față de ROSPA0042
19	85+650	DC16	Pod pe autostrada	2,76 km față de ROSCI0160 18,43 km față de ROSPA0092 22,75 km față de ROSPA0158 20,14 km față de ROSAC0181 14,17 km față de ROSAC0171 16,62 km față de ROSCI0265 21 km față de ROSAC0058



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

				23,39 km față de ROSAC0221 1,88 km față de ROSPA0168 3,61 km față de ROSAC0161 9,70 km față de ROSPA0042
20	86+000	DC15	Pod pe autostrada	1,35 km față de ROSCI0160 17,52 km față de ROSPA0092 20,92 km față de ROSPA0158 17,83 km față de ROSAC0181 11,83 km față de ROSAC0171 14,19 km față de ROSCI0265 18,67 km față de ROSAC0058 21,14 km față de ROSAC0221 3,17 km față de ROSPA0168 3,25 km față de ROSAC0161 8,73 km față de ROSPA0042
21	88+705	DJ249	Caseta subtraversare	24,05 km față de ROSPA0150 5,87 km față de ROSPA0042 14,91 km față de ROSAC0221 5,87 km față de ROSCI0222 12,39 km față de ROSAC0058 8,26 km față de ROSCI0265 5,56 km față de ROSAC0171 6,73 km față de ROSPA0168 6,73 km față de ROSCI0213 6,54 km față de ROSAC0161 6,43 km față de ROSCI0160
22	92+623	DE9	Caseta subtraversare	13,75 km față de ROSPA0042 26,82 km față de ROSAC0221 14,41 km față de ROSCI0222 24,23 km față de ROSAC0058 19,26 km față de ROSCI0265 17,39 km față de ROSAC0171 352,35 m față de ROSPA0168 352,35 m față de ROSCI0213 7,56 km față de ROSAC0161 5 km față de ROSCI0160

Pentru drumurile incluse în clasa tehnică III, secțiunea transversală tip constă într-o singură bandă de circulație pentru fiecare direcție de mers. Lățimea totală a drumului este de 9.00 m, câte o bandă de 3.50 m pe fiecare sens de circulație, cu două acostamente a câte 1.00 m lățime fiecare în care sunt incluse și două benzi de încadrare cu lățimea de 0.50 m.

Lățimea platformei este redusă la 8.00 m în cazul drumurilor incluse în clasa tehnică IV, două benzi de circulație pe fiecare sens 2 x 3.00 m, două acostamente 2 x 0.75 m în care sunt incluse două benzi de încadrare de 2 x 0.25m. Drumurile de clasa tehnică V s-au amenajat pe o lățime de 5.00m, cu parte carosabilă de 4.00m (o bandă de circulație) și două acostamente de câte 0.50m fiecare. Pe rampele pasajelor peste autostradă dispuse pe drumurile de exploatare s-a prevăzut largirea platformei la 7.00m, cu partea carosabilă având o lățime de 5.50m, dispusa pe două benzi de circulație, câte una pe fiecare sens. De asemenea, la circa 300 – 350m, în funcție de condițiile locale, pe drumurile de exploatare având o singură bandă de circulație au fost asigurate platforme de încrucișare, pe o lățime de 1.50m și o lungime de 20.00m. Pentru accesul la resturile de proprietăți izolate de implementarea coridorului de autostradă au fost prevăzute drumuri de acces cu caracteristici similare.



ITS

Ca opțiune majoră de creștere a eficienței, fluenței, siguranței și limitării impactului asupra mediului privind procesul de transport rutier, Studiul de Fezabilitate include detalii referitoare la sistemele de comunicații și sistemele inteligente de transport (ITS), respectând documentele relevante în materie de politici de bază, referitoare la implementarea sistemelor inteligente de transport în România:

- Planul de acțiune ce privește punerea în aplicare a sistemelor de transport inteligente în Europa – COM 2008 886 final din 16.12.2008;
- Directiva ITS 2010/40/UE din 07 iulie 2010 privind implementarea Sistemelor de Transport Inteligente în domeniul transportului rutier și interfetele cu alte moduri de transport;
- REGULAMENTUL DELEGAT (UE) NR. 886/2013 AL COMISIEI din 15 mai 2013, de completare a Directivei 2010/40/UE a Parlamentului European și a Consiliului în ceea ce privește datele și procedurile pentru furnizarea către utilizatori, în mod gratuit, atunci când este posibil, a unor informații minime universale în materie de trafic referitoare la siguranța rutieră;
- REGULAMENTUL DELEGAT (UE) NR. 885/2013 AL COMISIEI din 15 mai 2013, de completare a Directivei 2010/40/UE a Parlamentului European și a Consiliului privind ITS în ceea ce privește furnizarea de servicii de informații referitoare la locuri de parcare sigure și securizate pentru camioane și vehicule comerciale;
- REGULAMENTUL DELEGAT (UE) NR. 305/2013 AL COMISIEI din 26 noiembrie 2012 de completare a Directivei 2010/40/UE a Parlamentului European și a Consiliului în ceea ce privește furnizarea în mod armonizat a unui sistem eCall interoperabil la nivelul UE;
- REGULAMENTUL DELEGAT (UE) NR. 962/2015 AL COMISIEI din 18 decembrie 2014, de completare a Directivei 2010/40/UE a Parlamentului European și a Consiliului în ceea ce privește prestarea la nivelul UE a unor servicii de informare în timp real cu privire la trafic;
- OG nr 7/25.01.2012 - privind implementarea sistemelor de transport inteligente în domeniul transportului rutier și pentru realizarea interfetelor cu alte moduri de transport (transpunerea Directivei ITS 2010/40/UE, în legislația națională).

Interoperabilitate și schimb date

Sistemul de Monitorizare Trafic trebuie să accepte informații de trafic/ evenimente de la alte Centre de Monitorizare/Management/Informare asupra Traficului. Datele furnizate de către aceste sisteme vor fi transformate din formatul propriu fiecăruia dintre ele în formatul intern folosit de sistemul de monitorizare trafic. Schimbul de date cu aceste centre va fi bazat pe o platformă XML deschisă, conform standardului DATEX II. Sistemele cu care va trebui să schimbe date sunt următoarele:

- Centrul National de Informare CNAIR;



UNIUNEA EUROPEANĂ



- Centrul de Informare al Poliției Rutiere - Infotrafic;
- Agenția Națională de Meteorologie;
- Inspectoratul General pentru Situații de Urgență.

Sistemul ITS

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

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

Setul minim de servicii de informare a participanților la trafic și managementul rețelei rutiere, necesar pentru Rețea Trans-Europeană de Transport Rutier, este prezentat mai jos și trebuie să conțină :

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

Toate aceste servicii ITS trebuie să fie implementate prin sisteme ITS pe sectoarele de autostradă și să aibă toate funcțiile de bază pentru dezvoltări ulterioare.

Sistemul inteligent de transport va fi compus dintr-o rețea de senzori în contact cu elementele monitorizate, respectiv infrastructura rutiera și trafic, o rețea de echipamente și module pentru achiziția datelor, o rețea de unități locale de procesare a datelor, o rețea de comunicații pentru transmiterea datelor și informațiilor între componentele sistemului, un centru de monitorizare și informare și un set de interfețe și/sau terminale cu alte sisteme ITS pentru schimbul de date.



UNIUNEA EUROPEANĂ



Parapete

Tipurile de parapet utilizat în cadrul proiectului sunt:

- Parapet separator (zona mediana) tip H2 cu W2;
- Parapet marginal tip H1,H2,H3 și H4b cu W5 și W2.

Dotări ale autostrăzii

Pentru Autostrada Târgu Neamț – Iași – Ungheni, se vor realiza următoarele spații de servicii, parcuri de scurtă durată, centre de întreținere și coordonare (acestea se vor alimenta conform acordului de bransare APAVITAL nr.12900 din 09.04.2024):

Centru de Întreținere și Control (CIC)

Centrul de Întreținere și Coordonare (CIC) este o unitate de deservire a unui sector de autostradă având rolul de menținere în stare corespunzătoare de exploatare a autostrăzii și de asigurare a securității circulației rutiere în sectorul arondat, susținând și reparația utilajelor din dotare. Are de asemenea funcțiuni de coordonare a activității punctelor de sprijin și de supraveghere permanentă a autostrăzii, având în dotare echipamente de măsură și control specifice.

Toate spațiile de servicii și centrul de întreținere și coordonare vor fi prevăzute cu sistem de iluminat public. Sistemul de iluminat public se va asigura conform standardelor în vigoare.

Funcțiunile Centrului de Întreținere și Coordonare sunt următoarele:

- Operațiuni de curățire de pe autostradă, bretele de acces și zonele limitrofe;
- Operațiuni de curățire și înlocuire a marcajelor și dispozitivelor de siguranță;
- Reparații și înlocuiri a elementelor avariate ca urmare a deteriorărilor cauzate de accidente;
- Operațiunile specifice perioadei de iarnă, de îndepărtare a zăpezii și a gheții;
- Operațiuni de verificare și întreținere a structurii rutiere, a lucrărilor de artă și de consolidare;
- Coordonarea traficului, activităților și a intervențiilor pe autostrada;
- Stație-suport pentru echipaje de poliție, pompieri și ambulanță;
- Întreținere și mici reparații pentru autovehiculele și autoutilitarele utilizate pentru întreținerea autostrăzii.

Centrele de Întreținere și Coordonare conțin următoarele elemente:

- Cladire operationala – 1 buc
- Garaj autoutilitare – 1 buc
- Magazie materiale antiderapante – 1 buc
- Rezervoare carburanti supraterane – 2 buc
- Rezervor de apa cu grup de pompare – 1 buc



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

- Rampa spalare – 1 buc
- Cabina de poarta - 1 buc
- Separator de namol si hidrocarburi – 2 buc
- Separator de hidrocarburi local pentru statia de spalare din garaj – 2 buc
- Statie pompe ape pluviale – 1 buc
- Post trafo – 1 buc
- Grup electrogen – 1 buc
- Platforme exterioare pentru depozitare materiale - 4 buc
- Platforma reziduri menajere – 1 buc
- Parcare acoperita pentru utilaje – 2 buc
- Parcare acoperita pentru automobile – 1 buc.

Centrele de Întreținere și Coordonare (CIC) aferente Autostrăzii Târgu Neamț – Iași – Ungheni sunt amplasate conform Tabel 1.12.

Tabel 1.12. Centrele de Întreținere și Coordonare (CIC) propuse

Nr. Crt.	Denumire	Poziție kilometrică autostradă	Distanța față de ariile naturale protejate de interes comunitar
1	CIC adiacent Nodului rutier Pașcani	km 9+760	8,54 km față de ROSAC0363 2,10 km față de ROSCI0378 4,25 km față de ROSPA0072 20,01 km față de ROSPA0150 24,09 km față de ROSPA0109
2	CIC adiacent Nodului rutier Lețcani	km 59+500	7,12 km față de ROSPA0150 19 km față de ROSPA0109 14,9 km față de ROSCI0438 11,67 km față de ROSPA0042 754,2 m față de ROSAC0221 11,67 km față de ROSCI0222 2,87 km față de ROSAC0058 5,02 km față de ROSCI0265 9,52 km față de ROSAC0171 20,67 km față de ROSPA0168 20,67 km față de ROSCI0213 22,35 km față de ROSAC0161 23,17 km față de ROSCI0160

Cladire Monitorizare Tunel

Nr. Crt.	Denumire	Poziție kilometrică autostradă	Distanța față de ariile naturale protejate de interes comunitar
1	Cladire Monitorizare Tunel Nod rutier DN24	km 76+620	22,51 km față de ROSPA0150 28,36 km față de ROSCI0438 4,22 km față de ROSPA0042 13,04 km față de ROSAC0221 4,22 km față de ROSCI0222 10,71 km față de ROSAC0058 7,01 km față de ROSCI0265 4,08 km față de ROSAC0171



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

			6,89 km față de ROSPA0168 6,89 km față de ROSCI0213
--	--	--	--

- va asigura toate conditiile pentru gazduirea personalului si activitatilor specifice de monitorizare tunel;
- cladirea va avea o suprafata construita de 267 mp si o inaltime de 8,15 m fata de cota trotuarului adiacent;
- din punct de vedere functional, cladirea este impartita în:
 - P1 – Hol
 - P2 – Dispecerat
 - P3 – Camera echipamente
 - P4 – Camera Tablou Electric
 - P5 – Chicineta
 - P6 – Grup sanitar femei
 - P7 – Grup sanitar barbati
 - P8 – Dormitor
- instalatii curenti tari: sisteme de iluminat normal si de siguranta, instalatie electrica de prize si forta, instalatia de protectie contra socurilor electrice-instalatia de echipotentializare si legare la pamant, paratrasnet;
- instalatii curenti slabi: detectare si semnalizare incendiu, voce-date
- instalatii sanitare: asigurare apa potabila lavoare, wc-uri, dusuri;
- instalatii HVAC: sistem de climatizare in detenta directa tip VRF (pompa de caldura aer-aer), alcatuit din unitati interioare montate in incaperea climatizata, racordate printr-un sistem de distribuire a agentului frigorific ecologic la o unitate exterioara, racita cu aer;
- pentru zona de grupuri sanitare cu dusuri se va alege un sistem de incalzire cu convectoare electrice si se vor ventila mecanic.

Cladirea Monitorizare Tunel va asigura monitorizarea, controlul, supravegherea video si buna functionare a tunelurilor

Spatii de Servicii Tip S3

Spațiile de servicii vor fi pozitionate la o distanță de aproximativ 30 km, se vor amplasa normal față de autostradă, și vor fi dotate conform PD162-2002.

Localizarea spațiilor de servicii în raport cu ariile naturale protejate de interes comunitar este prezentată în Tabel 1.13.

La spațiile tip S3, pe zona rezervată prestatorilor de servicii se vor realiza doar lucrari de terasamente, urmând ca suprafețele respective să fie utilizate de către aceștia.

Spațiile de Servicii TIP S3 conțin următoarele elemente de bază:

- Cladire grup sanitar cu dusuri – 1 buc
- Mese acoperite – 8 buc
- Spatii parcare autoturisme
- Spatii parcare camioane



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

- Spații parcare autobuze
- Spații de protecție
- Platforma containere ecologice
- Imprejmuire
- Rezervor de apă cu grup de pompare – 1 buc
- Stație pompare ape pluviale și rezervor tampon – 1 buc
- Post trafo – 1 buc
- Spațiu rezervat benzinărie
- Spațiu rezervat comerț+alimentație publică
- Spațiu rezervat autoserviciu - 4 posturi
- Spațiu rezervat restaurant
- Spațiu rezervat clădire socială (magazine, punct sanitar)
- Spațiu rezervat hotel sau motel.

Tabel 1.13. Localizarea spațiilor de servicii în raport cu ariile naturale protejate de interes comunitar

Nr. crt.	Spații de servicii Tip S3	Distanța față de ariile naturale protejate de interes comunitar
1.	Spațiu de servicii tip S3 (km 34+640)	18,41 km față de ROSCI0378 18,29 km față de ROSPA0072 1,59 km față de ROSPA0150 5,55 km față de ROSPA0109 9,35 km față de ROSCI0438 17,03 km față de ROSPA0042 24,07 km față de ROSAC0221 25,58 km față de ROSCI0222 25,50 km față de ROSAC0058 27,60 km față de ROSCI0265
2.	Spațiu de servicii tip S3 (km 86+460 dreapta)	8,67 km față de ROSPA0042 21,67 km față de ROSAC0221 9,15 km față de ROSCI0222 19,25 km față de ROSAC0058 14,87 km față de ROSCI0265 12,43 km față de ROSAC0171 2,48 km față de ROSPA0168 2,48 km față de ROSCI0213 2,90 km față de ROSAC0161 1,81 km față de ROSCI0160
3.	Spațiu de servicii tip S3 (km 89+040 stanga)	10,42 km față de ROSPA0042 23,94 km față de ROSAC0221 11,06 km față de ROSCI0222 21,50 km față de ROSAC0058 16,98 km față de ROSCI0265 14,67 km față de ROSAC0171 2,57 km față de ROSPA0168 2,57 km față de ROSCI0213 4,24 km față de ROSAC0161 2,78 km față de ROSCI0160



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

Parcări de Scurtă Durată

Parcărilor sunt zone de odihnă separate fizic de autostradă, unde spațiile de parcare trebuie să aibă o protecție de minim 10 m lățime față de marginea autostrăzii. Parcărilor vor avea o suprafață de minimum 5000 m² și vor fi amănajate conform PD162-2002.

Parcarile de scurtă durată conțin următoarele elemente de bază:

- Cladire grup sanitar cu dușuri – 1 buc
- Mese acoperite – 8 buc
- Spații parcare autoturisme
- Spații parcare autobuze și camioane
- Plantație de protecție
- Platformă containere ecologice
- Împrejmuire
- Rezervor de apă cu grup de pompare – 1 buc
- Stație pompare ape pluviale și rezervor tampon – 1 buc
- Post trafo – 1 buc
- Platformă de cântărire – 1 buc.

Pe tronsonul de autostradă cuprins între Moțca-Ungheni se propun amplasamentele pentru parcările de scurtă durată (prezentate în Tabel 1.14):

Tabel 1.14. Localizarea parcărilor de scurtă durată propuse, în raport cu ariile naturale protejate de interes comunitar

Nr. crt.	Dotări autostradă	Distanța față de ariile naturale protejate de interes comunitar
1.	Parcare de scurtă durată (km 15+640)	13,61 km față de ROSAC0363 805,12 m față de ROSCI0378 2,04 km față de ROSPA0072 15,08 km față de ROSPA0150 20,31 km față de ROSPA0109 28,24 km față de ROSCI0438
2.	Parcare de scurtă durată (km 46+720)	27,524 km față de ROSCI0378 26,93 km față de ROSPA0072 1,78 km față de ROSPA0150 7,63 km față de ROSPA0109 3,25 km față de ROSCI0438 9,75 km față de ROSPA0042 12,40 km față de ROSAC0221 17,23 km față de ROSCI0222 13,83 km față de ROSAC0058 16,02 km față de ROSCI0265 20,93 km față de ROSAC0171
3.	Parcare de scurtă durată (km 55+000)	3,19 km față de ROSPA0150 14,66 km față de ROSPA0109 10,47 km față de ROSCI0438 11,39 km față de ROSPA0042 4,68 km față de ROSAC0221



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

		13,12 km față de ROSCI0222 6,04 km față de ROSAC0058 8,92 km față de ROSCI0265 13,27 km față de ROSAC0171 23,71 km față de ROSPA0168 23,71 km față de ROSCI0213 25,86 km față de ROSAC0161 27,29 km față de ROSCI0160
--	--	--

Punct de Sprijin și Întreținere

Pe traseul autostrăzii este prevăzut un Punct de Sprijin amplasat în cadrul Nodului rutier Târgu Frumos, amplasat la km 30+800 (DN28B. km 3+900).

Suprafața Punctului de Sprijin este de cca 12500 mp, are aceleași dotări ca ale CIC-ului, mai puțin Garaj Autoutilitare (magazie de întreținere).

Localizarea Punctului de Sprijin și Întreținere în raport cu ariile naturale protejate de interes comunitar este prezentată în Tabel 1.15.

Tabel 1.15. Localizarea Punctului de Sprijin și Întreținere în raport cu ariile naturale protejate de interes comunitar

Nr. crt.	Dotări autostradă	Distanța față de ariile naturale protejate de interes comunitar
1.	Punct de sprijin și întreținere (km 30+800)	28,80 km față de ROSAC0363 15,62 km față de ROSCI0378 15,28 km față de ROSPA0072 1,66 km față de ROSPA0150 8,05 km față de ROSPA0109 13,05 km față de ROSCI0438 16,65 km față de ROSPA0042 28,42 km față de ROSCI0222 27,87 km față de ROSAC0221 29,30 km față de ROSAC0058

Organizări de șantier

Principalele lucrări necesare organizării de șantier sunt:

- delimitarea și împrejmuirea incintei organizărilor de șantier și informarea publicului asupra destinației locației, care se va face prin panouri publicitare;
- amplasarea construcțiilor temporare modulare (containere) sau realizarea unor construcții temporare de tipul magaziilor;
- amplasarea stațiilor pentru fabricarea amestecurilor asfaltice, stațiile de betoane, toate omologate la nivel european și prevăzute cu sisteme de captare și reținere a emisiilor de poluanți în atmosferă;
- asigurarea utilităților: energie electrică, alimentarea cu apă potabilă și tehnologică în funcție de condițiile locale;
- asigurarea utilităților, respectiv a apei potabile și tehnologice, se va face fie prin branșament la rețeaua de distribuție apă existentă din zonă sau va fi asigurată din recipienti procurați din



UNIUNEA EUROPEANĂ



comerț. Vor fi prevăzute toalete ecologice care vor fi vidanțate periodic de către o unitate specializată, în baza unui contract încheiat în acest sens;

- Pentru epurarea apelor pluviale colectate din incinta organizărilor de șantier se prevăd bazine de sedimentare și separatoare de hidrocarburi. Apele epurate vor respecta limitele de calitate impuse de NTPA 001/2002. Dimensiunile construcțiilor pentru epurarea apelor meteorice se stabilesc funcție de debitul de apă colectat de pe platforma organizării. În bazinele de sedimentare are loc o depunere a particulelor grosiere iar în separatoarele de hidrocarburi se rețin hidrocarburile și uleiurile rezultate din combustia combustibilului. Bazinele de sedimentare sunt din beton clasa C30/37. Separatoarele de hidrocarburi sunt prefabricate și se montează pe șanțuri la ieșirea din bazinele de sedimentare. Apele epurate se descarcă în bazine de retenție. Rolul acestora este de a permite colectarea și acumularea temporară a debitului de apă. Bazinele de retenție se dimensionează funcție de debitul de apă acumulat.

- amenajarea spațiilor necesare desfășurării activității specifice organizării de șantier (ex. spații de birouri, vestiare, bucătărie, containere pentru depozitarea deșeurilor, zona parcare utilaje, punct PSI, grup sanitar, etc.);

- organizarea spațiilor necesare depozitării temporare a materialelor, măsurile specifice pentru conservare pe timpul depozitării și evitării degradărilor;

- activitatea se va organiza și desfășura controlat și sub supraveghere, astfel încât cantitatea de deșuri în zona de lucru să fie permanent minimă pentru a nu induce factori suplimentari de risc din punct de vedere al securității și sănătății muncii;

- zonele de depozitare intermediară / temporară a deșeurilor vor fi amenajate corespunzător, delimitate, împrejmuite și asigurate împotriva pătrunderii neautorizate și dotate cu containere / recipiente / pubele adecvate de colectare, de capacitate suficientă și corespunzătoare din punct de vedere al protecției mediului. Conform prevederilor legale se va asigura colectarea selectivă a deșeurilor pentru care se impune acest lucru.

- instruirea personalului și luarea de măsuri de respectare a normelor de sănătate și securitate în muncă, de prevenire și stingere a incendiilor și de protecția mediului.

Accesul în organizările de șantier se realizează prin drumuri existente clasificate (drumuri naționale, județene și comunale), drumuri de exploatare cât și drumurile tehnologice realizate în cadrul coridorului de expropriere stabilit la faza studiu de fezabilitate.

Alegerea amplasamentului organizărilor de șantier s-a realizat cu respectarea următoarelor condiții:

- să nu fie amplasate în interiorul sau în vecinătate vreunei arii naturale protejate;
- să nu fie amplasate în zonele identificate cu risc alunecare terenului;
- să nu fie amplasate în zone inundabile sau mlăștinoase;
- să nu fie amplasată în vecinătatea cursurilor de apă;
- să nu implice defrișări;



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

- să nu fie amplasate în apropierea zonelor sensibile, cum ar fi captările de apă;
- să nu fie amplasate pe suprafața siturilor arheologice sau siturilor monumente ale naturii.

Organizările de șantier propuse în cadrul proiectului sunt prezentate în Tabel 1.16.



UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI



Instrumente Structurale
2014-2020

Tabel 1.16. Organizări de șantier propuse în cadrul proiectului

Nr. crt.	Organizare de șantier	Poziție kilometrică autostradă	Localizare	Distanța față de corpurile de apă (km)	Distanța față de zonele locuite (km)	Distanța față de ariile naturale protejate de interes comunitar
Tronson 1						
1	Propunere Organizare șantier	0+320	Zonă nod Moțca	0,17	0,7	299,87 m față de ROSAC0363 10,35 km față de ROSCI0378 11,38 km față de ROSPA0072 28,70 km față de ROSPA0150
2	Propunere Organizare șantier	9+780	Zona nod Pașcani, DJ208	1,71	1,07	8,56 km față de ROSAC0363 2,08 km față de ROSCI0378 4,27 km față de ROSPA0072 19,99 km față de ROSPA0150 24,07 km față de ROSPA0109
3	Propunere Organizare șantier	30+700	Nod Târgu Frumos, DN28B	1,17	0,5	28,80 km față de ROSAC0363 15,62 km față de ROSCI0378 15,28 km față de ROSPA0072 1,66 km față de ROSPA0150 8,05 km față de ROSPA0109 13,14 km față de ROSCI0438 20,15 km față de ROSPA0042 28,51 km față de ROSCI0222 27,97 km față de ROSAC0221 29,42 km față de ROSAC0058
Tronson 2						
4	Propunere Organizare șantier T2	49+960	Nod Podu Iloaiei	1,76	1,0	29,70 km față de ROSCI0378 28,93 km față de ROSPA0072 1,21 km față de ROSPA0150 10,49 km față de ROSPA0109 6,07 km față de ROSCI0438 10,24 km față de ROSPA0042 15,85 km față de ROSCI0222 9,39 km față de ROSAC0221 10,80 km față de ROSAC0058 13,27 km față de ROSCI0265 17,98 km față de ROSAC0171 27,80 km față de ROSPA0168



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

						27,80 km față de ROSCI0213
5	Propunere Organizare șantier T2	59+500	CIC Lețcani	0,95	0,65	7,12 km față de ROSPA0150 19 km față de ROSPA0109 14,9 km față de ROSCI0438 11,67 km față de ROSPA0042 754,2 m față de ROSAC0221 11,67 km față de ROSCI0222 2,87 km față de ROSAC0058 5,02 km față de ROSCI0265 9,52 km față de ROSAC0171 20,67 km față de ROSPA0168 20,67 km față de ROSCI0213 22,35 km față de ROSAC0161 23,17 km față de ROSCI0160
Tronson 3						
6	Propunere Organizare șantier T3	70+240	Nod Horlești,DJ282	1,22	0,54	16,18 km față de ROSPA0150 25,67 km față de ROSPA0109 22,22 km față de ROSCI0438 5,73 km față de ROSPA0042 6,88 km față de ROSAC0221 5,73 km față de ROSCI0222 4,38 km față de ROSAC0058 679,40 m față de ROSCI0265 438,48 m față de ROSAC0171 11,68 km față de ROSPA0168 11,68 km față de ROSCI0213 12,93 km față de ROSAC0161 14,47 km față de ROSCI0160
7	Propunere Organizare șantier T3	76+940	Nod DN24	0,88	1,4	22,51 km față de ROSPA0150 28,36 km față de ROSCI0438 4,22 km față de ROSPA0042 13,04 km față de ROSAC0221 4,22 km față de ROSCI0222 10,71 km față de ROSAC0058 7,01 km față de ROSCI0265 4,08 km față de ROSAC0171



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

						6,89 km față de ROSPA0168 6,89 km față de ROSCI0213 6,90 km față de ROSAC0161 8,49 km față de ROSCI0160
Tronson 4						
8	Propunere Organizare șantier T4	86+580	Spațiu Servicii	0,70	0,18	8,67 km față de ROSPA0042 21,67 km față de ROSAC0221 9,15 km față de ROSCI0222 19,25 km față de ROSAC0058 14,87 km față de ROSCI0265 12,43 km față de ROSAC0171 2,48 km față de ROSPA0168 2,48 km față de ROSCI0213 2,90 km față de ROSAC0161 1,81 km față de ROSCI0160
9	Propunere Organizare șantier T4	90+940	Nod Golăiești	0,57	0,76	12,16 km față de ROSPA0042 25,30 km față de ROSAC0221 12,79 km față de ROSCI0222 22,76 km față de ROSAC0058 17,97 km față de ROSCI0265 15,91 km față de ROSAC0171 1,48 km față de ROSPA0168 1,48 km față de ROSCI0213 5,98 km față de ROSAC0161 3,57 km față de ROSCI0160



UNIUNEA EUROPEANĂ



Drum de întreținere

Spațiul rezervat pentru accesul utilajelor de întreținere are o lățime de 3,50 m, adiacent șanțului de la piciorul taluzului, cu grosimea de 15 cm piatră spartă și 10 cm balast. Ca și considerente generale s-a urmarit continuitatea acestui drum, paralel cu traseul autostrăzii, și legătura lui cu alte cai de comunicații adiacente, astfel încât accesul la zona de întreținere să nu fie obstructionat, în special în zona nodurilor rutiere unde s-a urmarit accesibilitatea drumului în interiorul buclelor și la capetele podurilor. Acolo unde nu s-a putut realiza o conexiune cu o altă cale de comunicație s-au prevăzut platforme de întoarcere, geometria în plan fiind condiționată de constrângerile morfologice, de mediu etc.

Soluții privind asigurarea siguranței traficului

Autostrazile ar trebui să fie proiectate astfel încât să minimizeze deciziile greșite ale conducătorului auto și să reducă situațiile neprevăzute. Numărul de accidente crește proporțional cu numărul de decizii greșite ale conducătorului auto. Uniformitatea caracteristicilor proiectului autostrăzii și dispozitivele de control al traficului joacă un rol important în reducerea numărului de decizii ale participanților la trafic și, prin urmare, conducătorul auto constientizează o anumită situație pe care trebuie să o ia în calcul pe un anumit tip de autostradă.

Semnalizarea și marcajul rutier sunt direct legate de proiectul drumului și sunt caracteristici ale controlului traficului ce prevăd că proiectantul ar trebui să ia în considerare și în planul geometric o astfel de facilitate. Semnalizarea și marcajul rutier ar trebui să fie proiectate în concordanță cu geometria. Posibilele viitoare probleme operationale pot fi reduse semnificativ dacă semnalizarea orizontală și verticală sunt tratate ca parte integrantă a proiectului.

Semnalizarea rutieră

Semnalizarea verticală și orizontală se prevede respectând specificațiile normelor tehnice în vigoare, în principal STAS-urile 1848/1 – 7 și Ghid pentru planificarea și proiectarea semnalizării rutiere de orientare și informare pentru asigurarea continuității, uniformității și cognoscibilității acesteia, AND 604-2012.

Indicatoarele și marcajele rutiere permanente sunt compatibile cu cele existente pe tronsoanele de autostrăzi din România.

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

Materializarea sistemului de organizare și desfășurare a circulației prin indicatoare și marcaje a urmărit mărirea gradului de siguranță și fluentă pe întreaga rețea de drumuri care intră în sistem și să permită tuturor celor care circulă pe aceste drumuri să se orienteze pentru a se înscrie din timp pe direcția dorită, eliminându-se astfel confuziile, manevrele greșite, parcursuri suplimentare și chiar blocaje.



UNIUNEA EUROPEANĂ



Având în vedere modul cum se desfășoară circulația pe autostradă (viteza de deplasare, intensitatea traficului), este necesar să se transmită conducătorilor auto o serie de informații legate de condițiile rutiere, evenimente produse pe autostradă, avertismente, etc.

Acest lucru se face prin mesaje variabile, transmise de la centrul de coordonare al autostrăzii și care vor fi afișate pe panourile cu mesaje variabile.

Autostrada fiind alcătuită din două cai distincte unidirectionale, s-a prevăzut instalarea bornelor kilometrice pe fiecare parte a autostrăzii.

Sistemul de dirijare și orientare a circulației pe autostradă și drumurile adiacente a fost completat, coordonat și armonizat cu semnalizarea verticală (indicatoare de circulație de avertizare, de obligativitate, de informare și orientare, adiționale la indicatoare, etc.).

Pe traseul autostrăzii cât și pe drumurile destinate traficului internațional și pe bretelele nodului de circulație s-au prevăzut indicatoare de dimensiuni foarte mari iar pe drumurile curente s-au prevăzut indicatoare de dimensiuni normale.

S-a prevăzut ca indicatoarele să fie amplasate la distanța suficientă de obiectivul care este semnalat pentru a permite conducătorului auto să efectueze în condiții de securitate manevrele necesare.

Se vor semnaliza corespunzător curbele care nu permit o viteză de circulație de 130 km/h. Indicatoarele de circulație sunt susținute de stalpi metalici, de portale sau console.

Tip folie reflectorizantă

Folia reflectorizantă folosită în proiect va fi de clasă III (tip Diamond Grade Prismatic) pentru semnalizarea de pe autostradă, precum și pe bretelele iar cele de clasă II (tip High Intensity Prismatic) pentru drumurile naționale.

Tip panouri suport pentru indicatoare

Panourile suport pentru indicatoare se execută din tabla de aluminiu de 2 mm, executate cu dubla bordurare pe întregul contur și colțuri rotunjite, în conformitate cu prevederile SR 1848-2011 secțiunile 1 și 2 și SR EN 12899.

Stâlpi cu diferite profiluri pentru indicatoare rutiere

Supportul indicatoarelor rutiere care se vor monta în consola, se va realiza din tabla de aluminiu deoarece asigură o durată de viață de minimum 10 ani, iar indicatoarele care vor fi montate pe stalpi vor fi executate din tabla de oțel zăcată.

Acolo unde sunt prevăzute console sau portaluri/semi-portaluri, trebuie să se asigure un gabarit de 5.50m, măsurat de la cota din axul drumului la limita inferioară a indicatorului. Pentru asigurarea unei rezistențe mecanice superioare a structurii metalice, stalpii indicatoarelor și a consolelor se vor realiza dintr-o singură bucată, fără înădiri ale secțiunii.



Indicatoarele rutiere vor cuprinde doar informatii esentiale și clare astfel incat conducatorul auto sa le perceapa dintr-o privire pentru a evita abaterea acestuia de la trafic.

Structuri metalice complexe – console și portaluri / semi-portaluri

Acolo unde proiectul o prevede, indicatoarele rutiere vor fi suspendate deasupra caii de rulare, prin montajul pe console sau portaluri/semi-portaluri. Un semi-portal este o structura tip portal care subintinde doar un sens de deplasare al Autostrăzii (are un picior de sprijin în zona mediana, celalalt în acostament/taluz lateral) și este folosita doar pentru semnalizarea verticala a acelui sens de deplasare. Prin comparatie, un portal are o deschidere ce cuprinde ambele sensuri de deplasare pe autostrada și va putea fi folosit pentru sustinerea de indicatoare rutiere pentru ambele direcții de mers.

Se monteaza portale și console atat pe autostrada, în zona nodurilor rutiere, pe breșelele nodurilor rutiere precum și drumurile naționale.

Marcajele rutiere

Marcajele orizontale și semnele de circulație au functia de a dirija traficul, astfel incat sa fie asigurata desfasurarea acestuia în siguranta și eficienta. Marcajele sau elementele de marcare fie completeaza indicatoarele de reglementare sau de avertizare, fie servesc independent la indicarea unor reglementari sau avertizari cu privire la anumite conditii prezente pe drum. Pentru drumuri se folosesc trei tipuri generale de marcaj – orizontal, semne de circulație și delimitatoare.

Marcajele orizontale includ linia marginala, marcajul central, marcajul dintre benzi. Acestea pot fi suplimentate prin alte marcaje ale imbracamintii rutiere, cum ar fi în apropierea de obstacole, oprire, precum și marcaje folosind diverse cuvinte și simboluri.

Marcajele, ca o componenta a sistemului de orientare și dirijare a vehiculelor se aplica pe suprafata părții carosabile, pe borduri, lucrari de arta, precum și alte elemente din zona Autostrăzii și drumurilor din rețea.

În funcție de locul unde se aplica și rolul pe care trebuie sa-l aiba în dirijarea și orientarea circulației, s-au prevazut mai multe tipuri de marcaje:

- longitudinale (pentru separarea sensurilor de circulație, delimitarea benzilor de circulație, delimitarea părții carosabile etc.);
- transversale (pentru stabilirea locurilor de oprire, marcarea sectoarelor de drum pe care trebuie redusa viteza, pentru ghidare, sageti și inscriptii, marcaje laterale pe lucrurile de arta, marcaje speciale etc.).

In proiect, marcajele rutiere vor fi prevazute atat pe autostrada cat și pe anexele acesteia (zone de servire, noduri rutiere, drumuri de relocari) cu conditia sa fie realizate conform SR 1848/7-2015.



Pentru marcajele rutiere se vor folosi materiale în doi componente (2K), cu o durată de viață lungă.

Marcajele se realizează cu grosime de 3000 micrometri, iar pentru atenționarea conducătorilor auto asupra parării accidentale a părții carosabile, marcajul de delimitare a părții carosabile, de bandă de urgență se va executa profilat pentru asigurarea efectului rezonator.

Marcajul cu efect rezonator are înălțimea stratului de bază de 3 mm și o înălțime a elementului rezonator de 6mm, distanța dintre două elemente rezonatoare succesive de circa 150 mm și lungimea elementului rezonator de circa 50 mm.

Pentru a se evita apariția acvaplanării, marcajul cu efect rezonator se va întrerupe din 10.00 m în 10.00 m.

Pentru a impune reducerea vitezei la intrarea pe brețelele nodurile rutiere, pe lățimea benzilor de decelerare, se vor amplasa 4 grupuri de benzi rezonatoare producătoare de zgomot. Între benzile curente ale Autostrăzii și benzile de accelerare-decelerație va fi prevăzută linie de marcaj discontinuă.

Măsuri de siguranță rutieră

Înălțimea și panta unui taluz sunt factorii cheie prin care se determină necesitatea parapetului în secțiunea unui rambleu. Prin urmare, un parapet ar trebui să fie instalat numai dacă este clar că va avea ca rezultat un potențial de accidentare mai scăzut decât obstacolele existente pe marginea drumului. Lungimea scurtă a parapetului nu este acceptabilă. Acolo unde este necesar un parapet în două sau mai multe locații cu distanțe mici între ele, ar trebui să fie asigurată o lungime de parapet continuă.

La poduri, parapetele existente pe marginea drumului este aliniat cu parapetele podului și fixat corespunzător la pod pentru a minimiza posibilitatea unui vehicul de a lovi parapetele și de a se agăța sau ciocni de parapetele de pod sau limitatorul acestuia.

O problemă foarte importantă o reprezintă capetele neprotejate ale parapetului existent pe marginea drumului. Acestea prezintă un risc pentru conducătorul auto deoarece în timpul unei coliziuni parapetele poate intra direct prin mașină, cu posibilitatea rănirii ocupanților. Capetele parapetelor existente pe marginea drumului ar trebui să fie indoite la un unghi de 1:20. Această lungime poate fi inclusă în secțiunea de protecție. Capetele parapetelor pot, de asemenea, să fie introduse în pământ pe o secțiune de 12-15 m. Această secțiune nu poate fi inclusă în zona de protecție.

Parapetele median este un sistem longitudinal utilizat pentru a minimiza posibilitatea unui vehicul care pierde controlul și intră pe partea opusă de mers. Pentru proiectul actual, parapetele median este propus de-a lungul întregii secțiuni.



UNIUNEA EUROPEANĂ



Butoni reflectorizanți

Se vor amplasa butoni reflectorizanti pe bordurile insulelor de dirijare.

Distanța între butonii montați este de 1.00 m, cu mențiunea că la capetele insulelor de dirijare, pe racordare, aceștia sunt distribuiți la 50 cm.

Parapeți de protecție și Atenuator de impact

Traseul autostrăzii intersectează o serie de drumuri de diverse categorii, întrerupând continuitatea acestora.

Toate caile de acces întrerupte din cauza traversării autostrăzii au fost analizate, grupate și relocalate în consecință, conform planului de situație, astfel încât să se permită accesul la proprietățile și la terenurile afectate.

În plan s-a urmărit ca platforma drumurilor de exploatare să nu intre în zona de siguranță a autostrăzii iar în cazul trecerii pe sub un pod/viaduct trecerea să se facă în condiții de siguranță între pile sau între culee și pila cu respectarea gabaritului vertical. În curbele cu raze foarte mici, întâlnite în general înainte de intrarea în podurile casetate s-au prevăzut supralargiri corespunzătoare.

În profil longitudinal, la drumurile de exploatare s-a urmărit ca declivitatea maximă să nu depășească 6,5% iar înălțimea liberă să fie de minim 5.00 m sub structurile autostrăzii precum și compensarea volumelor de terasamente prin evitarea rambleurilor/debleurilor mari. Restabilirea drumurilor s-a făcut în concordanță cu planul de situație.

Profilul transversal pentru drumuri relocalate:

- pe drumuri clasificate
- partea carosabilă 7.00m - 2 benzi x 3.50m;
- acostamente 1.00m – din care
- banda de încadrare 2 x 0.50m
- acostamente din balast 2x0.50m
- platforma 9.00 m

Pentru amplasarea parapetelor marginale de protecție, platforma se lărgiște cu 1,70 m, pe fiecare din cele două părți laterale.

- pe drumuri clasa tehnică III:
- partea carosabilă 7.00m - 2 benzi x 3.50m;
- acostamente 1.00m – din care
- banda de încadrare 2 x 0.50m
- acostamente din balast 2 x 0.50m
- platforma 9.00 m

Pentru amplasarea parapetelor marginale de protecție, platforma se lărgiște cu 1,70 m, pe fiecare din cele două părți laterale.



UNIUNEA EUROPEANĂ



- pe drumuri clasa tehnica IV:
- partea carosabilă 6.00m - 2 benzi x 3.00m;
- acostamente 1.00m – din care
- banda de incadrare 2 x 0.50m
- acostamente din balast 2 x 0.50m
- platforma 8.00 m

Pentru amplasarea parapetelor marginale de protecție, platforma se lărgeste cu 1,70 m, pe fiecare din cele două părți laterale.

Celelalte tipuri de drumuri – de tip drumuri locale care sunt drumuri neclasificate au un profil transversal tip de forma:

- partea carosabilă 5.50m - 2 benzi x 2.75m;
- acostamente 0.75m – din care
- banda de incadrare 2 x 0.25m
- acostamente din balast 2 x 0.50m
- platforma 7.00 m

Pentru amplasarea parapetelor marginale de protecție, platforma se lărgeste cu 1,70 m, pe fiecare din cele două părți laterale.

La amplasarea parapetului s-a tinut seama de prevederile “Normativului pentru sisteme de protecție pentru siguranța circulației pe drumuri, poduri și autostrăzi - AND 593”, precum și a standardelor SR EN 1317/1-5.

S-a amplasat parapete pe toată lungimea autostrăzii, atât pe zona mediană cât și pe zonele laterale pentru delimitarea părții carosabile.

Pentru zona de urgență a carei lungime este de 160 m, aflată în zona mediană, s-a prevăzut un tip de parapet demontabil care să asigure atât montarea cât și demontarea, în timp redus și în condiții de siguranță rutieră, respectându-se normele de siguranță la crash test.

În unghiurile generate între bretele și partea carosabilă s-au amplasat atenuatori de soc conform prevederilor SR EN 1317-3/2011, care vor asigura amortizarea eventualelor socurilor provocate de impactul vehiculului cu parapetele de protecție aflate în zona de separare a fluxurilor de circulație.

Pe parapetele de siguranță se montează elemente retro-reflectorizante (catadioptrii, fluturași reflectorizanți sau alte elemente reflectorizante). În cazul parapetului din beton armat tip New Jersey, în scopul asigurării unei vizibilități sporite, îndeosebi pe timp de noapte, se pot utiliza dispozitive luminoase (în cascadă) alimentate cu energie solară.

În zona mediană, pentru eliminarea efectului de orbire a conducătorilor de autovehicule care circulă pe sensuri contrare, se utilizează panouri anti-orbire montate pe parapetul de siguranță, de-a lungul autostrăzii.



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

Tipurile de parapet utilizat în cadrul proiectului sunt:

- Parapet separator (zona mediană) tip H2 cu W2;
- Parapet marginal tip H1, H2, H3 și H4b cu W5.

Măsuri de asigurare a vizibilității

S-a constatat faptul că pierderea de vizibilitate apare pe sectoarele de autostradă dispuse pe curbe în plan. Astfel, pentru o viteză de proiectare de 140 km/h, se pierde vizibilitatea în următoarele situații:

- Pentru banda a II-a de circulație – pe sectoarele dispuse în curbe cu raza mai mică de 5000 m;
- Pentru banda I-a de circulație – pe sectoarele dispuse în curbe cu raza mai mică de 2450 m.

Aspectul asigurării vizibilității a fost tratat cu deosebită atenție, studiul fiind realizat cu adoptarea următoarelor date de intrare:

- Înălțimea obstacolului ce trebuie vizat – 0.40 m.
- Înălțimea la care este situat observatorul (ochiul șoferului) – 1.10 m.

Pe baza acestor date, analiza vizibilității a fost realizată, atât geometric (calculare geometrice/ trigonometrice), cât și computerizat (prin simularea condițiilor de circulație), pentru ambele cai de circulație, după cum urmează:

- Pentru curbe la stânga – analiza vizibilității pe banda 2 de circulație.
- Pentru curbe la dreapta – analiza vizibilității pe banda 1 de circulație.

În primul caz s-a constatat faptul că vizibilitatea este obturată de către parapetele dispuse pe banda mediană, în cazul curbelor având raza mai mică de 5000 m, pentru o viteză de circulație de 140 km/h. A fost studiată mai multor măsuri, și anume:

- Mutarea pe celălalt rând de parapete a panourilor anti-iorbire – data fiind diferența de înălțime dintre obstacolul vizat ($h = 0.40$ m) și parapete ($h = \text{min. } 0.75$ m), este evident că, în fapt, obstacolul nu poate fi vizat din cauza parapetului, iar nu a panourilor anti-iorbire.
- Deplasarea celui mai apropiat rând de parapete spre interiorul benzii mediane și dispunerea, la limită, a unui singur rând de parapete, cu lisa dublă – această măsură poate fi aplicată până la o valoare a razei curbei, neacoperind întreaga plajă de situații posibile. De asemenea, iar acest lucru este esențial, această măsură nu poate fi aplicată în secțiunile de pod, acolo unde, în fapt, pe fiecare cale a autostrăzii este prevăzută o structură separată.
- Realizarea de supralargiri ale benzii mediane – necesită amenajarea pe lungimi mari, încă din cuprinsul aliniamentului, cu sporuri masive de cantități de lucrări (terasamente, structuri rutiere, supralargiri ale structurilor pe autostradă și extinderi ale deschiderii centrale a pasajelor peste autostradă, etc.). Totodată, în cazul curbelor succesive de sens contrar, ce denotă pierdere de



UNIUNEA EUROPEANĂ



vizibilitate, aceasta supralargire reprezinta, in fapt, o retrasare a axului autostrazii, o modificare a traseului, fapt imposibil de realizat, date fiind constrangerile din teren.

In aceste conditii, singura solutie viabila din punct de vedere tehnico – economic s-a dovedit a fi cea prin care sint instituite restrictii de viteza, limita fiind de 110 km/h, in cazul curbelor avind raza de 1400 m.

In cel de al doilea caz, referitor la curbele la dreapta, s-a constatat pierderea de vizibilitate, datorata parapetului dispus la marginea platformei autostrazii, pentru curbele avind raza mai mica de 2450m, pentru o viteza de circulatie de 140 km/h. Pentru contracararea acestei deficiente, s-a studiat realizarea de supralargiri, care sa permita deschiderea orizontului vizual. Valorile necesare obtinute de largire a platformei autostrazii ar fi condus la sporuri masive de cantitati de lucrari (terasamente, structuri rutiere, supralargiri ale structurilor pe autostrada si extinderi ale deschiderii centrale a pasajelor peste autostrada, etc.).

In aceste conditii, singura solutie viabila din punct de vedere tehnico – economic s-a dovedit a fi, de asemenea, cea prin care sint instituite restrictii de viteza, limita fiind de 120 km/h.

Lucrări de iluminat

Iluminatul public in lungul autostrăzii Târgu Neamț – Iasi - Ungheni se compune din urmatoarele categorii de lucrari:

- iluminatul podurilor si pasajelor cu lungimi egale si peste 100m;
- iluminatul sensurilor giratorii si al intersectiilor cu drumurile clasificate existente, adica a nodurilor rutiere.
- iluminatul perimetral al incintei si al bretelelor de accelerare decelerare de la spațiile de serviciu atat pe partea stanga cat si pe partea dreapta.
- iluminatul centrelor de intretinere si coordonare.

Iluminat public este destinat satisfacerii unor cerințe / nevoi de utilitate publică și anume:

- ridicarea gradului de civilizație, confortului și calității vieții;
 - creșterea gradului de securitate individuală și colectivă;
 - asigurarea siguranței circulației rutiere și pietonale;
 - punerea în valoare, printr-un iluminat arhitectural și ornamental adecvat a zestrei arhitectonice și peisagistice;
 - realizarea unei infrastructuri moderne;
 - funcționarea și exploatarea în condiții de siguranță, rentabilitate și eficiență economică a infrastructurii aferente serviciului de iluminat public.
- Una dintre caracteristicile de baza este alegerea unei tehnologii eficiente de iluminat, cu costuri de exploatare si mentenanta reduse si anume:
- Uniformizarea sistemelor de lampi folosite pentru iluminatul public precum si utilizarea de lampi corespunzatoare pentru zonele cu cerinte de iluminare specifice;



UNIUNEA EUROPEANĂ



- Implementarea unui sistem central de comanda care sa permita controlul, reglarea si supravegherea de la distanta, precum si interconectarea in retea a corpurilor de iluminat;
- Configurarea rețelei de iluminat si a elementelor principale ale sistemului de iluminat (linii electrice, puncte de aprindere, masurare , alimentare etc.) se va concretiza intr-o retea cat mai simpla si uniforma care sa asigure posibilitatea integrării din punct de vedere al iluminatului public in cel al fiecarui obiect din intregul obiectiv in parte, in conditii de eficienta optima;
- Utilizarea stalpilor pentru iluminat ca elemente de sistematizare multifunctionala.
- Variantele de montare ale rețelelor electrice de medie si joasa tensiune si bransamentele j.t. in lungul autostrăzii si al drumurilor din intersectii cu respectarea distantelor normate;
- Variantele de montare a unor prize electrice, in zonele de interes, pentru incarcarea acumulatorilor autovehiculelor electrice (in parcarile amenajate);
- Variantele de amplasare echipament si realizarea unei rețele wireless pentru acces la internet (deasemenea in parcarile amenajate).

La elaborarea documentatiei sunt aplicate si principiile stabilite în Legea nr. 51/2006 (actualizata in 2009) a serviciilor comunitare de utilități publice, în Legea nr. 230/2006 a serviciului de iluminat public și în Norma metodologica de aplicare aprobata de ANRSPGC prin ordinul 77, a normelor ANRE cat si a Legii 123 – legea energiei cat si norma europeana CIE115 cu standardele SR-EN 12301/1/2/3/4.

Din punct de vedere luminotehnic sunt aplicate atât criteriile obiective cum ar fi nivelul și distribuția luminanțelor, cât și criteriile subiective cum ar fi culoarea aparentă a surselor, redarea culorilor, ghidajul vizual, poluarea luminoasă, etc. De asemenea pentru confortul vizual și capacitatea vizuală a participantului la trafic se are în vedere limitarea posibilității de apariție a fenomenului de orbire prin cele două forme: orbirea de incapacitate (fiziologică) - prin evitarea apariției în fața participantului la trafic a unei suprafețe luminoase de luminanță mare și respectiv orbirea de inconfort (psihologică) - prin evitarea apariției unei neuniformități a distribuției luminanțelor în planul căii de circulație aflat în câmpul vizual al participantului la trafic.

Vizibilitatea conducătorului auto este direct influențată de luminanța căii de circulație, aceasta fiind singura mărime fotometrică activă față de ochiul uman.

Nivelului de luminanță al caii de circulație depinde de o serie de factori dintre care se pot mentiona: densitatea de trafic (numărul vehiculelor / oră, bandă și sens de pe calea de circulație), complexitatea traficului (condiții de trafic, vizibilitate, vecinătăți), controlul traficului (asigurarea siguranței traficului rutier prin prezența semnelor și semnalizărilor rutiere, a marcajelor rutiere), separarea traficului (marcarea benzilor de circulație pentru autovehicule, vehicule de transport, vehicule de viteză redusă, cicliști, pietoni).

1. Pe drumurile national-europene, expres, autostrazi obligatoriu se vor ilumina:

a. Podurile, pasajele, viaductele cu lungimi de peste sau egale cu 100m – intervalul de 150m inainte si dupa zona de siguranta;



UNIUNEA EUROPEANĂ



b. Nodurile rutiere (cu bretelele aferente) – zona de siguranță 150m înainte și după bifurcațiile benzilor accelerație – decelerație, bifurcațiile pentru bretele și pe bretele inclusive intersecțiile cu rețeaua existentă de drumuri;

c. Zona dotărilor C.I.C.; C.I.M.: P.S.I.; P.S.; S.S.1-3 și celelalte obiecte aferente;

d. Tunelurile – în general cu lungimi de 100-150m și peste;

-Art. 279 din Ghid AND603-2012.

2. Drumurile naționale și autostrăzile urbane în zonele locuite obligatoriu (aici nu este cazul) se vor ilumina:

a. trecerile la nivel cu calea ferată, intervalul de 200m înainte și după bariere zona siguranță;

b. sensurile giratorii, intervalul 150m înainte și după separarea de bretele zona de siguranță;

c. intersecțiile principale cu drumuri categorie mai mare sau egală cu DJ-uri, intervalul de 150m înainte și după intersecție zona de siguranță;

d. nodurile cu autostrăzi (interchange), intervalul 150m înainte și după separarea pe bretele zona de siguranță;

e. intrările și ieșirile de pe autostrăzi, intervalul de 150m înainte și după;

f. parcuri de scurtă durată cu utilități, intervalul 150m înainte și după intrări - ieșiri;

g. poduri, pasaje, viaducte cu lungimi mai mari de 500m cu intervalul de 150m înainte și după;

h. stațiile pentru mijloacele de transport în comun, în intervalul de 200m înainte și după stație;

i. trecerile de pietoni, în intervalul de 200m înainte și după marcaj;

j. zone de servicii parcare și zone cu facilități pentru pietoni, în intervalul 150m înainte și după intrări - ieșiri;

k. zone cu platforme de întoarcere și trecere de la un sens de mers la celălalt în intervalul 150m înainte și după această zonă.

3. Recomandări cu obligativitate în timp:

a. sectoarele de drum care înregistrează un număr mare de accidente;

b. pe sectoarele cu geometrie dificilă și/sau condiții speciale curbe multiple, serpentine apropiere de păduri, lacuri, râuri, zone frecventate de animale sălbatice;

c. intersecții în care se separă benzi de circulație pentru virare sau întoarcere.

Situația existentă

În prezent nu există iluminat public pe porțiunile de drumuri existente ce vor intersecta autostrada Târgu Neamț – Iași – Ungheni.

Iluminatul Public pe aceste drumuri va fi realizat cu corpuri de iluminat de tip stradal cu lampi de tip LED pentru clasa de iluminat ME.4.a, ME.5 și CE.3 în sensurile giratorii (ME.5 pentru drumuri comunale, agricole etc)



UNIUNEA EUROPEANĂ



Stalpii vor fi de tip metalici cu înălțimi de 10m, fotovoltaici care în afara lampilor de iluminat mai conțin și instalațiile electrice aferente; panou solar, baterie acumulatori, cutiile de distribuție; comanda și protecția iluminatului, controller.

Soluția proiectată

Dimensionarea iluminatului s-a făcut ținând cont de următoarele aspecte:

1. iluminat care să asigure un sistem economic – corpurile de iluminat sunt cu lampa tip LED de la 80W la 110W, funcție de nivelul de iluminat datorat clasei în care este încadrat porțiunea de drum distanță dintre stalpii pentru iluminat. Astfel clasa de iluminat:

- pentru autostrada Târgu Neamț – Iași – Ungheni, cls. va fi ME.2;
- pentru podurile și pasajele din lungul autostrăzii, cls. va fi CE.2;
- pentru podurile de peste autostrada pe drumurile riverane, cls. va fi CE.3, și CE.4;
- pentru bretelele de acces înspre autostrada, cls. de iluminat va fi ME.3.a;
- pentru drumurile DN, DJ, DC și DA care intră în componenta nodurilor rutiere și a pasajelor de peste autostrada, cls. va fi ME.4.a respective ME.5;
- pentru sensurile giratorii, cls de iluminat va fi CE.3.

2. iluminatul se va alimenta din SEN (sistemul energetic național) astfel:

- în cazul podurilor și al pasajelor iluminatului în lungul carosabilului se va realiza folosind câte un post de transformare comun și bransamente de j.t. până la tablourile obiectelor învecinate;
- în cazul podurilor de peste autostrada pe drumurile publice riverane DN, DJ, DC, DA, iluminatul va fi de tip sistem fotovoltaic cu stalpi cu corpuri tip LED complet echipate.
- în cazul iluminatului în nodurile, intersecțiile și sensurile giratorii se va realiza câte un nou post de transformare care va deservi și centrul de întreținere aferent.
- în cazul spațiilor de servicii, iluminatul se va realiza prin câte un post de transformare local.

3. iluminatul va fi alimentat, gestionat, comandat prin câte un tablou local prevăzut cu automat programabil ce va gestiona fiecare zonă iluminată, comanda iluminatului făcându-se cu senzori crepusculari pentru optimizarea intervalului orar, senzori de trafic pentru optimizarea eficiento-energetică a sistemului. Fiecare tabloul de distribuție local va cuprinde și câte un modul de transmitere a datelor către Dispecerat. Tabloul de distribuție va fi de tipul IP66 prevăzut cu rezistență interioară pentru temperaturile mai scăzute de -5°C (aparatele electronice având o plajă de funcționare de la -10° la $+40^{\circ}\text{C}$).

4. stalpii și corpurile de iluminat vor fi dispuse astfel:

- pe poduri și pasaje pe autostrada, stalpii vor fi de tipul metalic amplasați atât pe partea stângă cât și pe partea dreaptă a drumului la o distanță de cca. 30m, unul față de celălalt și înălțimea de 10m. Iluminatul va fi de tip bilateral corpurile de iluminat de tip LED 80 - 110W.
- pe podurile peste autostrada pe drumurile riverane iluminatul va fi de tip unilateral în sistem fotovoltaic cu stalpi și corpuri de iluminat și echipamentele aferente.



UNIUNEA EUROPEANĂ



- pe autostrada intersecțiile din nodurile rutiere stalpii vor fi de tip metalic cu înălțimea de 10m, la distanța de 30m între ei. Corpurile de iluminat vor fi tip LED 80 - 110W. Iluminatul se va realiza în sistem bilateral.

- pe bretelele de acces înspre autostrada, stalpii vor fi de tip metalic cu înălțimi de 10m amplasați pe o singură parte (exteriora curbei pe latura mai lungă) la distanța de cca 30m între ei.

- pe drumurile care intra în componenta nodurilor stalpii de iluminat vor fi tot de tip metalic cu înălțimi de 10m amplasați la cca.30m distanță. Iluminatul se va realiza fie în sistem unilateral pe o singură parte, fie bilateral pe ambele părți, în funcție de clasificarea acestuia și a numărului de benzi de circulație. Corpurile de iluminat vor fi de tipul cu LED 110W.

- în spațiile de servicii și CIC-uri, iluminatul se va realiza cu stalpi metalici de 10m, amplasați la 30m unul față de celălalt iar corpurile de iluminat vor fi de tip LED 80-110W.

5. cablurile de alimentare se vor defalca funcție de fiecare obiect de iluminat pe zone:

- în cazul alimentării din tabloul general de distribuție din postul de transformare cabluri de cupru dimensionate și verificate la căderea de tensiune și lungimea la scurtcircuit protejată.

- în cazul alimentării tablourilor secundare de iluminat cu cabluri de cupru de asemenea dimensionate la încărcarea din puterea cerută-aparentă și verificate la căderea de tensiune și lungimea la scurtcircuit protejată.

- în cazul alimentării circuitelor de iluminat cu cabluri de cupru de asemenea dimensionate și verificate la căderea de tensiune și lungimea la scurtcircuit protejată.

- în cazul alimentării lampilor de pe stalpii de iluminat cu cablu de cupru de tipul 3x2,5mm².

Secțiunile cablurilor se regăsesc în schemele detaliate în planuri.

6. protecția la sursele electrice se va face astfel:

- în intersecțiile, sensurile giratorii, poduri și pasaje se va monta o platbandă OL-Zn40x4mm, ce va însoți alimentarea iluminatului în cablu. La capetele fiecărui circuit se va monta câte o priză de pământ realizată din câte 3 electrozi verticali și 3 electrozi orizontali. De asemenea, se vor monta electrozi verticali (tărâși metalici) din loc în loc pe fiecare circuit cca 10buc pe fiecare circuit;

- în spațiile de servicii (SS.1/3) și centrele de întreținere (CIC), se va monta o platbandă OLZn 40x4mm, ce va însoți cablul activ iar la capetele circuitelor se va monta câte o priză de pământ realizată din câte 3 electrozi verticali și 3 electrozi orizontali. La această priză se vor lega și prizele clădirilor și echipamentelor locale din zonă.

NOTA

La prizele de pământ se vor lega toate partile metalice ale echipamentelor ce compun în general iluminatul și cele învecinate și care pot fi puse accidental sub tensiune.

Toate prizele de pământ aflate în vecinătate sub distanța de 20m, se vor lega obligatoriu între ele.



7. corpurile de iluminat se vor alimenta cu cablu cupru CYY3x2,5mmp si se vor proteja cu miniinterrupator 2P-10A, montat in cutie locala pe stalp.

8. dimensionarea iluminatului s-a facut la efectul termic al curentului la suprasarcina (incarcarea ceruta de la consumatori) si s-a verificat la caderea de tensiune si la lungimea maxima protejata la scurtcircuit, echilibrarea pe faze a incarcarilor de putere ceruta si calculul prizei de pamant dimensionata pentru iluminat si protectie la lovituri de trasnet.

9. selectarea claselor de iluminat s-a realizat functie de:

a. criteriile – viteza utilizatorului, tipurile de utilizatori in aceeasi zona – conform studiului de trafic, tipurile de utilizatori exclusi – conform legii interzicera accesului pe autostrada, DN – biciclisti, carute, vehicule cu tractiune animala.

b. parametrii – geometria zonei – largirea drumului in limitele admise de obstacole, traficul – conform studiului de trafic.

Clasele de iluminat alese sunt ME.2 pentru autostrada ME.3.a bretele acces ME4.a si ME.5 pentru drumurile nationale DN, DJ, DC si DA din componenta nodurilor rutiere CE.2 podurile si pasajele din autostrada - CE.3 sensurile giratorii de pe DN, DJ-urisi CE.4 la DC si DA.

10. La elaborarea proiectului luminotehnic s-au avut in vedere si urmatoarele :

- in calcule s-a folosit un factor de mentinere (MF) de 0,89, care tine cont de factorul de de mentinere al aparatului de iluminat (LMF=0,96) si factorul de mentinere a fluxului luminos al lampii (LLMF=0,92) - $MF = LLMF \times LMF = 0.92 \times 0.96$

- factorii de mentinere solicitati corespund unui ciclu de intretinere de 3 ani a sistemului de iluminat (acest lucru presupune inclusiv efectuarea de operatii de curatare a sistemului optic a aparatelor de iluminat).

- in calculele luminotehnice efectuate pentru oferta pe drumul martor se va considera carosabil de tip CIE-R3 $q_0(usc)=0.070$ si W3 (wet surface) $q_0(ud)=0.200$. In proiectele luminotehnice pe care le va intocmi ofertantul castigator, tipul carosabilului va fi ales functie de situatia din teren. Pentru lucrarile de amenajare , deoarece in prezent se utilizeaza diferite tipuri de pavaje, ofertantul castigator trebuie sa-si determine singur coeficientii de reflexie a acestora, astfel incat la monitorizarea rezultatelor reflexia pavimentelor sa nu constituie o scuza pentru rezultatele necorespunzatoare.

- calculele luminotehnice se efectueaza in conformitate cu prevederile standardului SR-EN 13201/2,3.

Factorul MF (de mentinere) poate fi crescut prin scaderea timpului de curatare pana la cca. 2 ani.

NOTA

La fazele urmatoare ale proiectului calculele vor fi reluate, simularile se vor face cu lampa ce se va achizitiona si pune in opera.



UNIUNEA EUROPEANĂ



Obligația executantului este să propună 3-5 furnizori de lămpi din care beneficiarul va alege.

Criteriile de alegere a lămpilor vor fi în primul rând caracteristicile lumino-tehnice dar și de aspect, durata de viață, etanșeitate, ușurința în montaj și întreținere.

11. Reducerea costului de întreținere a sistemului de iluminare

Reducerea costului de întreținere este strâns legată de măsurile de intensificare menționate mai sus.

Întrebuințarea corpurilor de iluminat LED au o estimare de protecție IP însemnată, împreună cu utilizarea surselor de lumină cu ciclul de viață mai lung (50000 ore), va mări intervalele de întreținere pentru aceste corpuri de iluminat.

În același timp, aceste corpuri au fost modificate pentru a ușura asamblarea și întreținerea, astfel încât să se reducă timpul alocat întreținerii dispozitivelor de comandă.

Toate modalitățile de control ale sistemului de iluminare vor reduce sarcina asupra corpurilor de iluminat individuale, măriindu-le durata de viață.

Datorită modului economic de a comanda aprinderea/oprirea circuitelor de iluminat pe zone aduc economii semnificative.

În același timp, aceste sisteme de monitorizare îndepărtează supraîncărcarea pe termen scurt al rețelei în timpul aprinderii simultane a mai multor circuite, permițând dimensionarea în consecință a rețelei.

Nivelul economiei apărut în urma înlocuirii corpurilor de iluminat atinge cota de 50%, aceasta datorită prelungirii duratei de viață a sursei de lumină cu 100%.

12. Controlul iluminării

În timpul în care frecvența traficului pe sosea este scăzută, va fi posibilă realizarea unei economisiri majore prin scăderea nivelului de iluminare strădală, cât și a alimentării cu energie electrică a corpurilor de iluminat.

Posibilitatea controlului nivelului de iluminare depinde, mai presus de orice, de construcția liniilor de tensiune – trebuie prevăzute cu un cablu, potrivit pentru trimiterea unui semnal către comandă, ce duce la corpul de iluminat.

13. Instalarea corpurilor de iluminat de mare randament și sistem optic de calitate în zona descrisă mai sus.

Montarea unor corpuri de mare randament capabile să asigure o iluminare suficientă chiar și utilizând sursele de lumină cu putere mai mică.

Randamentul dispozitivelor pentru iluminatul public va oscila între 50-90%.

Pe lângă economiile realizate prin montarea corpurilor de iluminat cu tot cu sisteme optice de maximă eficiență, se pot realiza economisiri atunci când se folosesc balasturi electronice în locul balastului de inducție tradițional la folosirea iluminatului existent și recondiționat de scurt timp – aici nu este cazul.



UNIUNEA EUROPEANĂ



14. Intretinerea corectiva, preventiva.

La întocmirea ofertei aferente activității de întreținere se vor avea în vedere următoarele:

- pentru a asigura menținerea iluminatului public în limitele de performanță proiectate, cu un nivel al costurilor optim, activitatea de întreținere se va efectua după un program de întreținere combinată: corectivă și preventivă.

Se vor efectua înlocuiri corective ale componentelor defecte în maximum 24 ore în zonele de risc sporit pentru siguranța traficului (intersecții) și securitatea pietonilor (trecurile de pietoni în cazul parcarilor) și de maximum 72 de ore pentru componentele ce echipază aparate de iluminat în afara acestor zone (CIC-urile) sau pentru toate zonele în condiții meteorologice deosebite ;

- pentru stâlpi și brate se vor efectua examinări vizuale privind perpendicularitatea pe sol, starea coroziunilor la baza stâlpilor. Cu ocazia intervențiilor asupra aparatelor de iluminat se va verifica și integritatea sistemelor de fixare a bratelor;

- anual se va verifica integritatea usitelor de vizitare, se vor evacua apele stagnante, se vor lubrifia zonele de îmbinare cu filet ;

- din 3 în 3 ani se va verifica starea partilor aflate în pământ și a compactării solului din jurul stâlpului în decursul a primilor 5 ani, în continuare o revizie la 2 ani;

- de asemenea curățarea sistemelor de iluminat se vor efectua la maximum 3 ani pe perioada primilor 5 ani iar după aceasta timpul se va scurta la 2 ani maximum (timpul de curățare se va putea stabili funcție de trafic degajări de noxe pe zone mai curate sau mai murdare).

- instalația electrică constituie un potențial risc privind siguranța și prin urmare inspectarea, testarea și întreținerea acesteia este deosebit de importantă. Se va verifica și supravegherea continuă funcționarea rețelelor electrice de joasă tensiune de iluminat public respectând normele ANRE în vigoare.

Lucrări hidrotehnice

Din punct de vedere al încadrării lucrărilor hidrotehnice în clase de importanță conform STAS 4273/83 “Construcții hidrotehnice - încadrarea în clase de importanță” pct.2.11, categoria construcției hidrotehnice aferente autostrăzilor este 3 (traversări și aparări în zona cursurilor de apă). Conform STAS 4273-83 pct. 5.1 clasa de importanță a construcțiilor hidrotehnice în funcție de categoria 3, durata de exploatare definitivă și rol funcțional principal, este III.

Conform STAS 4068/2-87 “Probabilitățile anuale ale debitelor și volumelor maxime în condiții normale și speciale de exploatare” lucrările hidrotehnice se dimensionează pentru debitul cu probabilitatea anuală de depășire de 2%. Caietul de sarcini al proiectului solicită și includerea unei toleranțe pentru schimbarea globală de climă prin creșterea intensității precipitațiilor de dimensionare de 10%. Debitul de calcul va fi pe tot parcursul proiectului debitul Q2% (conform STAS 4068/2-87) + spor 10% (scenariu posibil acoperitor pentru situațiile aparute datorită schimbărilor climatice).



UNIUNEA EUROPEANĂ



Pentru asigurarea unei curgeri hidraulice optime a apei sub poduri dar si pentru protejarea rambleului drumului atunci cand este in contact cu ape curgatoare sau ape statatoare se impune necesitatea prevederii unor lucrari hidrotehnice.

Lucrarile hidrotehnice asigura:

- protejarea albiilor in zona podurilor si podetelor;
- dirijarea si curgerea apei optim hidraulic prin deschiderea podurilor;
- apararea taluzului drumului pe zonele pe care acesta este supus actiunii apelor;
- asigurarea stabilitatii talvegului in zona traversarilor cursurilor de apa

Calculul debitelor si dimensionarea podetelor

Pentru calculul hidraulic al podetelor, pe planurile la scara 1:25000 si 1:5000 se vor determina suprafetele bazinelor de receptie si pe baza acestora a debitelor cu probabilitatea de depasire de 2% conform instructiunilor pentru calculul scurgerii maxime in bazine mici - I.N.H.G.A.

Metodologia permite obtinerea debitelor maxime a cursurilor de apa pentru bazine hidrografice cu o suprafata <10 kmp.

Metodologia este recomandata pentru versanti, vai si rauri mici unifilare sau pentru teritorii delimitate de o lucrare care traverseaza spatii hidrografice ce pot constitui bazine de receptie ale ploilor sau atunci cand nu se dispune de date directe inregistrate privind scurgerea apelor. Determinarea debitelor maxime de calcul se face in functie de intensitatea ploilor torentiale de calcul si caracteristicile fizico - geografice ale bazinului de receptie in care se formeaza scurgerea, fiind necesare urmatoarele date de baza:

F - suprafata bazinului de receptie

Iv - panta medie a versantului

Lv - lungimea medie a versantului

Ia - panta medie a albiei

La - lungime medie albie

Ip - intensitatea ploii

Relatia de calcul este:

$$Q_{max} p\% = K \cdot \alpha \cdot i p\% \cdot F$$

in care:

K - este coeficient de transformare a intensitatii ploii (mm/minut) in scurgere de suprafata (m³/sec./km²), K=16.7

a - coeficientul de scurgere global al bazinului de receptie ca valoare ponderata pe diferite suprafete, tinand cont de modul de utilizare al terenului, panta, textura solului,

ip% - intensitatea medie a ploii de calcul ce se determina cu STAS 9470 - 73, in functie de timpul de concentrare total pe versant si albie (Tet).



UNIUNEA EUROPEANĂ



F (kmp) -suprafata bazinului de receptie proprie a raului ce debuseaza in podetul studiat.
Utilizarea acestei metode se bazeaza pe modelul ploaie - scurgere care are la baza urmatoarele ipoteze de calcul:

- Ploaia de calcul se considera distribuita uniform pe toata suprafata bazinului de receptie;
- Debitul maxim se produce pentru toata durata de intensitate maxima egala cu timpul de concentrare a scurgerii in sectiunea de calcul;
- Valoarea coeficientului de scurgere superficiala este aceeași pentru ploi cu diverse probabilitati de depasire.

Date hidrologice

Datele hidrologice necesare la intocmirea Studiului de Fezabilitate pentru cursurile de apa traversate de autostrada au fost obtinute de la Institutul National de Hidrologie si Gospodarie a Apelor pentru diverse probabilitati necesare calculului de dimensionare.

Studiul se refera la debitele maxime cu probabilitatea de depasire de 1%, 2%, 0.5% in regim natural pe albiile raurilor in sectiunile de calcul intersectate de autostrada. Pentru cursurile de apa nepermanente si necadastrate, debitele maxime cu probabilitatea de depasire de 2% au fost determinate folosind metoda rationala de tip genetic prezentata mai sus.

Asigurarea de calcul

Lucrările hidrotehnice s-au proiectat la asigurarea de calcul conform STAS-urilor în vigoare.

În conformitate cu STAS 4273-83 „Încadrarea în clase de importanta”- pct.2.11 categoria constructiilor hidrotehnice aferente căilor de circulatie publică (traversari în zona cursurilor de apa) este pentru drumuri nationale 3. Conform pct. 5.1 din STAS 4273-83, dupa durata de exploatare – definitiva și dupa rolul functional – principal, constructiei hidrotehnice 3 ii corespunde clasa de importanta III.

În conformitate cu STAS 4068/2-87 „Probabilitatile anuale ale debitelor și volumelor maxime în conditii normale și speciale de exploatare”- pct. 2.1 în conditii normale de exploatare la clasa de importanta III îi corespunde probabilitatea anuala de depasire de 2%.

Dimensionarea hidraulica a podurilor și podetelor se face respectand conditiile de libera trecere în conformitate cu normativul PD 95-2002, tabelul 6.III. și tabelul 7.I.

Pentru cursuri de apa intersectate(cu debite sub 1000mc/s cu plutitori) inaltimea minima de libera trecere sub poduri este de 1,00m.

Conform H.G. nr. 261/1994 și Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, categoria de importanță a construcției este NORMALA (C).



UNIUNEA EUROPEANĂ



Studii topografice privind descrierea geometriei albiei

Pentru calcularea capacității de tranzitare a debitelor maxime și trasarea nivelurilor curbei suprafeței libere pentru debitele maxime cu probabilitatea de depășire de 1% și 2% pe cursurile de apă intersectate de traseul autostrăzii s-au folosit următoarele date privind geometria albiei (sistem de referință Marea Neagră - stereo 70).

Profiluri transversale în albia minora și majora, în zona traversării cursurilor de apă amonte și aval pe albia râului .

Profile longitudinale pentru toate râurile unde au fost executate ridicările;

Planuri de situație la scara 1:25000, cu amplasarea traseului drumului și cursurilor de apă;

Lucrări proiectate

➤ Dimensionarea lucrărilor hidrotehnice

La stabilirea soluțiilor lucrărilor hidrotehnice s-a ținut seama de următoarele:

- condiții specifice de curgere a apei: debit, viteza minimă, medie, maximă, panta hidrolică, rugozitate, înălțime de apă;
- configurația albiei: îngustă sau largă, limitată de construcții sau obstacole naturale;
- traseul albiei, sinuos sau meandrat și stabilitatea lui;
- natura terenurilor din albie și din maluri, morfologia albiei naturale (afuieri sau colmatări);
- tehnologia de realizare;
- perioada de execuție, respectiv asigurarea adoptată pentru nivelul de lucru;
- posibilitățile de aprovizionare locală cu material și utilități;
- caracterul după durată de exploatare - definitiv;
- menținerea unei curgeri optime din punct de vedere hidrolic.

Lucrările hidrotehnice constau în general în regularizarea albiei în zona lucrărilor de artă și au un traseu redefinit.

La stabilirea noului traseu regularizat s-a mai urmărit de asemenea:

- să fie alcătuit din curbe și contracurbe legate de scurte aliniamente
- respectarea cotelor obligate la capetele tronșoanelor tăierilor de cot și care condiționează lungimea traseului și stabilitatea profilului în lung
- sprijinirea pe maluri stabile la ambele capete a tăierilor majore de cot, acolo unde este cazul.
- să fie așezat aproximativ în zona centrală a albiei majore existente, iar unghiurile formate de axele hidrodinamice a celor două albie (majora și minora) în punctele lor de intersecție să fie cât mai mici.
- menținerea direcției curgerii apelor de viitură și a capacității de transport a apelor mari și evitarea introducerii unor rezistențe suplimentare în calea curgerii.



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

Secțiunea transversală a albiei rectificate s-a stabilit pe baza observațiilor secțiunilor naturale ale albiei din sectoarele stabile (sectoare model).

Astfel, dimensiunile albiei minore și majore geometrificate s-au determinat ținând cont de alura secțiunilor transversale din albia naturală de pe sectoarele model.

➤ Tipuri de lucrări hidrotehnice proiectate

Pentru asigurarea stabilității geometriei albiei în dreptul podurilor, se prevede amenajări ale patului albiei și a taluzelor. Secțiunile de albie amenajate sunt:

Pentru asigurarea stabilității geometriei albiei în dreptul podurilor, se prevede amenajări ale patului albiei și a taluzelor. Secțiunile de albie amenajate sunt:

Secțiune tip 1 (Tabel 1.17)

Se aplică în zona podului, pe lungimi variabile, funcție de configurația în plan a cursului de apă. Apararea de mal constă în saltele de gabioane cu grosimea de 30 m prevăzute pe taluzele și fundul albiei. Acestea sprijină pe pînteni din beton C25/30 cu dimensiunile de 0.6x0.8 m. Amonte și aval, tronșoanele astfel amenajate sunt marginite de grinzi de închidere cu dimensiunile de 0.5x1.0 m.

Sub saltelele din gabioane se așează un geotextil cu greutatea de 400g/mp.

Această soluție se aplică acolo unde viteza apei este de aproximativ 3m/s.

Tabel 1.17. Lucrări hidrotehnice - Secțiune tip 1

Poziție kilometrică	Denumire curs apă	Tip lucrare hidrotehnică	L	b	h	Distanța față de ariile naturale protejate de interes comunitar
B1 km 0+279	Valea Boura	Protecție cu saltele din gabioane	1030(225m amonte+60m pod autostrada+340m aval pod autostrada și pod DN2+10m pod DN2+395m aval)	7	2	2,61 km față de ROSAC0363 7,98 km față de ROSCI0378 9,20 km față de ROSPA0072 26,24 km față de ROSPA0150
0+619						564,24 m față de ROSAC0363 10,07 km față de ROSCI0378 11,10 km față de ROSPA0072 28,42 km față de ROSPA0150
B4 km 0+255						2,61 km față de ROSAC0363 7,98 km față de ROSCI0378 9,20 km față de ROSPA0072 26,24 km față de ROSPA0150
0+220 pe DN2						309,52 m față de ROSAC0363 10,34 km față de ROSCI0378 11,37 km față de ROSPA0072 28,69 km față de ROSPA0150
18+399	Valea Tigancilor	Protecție cu saltele din gabioane	255(72m amonte+30m sub pod+153m aval)	8	1	-
18+700	Valea Vatasnita	Protecție cu saltele din gabioane	580(5m amonte+30m sub pod+545m aval)	4	2	16,84 km față de ROSAC0363 4,02 km față de ROSCI0378 4,99 km față de ROSPA0072



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

Poziție kilometrică	Denumire curs apă	Tip lucrare hidrotehnică	L	b	h	Distanța față de ariile naturale protejate de interes comunitar
						11,97 km față de ROSPA0150 17,71 km față de ROSPA0109 25,03 km față de ROSCI0438 29,78 km față de ROSPA0042
23+627	Valea Ferica	Protectie cu saltele din gabioane	290(50m amonte+32m sub pod+208m aval)	4	1.5	21,90 km față de ROSAC0363 9,08 km față de ROSCI0378 9,89 km față de ROSPA0072 7,15 km față de ROSPA0150 13,52 km față de ROSPA0109 19,97 km față de ROSCI0438 25,43 km față de ROSPA0042
24+650	Valea Rediu	Protectie cu saltele din gabioane	90(40m amonte+32m sub pod+18m aval)	2	1	23,22 km față de ROSAC0363 10,39 km față de ROSCI0378 11,04 km față de ROSPA0072 5,98 km față de ROSPA0150 12,45 km față de ROSPA0109 18,68 km față de ROSCI0438 24,39 km față de ROSPA0042

Secțiune tip 2 (Tabel 1.18)

Se aplica amonte și aval de pod, pe sectoare de albie de lungimi variabile funcție de configurația în plan a cursului de apă și constă în lucrări de terasamente de decolmatare și recalibrare a albiei, asigurându-se totodată racordarea corespunzătoare cu albia naturală.

Acest tip de secțiune se aplica și în cazurile în care este necesară devierea locală a albiei pentru a asigura accesul apei perpendicular pe direcția podului.

Tabel 1.18. Lucrări hidrotehnice – Secțiune tip 2

Poziție kilometrică	Denumire curs apă	Tip lucrare hidrotehnică	L	b	h	Distanța față de ariile naturale protejate de interes comunitar
11+410	Vale	Recalibrare albie	520(paralel cu autostrada)	4	1.5	9,88 km față de ROSAC0363 586,52 m față de ROSCI0378 2,92 km față de ROSPA0072 18,61 km față de ROSPA0150 23,04 km față de ROSPA0109
		Recalibrare albie	325(paralel cu autostrada)	4	2	
11+631	Vale	Recalibrare albie	170(70m amonte+40m sub pod +60m aval)	2	0.5	10,07 km față de ROSAC0363 431,74 m față de ROSCI0378 2,88 km față de ROSPA0072 18,43 km față de ROSPA0150 22,86 km față de ROSPA0109
bretea nod	vale	Recalibrare albie	205(paralel cu autostrada)	4	1	9,88 km față de ROSAC0363 586,52 m față de ROSCI0378 2,92 km față de ROSPA0072 18,61 km față de ROSPA0150 23,04 km față de ROSPA0109 10,07 km față de ROSAC0363 431,74 m față de ROSCI0378 2,88 km față de ROSPA0072 18,43 km față de ROSPA0150 22,86 km față de ROSPA0109



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

Poziție kilometrică	Denumire curs apă	Tip lucrare hidrotehnică	L	b	h	Distanța față de ariile naturale protejate de interes comunitar
51+116	vale(torent)	Recalibrare albie	405(273m amonte+65m sub pod +67m aval)	4	1	-
61+244	vale	Recalibrare albie	130(48m amonte+32m sub pod +50m aval)	4	2	8,86 km față de ROSPA0150 20,82 km față de ROSPA0109 16,74 km față de ROSCI0438 11,66 km față de ROSPA0042 934,03 m față de ROSAC0221 11,66 km față de ROSCI0222 2,74 km față de ROSAC0058 3,47 km față de ROSCI0265 8,21 km față de ROSAC0171 19,81 km față de ROSPA0168 19,81 km față de ROSCI0213 21,07 km față de ROSAC0161 21,54 km față de ROSCI0160
68+493	vale	Recalibrare albie	120(48m amonte+30m sub pod+32m aval)	5	1	-
78+140	Pârâul Ciric	Recalibrare albie	200(85m amonte+30m sub pod+85m aval)	4.5	1	-
80+100	vale	Recalibrare albie	570(50m amonte+30m sub pod +490m aval)	1	0.5	24,94 km față de ROSPA0150 6,65 km față de ROSPA0042 15,92 km față de ROSAC0221 6,65 km față de ROSCI0222 13,34 km față de ROSAC0058 9,12 km față de ROSCI0265 6,49 km față de ROSAC0171 6,69 km față de ROSPA0168 6,69 km față de ROSCI0213 6,29 km față de ROSAC0161 5,42 km față de ROSCI0160
3+200 dr de legatura	Albia veche Bahlui	Recalibrare albie	120(paralel cu DL)	3	1.75	2,65 km față de ROSAC0363 7,84 km față de ROSCI0378 9,05 km față de ROSPA0072 26,16 km față de ROSPA0150
4+050 dr de legatura	Albia veche Bahlui	Recalibrare albie	140(paralel cu DL)	3	2	3,07 km față de ROSAC0363 7,11 km față de ROSCI0378 8,23 km față de ROSPA0072 25,51 km față de ROSPA0150 29,48 km față de ROSPA0109
4+571 B1 dr legatura	Valea Ileana	Recalibrare albie	245(130m amonte+25m sub pod +90m aval)	4	4	-
1+520 - 2+900 dr leg	Raul Bahlui	Recalibrare albie	550(paralel cu DL)	9	6	1,45 km față de ROSAC0363 8,10 km față de ROSCI0378 9,34 km față de ROSPA0072 26,34 km față de ROSPA0150
0+520 B2 dr legatura	Albia veche Bahlui	Recalibrare albie	260(paralel cu bretea 2)	2	2	-

Canale (Tabel 1.19)

Tabel 1.19. Recalibrare canale

Poziție kilometrică	Denumire canal	Tip lucrare hidrotehnică	Dimensiuni canal			Distanța față de ariile naturale protejate de interes comunitar
			L	b	h	
km 0+236	canal	Recalibrare canal	240	1	1	226,77 m față de ROSAC0363 10,45 km față de ROSCI0378 11,46 km față de ROSPA0072 28,78 km față de ROSPA0150
km 0+770	canal	Recalibrare canal	215	1	1	735,04 m față de ROSAC0363 9,90 km față de ROSCI0378 10,95 km față de ROSPA0072 28,25 km față de ROSPA0150
km 10+900	canal	Recalibrare canal	220	1	1	9,46 km față de ROSAC0363 1,02 km față de ROSCI0378 3,29 km față de ROSPA0072 19,03 km față de ROSPA0150 23,34 km față de ROSPA00109
bretea km 11	canal	Recalibrare canal	770	1	1	-
km 12+240	canal	Recalibrare canal	280	1	1	10,57 km față de ROSAC0363 284 m față de ROSCI0378 2,24 km față de ROSPA0072 17,94 km față de ROSPA0150 22,54 km față de ROSPA0109
km 12+540	canal	Recalibrare canal	280	1	1	10,83 km față de ROSAC0363 279,36 m față de ROSCI0378 2,01 km față de ROSPA0072 17,69 km față de ROSPA0150 22,35 km față de ROSPA0109
km 12+800	canal	Recalibrare canal	210	1	1	11,06 km față de ROSAC0363 227,86 m față de ROSCI0378 1,82 km față de ROSPA0072 17,47 km față de ROSPA0150 22,19 km față de ROSPA0109
km 15+000	canal	Recalibrare canal	250	2.5	1.2	304,91 m față de ROSCI0378
km 15+800	canal	Recalibrare canal	125	0.5	1	13,95 km față de ROSAC0363 1,45 km față de ROSCI0378 2,30 km față de ROSPA0072 14,76 km față de ROSPA0150 20,06 km față de ROSPA0109 27,91 km față de ROSCI0438
km 16+490	CDS6	Recalibrare canal	425	0.5	0.75	14,62 km față de ROSAC0363 1,82 km față de ROSCI0378 2,86 km față de ROSPA0072 14,13 km față de ROSPA0150 19,55 km față de ROSPA0109 27,25 km față de ROSCI0438
	CS3	Recalibrare canal	200	0.5	1	
bretea km 16+600	CS3	Recalibrare canal	310	0.5	1	14,74 km față de ROSAC0363 1,94 km față de ROSCI0378 2,97 km față de ROSPA0072 14,02 km față de ROSPA0150 19,46 km față de ROSPA0109 27,13 km față de ROSCI0438
km 54+460	CDE4b	Recalibrare canal	325	1	1.5	2,70 km față de ROSPA0150 14,24 km față de ROSPA0109 10,02 km față de ROSCI0438 11,32 km față de ROSPA0042



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

						5,21 km față de ROSAC0221 13,32 km față de ROSCI0222 6,57 km față de ROSAC0058 9,39 km față de ROSCI0265 13,81 km față de ROSAC0171 24,21 km față de ROSPA0168 24,21 km față de ROSCI0213 26,38 km față de ROSAC0161 27,83 km față de ROSCI0160
0+300 DL	CSA	Recalibrare canal	510	1.5	1.5	-
1+020 DN28	CCS22	Recalibrare canal	325	1	1.2	989,12 m față de ROSAC0363 9,68 km față de ROSCI0378 10,76 km față de ROSPA0072 28,03 km față de ROSPA0150
km 86+330	CCII 10N	Recalibrare canal	520	1	2.5	8,71 km față de ROSPA0042 21,50 km față de ROSAC0221 9,13 km față de ROSCI0222 19,07 km față de ROSAC0058 14,65 km față de ROSCI0265 12,24 km față de ROSAC0171 2,73 km față de ROSPA0168 2,73 km față de ROSCI0213 3,04 km față de ROSAC0161 1,62 km față de ROSCI0160
km 86+620	CCS7-II-10N	Recalibrare canal	330	0.5	1.8	8,67 km față de ROSPA0042 21,69 km față de ROSAC0221 9,14 km față de ROSCI0222 19,28 km față de ROSAC0058 14,91 km față de ROSCI0265 12,46 km față de ROSAC0171 2,44 km față de ROSPA0168 2,44 km față de ROSCI0213 2,87 km față de ROSAC0161 1,83 km față de ROSCI0160
km 88+770	CCS7-8 5N	Recalibrare canal	1060	0.5	2.3	9,97 km față de ROSPA0042 23,59 km față de ROSAC0221 10,62 km față de ROSCI0222 21,19 km față de ROSAC0058 16,75 km față de ROSCI0265 14,36 km față de ROSAC0171 2,17 km față de ROSPA0168 2,17 km față de ROSCI0213 3,79 km față de ROSAC0161 2,72 km față de ROSCI0160
km 90+575	CCS12-8 5N	Recalibrare canal	1030	0.5	2.3	11,79 km față de ROSPA0042 25,01 km față de ROSAC0221 12,42 km față de ROSCI0222 22,49 km față de ROSAC0058 17,75 km față de ROSCI0265 15,65 km față de ROSAC0171 1,74 km față de ROSPA0168 1,74 km față de ROSCI0213 5,61 km față de ROSAC0161 3,35 km față de ROSCI0160
bretea	canal	Recalibrare canal	620	0.5	2.3	-
km 92+190	CCS1-7 4N	Recalibrare canal	515	1	2.5	13,39 km față de ROSPA0042 26,36 km față de ROSAC0221 14,02 km față de ROSCI0222



UNIUNEA EUROPEANĂ



						23,77 km față de ROSAC0058 18,81 km față de ROSCI0265 16,63 km față de ROSAC0171 789,41 m față de ROSPA0168 789,41 m față de ROSCI0213 7,20 km față de ROSAC0161 4,54 km față de ROSCI0160
--	--	--	--	--	--	--

Secțiune tip 3 (Tabel 1.20)

Se aplică în zonele inundabile, acolo unde debitul cu asigurarea de 2% nu este tranzitat de albia amenajată și deversează malurile. Secțiunea de apărare constă într-un pereu din beton C25/30 armat cu plase tip Buzău cu grosimea de 15 cm. Sub pereu sunt prevazute un strat de material geotextil și un strat drenant din balast cu grosimea de 10 cm.

Tabel 1.20. Lucrări hidrotehnice – Secțiune tip 3

Poziție kilometrică	Denumire curs apă	Tip lucrare hidrotehnică	L	Distanța față de ariile naturale protejate de interes comunitar
11+631	Vale	Protectie taluz autostrada cu pereu	565	10,07 km față de ROSAC0363 431,74 m față de ROSCI0378 2,88 km față de ROSPA0072 18,43 km față de ROSPA0150 22,86 km față de ROSPA0109
14+183	Raul Siret	Protectie taluz autostrada cu pereu	2485	12,58 km față de ROSAC0363 intersectează ROSCI0378 1,45 km față de ROSPA0072 16,05 km față de ROSPA0150 21,10 km față de ROSPA0109 29,25 km față de ROSCI0438
18+399	Valea Tigancilor	Protectie taluz autostrada cu pereu	255	16,54 km față de ROSAC0363 3,72 km față de ROSCI0378 4,70 km față de ROSPA0072 12,27 km față de ROSPA0150 17,96 km față de ROSPA0109 25,33 km față de ROSCI0438
18+862	Valea Vatasnita	Protectie taluz autostrada cu pereu	590	17,11 km față de ROSAC0363 4,29 km față de ROSCI0378 5,25 km față de ROSPA0072 11,71 km față de ROSPA0150 17,49 km față de ROSPA0109 24,76 km față de ROSCI0438 29,54 km față de ROSPA0042
80+100	vale	Protectie taluz autostrada cu pereu	310	24,94 km față de ROSPA0150 6,65 km față de ROSPA0042 15,92 km față de ROSAC0221 6,65 km față de ROSCI0222 13,34 km față de ROSAC0058 9,12 km față de ROSCI0265 6,49 km față de ROSAC0171 6,69 km față de ROSPA0168 6,69 km față de ROSCI0213 6,29 km față de ROSAC0161 5,42 km față de ROSCI0160



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

Poziție kilometrică	Denumire curs apă	Tip lucrare hidrotehnică	L	Distanța față de ariile naturale protejate de interes comunitar
87+360	Raul Jijia	Protectie taluz autostrada cu pereu	160	8,89 km față de ROSPA0042 22,42 km față de ROSAC0221 9,48 km față de ROSCI0222 20,04 km față de ROSAC0058 15,73 km față de ROSCI0265 13,22 km față de ROSAC0171 1,80 km față de ROSPA0168 1,80 km față de ROSCI0213 2,81 km față de ROSAC0161 2,36 km față de ROSCI0160
92+750 - 93+270	Raul Prut	Protectie taluz autostrada cu pereu	1050	13,79 km față de ROSPA0042 26,88 km față de ROSAC0221 14,47 km față de ROSCI0222 24,29 km față de ROSAC0058 19,33 km față de ROSCI0265 17,46 km față de ROSAC0171 295,34 m față de ROSPA0168 295,34 m față de ROSCI0213 7,59 km față de ROSAC0161 5,06 km față de ROSCI0160
0+291 dr de legatura	Valea Hoisesti	Protectie taluz autostrada cu pereu	200	-
4+571 B1 dr legatura	Valea Ileana	Protectie taluz autostrada cu pereu	170	3,95 km față de ROSAC0363 6,19 km față de ROSCI0378 7,38 km față de ROSPA0072 24,60 km față de ROSPA0150 28,62 km față de ROSPA0109
0+662 B1dr legatura	Raul Bahlui	Protectie taluz autostrada cu pereu	275	419,09 m față de ROSAC0363 10,22 km față de ROSCI0378 11,25 km față de ROSPA0072 28,57 km față de ROSPA0150
0+523 B2 dr legatura	Raul Bahlui	Protectie taluz autostrada cu pereu	350	419,09 m față de ROSAC0363 10,22 km față de ROSCI0378 11,25 km față de ROSPA0072 28,57 km față de ROSPA0150
1+520 - 2+900 dr leg	Raul Bahlui	Protectie taluz autostrada cu pereu	250	1,45 km față de ROSAC0363 8,10 km față de ROSCI0378 9,34 km față de ROSPA0072 26,34 km față de ROSPA0150
7+316 dr de legatura	Valea Bogonos	Protectie taluz autostrada cu pereu	650	336,32 m față de ROSAC0363 10,31 km față de ROSCI0378 11,34 km față de ROSPA0072 28,66 km față de ROSPA0150

Secțiunea tip 4 (Tabel 1.21)

Pentru limitarea eroziunilor talvegului, acolo unde viteza apei este mare, s-a prevăzut protejarea albiei cu pereu zidit din piatră brută. Cota superioară a protecției este la nivelul corespunzător debitului cu asigurarea de 2% plus garda.

În secțiune transversală grosimea pereului este de 30 cm, pe un strat suport din balast de 10 cm grosime și filtru geotextil pentru a împiedica antrenarea pământului.

Amonte și aval, tronsoanele astfel amenajate sunt prevăzute cu pineni de închidere cu dimensiunile de 0.5x1.0m, iar la râul Bahlui de 1.0x2.0m, pentru a preveni eventualele afuieri din talveg. De asemenea pereu din piatră brută se va încastra în maluri cu aripi de închidere din piatră brută pe o lungime de 3.0 – 5.0m.

La râul Bahlui pe malul stâng se va executa umplutura din materialul excavat (după îndepărtarea în prealabil a materialului vegetal) și care se va compacta corespunzător.

Tabel 1.21. Lucrări hidrotehnice – Secțiune tip 4

Poziție kilometrică	Denumire curs apă	Tip lucrare hidrotehnică	L	b	h	Distanța față de ariile naturale protejate de interes comunitar
27+187	Parau Bahluet	Protecție cu pereu zidit din piatră brută	150(74m amonte+38m sub pod+38m aval)	4	4	25,87 km față de ROSAC0363 13,07 km față de ROSCI0378 12,82 km față de ROSPA0072 3,67 km față de ROSPA0150 10,37 km față de ROSPA0109 16,06 km față de ROSCI0438 22,28 km față de ROSPA0042
27+187	Valea Probotă	Protecție cu pereu zidit din piatră brută	200(75m amonte+30m sub pod+95m aval)	5	3	25,87 km față de ROSAC0363 13,07 km față de ROSCI0378 12,82 km față de ROSPA0072 3,67 km față de ROSPA0150 10,37 km față de ROSPA0109 16,06 km față de ROSCI0438 22,28 km față de ROSPA0042
0+291 dr de legatură	Valea Hoisesti	Protecție cu pereu zidit din piatră brută	135(70m amonte+25m sub pod+40m aval)	4	1	-
2+760 dr de legatură	Valea Hoisesti	Protecție cu pereu zidit din piatră brută	115(47m amonte+30m sub pod+38m aval)	4	5	1,45 km față de ROSAC0363 8,10 km față de ROSCI0378 9,34 km față de ROSPA0072 26,34 km față de ROSPA0150
0+662 B1dr legatură	Raul Bahlui	Protecție cu pereu zidit din piatră brută	200(55m amonte+65m sub pod+80m aval)	9	6	-
0+523 B4 dr legatură						-
1+520 - 2+900 dr leg	Raul Bahlui	Protecție cu pereu zidit din piatră brută	550(paralel cu DL)	9	6	1,45 km față de ROSAC0363 8,10 km față de ROSCI0378 9,34 km față de ROSPA0072 26,34 km față de ROSPA0150
1+948 B1 dr legatură	Paraul Mare	Protecție cu pereu zidit din piatră brută	85(65m amonte+20m aval)	6	6	-
3+040 B1 dr legatură	Vale	Protecție cu pereu zidit din piatră brută	130(65m amonte+20m sub pod+45m aval)	6	4	3,95 km față de ROSAC0363 6,19 km față de ROSCI0378 7,38 km față de ROSPA0072 24,60 km față de ROSPA0150 28,62 km față de ROSPA0109

Secțiunea tip 5 (Tabel 1.22)

Unde panta talvegului este mai mare de 10%, pentru limitarea eroziunilor, s-a prevăzut protejarea albiei cu descărcări în trepte. Protecția se realizează cu pereu zidit din piatră brută.



In sectiune transversala grosimea pereului este de 30 cm, pe un strat suport din balast de 10cm grosime si filtru geotextil pentru a impiedica antrenarea pamantului.

In sectiune longitudinala la o distanta de 10m, se prevede o treapta din piatra bruta cu dimensiunea de 1.50x2.00 m.

Tabel 1.22. Lucrări hidrotehnice – Secțiune tip 5

Poziție kilometrică	Denumire curs apă	Tip lucrare hidrotehnică	L	b	h	Distanța față de ariile naturale protejate de interes comunitar
4+955	Vale	Recalibrare albie si descarcare in trepte din piatra bruta zidita	400(210m amonte+32m sub pod+158m aval)	3	3	3,95 km față de ROSAC0363 6,19 km față de ROSCI0378 7,38 km față de ROSPA0072 24,60 km față de ROSPA0150 28,62 km față de ROSPA0109

Concluzii:

Calcululele hidraulice la traversarea sau contactul dintre drum si cursurile de apa determina:

- stabilirea cotei liniei rosii a drumului;
- stabilirea cotei intrados poduri;
- stabilirea deschiderilor podurilor;
- pozitia, deschiderea podetelor;
- necesitatea lucrarilor hidrotehnice.

➤ Canalizare pluvială

Calculul debitelor de ape meteorice

Calculul debitului de ape meteorice se determină admitand ca model o ploaie de calcul uniform distribuita pe întregul bazin cu intensitate constanta pe durata de concentrare superficiala si de curgere. Intensitatea ploii de calcul se stabileste în functie de frecventa ploii si de durata ei pe baza curbelor de intensitate a ploilor de egala frecventa conform STAS 9470/73 – Hidrotehnică. Ploi maxime, intensitati, durate, frecvente.

Debitul de calcul al apelor meteorice s-a stabilit pe baza relatiei:

$$Q_{pl} = \emptyset \times S \times m \times lc, \text{ unde:}$$

S=suprafata bazinului de canalizare aferent sectiunii de calcul (ha);

\emptyset = coeficient de scurgere aferent suprafetei \emptyset , unde pentru suprafete asfaltate $\emptyset=0,9$ si pentru acostamente de pamant si taluze $\emptyset=0,10$;

lc=intensitatea ploii de calcul, functie de frecventa "f" și durata ploii de calcul "t". Durata ploii de calcul "t" se stabileste în sectiunea de calcul din avalul tronsonului care se dimensioneaza.

Pentru drumurile publice frecventa ploii de calcul s-a considerat $f=1/10$ (diagrama zona 5 - STAS 9470/73).

m= coeficient adimensional de reducere a debitului de calcul, coeficient care tine seama de capacitatea de înmagazinare în timp a canalelor si de durata ploii de calcul "t" (m=0.8 pentru $t<40$ minute si m=0.9 pentru $t>40$ minute). Se alege m=0.8 pentru $t<40$ minute.



UNIUNEA EUROPEANĂ



Durata ploii de calcul se obtine cu relatia:

$t = t_{cs} + L/v$ (min.) in care:

t_{cs} = timpul de concentrare superficială (min.);

L = lungime tronson (m);

v = viteza de curgere a apei în canal (m/s).

Debite capabile pentru santuri si rigole (Tabel 1.23)

Calculul debitului capabil prin canale deschise cu nivel liber (santuri, rigole).

Debitele de calcul s-au determinat pe baza relației lui Chezy pentru miscarea permanenta unidimensionala in canale cu suprafata libera uniforma in regim permanent și este definita:

$$Q = AC\sqrt{(RI)} \text{ unde:}$$

Q - debitul de calcul;

n - coeficient de rugozitate;

A - aria sectiunii de curgere;

R – raza hidraulica;

I – panta canalului;

C – coeficientul lui Chezy.

$$C = \frac{1}{n} R^y \text{ unde:}$$

n – coeficient de rugozitate;

$Y = 1/6$ pentru cursuri de apa la ses;

$Y = 1/4$ pentru cursuri de apa la deal.

Metodologia permite determinarea nivelurilor apei pe santuri, rigole.

$h = 0.50$ m

$b = 0.50$ m

$B = 1.40$ m

$m = 1$

$n = 0.015$

$P = 1.77$ m

$A = 0.42$ mp

$R = 0.24$ m

$C = 43.83$

Tabel 1.23. Calcul debite capabile pentru șanțuri și rigole

Nr. crt.	Zona cf. STAS 9470-73	Intensitate ploaie if	Debit calculat l/s	Debit capabil sant l/s
1.	Zona 2	260	474.2	494
2.	Zona 3	280	478.8	494



Dimensionarea santurilor s-a facut pentru un grad de umplere de 90% ($h=0.45$) si panta minima $i=0.2\%$.

Metodologia permite determinarea nivelurilor apei in rigola mediana (Tabel 1.24).

Tabel 1.24. Determinarea nivelurilor apei in rigola mediana

hr m	i	n	$A=(a+b)*hr/2$ mp	$R = A/P$ m	$C =$ $1/n*(R^y)$	Qcapabil l/s	Qcapabil mc/s
0.2000	0.0030	0.0150	0.2000	0.1000	45.42	157.3	0.1573

Dimensionarea rigolei mediane s-a facut pentru un grad de umplere de 90% ($h=0.2$).

Conducta cu diametrul 200 mm, care transporta debitul acumulat in rigola mediana la casiuri, are capacitatea de a transporta un debit de 83.59l/s la panta minima 0.0175 (Tabel 1.25).

Tabel 1.25. Dimensionarea rigolei mediane

DN (mm)	A (mp)	R	k	i	Debit secțiune plină Qcapabil (l/s)
1	2	3	4	5	6
200	0.031	0.050	90	0.0175	83.59

Colectarea si evacuarea apelor pluviale

În vederea menținerii în bună stare a elementelor constructive ale lucrării (în special a terasamentelor și structurilor rutiere) sunt necesare realizarea unor elemente pentru îndepărtarea diverselor categorii de ape din zona autostrăzii.

Colectarea apelor de pe platforma drumului

Apele pluviale se colecteaza in șanțuri trapezoidale amplasate la piciorul taluzului de rambleu sau la marginea fasiei de parapete in debleu. Pe toata lungimea de rambleu a autostrăzii, la marginea acostamentelor s-au prevazut rigole de acostament care colecteaza apele de pe platforma si prin intermediul casiurilor de pe taluze apele sunt debusate în șanțurile de la nivelul terenului. Acestea au rol si de protectie impotriva ravinarilor. La baza casiului, in lungul santului, se prevad difuzoare de preintampinare a saltului hidraulic.

Proiectarea casiurilor s-a facut, tinind seama de capacitatile de scurgere a debitelor apelor meteorice precum si caracteristicile geometrice. In cadrul proiectului, casiurile pentru descarcarea rigolelor de acostament s-au pus din 30 in 30m iar casiurile pentru descarcarea rigolelor de pe berme s-au pus din 150 in 150m.

Din punct de vedere al protectiei solului si al vegetatiei toate apele pluviale de pe platforma autostrăzii vor fi colectate si dirijate catre zone de decantarea grasimilor si a uleiurilor.

Pe zonele de convertire si suprainaltare, colectarea apelor meteorice se realizeaza in zona mediana printr-o rigola prevazuta cu dren longitudinal. Evacuarea apei din zona mediana se va



UNIUNEA EUROPEANĂ



face din 50m in 50m prin intermediul caminelor de vizitare si a conductelor de evacuare transversala prin rambleul drumului direct pe taluz.

In zona de debusare a apei pe taluz se va realiza o protectie a taluzului de rambleu printr-o amenajare speciala din beton pentru protectie impotriva infiltratiilor de apa si a diminua riscul de ravenare.

Colectarea apelor pluviale de pe taluzele naturale

Apele pluviale care se scurg pe suprafetele naturale avand pante catre piciorul rambleurilor autostrăzii se vor colecta prin intermediul șanțurilor amplasate la piciorul taluzului pentru preintampinarea infiltratiilor la baza rambleurilor si destabilizarea terasamentelor.

Aceste ape pluviale sunt dirijate prin intermediul șanțurilor catre zonele de epurare a apei si apoi descarcate in emisari. Ansamblul de colectare dirijare si epurare a apelor de suprafata este cu functiuni multiple. Apele de pe suprafetele terenului inconjurator nu necesita epurare dar, in ansamblul de colectare se amesteca cu apele provenite de pe platforma autostrăzii si care se presupun a fi contaminate de produsele de esapare, uzura pneurilor vehiculelor, sau contaminari accidentale prin scurgeri de produse provenite de la autovehicule cu defectiuni sau de la accidente.

Drenarea apelor de infiltrație în taluzele rambleurilor

În principiu, taluzele rambleurilor sunt protejate de apele de infiltratie, platforma autostrăzii fiind integral impermeabilizata.

Infiltratiile in corpul rambleurilor pot aparea accidental, pe perioada exploatarii, prin degradarea suprafetei de rulare, aparitia fisurilor sau a crapaturilor. Aceste cauze pot aparea din lipsa de intretinere a drumului. De asemenea, infiltratii minore pot aparea din apele pluviale care se scurg pe suprafetele taluzurilor.

Apele de infiltratie in corpul rambleelor, se dreneaza catre exterior prin intermediul stratului inferior de fundatie din material granular prevazut in cadrul structurii rutiere.

Acest strat are suprafata superioara inclinata catre exterior, cu aceeasi panta ca a suprafetei de rulare a vehiculelor care in general este de 2.50%, dar suprafata de baza are o inclinare catre exterior de 4.0 % tocmai pentru o evacuare rapida. La baza acestui strat granular se afla stratul de forma.

Construcții pentru epurarea apelor

Problema scurgerii apelor se rezolva in funcție de condițiile pe care le oferă terenul natural, si ținând cont de masurile care trebuie luate pentru asigurarea unei preepurari a apei înaintea deversării acesteia in emisari sau in bazinele de retenție.



UNIUNEA EUROPEANĂ



Evacuarea apelor pluviale din șanțurile drumului, se face în emisarii existenți - canale de desecare sau în bazine de retenție și evaporare atunci când nu există emisarii sau când canalele nu pot prelua debitul suplimentar de apă.

Pentru epurarea apelor pluviale colectate de pe platforma drumului se prevăd bazine de sedimentare și separatoare de hidrocarburi. Apele epurate vor respecta limitele de calitate impuse de NTPA 001/2002 „Normativ privind stabilirea limitelor de încărcare cu poluanți a apelor uzate industriale și urbane la evacuarea în receptori naturali”, modificat și completat cu Hotărârea nr. 352/2005. Dimensiunile construcțiilor pentru epurarea apelor meteorice se stabilesc funcție de debitul de apă colectat de pe platforma drumului.

În bazinele de sedimentare are loc o depunere a particulelor grosiere, iar în separatoarele de hidrocarburi (Tabel 1.26) se rețin hidrocarburile și uleiurile rezultate din combustia combustibilului. Bazinele de sedimentare sunt din beton clasa C30/37. Separatoarele de hidrocarburi sunt prefabricate și se montează pe șanțuri la ieșirea din bazinele de sedimentare.

Tabel 1.26. În cadrul proiectului sunt necesare următoarele tipuri de separatoare de hidrocarburi

Tipuri separatoare	1	2	3	4	5	6
	60/180 l/sec	75/225 l/sec	100/300 l/sec	125/375 l/sec	150/450 l/sec	225/675 l/sec
Număr separatoare	198	35	44	27	12	180

Bazine de retenție

În zonele unde descărcarea apelor meteorice nu se poate face în canale sau în situația în care canalele nu pot prelua un debit de apă suplimentar, se prevăd bazine de retenție. Rolul acestora este de a permite colectarea și acumularea temporară a debitului de apă, permițând infiltrarea în sol și evaporarea apelor acumulate. Bazinele de retenție se dimensionează funcție de debitul de apă acumulat.

În funcție de volumul de apă acumulat în bazinele de retenție s-a ales tipul de bazin (Tabel 1.27).

Tabel 1.27. Dimensionarea capacității bazinelor de retenție

Tip Bazin Retenție	H (m)	A (m)	a (m)	B (m)	B (m)	AB (mp)	Ab (mp)	Volum capabil (m ³)	Nr. bazine
BR1	1	22	18	18	22	484	324.00	401	12
BR2	1	24	20	20	24	576	400.00	485	4
BR3	1	26	22	22	26	676	484.00	577	3
BR4	1	28	24	24	28	784	576.00	677	3
BR5	1	30	26	26	30	900	676.00	785	4
BR9	1	11	7	25	29	319	175	243	23
BR11	1	57	53	53	57	3249	2809	3026	1
BR12	1	19	15	15	19	361	225	290	2
Total									52



Perdele forestiere antiînzăpezire

Perdelele forestiere de protecție a căilor de comunicație (PCc) împotriva înzăpezirilor, fac parte din categoria plantațiilor rutiere (STAS 11210-79) cu rolul principal de a reține zapada și secundar de reținere a prafului, noxelor și de reducere a poluării sonore, precum și de ameliorare a peisajului monoton prin care va trece autostrada.

Stabilirea poziției perdelelor forestiere a fost făcută prin interpretarea datelor meteo de la Stațiile meteo din ultimii 10 ani și de asemenea au fost studiate și observațiile multianuale ale administratorilor DN, ISU etc. Concluziile au fost comparate cu rezultatul studiului de sensibilitate, iar concluzia este că zăpada, chiar în cantități moderate, însoțită de vânt, are impact major asupra:

- derulării serviciilor de întreținere și operare prin afectarea capacității de răspuns la urgențe;
- siguranței circulației;
- crește riscul de accidente;
- vitezei de deplasare; creșterea depunerii de zăpadă de la 1-2 mm/h la 120 mm/h, reduce capacitatea autostrazii de la 3% până la 27%;

În situația actuală perdelele propuse vor fi de tip impenetrabil, total acumulative de zăpadă, cu o lățime variabilă între 10 și 30m.

Perdelele forestiere vor avea un rol polifuncțional:

- rețin noxele și praful generate de traficul rutier foarte intens;
- temperează excesele climatice de orice fel;
- stochează importante cantități de CO₂ din atmosferă;
- ameliorază solul prin descompunerea aparatului foliar;
- ameliorază peisajul monoton de câmpie și autostradă;
- sporesc rezerva de apă din sol în raze de acțiune și contribuie astfel la creșterea producției agricole;
- oferă adăpost și hrană unor specii de păsări și animale mici al căror areal a fost restrâns de agricultura intensivă pe suprafețe mari;
- la maturitate pot deveni sursă de produse lemnoase (din taieri de igienă și de regenerare);
- extensia zonelor urbane poate avea loc în spatele acestor perdele, la adăpost de trafic și neajunsurile pricinuite de acesta;

Perdelele propuse vor fi de tip impenetrabil, total acumulative de zăpadă, cu o lățime variabilă între 10 și 30 m.

De asemenea, sunt prevăzute perdele forestiere în zona nodurilor rutiere.

Situația proiectată



UNIUNEA EUROPEANĂ



Soluții tehnice

Platforma drumului proiectat este în rambleu și debleu. Unde linia roșie a drumului trece de cota + 5 m față de linia terenului (rampe acces poduri, viaducte, supratraversări canale etc.) nu au fost propuse sisteme de protecție împotriva înzăpezirilor.

Unde linia roșie a drumului trece în debleu perdelele forestiere adiacente se îngustează la 10m și se termină unde creasta taluz debleu trece peste +5 m față de linia roșie.

Lățimea Pcc rezultată din estimări este de 30 m.

Pentru a asigura o protecție optimă împotriva înzăpezirii drumului se propune realizarea de perdele forestiere total acumulative de zăpadă, impenetrabile care în condițiile indicatorilor climatici ai teritoriului străbătut de drum pot să reducă viteza vântului și să acumuleze în fața .

Distanța dintre perdeaua forestieră și marginea drumului de întreținere este de 2 m iar până la banda de urgență sunt cca. 22 m.

Perdele forestiere înguste (de 10 m) au fost propuse a se realiza și pe ieșirile/ intrările pe autostradă (noduri rutiere) de pe DN și DJ. Acestea protejează bretelele de intrare/ ieșire și tronsonul de autostradă din zona unde e supratraversată.

Discontinuitățile cauzate de drumurile de exploatare agricolă, supratraversări, subtraversări de canale conțin și o bandă de min. 4m lățime pentru acces și lucru a utilajelor de întreținere a drumurilor, canalelor etc.

Soluțiile tehnice propuse pentru înființarea perdelelor forestiere au fost fundamentate pe baza observațiilor de la teren, rezultatul analizelor/ cartărilor pedologice etc.

Tehnologii de instalare propuse

Perdelele de tip impenetrabil, acumulative de zăpadă trebuie să aibă o structură verticală tip închis și consistența plină; (densitatea proiectată > 1). Pentru realizarea acestui tip de structură, în compoziție vor participa arbori de mărimea I, II și III precum și arbuști.

Pregătirea terenului pe întreaga suprafață constă în îndepărtarea resturilor vegetale ierboase și lemnoase de pe terenul destinat împăduririi .

Subsolierea solurilor compacte, pentru spargerea hardpanului format pe terenurile cultivate intensiv. Lucrarea se execută cu subsolierul la adâncime de 35-40 cm. Are rol de ameliorare a proprietăților fizice ale solului (densitatea, aerația, capilaritatea) astfel încât sistemul radicular al speciilor lemnoase poate explora solul la adâncimi mari.

Araturile, lucrări importante de pregătire a solului, se vor executa mecanizat. Adâncimea araturii va fi de 29 – 31 cm . Perioada optimă de executare a acestora este august_septembrie (înaintea ploilor de toamnă). Suprafața arăturilor este echivalentă cu suprafața perdelelor și însumează 106,59 ha.

Discuirea araturii este necesară pe întreaga suprafață pentru pregătirea corespunzătoare a solului în vederea împăduririi.



UNIUNEA EUROPEANĂ



Impăduririle se vor executa manual, în teren pregătit anterior, pe întreaga suprafață

- Impaduriri integrale – **102,88 ha**;
- Gard viu cu lățimea de 1 m **3,69 ha**.

Schema de plantare pentru impaduriri integrale: în silvostepă, schema de plantare este 2 m x 1,0 m, respectiv 2 m între rânduri și 1,0 m între puieți, pe rând. Rândurile de puieți vor fi dispuse pe lungimea perdelor. S-a ales această schema care asigură o densitate optimă la închiderea masivului și permite mecanizarea lucrărilor de întreținere a plantațiilor. Corespunzător schemei de plantare 2 x 1 densitatea (nr. de puieți la ha) este de **5,0 mii puieți / ha**.

Compoziția de împădurire. În această fază de proiectare poate fi stabilită proporția de participare a arborilor și arbuștilor corespunzătoare tipului de perdea propusă. Alegerea speciilor poate fi făcută numai după cartarea pedostatională la scară mijlocie care include studiul pedologic al solurilor. Vor fi folosite cu precădere specii autohtone adaptate condițiilor fitoclimatice din zonă. Vor fi evitate speciile de arbori și arbuști cu fructificație anuală și abundentă.

Compoziția de împădurire va fi propusă pentru fiecare grupă ecologică stabilită după cartarea stațională. În general se vor folosi specii principale și de ajutor din categoria arborilor de mărimea I, II și III:

- A1 – arbori forestieri de mărimea Ia, care depășesc 25 m înălțime;
- A2 - arbori forestieri de mărimea a IIa, cu înălțimi cuprinse între 15 și 25 m;
- A3 – arbori forestieri de mărimea a IIIa, cu înălțimi cuprinse între 7 și 15 m;
- arb – arbuștii, care sunt plante lemnoase cu înălțimi la maturitate până la 7 m și adesea au un număr mare de tulpini, ramificate de la bază, sub forma de tufă;

Liziera din vânt a perdelor va fi protejată de un gard viu (*Gleditsia triacanthos*) care va avea rol prioritar de protecție a acestora. Începând din anul 3 de la plantare acest gard (cu 4 ex/ m) începe să rețină zăpada viscolită. Restul plantației își începe rolul de protecție după 6 - 8 ani.

Speciile de arbori care vor participa în compoziția sistemului de protecție (perdelor forestiere) sunt:

◆ St - stejar pedunculat (*Quercus robur*); ◆ Go - gorun (*Quercus petraea*); ◆ Te - tei indigeni (*Tilia sp*);

◆ Fr - frasin (*Fraxinus excelsior*); ◆ Arțar (*Acer platanoides*); ◆ Ju - jugastru (*Acer campestre*); ◆ Ca - Carpen (*Carpinus betulus*), ◆ Mj - mojdrean (*Fraxinus ornus*), ◆ Ul.c - Ulm de câmp (*Ulmus minor*), ◆ Sălcioara (*Eleagnus angustifolia*).

Speciile de arbuști (arb) care se vor folosi vor fi următoarele: păducel (*Crataegus monogyna*), măces (*Rosa canina*), scumpie (*Cotynus coggygria*), soc negru (*Sambucus nigra*), lemn câinesc (*Ligustrum vulgare*), salbă moale (*Euonymus europaeus*), ◆ sânger (*Cornus sanguinea*); ◆ dârmox (*Viburnum Lantana*) ◆ Ul.t – ulm de Turkestan (*Ulmus pumilla*);

Pe terenurile degradate, regosoluri, soluri cu schelet peste 50% va fi folosit și pinul (*Pinus sylvestris*).



UNIUNEA EUROPEANĂ



Măceșul, păducelul și ulmul de Turkestan se vor introduce numai în rândurile marginale, iar lemnul câinesc, socul și salbă moale, predominant în rândurile de interior. Acestea au rol prioritar de protecție a solului și participă la diminuarea vitezei vântului pe 1-3 m de la sol.

Arbuștii introduși în rândul marginal și postmarginal dinspre cale vor avea în același timp și rol peisagistic, recomandându-se ulmul de Turkestan, salba moale și scumpia.

În compoziția de împădurire vor fi introduse specii autohtone. Salcâmul (*Robinia pseudacacia*) nu poate fi folosit pe solurile \pm carbonatice și nu permite practic nici unei specii arbustive să ocupe parterul, perdelele cu compoziția 10SC fiind semipenetrabile, utile pentru protecția terenurilor agricole.

La alegerea și dispunerea speciilor în plan trebuie reținute câteva reguli:

- primul rând dinspre drum va fi de arbuști, cel mult în alternanță cu arbori de mărimea a IIIa care au în general și valențe peisagistice;
- pe rândurile din interior alternează arborii cu arbuștii;
- speciile alese trebuie să fie rezistente la insolamție, ger, vânt, noxe și în general adaptate climatului zonal;
- speciile de arbori cu potențial mare de drăjonare nu se plantează la mai puțin de 4m de construcțiile proiectate;
- culoarele de protecție a LEA vor fi plantate cu specii de arbuști și arbori de mărimea a IIIa spre extremitățile culoarului;

Material saditor. Impăduririle se vor executa cu puieti forestieri cu rădăcini nude, conform standardelor, care se pot produce în pepinierele din zonă.

Pentru înființarea Pcc vor fi folosiți puieti forestieri (de talie mică) preponderent din specii autohtone adaptate condițiilor pedoastonaționale severe din silvostepă, cu sistem radicular pivotant – trasant care nu sunt predispușe doborâturilor / rupturilor de vânt / zăpadă .

Necesarul de puieti în anul I (instalarea plantației) este de **514.4 de mii** de puieti forestieri.

Pentru gardul viu de protecție a perdelei dinspre terenurile agricole sunt necesari, în anul înființării **147.6 mii** puieti forestieri de glădiță sau alte specii adecvate.

Intretinerea plantațiilor

Pentru realizarea stării de masiv se estimează că vor fi necesari 7 - 10 ani. În acest interval puietii vor avea nevoie de o serie de lucrări de întreținere: revizui, mobilizări pe rândurile de puieti, descoplesiri și degajări. Gardul viu trebuie tuns în anul III .

Cheltuielile necesare executării acestor lucrări sunt estimate pe baza de deviz .

Protecția plantațiilor

Inchiderea masivului în anul VIII - X este data când se considera că perdeaua începe treptat să rețină zăpada și să tempereze viteza vântului.

Înființarea perdelei asigură o protecție permanentă, iarna, împotriva înzăpezirilor, schimbă peisajul și moderează excesele climatice din orice anotimp. În orice perioadă dar mai ales în



UNIUNEA EUROPEANĂ



sezonul de vegetație, aparatul foliar, lujerii ± pubescenti și ritidomul rețin mari cantități de noxe și praf.

Pentru prevenirea pagubelor sunt necesare:

- asigurarea pazei cu personal specializat ;
- protejarea plantațiilor prin împrejmuire cu gard de sarma ghimpata pe stalpi de beton (33,061 km) pe latura expusa (dinspre terenurile agricole).

Dublarea împrejuririi cu gard viu de *glădiță/alte sp* care trebuie să fie funcțional în 8 – 10 ani de la instalare, când împrejmuirea din sârmă ghimpată poate fi scosă din uz.

Evaluarea lucrărilor propuse

Au fost estimate cheltuielile până la închiderea stării de masiv (investitia). Pentru aceasta au fost folosite normele de timp și de producție din silvicultura (editia 1997) și tarifele orare utilizate la data elaborării devizului în subunitățile Romsilva, administratorul preponderant al fondului forestier național. După realizarea masivului, când investitia devine „productiva”, costul lucrărilor de îngrijire este nesemnificativ în raport cu efectele produse.

Drumurile de întreținere ale autostazii pot fi folosite și pentru întreținerea Sistemelor de protecție împotriva inzăpezirilor. Accesul în parcele pentru executarea lucrărilor trebuie asigurat dinspre drumul de întreținere al autostrăzii, prin porți prevăzute în acest scop.

Efecte preconizate

Perdelele forestiere de protecție sunt un mijloc eficient de prevenire a inzăpezirii căilor de comunicație în general și a drumurilor și autostrăzilor în special.

Ajunse la optimul funcțional viteza vântului se reduce simțitor, uneori până la anulare în partea de sub vânt și zăpada purtată se depune în fața și interiorul perdelei. În cazul producerii furtunilor de zăpada și a viscolelor violente (viteza >17 m/s) în partea de sub vânt se produc curenți turbionari care reduc vizibilitatea (pe drumurile de întreținere). În cazul de fața viscocele sunt mai puțin frecvente.

Reducerea vitezei va avea loc în partea din vânt pe o distanță egală cu de 5 ori înălțimea perdelei, iar în partea de sub vânt până la o distanță de 25-30 de ori înălțimea perdelei. În cazul drumului proiectat, având în vedere condițiile de mediu expuse anterior, perdelele forestiere vor începe să producă efectele așteptate în anii VIII-X de la instalare. Optimul funcțional poate fi atins la vârste de 25 - 30 de ani când înălțimea (h) a etajului dominant va fi de 10 - 12,5 m. Perdelele forestiere vor avea un rol polifuncțional:

- rețin noxele și praful generate de traficul rutier;
- reduc nivelul zgomotului de trafic;
- temperează excesele climatice de orice fel;
- stochează importante cantități de CO₂ din atmosferă;
- ameliorează solul prin descompunerea aparatului foliar;
- ameliorează peisajul monoton de câmpie și autostradă;



UNIUNEA EUROPEANĂ



- sporesc rezerva de apa din sol in raza de actiune si contribuie astfel la cresterea productiei agricole;
- ofera adapost si hrana unor specii de pasari si animale mici al caror areal a fost restrans de agricultura intensiva pe suprafete mari;
- la maturitate pot deveni sursa de produse lemnoase (din taieri de igiena si de regenerare);
- extensia zonelor urbane poate avea loc in spatelile acestor perdele, la adapost de trafic si neajunsurile pricinuite de acesta.

Efecte care pot perturba traficul rutier

Pe suprafetele acoperite cu vegetatie lemnoasa deasa vor fi create conditii de proliferare a unor specii oportuniste de pasari si animale de talie mica, specii care se pot adapta nivelului de zgomot si de poluare generat de trafic. In general adaptabilitatea acestora inseamna si caracteristica de a se feri de pericole.

Cordoanele verzi (Pcc) discontinue si nelegate de vreun trup de padure, terenurile limitrofe cultivate pe suprafete mari, fac putin probabilă ocuparea acestui tip de habitat de către mamiferele de talie mijlocie/ mare. Pentru prevenirea pericolelor care pot să apară accidental, trebuie întreținute împrejurimile.

Infintarea de perdele forestiere se circumscrie politicii nationale de crestere a suprafetei impadurite mai ales in zonele deficitare in paduri si predispușe unor factori climatici nefavorabili.

Amenajare peisagistica

Descrierea generala a lucrarilor

Proiectul se încadrează în condițiile cerute de studiile de urbanism, si este în conformitate cu regulile pentru zone cu spatii verzi adiacente cailor de circulații rutiere.

Funcții complementare admise în zona: structuri publice sau servicii nepoluante ce completează funcțiile de baza din zona: alimentație publica, comerț, accese pietonale, carosabile, rețele tehnice sau municipale, structuri necesare menținerii igienei.

Obiective privind amenajarea peisagistică

- Amenajarea cu vegetatie valoroasa din punct de vedere peisagistic;
- Amenajări menite să puncteze funcțiunile complementare;
- Crearea de perdele forestiere;
- Reimpădurirea zonelor cu vegetatie arboricolă afectată;
- Stabilizarea taluzurilor cu plante fixatoare de sol.

Amenajarea peisagistică abordează următoarele aspecte:

Căile de circulație publică sunt de cele mai multe ori însoțite de plantații de diferite categorii, de la simple aliniamente de arbori, până la fâșii verzi cu lățimi diferite, având rol ecologic și în același timp estetic-arhitectural.



UNIUNEA EUROPEANĂ



În condițiile intensificării traficului supracar urban și extraurban, resistemizarea arterelor de circulație și crearea altora noi, trebuie să prevadă integrarea de spații plantate, în funcție de caracterul și importanța arterelor de circulație.

Șoselele sunt însoțite de plantații cu rol de ghidare și protecție, al căror mod de tratare trebuie corelat cu caracteristicile traseului: topografie, orientare față de punctele cardinale, condiții climatice, vecinătăți imediate, restricții de circulație, amenajări pentru parcare și popas, poduri ș.a.

Plantațiile rutiere se dispun la cel puțin 4,5 m față de carosabil, respectiv 3 m de platforma drumului - distanță impusă de siguranța circulației. Ele pot fi organizate diferit, cu variații de-a lungul parcursului, impuse de schimbarea caracteristicilor traseului:

- grupuri libere de arbori și arbuști cu fizionomie diferită, care se succed de-a lungul parcursului la distanțe mai mari; această soluție suprimă monotonia și ritmicitatea zonelor umbrite și însorite, supărătoare pentru conducătorii auto pe unele tronsoane ale șoselelor (mai ales pe cele cu orientare SE-NV);
- șiruri de arbori în perdea (cu intervale mici pe rând, de circa 2 m) - se pot prevedea uneori, pe distanțe limitate, fie pentru mascarea anumitor zone, fie pentru o mai bună protecție împotriva vântului și depunerilor de zăpadă;
- perdele de protecție;
- plantații de consolidare a taluzurilor.

Spații verzi

În vederea realizării spațiilor verzi se vor realiza următoarele lucrări:

- săpături de corecție a terenului, excesul de pământ urmând a fi utilizat în zonele unde sunt necesare umpluturi;
- nivelarea manuală a terenului;
- realizarea de plantații cu arbuști și plante perene;
- plantații de arbori cu înălțime de minim 4 m.

Zonele în care se vor planta arborii și arbuștii sunt, în general, cele aflate pe latura exterioară a șanțului periat, care delimitează spațiul amenajat de terenul din jur. Aceste zone necesită plantări mai dese care să sporească calitățile vizuale și fonice ale spațiului (marchează și protejează prin vegetație limitele).

Aceste amenajări, prin diversitatea caracteristicilor specifice fiecărei specii, vor îmbogăți imaginea spațiului verde și vor putea constitui repere de-a lungul traseului.

Descrierea lucrărilor

În cadrul acestui proiect se vor executa lucrări de împădurire și reîmpădurire a zonelor afectate.

Având în vedere obiectivele de protejat (căi de comunicație – drum de legătură, terenurile agricole alipite), gradul de înzăpezire, intensitatea vântului, neutralizarea poluanților din aer, atenuarea extremelor termice, sporirea umidității solului etc. prezentul studiu propune înființarea



UNIUNEA EUROPEANĂ



de fâșii plantate. Aceste fâșii se amplasează paralel cu căile de comunicație, în zonele în care, sub acțiunea vântului dominant se produc extreme termice, răspândirea poluanților spre localitățile învecinate, evaporarea apei din sol etc.

Amplasarea fâșiilor plantate pentru protecția căilor de comunicații și de transport

Se amplasează de-a lungul și pe partea de dinspre vânt a drumului, având lățimea variabilă. În principal s-a stabilit ca fâșiile plantate să fie amplasate la o distanță de 3 m de marginea drumului.

Plantațiile pentru protecția căilor de comunicații și de transport vor fi formate din specii cu ramificație bogată, cu frunziș des.

Pregătirea solului pentru executarea împăduririlor

Pregătirea solului la înființarea plantațiilor de protecție se va face pe toată lățimea fâșiei, printr-o arătură la adâncimea de 30-35 cm, urmată de discuire (într-un singur sens).

Înființarea perdelelor

Se pot utiliza toate metodele de instalare pe cale artificială (plantații, semănături directe, butășire). Metoda principală este plantarea, cu material săditor de calitate superioară, conform STAS-urilor în vigoare. Plantarea se va face în gropi de 40 x 40 x 40 cm pentru puiți de talie mică. Gropile pot fi executate manual sau mecanizat.

Toate plantațiile propuse pentru înființare prezintă aceleași caracteristici necesitând astfel aceeași soluție de înființare a culturilor.

Material dendrologic propus

Se propun specii autohtone, care sunt asociate în mod natural:

- stabilizează solul;
- reîmpăduresc zonele afectate;
- au rol de protecție împotriva vântului și înzăpezirii;
- captează apa din precipitații;
- previn alunecările de teren;
- conduc apa în sol.

Arbori rășinoși:

- *Pinus nigra* (pin negru);
- *Pinus sylvestris* (pin silvestru);

Arbori foioși:

- *Acer pseudoplatanus* (paltin de munte);
- *Alnus glutinosa* (arinul negru);
- *Fagus sylvatica* (fag);
- *Quercus rubra* (stejar roșu);

Arbuști propuși:

- *Cornus sanguinea* (sânger);



UNIUNEA EUROPEANĂ



- *Corylus avellana* (alun);
- *Cotinus coggygria* (scumpie);
- *Crataegus monogyna* (păducel);
- *Euonymus verrucosus* (salbă râioasă);
- *Ligustrum vulgare* (lemn câinesc);
- *Prunus spinosa* (porumbar);
- *Rhamnus cathartica* (verigariu);
- *Rosa canina* (măceș);
- *Sambucus nigra* (soc negru).

Acoperitor de sol:

- *Vinca minor*;
- *Cotoneaster dammeri* "Radicans".

Descriere arbori:

Fagus sylvatica (Fagul)

Acesta este un arbore de mărimea I, capabil de a ajunge la înălțimi de 40 m și 2 m diametrul trunchiului, deși de obicei el are 25–35 m înălțime și diametrul trunchiului până la 1,5 m. Este înalt, impunător, cu scoarța netedă, cenușie-albicioasă. Un puiet de 10 ani va avea circa 4 m înălțime. El are o durată de viață de la 150 la 200 de ani, deși uneori trăiește până la 300 de ani.

Florile: sunt unisexuat-monoice (cu flori masculine și femele pe același exemplar), înflorirea are loc în luna mai;

Mugurii: sunt lungi de 1-3cm, ascuțiți la vârf, cu numeroși solzi bruni, apar în luna martie;

Fructele: sunt maronii, triunghiulare, stau câte două în capsule spinoase, de culoare brun-roșcată, sunt numite jir sau nuci, care apar toamna în luna octombrie și sunt comestibile;

Frunzele: sunt căzătoare de culoare verde închis strălucitor, acoperite cu perișori, cu o formă ușor lățită, ovală cu margini zimțate și vârful ascuțit, toamna frunzele își schimbă culoarea în galben-cărămiziu, dar o parte din frunze rămân pe copac până la primăvară;

Tulpina: este dreaptă, ramurile pleacă de la bază, cele principale sunt îndreptate în sus, coroana este globuloasă;

Scoarța: este netedă, de culoare cenușie-albicioasă, se recoltează în luna martie de pe lujerii tineri brun-verzui și ușor păroși, fâșiile de scoarță se usucă în mănunchiuri legate, suspendate în locuri bine aerisite

Importanță economică și ecologică și utilizare

Jirul, fructul fagului, a fost utilizat încă din vechime pentru un anumit untdelemn, dar și pentru hrana porcilor (este foarte apreciat și de mistreți).

Coaja fagului este folosită ca febrifug și tonic amar, fiind unul dintre echivalenții europeni ai chininei, alături de scoarța de salcie.



Gudronul de fag se folosește în unele boli de piele, precum și la vindecarea afecțiunilor respiratorii sau la ameliorarea simptomelor acestora.

Lemnul de fag a fost și este mult apreciat. Ca lemn de foc el are o calitate deosebită, arzând cu fum puțin și la o temperatură destul de ridicată, fiind folosit în trecut în cuptoarele industriale, de pildă la producerea sticlei sau fierului. El a rămas mult apreciat atât în industria construcțiilor cât și în cea a mobilei, datorită rezistenței sale, fineții fibrelor și culorii plăcute.

Fagul, o dată la 4-5 ani produce fructe (jir) în exces pentru ca animalele să nu le poată consuma pe toate și astfel pădurea să se perpetueze;

Arborii de fag formează o rețea uriașă subterană din rădăcini și ciuperci, care conectează sute de copaci, acestea formează un păienjăniș de sute de km, prin care comunică copacii bătrâni și puietii, transmițându-le carbon, azot și apă, ele își reduc și rădăcinile pentru a face loc celor tineri și chiar înainte de a muri transmit dioxid de carbon și semnale chimice care întăresc comunitatea;

Cea mai mare pădure de fagi din Europa este în Parcul Național din Semenic, Cheile Carașului;

Pe fag cresc aproximativ 200 specii diferite de ciuperci, unele fiind chiar comestibile;

Lemnul de fag poate putrezi cu ușurință dacă nu este protejat de gudronul făcut din propria scoarță;

În România există un așa numitul „fago-molid”, un arbore de 45 de ani, provenit de fapt dintr-un fag și un molid din Localitatea Câmpu lui Neag, jud. Gorj

Alnus glutinosa (Arinul negru)

Arinul face parte dintr-o familie (Betulaceae) înrudită cu familia fagilor și stejarilor (fam. Fagaceae, care a dat numele ordinului), iar genul face parte dintr-o familie în care se regăsește și mesteacănul (*Betula pendula*, care a dat numele familiei Betulaceae).

Denumirile populare românești sunt de arin negru sau anin negru, cu referire la soarta brun-negricioasă. Denumirea științifică provine de la *alnus*=numele latin al arborelui și *glutinosus*=lipicios, făcând trimitere la lujeri și la frunzele lipicioase în tinerețe.

Morfologic arinul se caracterizează prin rădăcini care explorează eficient solul și care prezintă pe suprafața lor nodozități cu aspect de mărgelă portocalii, formând simbioze cu bacterii fixatoare de azot. Astfel se explică probabil creșterea rapidă, de până la 1m pe an, pe care o are arborele în primii ani de viață.

Tulpina este dreaptă și cu scoarța cenușie în tinerețe. După vârsta de 10-15 ani scoarța devine negricioasă, cu crăpături și solzi colțuroși, bogată în tanin. Lemnul moale, ușor, în secțiune cu o culoare alb-roșiatică, devine portocaliu în contact cu aerul. Marea rezistență a lemnului de arin în apă se datorează taninurilor, molecule care au proprietăți antiseptice importante, cu rol în protecția plantelor. Lemnul este folosit din acest motiv la construcția bărcilor, a țevilor de apă, și un lucru inedit, se găsește și în pilonii din fundațiile unor clădiri și poduri venețiene.



UNIUNEA EUROPEANĂ



Revenind la caracterizarea morfologică, frunzele arinului, verzi-închis, aproape rotunde sau obovate (mai late în treimea superioară) au pe margine dinți neregulați. Ele sunt ușor de recunoscut după vârful știrbit al frunzei, prin care se deosebesc de frunzele altor arbori.

Ca la majoritatea arborilor, florile arinului sunt unisexuate. Florile bărbătești sunt grupate în amenți (mâțișori), dispuși câte 3-5 la vârful ramurilor. Se deschid primăvara devreme, în februarie-martie, având o colorație brun-violacee. Florile femeiești sunt grupate tot în amenți, globuloși, iar la maturitate, după fecundație, capătă aspectul unor conulețe cu solzi lemnoși. Fructele aripate, numite samare, sunt eliberate dintre solzii conulețelor și sunt purtate de vânt. Conurile lipsite de fructe, persistă pe crengile arinului până în primăvara următoare.

În condiții favorabile, acest arbore care poate să atingă înălțimi de peste 25 m, alcătuiește zăvoaie în etajele colinar și montan inferior. Asocierea acestui arbore cu apa explică și prezența arinilor pe malul pârâului Trinkbach, din parcul Sub Arini, justificată din punct de vedere ecologic, fiind plantați de sibieni încă din primii ani ai amenajării parcului.

Preferințele ecologice ale arinului ne arată o plantă rezistentă la temperaturi scăzute, exigent față de cantitatea de humus din sol, cu afinitate față de terenurile cu exces de umiditate. Longevitatea arinului este destul de scăzută, rar depășind 100 de ani. Plantat în lunci și în lungul apelor arinii consolidează malurile.

Arealul speciei cuprinde cea mai mare parte a Europei (cu excepția nordului și sudului extrem), nordul Africii și în Asia este prezent în Turcia Iran și Kazakhstan.

În România mai există alte două specii de arini, *Alnus incana* (arin alb, anin alb), cu scoarță cenușiu-albicioasă și frunze cu vârful ascuțit, specific cursurilor de apă de munte și *Alnus viridis* (anin de munte, anin verde), un arbust de 2-3 m din etajul subalpin.

Datorită conținutului ridicat de tanin arinul este o plantă tanantă (folosită în industria pielăriei pentru tăbăcit pieile crude) și tinctorială (folosită la vopsitul fibrelor textile naturale în nuanțe de roșu și colorarea în negru).

Lemnul arinului, moale și ușor de prelucrat, poate să fie folosit pentru a realiza piese de mobilier și pentru diverse obiecte sculptate.

Rumegușul, care are o aromă fructată, se folosește la afumarea peștelui sau a altor tipuri de carne.

Arinul este și o plantă medicinală foarte puțin cunoscută. Frunzele (*Alni folium*) se recoltează în timpul verii, mugurii (*Alni gema*) se recoltează primăvara înainte de pornirea în vegetație iar scoarța (*Alni cortex*) se recoltează primăvara de pe ramuri de 4-5 ani. Produsele din arin conțin pe lângă taninuri, uleiuri eterice și săruri minerale.

Din punct de vedere al acțiunii farmacologice acțiunile sunt dezinfectante, cicatrizante, febrifuge, sudorifice, antiinflamatoare, antireumatice, tonic-amare, astringente, diuretice.



UNIUNEA EUROPEANĂ



Iată suficiente motive pentru ca arinul, plantă cu statutul de arbore național în Polonia, să poate fi văzut cu alți ochi de către noi toți și nu doar de plantă simbol pentru cel mai vechi, mai mare și mai frumos parc al Sibiului.

Acer pseudoplatanus (Paltin de munte)

Paltinul de munte (*Acer pseudoplatanus*) este un arbore din familia acerineelor, cu frunze groase, palmate, cu fructele disamare și cu lemnul alb, foarte rezistent, elastic și fin, folosit la fabricarea mobilei și a instrumentelor muzicale.

Este un arbore de talie mare, fiind frecvent întâlnit în parcuri cu înălțimi de 15 până la 20 de metri, cu o coroană largă de 6-8 metri în diametru.

Creste bine pe soluri umede dar bine drenate, la soare sau la umbra parțială. Nu este pretentios față de calitatea solului, suportând un oarecare nivel de salinitate, tolerează seceta și poluarea urbană, fiind un excelent arbore pentru aliniamentele stradale, parcuri sau zonele verzi dintre blocurile de locuințe.

Nu este un arbore senzational, florile sunt discrete iar semintele au aripioare care se îmbină în unghi drept fiind destul de decorative toamna. Frunzisorul este frumos, galben - roșcat la venirea toamnei.

Este un arbore de umbră, utilizat pentru aliniamente, împăduriri sau pentru structurarea marilor zone verzi.

Pinus sylvestris (Pin cu scoarta roscată)

Specie indigenă de mărimea I, putând depăși 35 m, dar talia diferă mult în raport cu condițiile ecologice în care pinul silvestru se dezvoltă.

Înrădăcinarea este în general pivotantă, cu o mare putere de adaptare, de la superficială în turbării și pe stâncării, la pivotantă, pe soluri nisipoase.

Tulpina este destul de dreaptă, relativ bine elagată în masiv strâns.

Scoarța este în tinerețe galben-cenușie și formează de timpuriu un *ritidom* exfoliabil în foițe lungi subțiri, roșu-cărămiziu, caracteristic; la bătrânețe, la baza trunchiului ritidomul devine gros și adânc crăpat brun cenușiu.

Lemnul are un duramen roșiatic, frumos, cu însușiri tehnologice bune, dar variabile, în funcție de stațiune.

Coroana la început conică, apoi neregulată, turtită, tabulară, cu ramuri orizontale.

Lujeri galben-cenușii, muguri ovoid-ascuțiți, 6-12 mm, cu solzi alipiți și marginea franjurată, puțin rășinoși.

Ace dispuse câte două în teacă, 3-7 cm, de lungime variabilă funcție de bonitatea stațiunii, oarecum rigide, ușor răsucite, durează 2-4 ani, la cădere lăsând cicatrici proeminente; în caz de defoliere, aparatul foliar se reface din mugurii dorminzi ai lujerilor.



UNIUNEA EUROPEANĂ



Flori unisexuat monoice, împrăștiate în întreaga coroană; cele masculine grupate în amenți ovoizi, galbeni, la rândul lor grupați în buchete, iar cele femele roșiatice, solitare sau câte 2-3, apar prin mai.

Conurile sunt scurt pedicelate, în primul an cât un bob de mazăre, la maturitate de 3-7 cm, ovo-conice, brune sau cenușii-mat, ușor asimetrice la bază; apofiza este rombică, piramidală sau plană, umbelicul este puțin proeminent plasat la mijlocul apofizei, iar carena este puțin evidentă.

Semințe de 3-5 mm, aripate, cenușii-negricioase, prinse în aripioară ca într-un clește. La 1 kg intră circa 120.000 semințe dezaripate.

Maturafția este bienală, conurile se coc prin octombrie-noiembrie și se desfac în primăvara anului al treilea; ele cad abia în toamna următoare.

Puterea germinativă este 60-80%, cu păstrarea ei timp de 3 ani, iar *periodicitatea fructificației* este de 3-5 ani.

Maturitatea este timpurie, la arborii izolați la 10-15 ani, iar în masiv la 30-50 ani. *Creșterea* este rapidă și susținută din tinerețe, în primul an realizând 5-10 cm, iar primul verticil apare în anul al treilea.

Longevitatea pinului silvestru este de până la 600 ani.

Areal

Pinul silvestru este o specie cu areal vast, ocupând peste 145 milioane hectare, ceea ce înseamnă circa 3.7% din pădurile globului.

El apare de la vest la est, de la Oceanul Atlantic la Oceanul Pacific (Europa, Asia), iar de la nord la sud, de la peste 70° latitudine nordică (nordul Scandinaviei) la sub 40° latitudine (Peninsula Iberică).

În vastul areal, apare compensarea latitudinii cu altitudinea, astfel încât în regiunile nordice și vestice apare frecvent ca arbore de câmpie (Scandinavia, Siberia, ținuturile baltice), iar la est și sud doar în regiunile montane (Pirinei, Alpi, Balcani, Carpați). În concluzie, la nivelul arealului general, limita altitudinală crește de la nord la sud și de la vest la est.

În România este puțin răspândit comparativ cu alte țări, vegetând spontan, insular, în lungul Carpaților și în Apuseni, pe stâncării aride, turbării etc. Cert este că actualele stațiuni sunt refugii ale pinetelor de dinaintea glaciațiunii (circa 9000 ha, adică 0.14% din fondul forestier românesc), acolo unde alte specii lemnoase nu au reușit să se instaleze datorită condițiilor vitrege.

Zona de maximă răspândire este în bazinul Troțușului, unde formează arborete pure sau în amestec cu molidul, fagul, bradul, gorunul, precum și bazinele Buzăului, Râmnicului, Putnei, Oituzului (ocoalele silvice Nehoi, Nehoiși, Dumitrești, Vintilă Vodă, Năruja ș.a.).

Altitudinal, pinul silvestru apare între 300 m în Subcarpații Moldovei și pe valea Oltului și 1700 m în Retezat (1900 m în bazinul Gemenele).

În Cheile Bicazului, vegetează pe stâncării lipsite aproape de sol mineral, în Bucovina apare în bazinul Bistriței (Barnar, Zugreni), precum și în bazinul Moldovei la Pojorâta și în



UNIUNEA EUROPEANĂ



masivul Răchitișul Mare (rezervație cu *Arctostaphylos uva-ursi*). De asemenea, pinul silvestru apare și în turbăriile oligotrofe din Depresiunea Dornelor (Poiana Stampei, Coșna, Grădinița, Șaru Dornei etc.).

Cerințe ecologice

Pinul silvestru este o specie nepretențioasă față de climă și sol, astfel încât o putem categorisi ca specie cu *caracter pionier*.

Are o amplitudine ecologică largă, suportând gerurile din regiunile septentrionale (-40°C , sezon de vegetație de 3 luni), precum și seceta din regiunile sudice ale arealului ($+35^{\circ}\text{C}$, repaus vegetativ 4 luni).

Solurile pe care vegetează sunt în general nisipoase, slab humifere, turbării, soluri uscate, pseudogleizate, podzoluri, puternic acide, extrem oligotrofe (exemplu, munții Vrancei la Tulnici, bazinul Râmnicu Sărat).

Binențele că înregistrează creșteri excepționale pe soluri bogate și suficient drenate.

În termeni ecologici, se poate caracteriza pinul silvestru ca fiind o specie rustică, heliofilă, euritermă și eurifilă.

Pinus nigra (Pinul negru)

Specie exotică, fiind un arbore de mărimea a I-a, cu înălțimi ce pot atinge 40 m. Culoarea negricioasă a scoarței, lujerilor și acelor au determinat denumirea de pin negru.

Înrădăcinarea este mai puțin profundă decât la pinul silvestru, pivotant-trasantă.

Tulpina dreaptă, cu verticile regulate și cu un elagaj greoi.

Scoarța cenușie negricioasă, cu ritidom timpuriu, gros, larg crăpat.

Lemnul are duramen brun-roșcat, canale rezinifere rare, calitate inferioară celui de pin silvestru.

Coroana piramidală, deasă, la bătrânețe tabulară; pe terenuri pietroase, superficiale coroana este turtită și tulpina strâmbă și răsucită.

Lujeri foarte groși, bruni-negricioși, glabri; muguri cilindrici, brunicenușii, mari de 12-24 mm, rășinoși.

Acele sunt câte două în teacă, de 8-14 cm, rigide, ascuțite, drepte sau ușor curbate spre lujer, verzi-închis; formează un frunziș mai des decât la pinul silvestru și durează 4-6 ani.

Flori unisexuat monoice, cele masculine grupate în amenți galbeni, la rândul lor grupați în buchete, iar cele femele sunt conulețe roșii-violacei.

Conurile, grupate câte 2-4, stau aproape perpendicular pe lujer, sunt sesile, ovoid-conice, 5-8 cm, simetrice, brune-gălbui lucitoare; marginea superioară a solzului este aproape rotunjită, apofiza proeminentă, la mijloc cu umbelic prevăzută la solzii superiori cu un ghimpe scurt.

Semințele sunt mari, 5-6 mm, aripate, brune, uneori pestrițe, cu o aripă neagră strălucitoare, la 1 kg intrând circa 50.000 bucăți.



UNIUNEA EUROPEANĂ



Maturația este bienală, iar conurile se desfac în primăvara anului al treilea. Puterea germinativă este de 40-60%. Maturitatea intervine la 20-30 ani, iar periodicitatea fructificației este de 2-3 ani. Creșterile sunt destul de mari, din al treilea an mai slabe decât la pinul silvestru.

Longevitatea pinului negru este de 500-600 ani.

Arealul general al pinului negru este cantonat în Africa de Nord, jumătatea estică a Peninsulei Iberice, sud-vestul Franței, Corsica, Sicilia, Alpii Italiei și Austriei, Bosnia, Herțegovina, Bulgaria, Grecia, Turcia.

Din toate aceste ținuturi cele mai mari suprafețe le ocupă în Spania și Turcia. Ca subspecie apare în Crimeea și Banat.

La noi, s-au creat plantații cu pin negru, mai ales în Transilvania. În general, pinul negru a fost tratat ca arbore de spații verzi, precum și pentru împădurirea terenurilor degradate din apropierea orașelor și satelor, pe versanți repezi, accidentați, pe islazuri degradate etc.

Pinul negru este o specie cu amplitudine climatică mai limitată față de pinul silvestru: este o specie de climate calde, mediteraneene, cu înghețuri târzii rare.

În acest context climatic se dovedește foarte puțin exigent, el putând vegeta pe soluri grele argiloase, pe versanți repezi calcaroși, expuși încălzirii excesive și uscăciunii.

Are un *temperament* de lumină, protejând mai bine solul decât pinul silvestru.

Quercus rubra (Stejar roșu)

Arbore exotic, de mărimea a I-a, în stațiuni favorabile putând depăși 30 m înălțime și 1 m diametru.

Înrădăcinarea este profundă, cu numeroase rădăcini laterale subțiri.

Tulpină dreaptă, cilindrică, bine elagată în masiv strâns.

Scoarța cenușiu-verzuie, mult timp netedă și subțire, spre maturitate formează crăpături distanțate ca la tei.

Lemnul este cafeniu deschis, cu inele anuale mari, de calitate inferioară în raport cu stejarul sau gorunul.

Coroană mare, cu frunziș bogat, iar lujerii sunt roșii-bruni, lucitori, muchiați, cu lenticele gălbui.

Muguri alterni, roșcați, lucitori, ovoconici, cu numeroși solzi, depărtați de lujer.

Frunze de 11-22 cm, lobate, cu lobi adânciți până la mijlocul jumătății limbului, scurt și neregulat lobulați și terminați cu vârfuri prelungite; pe față sunt verzi închis, iar pe dos verzi deschis cu smocuri de peri ruginii în axila nervurilor; toamna devin pielose și se colorează în galben apoi în roșu, foarte decorativ.

Flori unisexuat monoice, cele masculine grupate în amenți, iar cele femele câte două la subsuoara frunzelor, apar pe lujerii în curs de creștere.

Fructele (ghindele) sunt achene scurt pedunculate, lat ovoide, 2 cm, cu tegumentul gros, așezate cam 1/3 într-o cupă conică sau în formă de taler (Q. r. var. maxima).



UNIUNEA EUROPEANĂ



Maturația este bienală, ghindele se coc prin septembrie-octombrie, în toamna primului an fiind de mărimea unui mugure; maturitatea este la 25-30 ani, iar periodicitatea fructificației o dată la 2-3 ani, fructificațiile fiind abundente.

Longevitate – circa 300 ani.

Areal

Specie originară din America de Nord, unde vegetează în sud-estul Canadei, formând arborete pure sau amestecuri cu pinul strob și nucul negru.

În România este introdus în culturi forestiere (Mihăiești, Lipova, Râșnov, Cristian-Brașov, Săbed-Mureș) și în scop ornamental, fiind utilizată în special Q. r. var. maxima.

Are o largă amplitudine climatică, fapt ce a determinat introducerea speciei de la câmpie până în zona montană inferioară; ea este reprezentată prin multe ecotipuri adaptate la climate continentale sau nordice, cel mai recomandat fiind Q. r. var. maxima, care reclamă un climat continental călduros.

La noi, specia dă rezultate bune în subzona făgetelor de deal și a celor montane, iar la câmpie doar în condiții de precipitații bogate.

Reclamă soluri fertile, afânate, ușoare, cu umiditate suficientă; pe soluri sărace, argiloase, compacte, în climate reci are o creștere înceată.

Suportă umbrirea mai bine decât celelalte specii indigene de stejar.

Descriere arbuști:

Cornus sanguinea (sânger)

Cornus sanguinea, cornul roșu, este un arbust foios ce atinge înălțimi de până la 3 m. Are creștere verticală, pe tulpini înalte de culoare roșu-închis pe tot parcursul anului. Frunzele sunt de un verde profund, florile apar în ciorchini albe în lunile iunie și iulie, iar semințele se coc în septembrie. Specia este hermafrodită (are atât organe masculine cât și feminine) și este polenizată de insecte. Potrivit pentru majoritatea tipurilor de soluri. Se obțin rezultate bune atât dacă este plantat la soare, cât și în semi-umbră. Prefera solul umed.

Corylus avellana (alun)

Arbust de 4-5 m înălțime. Tulpina ramificată de la bază formând o tufă largă. Scoarța este netedă, cenușie-gălbuie cu pete albicioase. Mugurii sunt ovali sau sferici, turțiți lateral, cu peri glanduloși. Fructele rotunde, cu baza cordată și vârful acuminat, marginea dublu-serată neregulat, păroasă pe ambele fețe (cele tinere) sau numai pe fața inferioară (cele bătrâne), toate pețiolate. Florile sunt unisexuate monoice; cele bărbătești grupate în amenți lungi (mâțișori), câte 2-4, cu o bractee și 2 bracteele concrecscute; cele femele grupate câte 2 la subsuoara unei bractee. Florile apar primăvara înainte de înfrunzire. Fructele – achene, grupate câte 1-4 și înconjurate de un involucriu ca o cupă, sectat pe margine. Florile femeiești înfloresc în lunile februarie–martie iar cele bărbătești se formează în anul precedent. Este frecvent din zona de câmpie până în zona



UNIUNEA EUROPEANĂ



montană, la marginea pădurilor, în luminișuri, de-a lungul pâraielor, pe soluri bogate și afânate; pretențios față de lumină.

Cotinus coggygia (scumpie)

Cotinus coggygia Royal Purple este un arbust cu frunzisul decorativ care face parte din familia Anacardiaceae. Frunzisul arbustului este cazator iar denumirea populara a acestuia este Scumpie. Crește dens formand tufisuri bogate si frumos decorative in nuante interesante. Frunzele cresc sub forma ovala in culori aprinse de rosu-purpuriu. Florile au aspect pufos in nuante de visiniu-rosu. Este un soi de talie medie care la maturitate poate ajunge pana la o inaltime cuprinsa intre 150-200 de centimetri. Scumpia infloreste in primele luni de vara in iunie si iulie. Locurile potrivite pentru plantare sunt cele cu multa lumina dar creste bine si in zonele cu semi-umbra. Plantarea trebuie facuta in soluri bine drenate si fertile cu o umiditate medie. Arbustul se poate planta in orice tip de gradina sau in parcuri. Pentru un efect interesant se planteaza solitar, ca element de accent.

Crataegus monogyna (păducel)

Păducelul (*Crataegus monogyna*) este un arbust spinos din familia Rosaceae și subfamilia Maloideae, cu flori albe, parfumate, și fructe mici de culoare roșie cu câte o sămânță mare, și pulpă de culoare galbenă. Frunzele sale sunt profund lobate. Aria de răspândire este mare, fiind o plantă iubitoare de cald. Crește spontan pe marginea drumurilor, deseori sub formă de tufișuri, la marginea pădurilor începând din zona de câmpie și până în cea de munte.

Euonymus verrucosus (salbă râioasă)

Salba raioasa este un arbust indigen de până la 2 m sub formă de tufă strânsă, cu înrădăcinare fasciculată, foarte ramificată și scoarță cenușie-verzuie. Lujeri subțiri, verzi-negricioși, cu numeroase verucozități suberoase brun-negricioase ce dau lujerului un aspect zgrăbunțos. Muguri opuși, ovoid-ascuțiți, depărtați de lujer, cel terminal mai mare, cu 5-6 solzi pe margine tivțiți cu o dungă brună. Frunze ovat-lanceolate, 3-6 cm, acuminate, serate, scurt pețiolate. Flori pe tip 4, brunii, 5-6 mm, grupate câte 3-4 în cime pedunculate în axila frunzelor. Fructele sunt capsule roz, tetralobate, de 1 cm, cu semințe negre lucitoare, învelite complet de un aril portocaliu. Se coc în august-septembrie, iar după deschiderea capsulei semințele rămân atârnat câțva timp de un peduncul filamentos. Salba râioasă apare în Europa și Asia Vestică, la noi fiind frecventă în subarboret la câmpie și coline, din silvostepă și până la limita inferioară a subzonei fagului. Este o specie de climat continental (rezistă la geruri și secetă), preferând locurile umbrite cu umiditate edafică; suportă mai bine umbrirea decât salba moale. La altitudine preferă locurile calcaroase.

Ligustrum vulgare (lemn câinesc)

Lemnul cainesc este un arbust indigen, până la 4 m, cu înrădăcinare superficială des ramificată, tulpină ramificată de la bază și scoarță cenușie-brună. Lujerii sunt subțiri, cenușii, cu lenticile evidente la bază, pubescenti spre vârful; prin strivire lasă un miros neplăcut.



UNIUNEA EUROPEANĂ



Muguri opuși sau imperfect opuși, mici, ovo-conici, alipiți de lujer, cu solzi desfăcuți la vârf, verzi cu vârful brun.

Frunze lanceolat-eliptice, de 3-6 cm, întregi, verzi și glabre pe ambele fețe, scurt pețiolate, persistente în timpul iernilor blânde. Flori albe, neplăcut mirositoare, grupate în panicule terminale erecte de 3-6 cm; apar în iunie-iulie. Fructele sunt bace globuloase, negre, lucitoare, cu 2-4 semințe. Drajonează, lăstărește și marcotează; se poate butăși.

Arealul lemnului câinesc este larg, fiind semnalat în Europa, Asia Mică, Africa de Nord, iar la noi specia este comună în pădurile de câmpie și deal. Are o amplitudine ecologică largă, acomodându-se la cele mai diferite soluri cu condiția să fie afânate, aerisite. Fiind specie de subarboret, suportă umbrirea.

Prunus spinosa (porumbar)

Porumbarul (*Prunus spinosa*) este o specie de prun sălbatic, cunoscută și sub numele de păducel negru sau măceș negru. Are frunze simple, ovate, cu margini fin zimțate. Frunzele au o culoare verde închisă. Produc flori albe sau ușor rozalii în primăvară, înainte de apariția frunzelor. Florile sunt mici și apar în grupuri. Fructele sunt mici, rotunde, de culoare albastru-închisă până la negru. Ele sunt cunoscute sub numele de păstăi sau sâmburi de porumbar și sunt comestibile. Frunzele pot căpăta nuanțe roșiatice sau purpurii în toamnă.

Sezon de Interes: Primăvara, prin înflorirea spectaculoasă, și toamna, când fructele și frunzele își schimbă culorile.

Utilizare: Porumbarul este adesea cultivat în scopuri ornamentale, dar și pentru fructele sale comestibile. Fructele pot fi folosite pentru a face gemuri, sucuri sau chiar băuturi alcoolice precum lichiorul de porumbar.

Îngrijire: Este o plantă rezistentă și nu necesită îngrijiri speciale. Preferă soluri bine drenate. Se dezvoltă bine în expunere la soare.

Rhamnus cathartica (verigariu, spinul cerbului)

Spinul cerbului este un arbust indigen, de 2-3 m, cu înrădăcinare superficială.

Scoarța brună, aspră, exfoliabilă în inele, iar lemnul este gălbui. Lujeri cenușii, glabri, lucitori, prevăzuți cu lenticele rare, adesea terminați într-un spin ce înlocuiește mugurele terminal. Muguri imperfect opuși sau opuși, ovo-conici, curbați, alipiți de lujer, cu solzi pe margini ciliați și cu o dungă lată cenușie. Frunze variabile, de 4-8 cm, ovat-eliptice, crenat-serate, glabre. Flori poligame sau dioice, pe tipul 4, verzi-gălbui, grupate câte 2-5 în fascicule ce apar în mai-iunie. Fructele sunt drupe negre, 6 mm, cu 2-3 sâmburi. Spinul cerbului apare în Europa, Asia, la noi fiind frecvent în silvostepă, dar apare până în etajul montan inferior. Apare prin liziere, în subarboretul pădurilor de stejari termofili, adesea în compania porumbarului, păducelului etc.

Rosa canina (măceș)

Macesul există cea 400 de specii spontane de măceș, toate fiind arbuști. Crește la marginea pădurilor cât și în pădurile cu consistență redusă. Are florile roz-deschis sau albe, plăcut



UNIUNEA EUROPEANĂ



mirositoare, de 4-5 cm, câte 1-3, apar în iunie. Fructele, sunt roșii, elipsoidale, de 1,0-2,0 cm lungime și 0,5-1,5 cm în diametru, cu 1-40 semințe. Sunt comestibile, mai ales după primele geruri. O tufă de măceș produce 0,5-4,0 kg fructe. Fructele se coc la sfârșitul lui august și în septembrie. Anual se recoltează 4000-5000 tone măceșe.

Măceșele de munte sunt mai mari și mai bogate în vitamina C decât cele de la dealuri sau de la câmpie. Partea cărnosă a fructului se utilizează în industria farmaceutică pentru extragerea vitaminei C și ca infuzii diuretice. De asemenea, se utilizează în industria alimentară pentru prepararea magiunului, pastei de fructe, a jeleurilor, gemurilor și lichiorurilor.

Din măceșele uscate se poate pregăti un vin foarte plăcut.

Sambucus nigra (soc negru)

Socul negru este un arbust indigen, ce poate atinge 10 m înălțime și 40 cm diametru. Înfrăținarea este profundă, cu numeroase ramificații.

Tulpină neregulată sau încovoiată, adesea de la bază formează numeroase ramuri lungi, drepte. Scoarță cenușie, cu ritidom timpuriu suberos, gălbui-brun. Lujeri groși, puțin muchiați, verzi-cenușii sau verzi-gălbui, cu verucozități rare, cu măduva largă, spongioasă, albă.

Muguri opuși, mari, depărtați de lujer, cu 2-4 solzi brun-verzui, desfăcuți neregulat, ce cad de timpuriu și lasă la începutul iernii să se vadă frunzișoarele. Frunze imparipenat compuse, cu 3-5 foliole eliptice, serate, pe dos păroase în lungul nervurilor. Flori albe, grupate în cime umbeliforme plane, terminale, cu diametrul de 12-20 cm, puternic mirositoare; apar în mai-iunie, după înfrunzire.

Fructele sunt drupe baciforme sferice, negre, 6-8 mm, se coc prin septembrie. Lăstărește și se poate butăși.

Socul negru este răspândit în Europa și Asia, la noi fiind frecvent în păduri și tufărișuri din zona de câmpie, colinară și etajul montan inferior. Este exigent față de climă și sol, preferând stațiunile adăpostite, solurile fertile, profunde, afânate, bogate în humus și substanțe minerale.

Invadează parchetele și solurile bogate în azotați. Rezistă la umbră, intrând deseori în compoziția subarboretului.

Acoperitori de sol:

Cotoneaster dammeri Radicans

Arbust cu frunze vesnice, formează un covor dens care sufoca buruienile. Nu este deloc plictisitor, înfloreste abundent primăvara în mai-iunie cu flori mici alb-crem, urmate în toamna de fructe care se înroșesc, împodobind toată iarna. Fructele atrag pasarile, care consumă fructele pe timpul iernii, de unde și-a capatat și numele de Gutuiul pasarilor. Denumirea sinonimă de *Cotoneaster dammeri* Skogholm a primit-o în onoarea botanistului german Carl Lebrecht Dammer (1860-1920).

Sfaturi: Rezista bine atât la soare, cât și la umbra, suportă tunderea în diferite forme.



UNIUNEA EUROPEANĂ



Dupa trecerea florilor, se pot tunde ramurile care strica simetria plantei si se poate aplica un strat de mulci generos de 3-5 cm la baza plantei.

Toamna(optional) se pot taia crengile sau frunzele care mascheaza fructele rosii.

Recomandat pentru: In grupuri cu alte conifere sau plante perene.

Fructele sunt doar pentru ornament, nu sunt comestibile.

Vinca minor (saschiu)

Vinca infloreste in perioada aprilie-mai și se întâlnește cu precădere prin păduri de stejar și fag, în locuri cu multă umbră, formând poienite compacte. Fructul plantei *Vinca minor* are forma unei păstai de aproximativ 2 cm lungime.

Planta se cultivă în parcuri pentru portul ei decorativ, verde chiar și iarna.

Concluzii

Perdele forestiere de protecție generează următoarele beneficii economice, ecologice și sociale:

Micșorarea vitezei vânturilor cu 31-35% în partea adăpostită și cu 10-15% în cea expusă.

Sporirea umidității aerului și a solului - datorită reducerii vitezei vântului, evaporarea apei din sol se micșorează cu până la zece ori. Așadar, umiditatea se păstrează în sol pentru a susține plantele în caz de secetă. Mai mult decât atât, perdelele forestiere favorizează curenți verticali la înălțimi mari, sporind astfel probabilitatea de ploaie.

Atenuarea extremelor termice în timpul verii și a iernilor geroase: Vara, datorită umbririi și evapotranspirației, are loc un efect de răcorire atât a aerului, cât și a solului, ceea ce iar are un impact pozitiv asupra umidității. Iarna, prin micșorarea vitezei vântului, perdelele forestiere asigură protecția solului contra fenomenului de îngheț.

Reducerea evapotranspirației neproductive – de exemplu, în zona de 100m a unei perdele cu înălțimea de 15-18m evapotranspirația pomilor se micșorează cu 20-40%.

reținerea mai bună a apei în sol; 50% din apa din precipitații este absorbită de vegetație. Rețin aluviunile și previn colmatarea rigolelor.

Reținerea și distribuirea uniformă pe suprafață a zăpezii – în comparație cu un câmp deschis, într-o livadă protejată de perdele forestiere se acumulează de vreo 3-4 ori mai multă zăpadă, și, prin urmare, asigurarea cu apă este cu circa 50 mm mai mare. Stratul de zăpadă protejează rădăcinile pomilor fructiferi de înghețuri, iar regimul favorabil de umiditate din primăvară sporește fructificația.

Stoparea eroziunii, conservarea și fertilizarea solurilor – perdelele forestiere scad viteza scurgerilor de suprafață, previn apariția / opresc dezvoltarea fâgașelor și râpilor.

Datorită surplusului de substanță organică din frunze și rădăcini, îmbogățesc solul cu humus și alte substanțe nutritive, reduc și stabilizează pH-ului acestuia.



UNIUNEA EUROPEANĂ



Oprirea / neutralizarea poluanților aruncați în aer de întreprinderile industriale și transportul auto, precum și a excesului de pesticide, fertilizanți și a altor substanțe folosite în agricultură, păstrând aerul, solul, apa și roadele mai curate.

Situația existentă a utilităților și analiza de consum

Realizarea caracteristicilor drumului prevăzute a fi executate în cadrul acestui proiect conduc la lucrări de mutare și protejare a rețelelor și instalațiilor existente.

În acest scop, împreună cu deținătorii de rețele din zona drumului, s-a realizat o identificare a acestora.

În urma transpunerii traseului viitoarei autostrăzi în teren și pe planurile de situație s-au identificat următoarele rețele de utilități ce vor fi afectate de construirea Autostrazi Targu Neamt – Iasi - Ungheni:

- Rețele electrice de medie tensiune
- Rețele electrice de înaltă tensiune;
- Rețele distribuție gaze naturale;
- Rețele transport petrol ;
- Rețele transport gaze naturale;
- Rețele apă, canalizare, irigații;
- Rețele telecomunicații;

Ținând cont de avizele acestor deținători, vor fi executate lucrări de protejare sau de relocare a instalațiilor acestora în funcție de situația întâlnită pe teren.

RELOCARE/ PROTEJARE REȚELE TELECOMUNICAȚII

Realizarea Autostrazi Targu Neamt – Iasi - Ungheni afectează o serie de rețele de telecomunicații, ce vor necesita realizarea de lucrări de relocare/protejare.

Situație existentă:

1. km 0+400 rețea telecomunicații (deținător: ORANGE ROMANIA COMMUNICATIONS);
2. km 1+800 rețea telecomunicații (deținător: MONDO-BYTE SRL)
3. km 1+890 rețea telecomunicații (deținător: ORANGE ROMANIA);
4. km 7+245 rețea telecomunicații (deținător: ORANGE ROMANIA);
5. Nod Rutier Pascani rețea telecomunicații (deținător: SC RCS&RDS SA);
6. Nod Rutier Pascani rețea telecomunicații (deținător: SC RCS&RDS SA);
6. Nod Rutier Pascani rețea telecomunicații (deținător: SC RCS&RDS SA);
7. Nod Rutier Pascani rețea telecomunicații (deținător: ORANGE ROMANIA COMMUNICATIONS);
8. Km 20+580 rețea telecomunicații (deținător: SC RCS&RDS SA);
9. Km 20+620 rețea telecomunicații (deținător: ORANGE ROMANIA COMMUNICATIONS);



UNIUNEA EUROPEANĂ



10. Km 26+460 retea telecomunicatii (detinator: ORANGE ROMANIA COMMUNICATIONS);
11. Km 28+180 retea telecomunicatii (detinator: SC RCS&RDS SA);
12. Km 28+560 retea telecomunicatii (detinator: SC RCS&RDS SA);
13. Km 28+560 retea telecomunicatii (detinator: ORANGE ROMANIA COMMUNICATIONS);
14. Km 29+380 retea telecomunicatii (detinator: SC RCS&RDS SA);
15. Nod rutier DN28B Targu-Frumos retea telecomunicatii (detinator: ORANGE ROMANIA COMMUNICATIONS);
16. Km 33+220 retea telecomunicatii (detinator: SC RCS&RDS SA);
17. Km 33+980 retea telecomunicatii (detinator: SC RCS&RDS SA);
18. Km 34+260 retea telecomunicatii (detinator: SC RCS&RDS SA);
19. Km 35+860 retea telecomunicatii (detinator: SC RCS&RDS SA);
20. Km 39+360 retea telecomunicatii (detinator: SC RCS&RDS SA);
21. Km 39+400 retea telecomunicatii (detinator: ORANGE ROMANIA COMMUNICATIONS);
22. Km 44+660 retea telecomunicatii (detinator: SC RCS&RDS SA);
23. Km 48+200 retea telecomunicatii (detinator: SC RCS&RDS SA);
24. Nod rutier Podu Iloaiei retea telecomunicatii (detinator: SC RCS&RDS SA);
25. Nod rutier Podu Iloaiei retea telecomunicatii (detinator: SC RCS&RDS SA);
26. Nod rutier Podu Iloaiei retea telecomunicatii (detinator: ORANGE ROMANIA COMMUNICATIONS);
27. Nod rutier Podu Iloaiei retea telecomunicatii (detinator: ORANGE ROMANIA COMMUNICATIONS);
28. Nod rutier Podu Iloaiei retea telecomunicatii (detinator: ORANGE ROMANIA);
29. Km 51+060 retea telecomunicatii (detinator: SC RCS&RDS SA);
30. Km 51+080 retea telecomunicatii (detinator: ORANGE ROMANIA COMMUNICATIONS);
31. Km 53+020 retea telecomunicatii (detinator: ORANGE ROMANIA COMMUNICATIONS);
32. Km 53+220 retea telecomunicatii (detinator: ORANGE ROMANIA);
33. Km 53+280 retea telecomunicatii (detinator: SC RCS&RDS SA);
34. Km 53+320 retea telecomunicatii (detinator: SC RCS&RDS SA);
35. Km 53+600 retea telecomunicatii (detinator: SC RCS&RDS SA);
36. Km 53+300 retea telecomunicatii (detinator: ORANGE ROMANIA COMMUNICATIONS);
37. Km 53+620 retea telecomunicatii (detinator: ORANGE ROMANIA COMMUNICATIONS);
38. Km 56+100 retea telecomunicatii (detinator: ORANGE ROMANIA COMMUNICATIONS);
39. Nod rutier DN24-Nord Iasi retea telecomunicatii (detinator: ORANGE ROMANIA COMMUNICATIONS);
40. Nod rutier DN24-Nord Iasi retea telecomunicatii (detinator: ORANGE ROMANIA COMMUNICATIONS);
41. Nod rutier DN24-Nord Iasi retea telecomunicatii (detinator: ORANGE ROMANIA);



UNIUNEA EUROPEANĂ



42. Nod rutier DN24-Nord Iasi retea telecomunicatii (detinator: ORANGE ROMANIA COMMUNICATIONS);
43. Nod rutier DN24-Nord Iasi retea telecomunicatii (detinator: SC RCS&RDS SA);
44. Nod rutier DN24-Nord Iasi retea telecomunicatii (detinator: ORANGE ROMANIA);
45. Nod rutier DN24-Nord Iasi retea telecomunicatii (detinator: ORANGE ROMANIA);
46. Nod rutier DN24-Nord Iasi retea telecomunicatii (detinator: ORANGE ROMANIA COMMUNICATIONS);
47. Nod rutier DN24-Nord Iasi retea telecomunicatii (detinator: ORANGE ROMANIA COMMUNICATIONS);
48. Nod rutier DN24-Nord Iasi retea telecomunicatii (detinator: SC RCS&RDS SA);
49. Nod rutier DN24-Nord Iasi retea telecomunicatii (detinator: SC RCS&RDS SA);
50. Nod rutier DN24-Nord Iasi retea telecomunicatii (detinator: SC RCS&RDS SA);
51. Nod rutier DN24-Nord Iasi retea telecomunicatii (detinator: SC RCS&RDS SA);
52. Nod rutier DN24-Nord Iasi retea telecomunicatii (detinator: SC RCS&RDS SA);
53. Km 63+380 retea telecomunicatii (detinator: SC RCS&RDS SA);
54. Km 66+160 retea telecomunicatii (detinator: SC RCS&RDS SA);
55. Km 67+480 retea telecomunicatii (detinator: SC RCS&RDS SA);
56. Km 67+480 retea telecomunicatii (detinator: ORANGE ROMANIA COMMUNICATIONS);
57. Km 67+980 retea telecomunicatii (detinator: SC RCS&RDS SA);
58. Km 68+120 retea telecomunicatii (detinator: ORANGE ROMANIA COMMUNICATIONS);
59. Km 68+180 retea telecomunicatii (detinator: SC RCS&RDS SA);
60. Km 68+765 retea telecomunicatii (detinator: ORANGE ROMANIA);
61. Nod rutier DJ282-Nord Iasi retea telecomunicatii (detinator: SC RCS&RDS SA);
62. Nod rutier DJ282-Nord Iasi retea telecomunicatii (detinator: SC RCS&RDS SA);
63. Nod rutier DJ282-Nord Iasi retea telecomunicatii (detinator: ORANGE ROMANIA COMMUNICATIONS);
64. Km 73+160 retea telecomunicatii (detinator: SC RCS&RDS SA);
65. Km 74+320 retea telecomunicatii (detinator: SC RCS&RDS SA);
65. Km 74+320 retea telecomunicatii (detinator: ORANGE ROMANIA COMMUNICATIONS);
66. Km 76+000 retea telecomunicatii (detinator: ORANGE ROMANIA COMMUNICATIONS);
67. Km 78+435 retea telecomunicatii (detinator: ORANGE ROMANIA);
69. Km 78+480 retea telecomunicatii (detinator: ORANGE ROMANIA COMMUNICATIONS);
70. Km 85+500 retea telecomunicatii (detinator: ORANGE ROMANIA COMMUNICATIONS);
71. Km 85+540 retea telecomunicatii (detinator: ORANGE ROMANIA COMMUNICATIONS);
72. Km 86+560 retea telecomunicatii (detinator: SC RCS&RDS SA);
73. Km 88+860 retea telecomunicatii (detinator: ORANGE ROMANIA COMMUNICATIONS);
74. Km 88+880 retea telecomunicatii (detinator: SC RCS&RDS SA);



UNIUNEA EUROPEANĂ



75. Nod rutier Golaiesti retea telecomunicatii (detinator: ORANGE ROMANIA COMMUNICATIONS);
76. Nod rutier Golaiesti retea telecomunicatii (detinator: ORANGE ROMANIA COMMUNICATIONS);
77. Nod Rutier Golaiesti retea telecomunicatii (detinator: SC RCS&RDS SA);

RETELE DISTRIBUTIE GAZE NATURALE

Realizarea Autostrazi Targu Neamt – Iasi - Ungheni afecteaza o serie de retele de distributie gaze naturale, ce vor necesita realizarea de lucrari de relocare/protejare.

Situatie existenta:

1. Nod rutier DN2 Motca retea distributie gaze naturale (detinator: SC PRISMA SERV SRL);
2. Nod rutier DN28B Targu Frumos retea distributie gaze naturale (detinator: DELGAZ GRID);
3. Nod rutier DN28B Targu Frumos retea distributie gaze naturale (detinator: CEREALE COLECT DISTRIBUTION);
4. km 43+180 conducta transport gaze (detinator: SC PRISMA SERV SRL);
5. km 43+460 conducta transport gaze (detinator: SC PRISMA SERV SRL);
6. km 43+670 conducta transport gaze (detinator: SC PRISMA SERV SRL);
7. Nod rutier Podu Iloaiei conducta transport gaze (detinator: DELGAZ GRID);
8. km 53+340 retea distributie gaze naturale (detinator: DELGAZ GRID);
9. km 53+640 conducta transport gaze (detinator: SC PRISMA SERV SRL);
10. Nod rutier DN24 Nord Iasi retea distributie gaze naturale (detinator: DELGAZ GRID);
11. Nod rutier DN24 Nord Iasi retea distributie gaze naturale (detinator: DELGAZ GRID);
12. Nod rutier DN24 Nord Iasi retea distributie gaze naturale (detinator: DELGAZ GRID);
13. Nod rutier DN24 Nord Iasi retea distributie gaze naturale (detinator: GAZMIR IASI);
14. KM 79+220 retea distributie gaze naturale (detinator: GAZMIR IASI);
15. KM 85+630 retea distributie gaze naturale (detinator: GAZMIR IASI);
16. KM 86+580 retea distributie gaze naturale (detinator: GAZMIR IASI);

RETELE TRANSPORT GAZE NATURALE

Realizarea Autostrazi Targu Neamt – Iasi - Ungheni afecteaza o serie de retele de transport gaze naturale, ce vor necesita realizarea de lucrari de relocare/protejare.

Situatie existenta:

1. Nod rutier Motca conducta transport gaze (detinator: SNTGN TRANSGAZ SA);
2. km 5+120 conducta transport gaze (detinator: SNTGN TRANSGAZ SA);
3. km 30+650 conducta transport gaze (detinator: SNTGN TRANSGAZ SA);
4. km 31+260 conducta transport gaze (detinator: SNTGN TRANSGAZ SA);
5. km 36+240 conducta transport gaze (detinator: SNTGN TRANSGAZ SA);



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

6. km 40+000 conducta transport gaze (detinator: SNTGN TRANSGAZ SA);
7. km 51+160 – km 51+340 conducta transport gaze (detinator: SNTGN TRANSGAZ SA);
8. km 53+600 conducta transport gaze (detinator: SNTGN TRANSGAZ SA);
9. Nod rutier DN24-Nord Iasi conducta transport gaze (detinator: SNTGN TRANSGAZ SA);
10. km 61+260 conducta transport gaze (detinator: SNTGN TRANSGAZ SA);
11. km 62+180 – km 62+220 conducta transport gaze (detinator: SNTGN TRANSGAZ SA);
12. km 67+085 conducta transport gaze (detinator: SNTGN TRANSGAZ SA);
13. km 68+245 conducta transport gaze (detinator: SNTGN TRANSGAZ SA);
14. km 68+835 conducta transport gaze (detinator: SNTGN TRANSGAZ SA);
15. km 77+640 conducta transport gaze (detinator: SNTGN TRANSGAZ SA);
16. km 78+970 conducta transport gaze (detinator: SNTGN TRANSGAZ SA);
17. km 79+220 conducta transport gaze (detinator: SNTGN TRANSGAZ SA);
18. km 76+540 conducta transport gaze (detinator: SNTGN TRANSGAZ SA).

RELOCARE/ PROTEJARE REȚELE ELECTRICE

1. LEA 400 kV (deținător: TRANSELECTRICA) km 0+540
2. LEA 20 kV (deținător: DELGAZ) km 0+590
3. LEA 110 kV (deținător: DELGAZ) km 17+440 – km 20+840
4. LEA 20 kV (deținător: DELGAZ) km 21+640
5. LEA 110 kV (deținător: DELGAZ) km 24+000 – km 24+140
6. LEA 20 kV (deținător: DELGAZ) km 26+650 – km 26+720
7. LEA 110 kV (deținător: DELGAZ) km 28+100 – km 28+140
8. LEA 20 kV (deținător: DELGAZ) km 28+170
9. LEA 20 kV (deținător: DELGAZ) km 29+985
10. LEA 20 kV (deținător: DELGAZ) km 30+820
11. LEA 0.4 kV (deținător: Terț) Bretea km 30+840
12. LES 20 kV (deținător: DELGAZ) km 30+860
13. LEA 110 kV (deținător: DELGAZ) km 33+350
14. LEA 110 kV (deținător: DELGAZ) km 33+370
15. LEA 20 kV (deținător: DELGAZ) km 38+270
16. LEA 110 kV (deținător: DELGAZ) Pod peste DC 116
17. LEA 220 kV (deținător: TRANSELECTRICA) Pod peste DC 116
18. LEA 110 kV (deținător: DELGAZ) km 41+690 – km 42+140
19. LEA 220 kV (deținător: TRANSELECTRICA) km 42+860 – km 43+510
20. LEA/LES 0.4 kV (deținător: DELGAZ) km 43+450
21. LEA 220 kV (deținător: TRANSELECTRICA) km 45+900 – km 46+000
22. LEA 110 kV (deținător: DELGAZ) km 46+000 – km 46+110



UNIUNEA EUROPEANĂ



23. LEA 0.4 kV (deținător: DELGAZ) Bretea 1
24. LEA 20 kV (deținător: DELGAZ) km 50+860
25. LEA 20 kV (deținător: DELGAZ) km 52+050 – km 52+200
26. LEA 110 kV (deținător: DELGAZ) km 53+040
27. LEA 20 kV (deținător: DELGAZ) km 54+140
28. LEA 110 kV (deținător: DELGAZ) km 61+540 – km 61+600
29. LEA 220 kV (deținător: TRANSELECTRICA) km 62+900 – km 62+960
30. LEA 20 kV (deținător: DELGAZ) km 67+260
31. LEA 20 kV (deținător: DELGAZ) km 68+740
32. LEA 0.4 kV (deținător: Terț) Bretea 4
33. LEA 20 kV (deținător: DELGAZ) km 74+060
34. LEA 110 kV (deținător: DELGAZ) km 76+060
35. LEA 0.4 kV (deținător: Terț) km 85+640
36. LEA 0.4 kV (deținător: Terț) km 86+480
37. LEA 20 kV (deținător: DELGAZ) km 87+980
38. LEA 20 kV (deținător: DELGAZ) km 88+270
39. LEA 110 kV (deținător: DELGAZ) km 88+640 – km 88+740
40. LEA 20 kV (deținător: DELGAZ) Bretea DJ 249
41. LEA 110 kV (deținător: DELGAZ) Bretea DJ 249
42. LEA 20 kV (deținător: DELGAZ) Pod peste DJ 280C
43. LEA 0.4 kV (deținător: Terț) Pod peste DJ 248B
44. LEA 20 kV (deținător: DELGAZ) Pod peste DJ 248B
45. LEA 20 kV (deținător: DELGAZ) Pod peste Bahlui
46. LEA 110 kV (deținător: DELGAZ) Pod peste Bahlui
47. LEA 20 kV d.c. (deținător: DELGAZ) Pod peste Bretea 1
48. LEA 20 kV (deținător: DELGAZ) Pod peste Bretea 1
49. LEA 110 kV (deținător: DELGAZ) Pod peste vale (km 3+040)

RELOCARE/ PROTEJARE REȚELE APĂ - CANAL

1. conducta de aducțiune Dadesti (detinator: APA VITAL) km 28+577;
2. conducta de aducțiune Bals (detinator: APA VITAL) km 30+860;
3. conducta de aducțiune Baltati (detinator: APA VITAL) km 38+260;
4. conducta de aducțiune Baltati, localitatea Valea Obor (detinator: APA VITAL) km 40+260;
5. rețea apa Baltati (detinator: APA VITAL) km 44+675;
6. rețea apa Baltati (detinator: APA VITAL) km 45+320;
7. rețea canalizare Podu Iloaiei și rețea apa Podu Iloaiei (detinator: APA VITAL) km 53+280;
8. conducta de aducțiune Erbiceni, localitatea Podul Iloaiei (detinator: APA VITAL) km 53+375;



UNIUNEA EUROPEANĂ



9. conducta de canalizare Erbiceni (detinator: APA VITAL) km 53+395;
10. retea apa ZMI, localitatea Satu BANI, Comuna Dumesti (detinator: APA VITAL) km 60+390;
11. retea apa ZMI, localitatea Reditu (detinator: APA VITAL) km 70+090;
12. retea apa ZMI, localitatea Popicani (detinator: APA VITAL) km 73+525;
13. retea apa ZMI (detinator: APA VITAL) km 85+660;
14. retea apa ZMI, localitatea Podu Jijiei, comuna Golaiesti si Retea canalizare ZMI (detinator: APA VITAL) km 86+560;
15. Gratie drum legatura V028D (detinator: APA VITAL) km 3+000;
16. Drum legatura V028D (detinator: APA VITAL) km 3+150 – 4+050.

Devieri canale de imbunatatiri Funciare

Asigurarea continuitatii canalelor de imbunatatiri funciare la intersectia cu autostrada, se va asigura prin realizarea de podete din elemente prefabricate din beton armat. Functie de dimensiunile geometrice ale canalelor si debitele de apa transportate de acestea, se vor folosi preponderent doua tipuri de podete:

-Podet cu sectiunea de 2.0m; Qcap transportat=9.45mc/sec, pentru $i=0.5\%$

-Podet cu sectiunea de 5.0; Qcap transportat=48mc/sec pentru $i=0.5\%$

Avand in vedere ca:

-traseele canalelor ANIF intersecteaza traseul autostrazii sub diferite unghiuri;

-podetele din prefabricate de beton armat se realizeaza perpendicular pe traseul autostrazii rezulta necesitatea devierii canalelor de imbunatatiri funciare, amonte si aval de ampriza drumului, asa incat sa se asigure accesul perpendicular la podete.

Devierea canalelor ANIF se face la sectiunea transversala a canalelor existente, asigurandu-se panta de scurgere continua in profil longitudinal.

Pamantul rezultat din excavatii se va utiliza pentru umplerea albiei initiale, iar surplusul, daca este cazul, se va transporta in afara zonei de lucru.

In urma analizei intersectiilor canalelor ANIF cu autostrada, a rezultat tabelul centralizator de mai jos.

Tabel 1.28. Intersecțiile canalelor ANIF cu autostrada

Pozitie kilometrică	Denumire canal	Obstacol	Distanța față de ariile naturale protejate de interes comunitar
km 0+236	canal	podet 2x2m	226,77 m față de ROSAC0363 10,45 km față de ROSCI0378 11,46 km față de ROSPA0072 28,78 km față de ROSPA0150
km 0+770	canal		735,04 m față de ROSAC0363 9,90 km față de ROSCI0378 10,95 km față de ROSPA0072 28,25 km față de ROSPA0150



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

Pozitie kilometrică	Denumire canal	Obstacol	Distanța față de ariile naturale protejate de interes comunitar
km 10+500	canal	pasaj 640m	-
km 10+900	canal	podet 2x2m	9,46 km față de ROSAC0363 1,02 km față de ROSCI0378 3,29 km față de ROSPA0072 19,03 km față de ROSPA0150 23,34 km față de ROSPA00109
bretea km 11	canal		-
km 12+240	canal	podet 2x2m	10,57 km față de ROSAC0363 284 m față de ROSCI0378 2,24 km față de ROSPA0072 17,94 km față de ROSPA0150 22,54 km față de ROSPA0109
km 12+540	canal	podet 2x2m	10,83 km față de ROSAC0363 279,36 m față de ROSCI0378 2,01 km față de ROSPA0072 17,69 km față de ROSPA0150 22,35 km față de ROSPA0109
km 12+800	canal		11,06 km față de ROSAC0363 227,86 m față de ROSCI0378 1,82 km față de ROSPA0072 17,47 km față de ROSPA0150 22,19 km față de ROSPA0109
km 15+000	canal	caseta 6x3m	304,91 m față de ROSCI0378
km 15+800	canal	podet 2x2m	13,95 km față de ROSAC0363 1,45 km față de ROSCI0378 2,30 km față de ROSPA0072 14,76 km față de ROSPA0150 20,06 km față de ROSPA0109 27,91 km față de ROSCI0438
km 15+800	canal		
	CDS6		
km 16+490	CS3	podet 2x2	14,62 km față de ROSAC0363 1,82 km față de ROSCI0378 2,86 km față de ROSPA0072 14,13 km față de ROSPA0150 19,55 km față de ROSPA0109 27,25 km față de ROSCI0438
	CDS6		
bretea km 16+600	CS3		14,74 km față de ROSAC0363 1,94 km față de ROSCI0378 2,97 km față de ROSPA0072 14,02 km față de ROSPA0150 19,46 km față de ROSPA0109 27,13 km față de ROSCI0438
km 17+150	CS2	caseta 6x3m	2,47 km față de ROSCI0378
km 38+960	vale	podet	21,49 km față de ROSCI0378 21,30 km față de ROSPA0072 1,57 km față de ROSPA0150 4,82 km față de ROSPA0109 5,54 km față de ROSCI0438 13,91 km față de ROSPA0042 19,82 km față de ROSAC0221 22,68 km față de ROSCI0222 21,25 km față de ROSAC0058 23,37 km față de ROSCI0265 28,34 km față de ROSAC0171
km 52+990	CDE6i	pod 630m	-
	CDE6		



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

Pozitie kilometrică	Denumire canal	Obstacol	Distanța față de ariile naturale protejate de interes comunitar
km 54+002	CDE5	podet	-
km 54+460	CDE4b	podet	2,70 km față de ROSPA0150 14,24 km față de ROSPA0109 10,02 km față de ROSCI0438 11,32 km față de ROSPA0042 5,21 km față de ROSAC0221 13,32 km față de ROSCI0222 6,57 km față de ROSAC0058 9,39 km față de ROSCI0265 13,81 km față de ROSAC0171 24,21 km față de ROSPA0168 24,21 km față de ROSCI0213 26,38 km față de ROSAC0161 27,83 km față de ROSCI0160
km 54+647	CDE4	podet	2,87 km față de ROSPA0150 14,38 km față de ROSPA0109 10,17 km față de ROSCI0438 11,36 km față de ROSPA0042 5,03 km față de ROSAC0221 13,33 km față de ROSCI0222 6,39 km față de ROSAC0058 9,25 km față de ROSCI0265 13,62 km față de ROSAC0171 24,03 km față de ROSPA0168 24,03 km față de ROSCI0213 26,21 km față de ROSAC0161 27,64 km față de ROSCI0160
km 56+177	CDE2a	podet 5m	4,20 km față de ROSPA0150 15,74 km față de ROSPA0109 11,60 km față de ROSCI0438 12,34 km față de ROSPA0042 3,62 km față de ROSAC0221 12,34 km față de ROSCI0222 4,97 km față de ROSAC0058 8,09 km față de ROSCI0265 12,19 km față de ROSAC0171 22,82 km față de ROSPA0168 22,82 km față de ROSCI0213 24,84 km față de ROSAC0161 26,16 km față de ROSCI0160
km 57+440	canal	podet	5,25 km față de ROSPA0150 16,98 km față de ROSPA0109 12,85 km față de ROSCI0438 11,99 km față de ROSPA0042 2,69 km față de ROSAC0221 11,99 km față de ROSCI0222 3,97 km față de ROSAC0058 6,89 km față de ROSCI0265 11,14 km față de ROSAC0171 21,82 km față de ROSPA0168 21,82 km față de ROSCI0213 23,87 km față de ROSAC0161 25,02 km față de ROSCI0160
0+087 dr leg	CCS12i	pod 120m	-
0+300 dr leg	CCA2	pod 440m	-
	CSA		



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

Pozitie kilometrică	Denumire canal	Obstacol	Distanța față de ariile naturale protejate de interes comunitar
2+750 dr leg	CS1'		-
4+600 dr leg	CCP3		-
7+350 dr leg	CCS18	pasaj 340m	-
0+720 B1 cu DN28	CCS18a		-
0+150 B2 cu DN28	CCS25		-
0+400 B3	CCS7		-
1+020 DN28	CCS22		989,12 m față de ROSAC0363 9,68 km față de ROSCI0378 10,76 km față de ROSPA0072 28,03 km față de ROSPA0150
0+250 B2 cu DN28	CCS18a		-
km 60+360	CCS14"	pod 240m	-
km 73+570	CE1	pod 330m	-
km 74+466	Db6	pod 200.40m	-
km 74+773	Db5	pod 120m	-
km 75+103	CE8 CE7A	pod 491.70m	-
km 75+820	Db5	pod 361.20m	-
km 81+310	vale	podet D5	25,93 km față de ROSPA0150 7,29 km față de ROSPA0042 16,95 km față de ROSAC0221 7,29 km față de ROSCI0222 14,35 km față de ROSAC0058 9,79 km față de ROSCI0265 7,51 km față de ROSAC0171 6,42 km față de ROSPA0168 6,42 km față de ROSCI0213 5,71 km față de ROSAC0161 4,39 km față de ROSCI0160
km 85+680	CV I II 10N	pod 760m	-
km 85+920	CCS10-II- 10N		-
km 86+330	CCII 10N	podet D5	8,71 km față de ROSPA0042 21,50 km față de ROSAC0221 9,13 km față de ROSCI0222 19,07 km față de ROSAC0058 14,65 km față de ROSCI0265 12,24 km față de ROSAC0171 2,73 km față de ROSPA0168 2,73 km față de ROSCI0213 3,04 km față de ROSAC0161 1,62 km față de ROSCI0160
km 86+620	CCS7-II- 10N		8,67 km față de ROSPA0042 21,69 km față de ROSAC0221 9,14 km față de ROSCI0222 19,28 km față de ROSAC0058 14,91 km față de ROSCI0265 12,46 km față de ROSAC0171 2,44 km față de ROSPA0168 2,44 km față de ROSCI0213 2,87 km față de ROSAC0161 1,83 km față de ROSCI0160
km 87+560	CCP II- 10N	pod 240m	-



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

Pozitie kilometrică	Denumire canal	Obstacol	Distanța față de ariile naturale protejate de interes comunitar
	Cond sec CS6 3N		
km 88+000	canal	pod 40m	-
km 88+340	canal	pod 240m	-
km 88+770	CCS7-8 5N	podet D5	9,97 km față de ROSPA0042 23,59 km față de ROSAC0221 10,62 km față de ROSCI0222 21,19 km față de ROSAC0058 16,75 km față de ROSCI0265 14,36 km față de ROSAC0171 2,17 km față de ROSPA0168 2,17 km față de ROSCI0213 3,79 km față de ROSAC0161 2,72 km față de ROSCI0160
km 89+320	Cond pr CP3 3N antena A7		-
km 89+770	CCP8 5N	podet C2	11 km față de ROSPA0042 24,38 km față de ROSAC0221 11,63 km față de ROSCI0222 21,91 km față de ROSAC0058 17,29 km față de ROSCI0265 15,07 km față de ROSAC0171 2,36 km față de ROSPA0168 2,36 km față de ROSCI0213 4,81 km față de ROSAC0161 2,95 km față de ROSCI0160
km 90+180	antena A9		-
km 90+575	CCS12-8 5N	podet D5	11,79 km față de ROSPA0042 25,01 km față de ROSAC0221 12,42 km față de ROSCI0222 22,49 km față de ROSAC0058 17,75 km față de ROSCI0265 15,65 km față de ROSAC0171 1,74 km față de ROSPA0168 1,74 km față de ROSCI0213 5,61 km față de ROSAC0161 3,35 km față de ROSCI0160
km 90+980	antena A11		-
bretea	antena A11		-
bretea	canal		-
km 91+640	canal	podet D5	12,86 km față de ROSPA0042 25,85 km față de ROSAC0221 13,48 km față de ROSCI0222 23,28 km față de ROSAC0058 18,39 km față de ROSCI0265 16,44 km față de ROSAC0171 1,15 km față de ROSPA0168 1,15 km față de ROSCI0213 6,68 km față de ROSAC0161 4,05 km față de ROSCI0160
km 91+800	antena A13		-
km 92+190	CCS1-7 4N	podet C2	13,39 km față de ROSPA0042 26,36 km față de ROSAC0221 14,02 km față de ROSCI0222



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

Pozitie kilometrică	Denumire canal	Obstacol	Distanța față de ariile naturale protejate de interes comunitar
			23,77 km față de ROSAC0058 18,81 km față de ROSCI0265 16,63 km față de ROSAC0171 946,3 m față de ROSPA0168 946,3 m față de ROSCI0213 7,20 km față de ROSAC0161 4,54 km față de ROSCI0160
nod km 1+040	canal		-
nod km 0+200 si 0+400			-
nod km 1+900	CCS13-8 5N		-
nod	antena A11		-

Soluții tehnice de asigurare cu utilități

Centrul de întreținere și coordonare (CIC)

Centrul de Intretinere si Coordonare (CIC), reprezinta un complex tehnic care are o serie de sarcini grupate astfel:

- întreținerea autostrăzii pe tronsonul aferent, a spațiilor de servicii, marcajelor, a instalațiilor de iluminat și a instalațiilor de telecomunicații;
- refaceri și remedieri după accidente sau calamități naturale;
- alimentarea cu carburanți a utilajelor de întreținere;
- întreținerea utilajelor din dotare.

Pentru sarcinile descrise mai sus au fost proiectate clădiri cu funcții diferite. Aceste construcții sunt:

- clădiri operationale;
- atelier întreținere;
- magazie materiale antiderapante;
- padocuri nisip;
- sopron;
- platforma parcare autoturisme;
- stație alimentare carburanți;
- depozit + stație clorura de calciu;
- rezervor apă;
- platforma parcare utilaje;
- stație pompare spalare;
- separator grasimi;
- bazin vidanjabil;
- rampa spalare;
- platforma gunoi;



UNIUNEA EUROPEANĂ



- platforma de cantarire;
- cabina poarta;
- imprejmuire.

Instalatii electrice:

Tipuri de instalatii electrice:

- de iluminat și prize;
- de siguranță;
- de protecție;
- de curenti slabi.

Soluții tehnice adoptate pentru alimentarea cu energie electrică:

- Sursa de bază: din sistemul electroenergetic prin sistem intern existent;
- Alimentarea cu energie electrică a consumatorilor se va face dintr-un Transformator electric. Din Tabloul electric aferent postului trafo se va alimenta Tabloul electric de distribuție general. Întreaga instalație electrică ce deservește centrul de comanda se alimentează din transformator.
- Instalațiile de iluminat sunt de două feluri:
 - interioare clădirilor;
 - exterioare clădirilor, pentru iluminatul căilor de acces și parcărilor.
- Iluminatul interior clădirilor se realizează cu conductor pozat în tub de PVC. Fiecare circuit este realizat cu 2 conductoare (L+N) și este protejat printr-un disjunctor bipolar miniatură de 10A. Circuitele de iluminat care au corpuri de iluminat în camere umede sau la exteriorul clădirii vor fi protejate suplimentar cu protecție diferențială 30mA. Tuburile de PVC vor fi pozate la aproximativ 0,3m de la plafon și vor fi acoperite cu tencuială acolo unde pereții nu sunt acoperiți cu plăci de rigips. Amplasarea întrerupătoarelor și comutatoarelor se va face la minim 0,9m de la podea.
- Pentru alimentarea circuitelor de prize a fost prevăzută o rețea de circuite prize pentru uz general, racordate în tablouri prin șiruri de cleme.
- Alimentarea consumatorilor electrici de forță monofazați 230Vca, sau trifazați la 400Vca se va face cu cabluri electrice pozate în tuburi îngropate în tencuială (acolo unde pereții nu sunt acoperiți cu plăci de rigips) sau aparent în canale de PVC cu capac de protecție.
- Instalația de iluminat exterior deservește întregul Centru de mentenanță și va fi realizat cu iluminat cu panouri fotovoltaice. Se va realiza un iluminat perimetral realizat conform normativelor și standardelor în vigoare. Corpurile de iluminat se montează cu ajutorul dispozitivelor de montare pe stâlp (consola aparatului de iluminat va avea o lungime de max. 1m). Legăturile electrice între corpurile de iluminat se vor face cu cablu de tipul ACYAbY într-o cutie de conexiuni montată la baza fiecărui stâlp metalic. Cutia va fi din masă plastică prevăzută cu sisteme anti fractură și antivandalism și se va fixa de stâlp prin intermediul unei coliere. Cutia va avea grad de protecție minim IP 54.
- Calculele lumino tehnice se vor face luând în considerare cerințele standardului SR 13433.



UNIUNEA EUROPEANĂ



- Caracteristicile tehnice ale corpurilor și sistemelor de iluminat trebuie să îndeplinească și să corespundă cerințelor normelor SR EN 60598 pentru corpurile de iluminat și normele CE 115/95 (SR 13433/99) pentru sistemele de iluminat.
- Circuitul de iluminat proiectat respectă distanțele minime față de clădiri, gabaritele la traversări și apropieri față de drumuri, linii de telecomunicații și alte instalații, conform PE 106 / 2003 și STAS 831.
- Stalpii de iluminat exterior se vor lega la priza de pământ a locației. Pentru restul stâlpilor de iluminat, legătura la pământ se va face la construcția metalică a fundației sale constituită în priză de pământ.
- Instalația de legare la pământ se compune din mai multe prize locale de legare la pământ ce sunt conectate între ele cu platbandă 40x4mm din OL zincat.

Instalațiile de încălzire:

- Sursa termică pentru centrul de întreținere și coordonare (CIC) o reprezintă centrala termică.
- Încălzirea clădirilor se va realiza cu corpuri statice după cum urmează:
 - radiatoare în spațiile sociale;
 - aeroterme în hală.
- Agentul termic necesar va fi produs într-o centrală termică echipată cu cazane ce vor funcționa cu combustibil lichid. Alimentarea cu combustibil se face prin intermediul rezervorului de depozit, rezervorului de zi și pompa. Cazanele vor asigura atât agentul termic pentru încălzire, cât și pentru prepararea apei calde menajere.

Rețele de apă și canalizare:

- Alimentarea cu apă se va face de la un puț forat, apa este condusă la o gospodărie de apă formată din: un rezervor de înmagazinare, o stație de pompare a apei, echipată cu un grup de pompe pentru alimentarea hidranților interiori de incendiu, un grup de pompe pentru alimentarea hidranților de exteriori de incendiu și un grup de pompe pentru alimentarea instalațiilor de apă rece și caldă pentru consumul menajer.
- Canalizarea apelor uzate menajere provenite de la consumatorii din incintă se va face gravitațional prin tuburi din PVC-kg. Apele uzate se vor colecta într-un bazin vidanjabil, de unde vor fi preluate de o vindajă și duse la stația de epurare.
- Apele pluviale provenite din incintă obiectivului vor fi colectate prin guri de scurgere cu sifon și depozit. Apele astfel colectate vor fi canalizate gravitațional prin tuburi de PVC-kg spre separatorul de namol și ulei mineral. De asemenea, apele pluviale din zona stației de alimentare cu carburanți vor fi epurate în cele patru separatoare de ulei mineral și trimise în chesonul stației de pompare ape uzate.
- Apele pluviale provenite de pe acoperișul clădirilor, sunt colectate și trimise la decantor.

Ventilarea spațiilor



UNIUNEA EUROPEANĂ



- În clădirea operațională s-au prevăzut instalații de ventilații și aer climatizat. Climatizarea și ventilația clădirii se realizează cu unități interioare de introducere și recirculare toate racordate la 5 unități exterioare de răcire.
- Evacuarea aerului noxat din grupurile sanitare și dusurile dotate cu ferestre se face prin grile racordate prin tubulatură la ventilatoarele absorbante montate în zona plafonului fals. Aerul viciat este evacuat afară prin grile montate în pereții exteriori.
- Ventilația cu aport de aer proaspăt în Clădirea Operațională: s-au prevăzut centrale de tratare aer (montaj în plafonul fals) care introduc, recirculă și evacuează aerul viciat din spațiile clădirii în funcție de destinația fiecăreia, racordate la o unitate exterioară.
- Unitățile interioare de climatizare în camere sunt de 2 tipuri: de perete și tip caseta, cu refulare pe 4 direcții și aspirație prin mijlocul unității și sunt pentru montaj în plafonul fals.

Parcari, Spații de Odihnă și Spații de Servicii

Rețea alimentare cu apă (exterior)

Pentru asigurarea alimentării cu apă a parcarii, se prevede un sistem de alimentare compus din: gospodărie de apă (puț forat, rezervor de înmagazinare apă, hidrofor, instalație de dezinfecție apă); rețea distribuție apă în cadrul gospodăriei de apă; rețea exterioară de alimentare cu apă a consumatorilor din incinta parcarii (clădire toalete).

Rețea canalizare menajeră și pluvială (exterior)

Reteaua de canalizare menajeră deserveste clădirea WC public amplasată în cadrul parcarii. Se vor prevedea conducte din PVC-kg, SN4 având diametrul Dn200mm și camine de racord și deviere din inele prefabricate din beton, Di=1m. Caminele vor fi prevăzute cu capace carosabile sau necarosabile, în funcție de amplasarea lor în incinta parcarii. Conductele de canalizare se vor amplasa cu pante care să asigure viteza de autocurățire. Apele uzate menajere vor fi conduse, prin rețeaua de distribuție, la un bazin vidanjabil de unde vor fi preluate de vidanja și duse la stația de epurare.

Pentru preluarea apelor pluviale de pe suprafața parcarii, se va prevedea un sistem compus din: rigole acoperite cu gratare de fontă, guri de scurgere, camine de canalizare ape pluviale, conducte PVC-kg Dn, 200÷400mm și un separator de hidrocarburi (cu separator de nisip inclus). Prelucarea apelor meteorice de pe suprafața parcarii suprateranei, se va realiza cu rigole din beton prevăzute cu gratar carosabil, clasa D400, care se vor conecta la camine de canalizare din inele prefabricate din beton, Di=1m, iar, prin intermediul tubulaturii de PVC-kg, apele uzate vor fi conduse la separatorul de hidrocarburi.

Prin tranzitarea separatorului de hidrocarburi, apele pluviale vor fi tratate, cu respectarea indicatorilor apelor uzate deversate în funcție de soluția aleasă pentru evacuarea apelor uzate în proiectul de drum. Separatorul de hidrocarburi proiectat este din beton armat cu strat de protecție



UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI



Instrumente Structurale
2014-2020

si hidroizolare interior, cu element de coalescenta, sistem de siguranta la supraincercare, tip ajustabil, cu trapa de namol.

Rețele electrice și de iluminat (exterior)

Electrice (exterior)

A) Sursa de alimentare

Solutia de alimentare (racordul electric din rețeaua de medie tensiune existenta), punctul de delimitare si masura energiei electrice se vor stabili de furnizorul de energie electrica.

Pentru asigurarea necesarului de putere, pentru parcare , s-a prevazut amplasarea unui post de transformare 20/0,4kV, de tip inchis, in anvelopa metalica sau din beton, pe amplasamentul parcarii .

Racordul acestuia la rețeaua de medie tensiune existenta se va realiza aerian sau subteran in functie de situatia concreta din teren.

B) Rețele de distributie pentru alimentarea consumatorilor din parcare

Distributia se va realiza din tabloul de joasa tensiune al postului de transformare, prin circuite individuale pentru fiecare consumator.

Pentru alimentarea cu energie electrica a consumatorilor, se va realiza o rețea electrica subterana, realizata din cabluri pozate in spatiul verde - profil m si sub carosabil in profil T.

C) Protectia impotriva tensiunilor accidentale

In incinta parcarii se va realiza o rețea pentru legare la priza de pamant. Toti consumatorii electrici se vor lega la instalatia de protectie prin legare la pamant.

Iluminat (exterior)

Rețeaua electrica pentru iluminat public stradal ce urmeaza a se proiecta se va amplasa in incinta spatiului de servicii. Pentru realizarea iluminatului se va utiliza un iluminat cu panouri fotovoltaice.

Se va realiza iluminat perimetral in incinta spatiului de servicii si se vor ilumina corespunzator si bretelele de acces. Stalpii folositi vor fi stalpi metalici cu inaltime variabile (aceasta inaltime reiese din calculul luminotehnic), pe care se vor monta 1 sau 2 corpuri de iluminat prin intermediul consolelor de sustinere a corpurilor de iluminat. Stalpii vor fi cu flansa montata cu prezoane in fundatie turnata in terenul natural, pentru a respecta configuratia si ergonomia propuse. Stalpii se vor amplasa conform planului de situatie.

Pentru alimentarea circuitelor se vor folosi cabluri din cupru, protejate in tub.

Priza de pamant se va realiza din platbanda OIZn 40x4mm si electrozi din teava OIZn 21/2"x1,5m.

Instalații clădire grup sanitar

Alimentarea cu apă (interior clădire)

Alimentarea cu apă a clădirii nou proiectată se va realiza din rețeaua de alimentare cu apă interioara, avand ca sursa putul forat prevazut in gospodaria de apa proiectata. Conducta de alimentare a cladirii este prevăzută din țeavă PEHD.



UNIUNEA EUROPEANĂ



În interiorul clădirii proiectate, sunt prevăzute:

cabine WC pentru femei, spațiu de spălare cu lavoare;

cabine WC pentru bărbați, spațiu pentru pisoare, spațiu de spălare cu lavoare, șas intrare, boxa pentru întreținerea curățeniei;

cabina WC cu spalator pentru persoane cu handicap locomotor, 1 spalator pentru insotitorul care ajuta persoana cu handicap locomotor, un șas de intrare, o rampa de acces la WC.

Canalizare menajeră (interior clădire)

Apele uzate menajere provenite de la consumatorii interiori vor fi colectate într-o rețea de canalizare interioară, din tuburi de PVC sau polipropilenă fonoabsorbantă și evacuate la canalizarea exterioară.

La interior, apele uzate menajere sunt colectate prin tuburi de scurgere pozate în grosimea șapei pardoselii și conduse la scurgerea exterioară.

Canalizare pluvială (clădire)

Apele meteorice de pe învelitoare vor fi colectate prin intermediul unui sistem de jgheaburi și burlane și conduse apoi prin coloane la teren, prin scurgere liberă.

Suprafața se va betona numai acolo unde este necesar.

Electrice (interior clădire)

Alimentarea cu energie electrică a tabloului electric general amplasat în clădire se va realiza din tabloul de distribuție, de joasă tensiune din incinta postului de transformare.

Iluminatul normal

Nivelurile de iluminare utilizate vor corespunde Normativului pentru proiectarea și executarea sistemelor de iluminat artificial din clădiri NP-061-02. Sistemele de iluminat trebuie concepute luând în considerare un factor global de mentinere ce nu trebuie să fie mai mic de 0,7. Corpurile de iluminat se vor alege cu caracteristici adecvate funcției și ambientului arhitectural.

Alegerea corpurilor de iluminat se va face respectând prevederile din cap. 5.3 din Normativul NP-I7-02, cap. 5 din Normativul NP-061-02 și condițiile din STAS 6646/1,2,3. Pentru corpurile de iluminat din încăperi de grupuri sanitare se respecta și condițiile din cap. 7.2 din Normativul NP-I7-02.

Circuite destinate alimentării consumatorilor de forță

Alimentarea cu energie electrică a fiecărui receptor (uscătoare de mâini, ventilatoare, centrala termică, boiler, hidrofor, etc) se va realiza prin circuite individuale, realizate cu cabluri/conductoare din cupru cu întârziere la propagarea flăcării, pozate în tuburi de protecție, îngropate sub tencuiala/deasupra tavanului fals.

Distribuția circuitelor

Circuitele de iluminat și cele de prize se vor realiza cu conductoare din cupru protejate în tuburi de PVC, etanșate în grupurile sanitare și normale în restul încăperilor anexe.

Pentru alimentarea circuitelor de forță se vor folosi cabluri din cupru, protejate în tub.



UNIUNEA EUROPEANĂ



Distributia circuitelor se va realiza in montaj ingropat (sub tencuiala)/deasupra tavanului fals, cu conductoare din cupru pozate in tub de protectie.

Cablurile utilizate in interiorul constructiilor sunt cu intarziere la propagarea flacarii.

Priza de pământ

Din punct de vedere al protectiei impotriva socurilor electrice datorate atingerii directe sau indirecte se recomanda realizarea unei prize de pamant sub forma de contur inchis in jurul cladirii, la distanta de minim 1m de fundatia acesteia. Priza se va realiza din platbanda OIZn 40x4mm si electrozi din teava OIZn 21/2"x1,5m.

Încălzire (interior clădire WC)

Încălzirea în clădirea proiectată se va realiza cu o centrală termică electrică amplasată în camera special destinată. Centrala termică va fi o centrala electrica murală. Radiatoarele prevăzute sunt din oțel și se vor amplasa pe conturul exterior al clădirii și, de regulă, sub parapetul geamurilor. Radiatoarele se vor alege în funcție de puterea termică calculată în fiecare încăpere, iar dimensiunile lor variază funcție de firma producătoare și de temperaturile tur-retur.

Mărimea proiectului

Autostrada Târgu Neamț-Iași-Ungheni reprezintă o prioritate la nivel național, astfel conform analizei Modelul Național de Transport, dezvoltarea infrastructurii rutiere prin construcția unei autostrăzi în lungul acestui coridor va conduce la creșterea traficului rutier prin generarea de noi călătorii și atragerea de noi investiții în ariile urbane. Traseul autostrăzii Târgu Neamț – Iași – Ungheni se desfășoară pe teritoriul județului Iași, începând din zona localității Moța, traseul se desfășoară către est, spre Pașcani, Târgu Frumos, Podul Iloaiei, ocolește pe la Nord-Vest Municipiul Iași și se îndreaptă spre Ungheni, unde se face joncțiunea cu Podul peste Prut, la Ungheni, însumând o lungime de 93.269,87 km.

Conform Certificatului de Urbanism nr. 308 din 29.12.2022, eliberat de Consiliul Județean Iași, suprafața totală a terenului ocupat pentru realizarea proiectului este de 2823,8 ha, iar suprafața culoarului expropriat este de 1411,46 ha.

Lucrările de execuție (inclusiv cele pentru împrejmuire) se vor desfășura numai în limitele amplasamentului deținut de beneficiar.

Detalii despre mărimea componentelor proiectului analizat se regăsesc în descrierea prezentată în cadrul subpunctului „*Obiectivele și caracteristicile fizice ale proiectului*”.

1.3. Principalele caracteristici ale etapei de funcționare a proiectului

Procese implicate în funcționarea proiectului

Descrierea detaliată a tuturor sistemelor și proceselor implicate în execuția proiectului a fost realizată în cadrul subpunctului „*Obiectivele și caracteristicile fizice ale proiectului*”.

Proiectul nu presupune realizarea unor procese de producție, ci realizarea unei autostrăzi.



Tipul și cantitatea de produse finite rezultate din proiect

Realizarea lucrărilor de construcții se va face conform procedurilor tehnice de execuție, caietelor de sarcini, reglementărilor legale și planurilor de management al proiectului, utilizând materiale de construcții corespunzătoare din punct de vedere al aptitudinii de utilizare conform cerințelor esențiale stabilite prin Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, utilaje și echipamente adecvate, personal calificat și instruit, cu respectarea normelor de protecție a mediului și de sănătate și securitate a muncii.

Proiectul nu presupune realizarea unor procese de producție, ci realizarea unei autostrăzi. În perioada de operare nu vor fi obținute produse și subproduse, autostrada fiind destinată traficului rutier.

Tipurile și cantitățile de materii prime și de energie necesare pentru construcție și funcționare (incluzând apă, sol, teren, biodiversitate)

La realizarea lucrărilor de construcție și în procesele tehnologice se vor utiliza materii prime și materiale conform cu reglementările naționale în vigoare.

Luând în considerare specificul lucrărilor, au fost identificate următoarele categorii de materii prime:

- pământ pentru umplutură;
- nisip și agregate de balastieră;
- agregate minerale;
- mixturi asfaltice;
- ciment, var, bitum;
- beton;
- prefabricate din beton;
- lemn pentru cofraje;
- piese metalice;
- vopsea și aditivi;
- gaze naturale;
- lianți hidraulici;
- combustibili și lubrifianți necesari funcționării utilajelor și mijloacelor de transport;
- consumabile (anvelope, acumulatori, piese de schimb etc.);
- tuburi de canalizare și pentru distribuție apă.

Bilanțul de materii prime necesare pentru realizarea proiectului este prezentat în Tabel 1.29.

Tabel 1.29. Bilanț de materii prime utilizate



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

	UM	Autostrada	Noduri	Drum legătura	Restabiliri	Tunele+C&C
Terasamente						
Umplutură de pământ la terasamente	m ³	5,493,409	1,143,300	896,000	201,000	6,244,915
Umplutură de balast în spatele culeilor	m ³	901,726	109,600	98,900	74,700	-
Decapare și depozitare pământ vegetal	m ³	1,957,184	492,200	174,800	122,000	-
Săpătură de pământ în corp drum	m ³	12,136,214	2,720,600	55,000	104,500	10,842,460
Strat de formă din pământ stabilizat lianți hidraulici	m ³	437,236	131,400	71,300	21,100	-
Structura rutieră						
Strat de uzura (4cm)	m ²	1,822,403	254,500	271,500	67,000	-
Strat de legătură binder BAD22.4 (6cm)	t	214,870	36,300	31,600	5,300	-
Strat de baza mixtură AB31.5 (8cm)	t	291,998	48,800	42,700	11,700	-
Fundație de balast	m ³	1,001,271	163,700	146,200	42,200	-
Fundație de balast stabilizat	m ³	418,076	65,800	58,900	13,500	-

Aprovizionarea se va face doar de la firme autorizate, care se află cât mai aproape de amplasamentul proiectului.

Toate materiile prime, materialele de construcție și carburanții vor fi depozitate în spații special amenajate. De asemenea, vor fi manipulate cu grijă, astfel încât să nu aducă prejudicii asupra mediului.

Avand in vedere excedentul de pamant rezultat din sapatura din deblee si din zonele unde vor fi executate structuri cut&cover cat si la capetele tunelurilor, pamantul obtinut din aceste excavatii va fi imbunatatit conform studiului Geotehnic si utilizat pentru realizarea terasamentelor din rambleu, restul de pamant va fi depozitat in locatiile identificate de proiectant impreuna cu autoritatile U.A.T., în apropierea autostrăzii, in zonele cu terenuri agricole neproductive sau mlastinoase din lungul unor vai.



Alimentare cu apă

Alimentarea cu apă potabilă la punctele de lucru se va face prin achiziționarea de la diverse societăți economice, fiind furnizată în bidoane sau PET-uri de plastic.

Alimentarea cu apă pentru uz menajer/industrial în incinta organizărilor de șantier se va face prin intermediul unor puțuri forate sau branșament la rețeaua din zonă.

Consumul de apă va fi limitat strict la necesarul igienico-sanitar și cel pentru execuția lucrărilor propuse.

Forajele vor fi echipate cu pompe submersibile și hidrofoare, ce vor alimenta rezervoare subterane. Apa va fi utilizată pentru nevoile igienico-sanitare a personalului de deservire și pentru igienizarea spațiilor (birouri) și platformelor betonate.

Distribuția apei se va realiza prin intermediul unei rețele de distribuție către corpurile de containere modulare.

- În perioada de execuție

Asigurarea necesarului de apă tehnologică se va realiza prin branșament la rețeaua din zonă, acolo unde aceasta există sau se vor utiliza puțuri forate ce se vor executa în baza avizului de gospodărire a apelor. Apa potabilă necesară personalului va fi achiziționată din comerț.

- În perioada de operare

Alimentarea cu apă se va realiza doar în spațiile de servicii și centrele de întreținere și coordonare prin branșament la surse existente în zonă sau din puțuri forate autorizate.

Evacuare ape uzate și pluviale

- În perioada de execuție

În timpul execuției lucrărilor, se vor utiliza toalete ecologice. Apele uzate menajere vor fi preluate periodic cu autovidanța, în condiții de siguranță, de către societăți autorizate cu care constructorul va avea încheiat contract.

În cadrul organizărilor de șantier, apele uzate menajere vor fi dirijate prin intermediul rețelei interne de canalizare în bazine betonate vidanjabile și vor fi preluate și transportate la stațiile de epurare existente în zona proiectului de către firme autorizate în baza contractelor încheiate. Pentru apele uzate provenite din spălarea utilajelor și stațiilor, firme specializate și autorizate pentru astfel de activități vor efectua periodic activități de curățare.

- În perioada de operare

- > Colectarea apelor de pe platforma drumului

Apele pluviale se colectează în șanțuri trapezoidale amplasate la piciorul taluzului de rambleu sau la marginea fasiei de parapet în debleu. Pe toată lungimea de rambleu a autostrăzii, la marginea acostamentelor s-au prevăzut rigole de acostament care colectează apele de pe platforma și prin intermediul cascadelor de pe taluze apele sunt debusate în șanțurile de la nivelul terenului.



Casiurile pentru descarcarea rigolelor de acostament sunt prevăzute din 25 în 25 m, iar casiurile pentru descarcarea rigolelor de pe berme din 150 în 150 m.

Toate apele pluviale de pe platforma autostrăzii vor fi colectate și dirijate către zone de decantare a grasimilor și a uleiurilor.

Pe zonele de convertire și suprainaltare, colectarea apelor meteorice se realizează în zona mediană printr-o rigolă rectangulară, prevăzută cu dren longitudinal. Evacuarea apei din zona mediană se va face din 50 m în 50 m, prin intermediul caminelor de vizitare și a conductelor de evacuare transversală prin rambleul drumului direct pe taluz.

> Colectarea apelor pluviale de pe taluzele naturale

Apele pluviale care se scurg pe suprafețele naturale având pante către piciorul rambleurilor autostrăzii se vor colecta prin intermediul șanțurilor amplasate la piciorul taluzului. Aceste ape pluviale sunt dirijate prin intermediul șanțurilor către zonele de epurare a apei și apoi descarcate în emisari.

Ansamblul de colectare-dirijare și epurare a apelor de suprafață este cu funcțiuni multiple. Apele de pe suprafețele terenului înconjurător nu necesită epurare dar, în ansamblul de colectare se amestecă cu apele provenite de pe platforma autostrăzii și care se presupune a fi contaminate de produsele de esapare, uzura pneurilor vehiculelor sau contaminări accidentale prin scurgeri de produse provenite de la autovehicule cu defectiuni sau de la accidente.

În debleuri, apele pluviale care se scurg pe suprafața debleurilor se colectează prin intermediul șanțurilor prevăzute la marginea acostamentelor.

> Drenarea apelor de infiltrație în taluzele rambleurilor

Apele de infiltrație în corpul rambleurilor se drenează către exterior prin intermediul stratului inferior de fundație din material granular prevăzut în cadrul structurii rutiere. Acest strat are suprafața superioară înclinată către exterior, cu aceeași pantă ca a suprafeței de rulare a vehiculelor care în general este de 2.50%, dar suprafața de bază are o înclinare către exterior de 4.0 % tocmai pentru o evacuare rapidă.

> Spații de servicii, Centre de Întreținere și Coordonare (CIC), punct de sprijin pentru întreținere și Centrul de Întreținere și Monitorizare (CIM)

Apele uzate menajere rezultate în spațiile de servicii și centrele de întreținere și coordonare vor fi trecute prin sisteme de epurare, fiind evacuate ulterior în emisar sau bazine vidanjabile în funcție de condițiile locale. Vidanjarea acestor ape se va realiza prin firme autorizate în baza contractelor de prestări servicii încheiate.

Alimentare cu energie electrică

• În perioada de execuție

Alimentarea cu energie electrică se va face prin intermediul unor grupuri electrogene.

Energia electrică este asigurată din rețeaua electrică din zonă, prin intermediul unui post de transformare și se distribuie la tabloul electric al șantierului, amplasat în apropierea



UNIUNEA EUROPEANĂ



containerelor care compun organizarea de șantier. Organizările de șantier vor fi dotate cu grupuri electrogene, care vor asigura energia electrică în caz de întrerupere a energiei electrice din sistemul energetic.

- În perioada de operare

Sursa principală pentru alimentarea cu energie electrică se va realiza din rețeaua publică locală. Soluția alimentării cu energie electrică va fi stabilită de către furnizorul de energie electrică, respectiv de către o unitate abilitată de operatorul de distribuție.

Alimentarea cu energie electrică se va face dintr-un transformator electric cu tensiunea primară corelată cu tensiunea rețelei de energie electrică prezentă în zonă.

Sursa de rezervă pentru alimentarea cu energie electrică va fi asigurată prin intermediul unui grup electrogen.

Toate spațiile de servicii, centrele de intretinere și punctul de sprijin vor fi prevăzute cu sistem de iluminat public/ panouri fotovoltaice. Sistemul de iluminat public se va asigura conform standardelor în vigoare.

Alimentare cu carburant

- În perioada de execuție

Alimentarea cu carburanți a utilajelor și mijloacelor de transport va fi efectuată cu cisterne auto sau la stațiile de combustibil autorizate din zonă, ori de câte ori va fi necesar (exclusiv pentru autovehiculele de dimensiuni reduse – alimentare de la stațiile autorizate).

- În perioada de operare

Spațiile de servicii includ spații rezervate pentru benzinării, iar CIC, CIM și punctul de sprijin pentru întreținere vor fi prevăzute cu stații de alimentare cu carburanți.

Asigurarea agentului termic

- În perioada de execuție

Încălzirea spațiilor de lucru este asigurată prin intermediul centralelor termice.

Prepararea apei calde de consum se va face în centralele termice, cu ajutorul unor boilere funcționând cu agent termic apă caldă furnizat de cazanul care asigură și încălzirea imobilului.

- În perioada de operare

Agentul termic este necesar în spațiile de servicii și centrele de întreținere și coordonare și va fi asigurat prin centrale termice ce vor funcționa pe combustibil lichid sau gaz metan.

Identificarea și cuantificarea materialelor periculoase folosite, stocate, manevrate sau produse în cadrul proiectului în timpul construcției, funcționării și dezafectării În perioada de realizare a proiectului, principalele substanțe și preparate chimice periculoase utilizate sunt următoarele:

- motorină; grad de periculozitate: grad ridicat de inflamabilitate;
- lubrifianți (uleiuri, vaselină); grad de periculozitate: iritant, greu inflamabil;



UNIUNEA EUROPEANĂ



- vopseluri; grad de pericolozitate: inflamabil, iritant;
- solvenți; grad de pericolozitate: foarte inflamabil;
- bitum, aditivi de mixturi asfaltice; grad de pericolozitate: inflamabil, toxic.

Substanțele sunt păstrate în ambalajele originale ale furnizorului, închise ermetic, etichetate conform HG nr. 1408/2008. Aprovizionarea materialelor, depozitarea acestora, manipularea și utilizarea acestora se efectuează de către operatori specializați.

În spațiile de stocare nu se vor utiliza substanțe și preparate chimice periculoase.

Manipularea, depozitarea și transportul acestor substanțe și preparate chimice periculoase, se vor realiza prin respectarea condițiilor impuse în fișele de date de securitate ale fiecărui produs utilizat și prin respectarea normelor de protecția și sănătate în muncă. Recipientii folosiți vor fi recuperați și valorificați prin firme autorizate.

Utilajele vor fi aduse în șantier în perfectă stare de funcționare, având efectuate reviziile tehnice și schimburile de lubrifianți.

Întreținerea utilajelor și a vehiculelor se va face într-un spațiu special amenajat din organizările de șantier. În cazul unei poluări accidentale (scurgeri de carburanți, lubrifianți), în vederea limitării și înlăturării pagubelor, se vor lua măsuri imediate prin utilizarea de materiale absorbante, strângerea în saci și evacuarea de pe amplasament, prin firme specializate.

Platforma de întreținere a utilajelor va fi realizată cu o pantă astfel încât să asigure colectarea apelor reziduale, a uleiurilor și combustibililor și apoi introducerea acestora într-un decantor care va fi curățat periodic, iar depunerile vor fi transportate la cea mai apropiată stație de epurare.

Alimentarea cu carburanți a utilajelor și mijloacelor de transport va fi efectuată cu cisterne auto, ori de câte ori va fi necesar (exclusiv pentru autovehiculele de dimensiuni reduse - alimentare de la stațiile autorizate). Se va folosi personal instruit în vederea eliminării pierderilor accidentale.

Mixtura asfaltică se va prepara în instalații specializate și va fi transportată în fronturile de lucru cu mijloace de transport specifice.

Vopselurile și emulsia bituminoasă vor fi aduse în recipiente etanșe și descărcate în utilaje de lucru specifice, iar recipientele goale se vor restitui producătorilor sau distribuitorilor.

Pentru limitarea riscurilor de apariție a poluărilor accidentale se va elabora, în conformitate cu prevederile legale, planul de prevenire a poluărilor accidentale, completat cu procedurile de intervenție în situații de urgență.

În perioada de operare

Personalul angajat al unităților specializate în lucrările de întreținere și reparații ale drumului va fi instruit periodic pentru a fi respectate condițiile din fișa tehnică de securitate și pentru a se evita problemele în timpul depozitării, manipulării și utilizării vopselelor, lacurilor și diluanților.



UNIUNEA EUROPEANĂ



Alimentarea cu carburant a utilajelor și a mijloacelor de transport utilizate pentru întreținerea autostrăzii se va asigura la stațiile de distribuție prevăzute în cadrul spațiilor de servicii, iar schimburile de uleiuri hidraulice, uleiuri de transmisie și de lubrifianti se vor realiza în atelierele din cadrul centrelor de întreținere.

Vopselurile și diluanții utilizați în cadrul lucrărilor de întreținere, protecție și marcaje rutiere vor fi aduse în recipiente etanșe și descărcate în utilaje de lucru specifice, iar recipientele goale se vor restitui producătorilor sau distribuitorilor.

În cazul unor accidente rutiere în care sunt implicate autovehicule care transportă substanțe periculoase, administratorul drumului va lua măsuri stabilite de comun acord cu autoritățile locale de protecția mediului și ISU pentru a remedia în timp cât mai scurt zona cu sol poluat, astfel încât poluarea să nu afecteze și apele subterane.

Transportul de materii prime, inclusiv resurse naturale (incluzând apa, solul, terenul, biodiversitatea)

Pentru realizarea lucrărilor prevăzute prin proiect vor fi necesare activități de exploatare agregate naturale, cu mențiunea că aprovizionarea cu materialele necesare execuției lucrării nu se va face din interiorul ariilor naturale protejate Natura 2000 și se va face numai de la societăți autorizate în acest sens.

Apa potabilă pentru consum individual va fi achiziționată de la diverși agenți economici și transportată în PET-uri de unică folosință. Apa pentru execuția lucrărilor se va aduce la punctele de lucru cu ajutorul cisternelor auto. Alimentarea cu apă potabilă la punctele de lucru se va face prin bidoane sau PET-uri de plastic. Alimentarea cu apă pentru uz menajer/industrial în incinta organizărilor de șantier se va face prin intermediul unor puțuri forate sau din rețeaua locală de alimentare.

Principalele utilaje, folosite pentru execuția lucrărilor la obiectiv, sunt: excavatoare, buldozere, automacarale, autobasculante, autogredere, compactoare, betoniere, grupuri electrogene, cisterne de apă.

1.4. Estimarea tipurilor și cantităților de deșuri și emisii preconizate

Identificarea tipurilor și cantităților de deșuri generate de proiect în timpul construcției, funcționării și dezafectării

În cadrul activităților de execuție a autostrăzii, precum și în perioada de exploatare și dezafectare a acesteia, vor rezulta o serie de deșuri specifice activităților de construcție și întreținere a căilor de transport rutier.

Tipurile de deșuri estimate a fi generate atât în perioada de execuție, cât și în perioada de exploatare și dezafectare, sunt prezentate în Tabel 1.30.



Planul de gestionare a deșeurilor și reducere a cantității de deșeuri, generate pe amplasament în timpul realizării proiectului/ în timpul exploatării, se elaborează în conformitate cu cerințele OUG nr. 92/2021 privind regimul deșeurilor aprobată prin Legea nr. 17/2023.

Se definesc următorii termeni:

- colectare - strângerea deșeurilor, inclusiv sortarea și stocarea preliminară a deșeurilor, în vederea transportării la o instalație de tratare;
- colectare separată - colectarea în cadrul căreia un flux de deșeuri este păstrat separat în funcție de tipul și natura deșeurilor, cu scopul de a facilita tratarea specifică a acestora;
- colector - orice întreprindere/operator economic care desfășoară o activitate autorizată de colectare și acționează în nume propriu pentru strângerea deșeurilor de la terți în vederea transportării la o instalație de tratare;
- deșeuri - orice substanță sau obiect pe care deținătorul le aruncă sau are intenția sau obligația să le arunce;
- eliminare - orice operațiune care nu este o operațiune de valorificare, chiar și în cazul în care una dintre consecințele secundare ale acesteia ar fi recuperarea de substanțe sau de energie;
- gestionarea deșeurilor - colectarea, transportul, valorificarea (inclusiv sortarea) și eliminarea deșeurilor, inclusiv supervizarea acestor operațiuni și întreținerea ulterioară a amplasamentelor de eliminare, inclusiv acțiunile întreprinse în calitate de comerciant sau broker;
- reciclare - orice operațiune de valorificare prin care deșeurile sunt transformate în produse, materiale sau substanțe pentru a-și îndeplini funcția lor inițială sau pentru alte scopuri. Aceasta include retratarea materialelor organice, dar nu include valorificarea energetică și conversia în vederea folosirii materialelor drept combustibil sau pentru operațiunile de umplere;
- reutilizare - orice operațiune prin care produsele sau componentele care nu au devenit deșeuri sunt utilizate din nou în același scop pentru care au fost concepute;
- tratare - operațiunile de valorificare sau eliminare, inclusiv pregătirea prealabilă valorificării sau eliminării;
- valorificare - orice operațiune care are drept rezultat principal faptul că deșeurile servesc unui scop util prin înlocuirea altor materiale care ar fi fost utilizate într-un anumit scop sau faptul că deșeurile sunt pregătite pentru a putea servi scopului respectiv, în întreprinderi sau în economie în general.

Gestionarea deșeurilor se va realiza conform prevederilor O.U.G. nr. 92/2021 privind regimul deșeurilor, aprobată prin Legea nr. 17/2023, iar evidența gestiunii deșeurilor în conformitate cu H.G. nr. 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase și Decizia Comisiei 2014/955/UE de modificare a Deciziei 2000/532/CE de stabilire a unei liste de deșeuri în temeiul Directivei 2008/98/CE a Parlamentului European și a Consiliului, se va regăsi la generator/ constructor/ antreprenor.



UNIUNEA EUROPEANĂ



ROMÂNIA

Instrumente Structurale
2014-2020

Tabel 1.30. Deșuri estimate și modul de gestionare a acestora în perioada de execuție, exploatare și dezafectare a proiectului

Nr. crt.	Cod	Deșeu	Generator deșeu	Cantitate estimată	Stare fizică	Mod de gestionare
Perioada de execuție						
1.	08 01 11*	Deșuri de vopsele și lacuri cu conținut de solvenți organici sau alte substanțe periculoase	Rezultate în urma lucrărilor de execuție a marcajelor rutiere și a vopsirii suprastructurilor	0,280 t/an	S	Vor fi colectate separat în recipiente adecvate și stocate temporar în spații special amenajate, urmând a fi ridicate și transportate prin operatori autorizați la instalații de eliminare reglementate.
2.	12 01 13	Deșuri de la sudură	Activități de execuție suprastructuri	3,6 t/ perioada de execuție	S	Vor fi colectate în pubele acoperite, amplasate în spații special amenajate și vor fi predate operatorilor autorizați în vederea eliminării.
3.	13 02 08*	Alte uleiuri de motor, de transmisie și de ungere	Activități de întreținere utilaje	117 t/ perioada de execuție	L	Vor fi colectate în recipiente metalice închise, etichetate, depozitate în condiții de siguranță, urmând să fie valorificat conținutul prin unitățile autorizate.
4.	15 01 01	Ambalaje din hârtie și carton	Deșuri rezultate din aprovizionarea cu materiale	18 t/ perioada de execuție	S	Se vor colecta în spații temporare de depozitare special desemnate și amenajate în cadrul organizărilor de șantier și a fronturilor de lucru. Vor fi colectate periodic de către operatori autorizați și transportate în vederea valorificării.
5.	15 01 02	Ambalaje din materiale plastice		27 t/ perioada de execuție	S	
6.	15 01 03	Ambalaje din lemn		36 t/ perioada de execuție	S	
7.	15 01 04	Ambalaje metalice		1,57 t/an	S	
8.	15 01 10*	Ambalaje care conțin reziduuri sau sunt contaminate cu substanțe periculoase	Deșuri rezultate din aprovizionarea cu materiale	81 t/ perioada de execuție	S	Se vor colecta și depozita selectiv, în vederea transportării la instalațiile de eliminare de către operatori autorizați, cu excepția celor care se returnează la producător (de ex., containere IBC)
9.	15 02 02*	Absorbanți, materiale filtrante (inclusiv filtre de ulei fără altă specificație), materiale de lustruire, îmbrăcăminte de protecție contaminată cu substanțe periculoase	Activități de întreținere utilaje	7,2 t/ perioada de execuție	S	Vor fi colectate și depozitate în spații special amenajate și vor fi predate operatorilor autorizați în vederea eliminării.



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

10.	16 01 03	Anvelope scoase din uz	Activități de întreținere a utilajelor și autovehiculelor	153 t/ perioada de execuție	S	Vor fi colectate pe platforme betonate din organizările de șantier și predate către operatori autorizați în vederea valorificării.
11.	17 01 01	Beton	Beton rebutat	2000 m ³ / perioada de execuție	S	Se vor depozita temporar și se vor transporta de către operatori autorizați la depozite de deșeuri.
12.	17 01 07	Amestecuri de beton, cărămizi, țigle și materiale ceramice, altele decât cele specificate la 17 01 06	Deșeuri rezultate din demolarea clădirilor	288 m ³ / perioada de execuție	S	
13.	17 03 02	Asfalturi, altele decât cele specificate la 17 03 01	Rezultate din demolări și lucrări de asfaltare	10863 t/ perioada de execuție	S	Se vor depozita temporar pe platforme special amenajate, impermeabilizate, din cadrul organizărilor de șantier. Se vor recicla pentru producere de asfalt în stații autorizate.
14.	17 02 02	Sticlă	Deșeuri rezultate din demolarea clădirilor	0,9 t/ perioada de execuție	S	Se vor colecta în spații temporare de depozitare special desemnate și amenajate în cadrul organizărilor de șantier și a fronturilor de lucru. Vor fi colectate periodic de către operatori autorizați și transportate în vederea valorificării.
15.	17 02 03	Materiale plastice	Resturi materiale utilizate în construcții	36 t/ perioada de execuție	S	
16.	17 04 07	Amestecuri metalice	Resturi de armături sau materiale utilizate în construcții	81 t/ perioada de execuție	S	
17.	17 05 04	Pământ și pietre, altele decât cele specificate la 17 05 03	Rezultate din decopertări și excavări	395000 m ³ / perioada de execuție	S	Se vor depozita temporar în zona fronturilor de lucru și se vor reutiliza ca material de umplură.
18.	20 01 01	Hârtie și carton	Generate de personal în cadrul fronturilor de lucru și organizărilor de șantier.	27 t/ perioada de execuție	S	Se vor colecta în spații temporare de depozitare special desemnate și amenajate în cadrul organizărilor de șantier și a fronturilor de lucru. Vor fi colectate periodic de către operatori autorizați și transportate în vederea valorificării.
19.	20 01 39	Materiale plastice		18 t/ perioada de execuție	S	
20.	20 01 40	Metale		9 t/ perioada de execuție	S	
21.	20 03 01	Deșeuri municipale amestecate		360 t/ perioada de execuție	S	



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

22.	20 03 04	Nămoluri din fosele septice	Provenite de la toaletele ecologice din cadrul fronturilor de lucru și organizărilor de șantier	420 m ³ / perioada de execuție	SS	Nămolurile organice de la grupurile sanitare vor fi transportate cu vidanța de către operatori autorizați la stații de epurare.
Perioada de operare						
23.	08 01 11*	Deșeuri de vopsele și lacuri cu conținut de solvenți organici sau alte substanțe periculoase	Rezultate în urma lucrărilor de întreținere	0,178 t/an	L	Vor fi colectate separat în recipiente adecvate și stocate temporar în spații special amenajate, urmând a fi ridicate și transportate prin operatori autorizați la instalații de eliminare reglementate.
24.	13 02 08*	Alte uleiuri de motor, de transmisie și de ungere	Provenite de la utilajele folosite la întreținerea autostrăzii	12 t/an	L	Vor fi colectate în recipiente metalice închise, etichetate, depozitate în condiții de siguranță, urmând să fie valorificat conținutul prin unitățile autorizate.
25.	13 05 02*	Nămoluri provenind de la separatoarele ulei/apă	Separatoarele de hidrocarburi	30 m ³ /an	SS	Se vor colecta din căminele de decantare ale separatoarelor de hidrocarburi și se vor transporta prin operatori autorizați în vederea eliminării.
26.	15 01 01	Ambalaje din hârtie și carton	Materiale aprovizionate și utilizate pentru întreținerea autostrăzii	12 t/an	S	Se vor colecta selectiv în spații de depozitare temporară special amenajate. Se vor colecta periodic de către operatori autorizați în vederea valorificării.
27.	15 01 02	Ambalaje din materiale plastice		18 t/an	S	
28.	15 01 03	Ambalaje de lemn		24 t/an	S	
29.	15 01 10*	Ambalaje care conțin reziduuri sau sunt contaminate cu substanțe periculoase	Provenite de la utilajele folosite la întreținerea autostrăzii	12 t/an	S	Se vor colecta și depozita selectiv, în vederea transportării la instalațiile de eliminare de către operatori autorizați, cu excepția celor care se returnează la producător (de ex., containere IBC)
30.	15 02 02*	Absorbanți, materiale filtrante (inclusiv filtre de ulei fără altă specificație), materiale de lustruire, îmbrăcăminte de protecție contaminată cu substanțe periculoase		2,4 t/an	S	Vor fi colectate și depozitate în spații special amenajate și vor fi predate operatorilor autorizați în vederea eliminării.
31.	16 01 03	Anvelope scoase din uz		24 t/an	S	Vor fi colectate pe platforme betonate din cadrul CIC și predate către operatori autorizați în vederea valorificării.
32.	17 02 03	Materiale plastice		48 t/an	S	



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

33.	17 04 07	Amestecuri metalice	Activități desfășurate în cadrul spațiilor de servicii și centrelor de întreținere	288 t/an	S	Colectarea selectivă în containere tip pubele și valorificarea prin intermediul operatorilor autorizați.
34.	20 01 01	Hârtie și carton		222 t/an	S	Colectarea selectivă în containere tip pubele și valorificarea prin intermediul operatorilor autorizați.
35.	20 03 01	Deșeuri municipale amestecate		440 t/an	S	Colectarea în containere tip pubele și eliminarea la depozite de deșeuri prin intermediul operatorilor autorizați.
36.	20 03 04	Nămoluri din fosele septice	Provenite de la bazinele etanșe vidanjabile din cadrul spațiilor de servicii și centrelor de întreținere	300 m ³ /an	SS	Nămolurile organice de la grupurile sanitare vor fi transportate cu vidanșa de către operatori autorizați la stații de epurare.
Perioada de dezafectare						
37.	17 01 01	Beton	Provenit din dezafectarea fundației și a structurilor autostrăzii	4.125.590 m ³	S	Se vor depozita temporar în spații special amenajate și se vor transporta de către operatori autorizați în vederea valorificării.
38.	17 02 02	Sticlă	Deșeuri rezultate din demolarea clădirilor din cadrul spațiilor de servicii și CIC	0,24 t	S	
39.	17 02 03	Materiale plastice	Provenite din dezafectarea elementelor de suprastructură (tubulaturi, indicatoare etc.)	12 t	S	
40.	17 03 02	Asfalturi, altele decât cele specificate la 17 03 01	Rezultate din dezafectarea îmbrăcăminții rutiere	1.450.357	S	
41.	17 04 07	Amestecuri metalice	Dezafectare elemente de suprastructură (lucrări de artă, parapete etc.)	120000 t	S	
42.	20 01 01	Hârtie și carton	Generate de personalul implicat în cadrul lucrărilor de dezafectare	18 t	S	
43.	20 01 39	Materiale plastice		12 t	S	
44.	20 01 40	Metale		6 t	S	



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

45.	20 03 01	Deșeuri municipale amestecate		240 t	S	Se vor colecta în containere tip pubele și se vor elimina la depozite de deșeuri prin intermediul operatorilor autorizați
-----	----------	-------------------------------	--	-------	---	---

Legendă

Deșeurile periculoase sunt marcate cu un asterisc (*) conform HG nr. 856 din 16 august 2002

S – Deșeuri solide; SS – Deșeuri semi-solide; L – Deșeuri lichide



UNIUNEA EUROPEANĂ



Compoziția și toxicitatea sau pericolozitatea deșeurilor solide generate de proiect

Deșeurile solide toxice sau periculoase generate în fazele de implementare a proiectului sunt:

- Deșeuri de vopsele și lacuri cu conținut de solvenți organici sau alte substanțe periculoase - Vor fi colectate separat în recipiente adecvate și stocate temporar în spații special amenajate, urmând a fi ridicate și transportate prin operatori autorizați la instalații de eliminare reglementate. Evidența gestiunii acestor deșeuri se face conform legislației în vigoare;
- Uleiuri - Vor fi colectate în recipiente metalice închise, etichetate, depozitate în condiții de siguranță, urmând să fie valorificat conținutul prin unitățile autorizate. Sunt inflamabile și cu grad ridicat de toxicitate pentru organisme. Evidența gestiunii acestor deșeuri se face conform legislației în vigoare;
- Ambalaje care conțin reziduuri sau sunt contaminate cu substanțe periculoase - se vor colecta și depozita selectiv, în vederea transportării la instalațiile de eliminare de către operatori autorizați, cu excepția celor care se returnează la producător (de ex., containere IBC). Evidența gestiunii acestora se face conform HG 856/2002, cu modificările și completările ulterioare;
- Absorbanti, materiale filtrante (inclusiv filtre de ulei fără altă specificație), materiale de lustruire, îmbrăcăminte de protecție contaminată cu substanțe periculoase - vor fi colectate și depozitate în spații special amenajate și vor fi predate operatorilor autorizați în vederea eliminării. Evidența gestiunii acestora se face conform HG 856/2002, cu modificările și completările ulterioare;
- Nămoluri provenind de la separatoarele ulei/apă - se vor colecta din căminele de decantare ale separatoarelor de hidrocarburi și se vor transporta prin operatori autorizați în vederea eliminării.

Descrierea metodelor pentru colectarea, depozitarea, tratarea, transportul și depozitarea finală a deșeurilor

Deșeurile rezultate vor fi colectate selectiv și eliminate în funcție de natura lor prin firme specializate, pe bază de contract, conform prevederilor legale în vigoare.

Depozitarea temporară a deșeurilor generate se va face în locuri bine stabilite, amenajate corespunzător.

Este important să se urmărească transferul cât mai rapid al deșeurilor din zona de generare către zonele de depozitare/prelucrare/evacuare pe măsura producerii acestora, evitându-se stocarea acestora un timp mai îndelungat în zona de producere și apariția unor depozite neorganizate și necontrolate de deșeuri.

Personalul desemnat va ține evidența deșeurilor conform H.G. nr. 856/2002 și OUG nr. 92/2021 privind regimul deșeurilor, aprobată prin Legea nr. 17/2023.



Încărcarea deșeurilor în mijlocul de transport se face cu ajutorul încărcătoarelor frontale și a mijloacelor auto autorizate.

Descărcarea deșeurilor din mijlocul de transport pe platformă se face prin grija angajaților firmei care prestează activitatea de decontaminare și sub directa și atenta supraveghere a beneficiarului, respectiv antreprenorului.

Se vor avea în vedere următoarele:

- deșeurile să fie descărcate corect, în conformitate cu informațiile din documentul de transport și cu modul de descărcare al vehiculului;
- să se verifice înainte modul de acoperire aplicat materialului ce se transportă și în timpul descărcării, modul de manevrare fiind astfel încât să fie pierderi cât mai mici care ar putea pune în pericol operațiunea de descărcare.

Cantitățile de deșeuri colectate se vor corela cu capacitățile din spațiile de colectare/stocare temporară, nedepășindu-se spațiile de stocare conform legislației în vigoare.

După descărcarea deșeurilor din mijloacele de transport în vederea depozitării temporare la punctul de lucru, se va face recepția calitativă a acestora, prin care se verifică documentele de însoțire a materialelor ce se vor depozita și cantitatea.

- cantitatea;
- verificarea documentelor de însoțire a materialelor ce se vor depozita.

Deșeurile descărcate trebuie sortate și depozitate pe grupe de deșeuri.

După ce deșeurile au fost descărcate, identificate și cântărite, se efectuează recepția cantitativă, astfel:

- fiecare lot recepționat este cântărit și depozitat separat;
- este interzisă introducerea în depozit a deșeurilor necântărite;
- rezultatele cântăririi sunt înregistrate.

După efectuarea cântăririi, se completează un proces verbal de predare - primire a deșeurilor.

Transportul deșeurilor periculoase se efectuează de către societăți autorizate din punct de vedere al mediului și care dețin dotările și echipamentele necesare, conform prevederilor ADR.

Pe durata transportului, deșeurile vor fi însoțite de documente din care să rezulte deținătorul, destinatarul, tipurile de deșeuri, locul de încărcare, destinație, cantitatea de deșeuri.

Transportul deșeurilor se va face cu respectarea prevederilor H.G. nr. 1061/2008 privind transportul deșeurilor periculoase și nepericuloase pe teritoriul României.

Transportul deșeurilor periculoase se face cu societăți autorizate din punct de vedere al protecției mediului, în baza contractelor încheiate.

Modalitatea de gestionare a deșeurilor, în funcție de tipul acestora, este detaliată în Tabel 1.31.



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

Tabel 1.31. Plan de gestionare a deșeurilor generate pe amplasament

Tip de deșeu	Descriere	Mod de gestionare	Observații/ Dispoziții legale
Gestiunea deșeurilor uzuale			
Ambalaje fără conținut de substanțe periculoase (hârtie și carton)	Cutii, carton etc., care reprezintă ambalajul noilor materiale de construcții.	Cutiile și ambalajele vor fi colectate și depozitate selectiv, în vederea transportării la instalațiile de valorificare prin operatori autorizați. Hârtia se va păstra în stare uscată până la predare. Ambalajele de tip IBC vor fi returnate la producător.	Se vor păstra evidențe cu cantitățile valorificate în conformitate cu prevederile OUG nr. 92/2021 privind regimul deșeurilor, aprobată prin Legea nr. 17/2023.
Deșeuri din sticlă	Ambalaje din sticlă, alte tipuri de sticlă din construcții, recipiente de sticlă etc.	Vor fi depozitate separat în zone special amenajate în frontul de lucru. Acestea vor fi preluate de către contractori autorizați în vederea valorificării.	Se vor păstra evidențe cu cantitățile valorificate în conformitate cu prevederile OUG nr. 92/2021 privind regimul deșeurilor, aprobată prin Legea nr. 17/2023.
Amestecuri metalice și metale	Toate tipurile de metale pure sau aliaje care nu sunt contaminate în niciun fel cu substanțe periculoase.	Se vor colecta selectiv în spații de depozitare temporară special amenajate în cadrul organizării de șantier și în fronturile de lucru. Acestea vor fi preluate periodic de către operatori autorizați și transportate către companii de reciclare în vederea valorificării.	Se vor păstra evidențe cu cantitățile valorificate în conformitate cu prevederile OUG nr. 92/2021 privind regimul deșeurilor, aprobată prin Legea nr. 17/2023.
Deșeuri din construcții și demolări de tip beton, cărămidă, agregat ușor de argilă expandată și alte materiale grele de construcții	Includ toate tipurile de beton pur și produsele pe bază de piatră. Betonul trebuie să fie sfărâmat și narmat. Trebuie acordată atenție la posibila poluare cu materialele de cimentare, aditivi etc., în special PCB. Trebuie estimată prelevarea de probe și eventual estimat riscul la utilizare.	Se pot preda pentru reciclare (instalații centrale de sortare/sfărâmare). Se pot sfărâma local pe șantierul de construcții (proiectele mai mari) pentru a se utiliza la fundații de drumuri și clădiri, ca înlocuitor pentru piatra concasată etc.. Vor fi colectate în containere și vor fi valorificate și eliminate prin societăți autorizate.	Se vor păstra evidențe cu cantitățile valorificate în conformitate cu prevederile OUG nr. 92/2021 privind regimul deșeurilor, aprobată prin Legea nr. 17/2023. Pentru a se utiliza ca material de umplutură/ baza structurală locală sau pe o altă proprietate, este necesară autorizație de la municipalitate. De asemenea, sfărâmarea locală necesită aprobare de la municipalitate.
Deșeuri de la sudură	Provenite de la lucrările de sudură	Vor fi colectate în pubele acoperite amplasate în spații special amenajate și vor fi predate operatorilor autorizați în vederea eliminării.	Se vor păstra evidențe cu cantitățile valorificate în conformitate cu prevederile OUG nr. 92/2021 privind regimul deșeurilor, aprobată prin Legea nr. 17/2023.
Deșeuri din materiale plastice	Ambalajele de plastic se pot preda în mai multe fracțiuni pentru reciclare: folie transparentă (plastic moale), folie colorată (plastic moale), sticle sau cutii de conserve,	Ambalajele de plastic sortate corespunzător se pot preda pentru reciclare. Plasticul care nu se poate recicla și care nu cuprinde substanțe care să-l transforme în deșeu periculos poate fi	Se vor păstra evidențe cu cantitățile valorificate în conformitate cu prevederile OUG nr. 92/2021 privind regimul deșeurilor, aprobată prin Legea nr. 17/2023.



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

	polistiren (EPS fără substanțe ignifuge bromurate), saci PP polipropilenă.	folosit pentru obținerea de energie regenerabilă sau alt tip de utilizare finală. Vor fi depozitate separat în zone special amenajate în frontul de lucru. Acestea vor fi preluate de către contractori autorizați în vederea valorificării.	Nu este permisă depozitarea sau utilizarea de plastic casat fără aprobare.
Asfalt (fără gudron, bitum)	Această fracțiune constă în plăci de asfalt zdrobite sau bucăți mai mari de asfalt de la locul construcției. Gudronul de asfalt este considerat deșeu periculos.	Se primește la instalațiile de ciment (fixe sau mobile) sau la reciclare pentru producere de asfalt nou.	Se vor păstra evidențe cu cantitățile valorificate în conformitate cu prevederile OUG nr. 92/2021 privind regimul deșeurilor, aprobată prin Legea nr. 17/2023. Nu este permisă depozitarea sau utilizarea asfaltului casat/sfărâmat fără aprobare.
Deșeuri menajere anorganice/ organice (inclusiv fracțiile colectate selectiv)	Toate deșeurile care nu se sortează pe șantierul de construcții sunt duse la eliminare. Nu este permis să existe deșeuri periculoase printre deșeurile mixte.	Se vor realiza spații special amenajate prevăzute cu containere tip pubele. Acestea vor fi preluate periodic de către operatori autorizați și transportate la depozitele de deșeuri sau la stațiile de transfer ale localităților. În unele cazuri, acestea se predau la o instalație de sortare înainte de depozitarea finală.	Dispozițiile legale depind de compoziția deșeurilor. Se vor păstra evidențe cu cantitățile valorificate în conformitate cu prevederile OUG nr. 92/2021 privind regimul deșeurilor, aprobată prin Legea nr. 17/2023.
Gestiunea deșeurilor periculoase			
Deșeuri uleioase	Deșeuri uleioase lichide și solide (ex: ulei de la curățarea rezervoarelor, grăsime și unsoare). Materiale poluate cu ulei (exceptând solul): filtre de absorbție, filtre de ulei, absorbanți cu ulei. Nămoluri și alte deșeuri uleioase solide, ex: nămolul care se depune în separatoarele de ulei sau în rezervoare. Combustibil și ulei pentru încălzire: benzină poluată, motorină sau ulei pentru încălzire, filtre de benzină sau de motorină folosite.	Vor fi colectate în recipiente închise, etichetați, depozitate într-o incintă închisă prevăzută cu platformă betonată. Vor fi predate către unități autorizate în vederea valorificării.	Se vor păstra evidențe cu cantitățile valorificate în conformitate cu prevederile OUG nr. 92/2021 privind regimul deșeurilor, aprobată prin Legea nr. 17/2023. Se vor respecta prevederile HG nr. 235/2007 privind gestionarea uleiurilor uzate.
Materiale absorbante contaminate cu ulei și alte deșeuri contaminate	Absorbanți, materiale filtrante (inclusiv filtre de ulei fără alta specificație), materiale de lustruire, îmbrăcăminte de protecție contaminată cu substanțe periculoase.	Vor fi colectate în saci etanși și depozitate în spații special amenajate și vor fi predate operatorilor autorizați în vederea eliminării.	Se vor păstra evidențe cu cantitățile valorificate în conformitate cu prevederile OUG nr. 92/2021 privind regimul deșeurilor, aprobată prin Legea nr. 17/2023.
Nămoluri potențial contaminate cu hidrocarburi	Nămolurile organice de la pre-epurarea apelor pluviale și din bazinele	Se vor colecta din căminele de decantare ale separatoarelor de hidrocarburi și se vor	Se vor păstra evidențe cu cantitățile valorificate în conformitate cu prevederile



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

	vidanjabile ale organizării de șantier sau toaletele ecologice din fronturile de lucru, în perioada de execuție și de la separatoarele de hidrocarburi montate de-a lungul autostrăzii, în perioada exploatării.	transporta prin operatori autorizați în vederea eliminării.	OUG nr. 92/2021 privind regimul deșeurilor, aprobată prin Legea nr. 17/2023. Se vor respecta prevederile Ordinului nr. 344/708 din 2004 pentru aprobarea normelor tehnice privind protecția mediului și în special a solurilor, când se utilizează nămolurile de epurare în agricultură.
--	--	---	--

Rolurile și responsabilitățile generice pentru Beneficiar și Antreprenori sunt detaliate mai jos, în Tabel 1.32 și Tabel 1.33.

Tabel 1.32. Repartizarea inițială a activităților

Activități	Beneficiar	Antreprenor	Societăți externe autorizate
Planificarea activității și diseminarea informației	✓	✓	-
Colectare		✓	✓
Manipulare/ selectare		✓	✓
Stocare/ depozitare		✓	✓
Transport		✓	✓
Reutilizare		✓	✓
Eliminare		✓	✓
Instruire profesională	✓	✓	✓
Supraveghere și control	✓	✓	-
Monitorizare și audit	✓	✓	-
Raportare	✓	✓	-
Acțiuni corective	✓	✓	✓

Tabel 1.33. Roluri și responsabilități în cadrul planului de management al deșeurilor

Rol	Responsabilități
Beneficiar	- aprobă Planul de management al deșeurilor.
Responsabil mediu, din partea Antreprenorului	<ul style="list-style-type: none"> - asigură conformarea Proiectului cu cerințele stabilite în Planul de management al deșeurilor; - are responsabilitatea generală pentru implementarea Planului de management al deșeurilor, inclusiv de către Antreprenori; - dezvoltă, monitorizează și revizuieste Planul de management al deșeurilor în concordanță cu modificările legislației sau cu alte cerințe particulare ale proiectului; - asigură instruirea necesară personalului privind gestionarea deșeurilor; - centralizează informațiile referitoare la deșeurile generate și modul de gestionare al acestora de către Antreprenori; - asigură suportul necesar pentru Antreprenori, pentru asigurarea conformării cu Planul de Management al Deșeurilor; - se asigură că Planul de Management al Deșeurilor este disponibil pentru toți angajații Beneficiarului și ai Antreprenorilor; - realizează audituri și inspecții periodice la Antreprenori pentru monitorizarea performanței comparativ cu cerințele din Planul de Management;



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

	<ul style="list-style-type: none"> - raportează toate riscurile, neconformitățile conform Planului și incidentele cauzate; - realizează un rannual anual de mediu care include detalii cu privire la managementul deșeurilor.
Responsabil cu problemele de mediu pe șantier din partea Beneficiarului	<p>Va verifica îndeplinirea obligațiilor de către Antreprenori, inclusiv audituri periodice privind:</p> <ul style="list-style-type: none"> - înregistrarea deșeurilor produse; - verificarea modului de colectare selectivă a deșeurilor; - verificarea zonelor de depozitare a deșeurilor; - inspecții vizuale periodice ale solului și apei în zona de lucru; - autorizațiile de gestiune a deșeurilor deținute de către Antreprenori; - planurile de intervenție ale Antreprenorilor în caz de accidente.
Responsabil de mediu, din partea Antreprenorului	<ul style="list-style-type: none"> - se asigură că toate activitățile se derulează în acord cu cerințele Planului de management al deșeurilor; - realizează inspecții de rutină pe amplasamentele de lucru pentru a se asigura că toate activitățile sunt desfășurate conform cu Planul de management al deșeurilor; - desemnează prin decizie responsabilul cu gestiunea deșeurilor; - realizează evidențele și raportările, conform legislației relevante, privind deșeurile; - asigură realizarea instruirilor necesare pentru personal privind gestionarea deșeurilor, inclusiv pentru deșeuri periculoase; - încheie contracte cu societăți autorizate conform legii pentru colectarea, valorificarea și eliminarea tuturor categoriilor de deșeuri; - întocmește rapoarte lunare și anuale de mediu ce includ detalii privind gestionarea deșeurilor; - raportează toate riscurile, neconformitățile conform Planului și incidentele cauzate; - se asigură că sunt luate toate măsurile necesare pentru remedierea neconformităților.

Locațiile pentru eliminarea finală a tuturor deșeurilor solide, luând în considerare planul (planurile) de gestionare a deșeurilor în cauză

Atât în etapa de execuție și exploatare a proiectului, cât și în etapa de dezafectare a acestuia, se va prevedea încheierea unor contracte cu societăți autorizate ce vor asigura eliminarea/valorificarea tuturor tipurilor de deșeuri generate.

În acest moment al proiectului nu sunt cunoscute locațiile pentru eliminarea finală a deșeurilor.

Poluarea apei. Emisii în apele de suprafață și apele subterane

În perioada de execuție

În perioada de construcție a autostrăzii, sursele posibile de poluare a apelor sunt reprezentate de realizarea propriu-zisă a lucrărilor, traficul de șantier și activitățile aferente organizărilor de șantier.

Astfel, lucrările de terasamente determină antrenarea unor particule fine de pământ care pot ajunge în apele de suprafață. Manipularea și punerea în operă a materialelor de construcții (beton, piatră spartă, agregate etc.) determină emisii specifice fiecărui tip de material și fiecărei operații de construcție.



UNIUNEA EUROPEANĂ



Se pot produce pierderi accidentale de materiale, combustibili, uleiuri din mașinile și utilajele utilizate în cadrul șantierului.

Manevrarea defectuoasă a autovehiculelor care transportă diverse tipuri de materiale sau a utilajelor în apropierea cursurilor de apă poate conduce la producerea unor deversări accidentale în acestea.

De asemenea, ploile care spală suprafața șantierului pot antrena depunerile și astfel, indirect, acestea pot ajunge în cursurile de apă.

Sursele directe sunt reprezentate de lucrările propriu-zise de construcție, care pot produce creșterea turbidității și antrenarea de substanțe poluante în apele de suprafață.

În timpul realizării lucrărilor, există riscul producerii unei poluări locale a apelor cu materiale în suspensie. O cantitate mai mare de materii aflate în suspensie pentru o perioadă mai îndelungată de timp, rezultat al unei acțiuni repetate pe fundul apei, poate împiedica pătrunderea luminii în adâncime. Lipsa radiației solare afectează procesul de fotosinteză al organismelor acvatice. Substanțele organice din materialul aflat în suspensie pot absorbi oxigenul disponibil din apele mediului înconjurător și pot afecta local condițiile de viață pentru multe organisme acvatice. Tulburarea sedimentelor presupune și o potențială readucere în soluție a unor compuși toxici, ce pot determina contaminarea sau pot cauza moartea unor importante resurse de pește.

Sursele indirecte sunt reprezentate de antrenarea de către apele pluviale a poluanților rezultați din circulația vehiculelor de transport și a utilajelor de construcție în incinta șantierului și pe căile de rulare, de acces către șantier sau adiacente.

Detaliat, în perioada de construcție, **sursele de poluare a apelor subterane și de suprafață** pot fi reprezentate de:

- execuția propriu-zisă a lucrărilor de terasamente și a celorlalte lucrări de construcție;
- transportul, manipularea și punerea în operă a materialelor (pământ, piatră spartă, nisip, beton etc.);
- tulburarea habitatelor locale ale biotopului acvatic, în zona lucrărilor pentru construcția podurilor și podețelor;
- manevrarea materialelor de construcție, în special a betoanelor;
- manevrarea și depozitarea combustibililor;
- pierderi accidentale de materiale, combustibili, uleiuri din mașinile și utilajele șantierului;
- circulația vehiculelor care vor transporta materiale de construcție și personalul angajat la șantier și înapoi;
- traficul utilajelor de construcție;
- apele uzate generate în incinta organizărilor de șantier/ bazelor de producție;
- scurgeri de ape încărcate cu lianți, lapte de ciment și suspensii de la platformele de preparare a betoanelor sau de la locațiile de punere în operă;



UNIUNEA EUROPEANĂ



- spălarea de către apele de precipitații a suprafețelor afectate de lucrări, fapt ce generează antrenarea diverselor depuneri, astfel, indirect, acestea ajung în apa de suprafață;
- manevrarea defectuoasă a autovehiculelor care transportă materialele necesare sau a utilajelor în apropierea cursurilor de apă;
- activitățile desfășurate în incinta organizărilor de șantier/ bazelor de producție;
- deversări accidentale de ape menajere provenite de la toaletele ecologice montate în zona punctelor de lucru.

Traficul greu, specific șantierului, determină emisii de particule în suspensie. De asemenea, și prin procesul de frecare și uzură (din calea de rulare, din pneuri), vor rezulta particule.

Toate materiile prime, materialele de construcție și carburanții vor fi depozitate în spații special amenajate. De asemenea, vor fi manipulate cu grijă, astfel încât să nu aducă prejudicii asupra mediului.

Organizările de șantier/ bazele de producție vor fi amenajate și impermeabilizate cu materiale geosintetice. De asemenea, se va avea în vedere realizarea de șanțuri perimetrare pentru scurgerea apelor.

În timpul executării lucrărilor, se vor utiliza toalete ecologice. Apele uzate menajere vor fi preluate periodic cu autovidanța, în condiții de siguranță, de către societăți autorizate, cu care constructorul va avea încheiat contract.

În cadrul organizărilor de șantier, apele uzate menajere vor fi stocate în bazine betonate, vidanjabile și vor fi preluate și transportate la stațiile de epurare existente în zona proiectului de către firme autorizate în baza contractelor încheiate.

În cadrul șantierelor și organizările de șantier/ bazelor de producție vor fi prevăzute dotări pentru intervenție în caz de poluări accidentale (materiale absorbante adecvate).

Alimentarea cu carburanți a utilajelor și mijloacelor de transport va fi efectuată în afara organizărilor de șantier, cu cisterne auto sau la stațiile de combustibil autorizate din zonă, ori de câte ori va fi necesar.

Cantități și caracteristici fizico-chimice ale apelor uzate evacuate în perioada de execuție

- **Apa uzată menajeră**

Au fost calculate debitele masice de ape uzate menajere provenite de la personalul muncitor în fronturile de lucru ale autostrăzii, folosind indici de încărcare tipici pentru poluanții generați și luând în calcul un consum de apă de 12160 m³/an și număr de 64 de lucrători. Astfel, au fost obținute valori specifice ale concentrațiilor de poluanți proveniți din apele uzate menajere. Considerând eficiența procesului de epurare pentru fiecare tip de indicator, au rezultat valori care respectă concentrațiile maxim admisibile impuse prin legislația în vigoare. Rezultatele sunt prezentate în Tabel 1.34.



UNIUNEA EUROPEANĂ



Tabel 1.34. Concentrații poluanți din apele uzate menajere în perioada de execuție

Poluant	Debit masic (kg/an)	Concentrație inițială (mg/l)	Eficiență epurare (%)	Concentrație după epurare (mg/l)	CMA conf. NTPA-002
CBO ₅	1401.6	115.26	91	10.37	300
CCO-Cr	2803.2	230.53	75	57.63	500
MTS	1635.2	134.47	90	13.45	350
NTK	256.96	21.13	93	1.48	30
P _T	93.44	7.68	80	1.54	5

- **Apa uzată tehnologică**

Pierderile din fluxul tehnologic de preparare a betoanelor se constituie în ape uzate încărcate cu particule de ciment, aditivi și parte fină din agregate. Aceste ape vor fi colectate prin rigole perimetrare și canalizate în decantoare de produse petroliere și suspensii. Ulterior, acestea pot fi evacuate în rețelele de canalizare ale localităților învecinate (cu respectarea NTPA-002) sau în stațiile de epurare existente în apropierea organizărilor de șantier/ bazelor de producție.

- **Apa pluvială**

Apele meteorice spală suprafețele betonate, padocurile cu anrocamente și agregate, antrenează particulele solide, pulberile și eventualii poluanți proveniți din pierderile de la utilaje, constituind în felul acesta o sursă de poluare a mediului, în special pentru apele de suprafață, dar și pentru cele subterane.

Calculul debitului de ape meteorice se determină admitând ca model de calcul, o ploaie uniform distribuită pe întregul bazin, cu intensitate constantă pe durata de concentrare superficială și de curgere. Intensitatea ploii de calcul se stabilește în funcție de frecvența ploii și de durata acesteia, pe baza curbelor de intensitate a ploilor de egală frecvență, conform STAS 9470/73 – “Hidrotehnică. Ploi maxime, intensități, durate, frecvențe”.

Debitul de calcul al apelor meteorice s-a stabilit pe baza relației:

$$Q = S \cdot I_c \cdot \phi \cdot m \text{ (l/s)}$$

, unde:

S = suprafața bazinului de pe care se colectează apa (ha);

I_c = intensitatea ploii de calcul (l/s·ha) se stabilește în funcție de frecvența ploii ”f” și de durata acesteia, “t”, pe baza curbelor de intensitate a ploilor de egală frecvență, utilizând diagramele de calcul. Durata ploii de calcul “t” se stabilește în secțiunea de calcul din avalul tronsonului care se dimensionează. Pentru drumurile publice, frecvența ploii de calcul s-a considerat f = 1/10. Durata de scurgere a apelor pluviale a fost considerată de 25 minute în cazul autostrăzii Târgu Neamț – Iași – Ungheni.

φ = coeficient de scurgere (pentru suprafețe asfaltate, φ = 0,9 și pentru incinte nepavate, φ = 0,25);



m = coeficient adimensional de reducere a debitului de calcul, care ține seama de capacitatea de înmagazinare în timp a canalelor și de durata ploii de calcul “ t ” ($m = 0,8$ pentru $t < 40$ minute și $m = 0,9$ pentru $t > 40$ minute).

Durata ploii de calcul a fost obținută cu relația:

$$t = t_{cs} + \frac{L}{v} \text{ (min)}$$

, unde:

t_{cs} = timpul de concentrare superficială (min);

L = lungime tronson (m);

v = viteza de curgere a apei în canal (m/s).

Conform STAS 9470-73, traseul drumului trece prin trei zone cu intensități diferite ale ploii, și anume:

- km 0+000 - km 22+600 = zona 1;
- km 22+600 - km 37+800 = zona 2;
- km 37+800 - km 93+270 = zona 3.

În aceste condiții, intensitatea ploii, utilizată în calcule, este de 325 l/s/ha pentru zona 1, 275 l/s/ha pentru zona 2, respectiv 250 l/s/ha pentru zona 3. Considerând o suprafață a bazinului de calcul aferentă execuției unui km de autostradă $S = 2,8$ ha, a rezultat debitul de ape meteorice astfel: $Q_{\text{zona 1}} = 182$ l/s, $Q_{\text{zona 2}} = 154$ l/s, $Q_{\text{zona 3}} = 140$ l/s.

Luând în calcul un număr estimativ de 28 de utilaje pentru realizarea unui km de autostradă, au fost obținute valori specifice ale concentrațiilor de poluanți proveniți din apele pluviale, prezentate în Tabel 1.35 și Tabel 1.36.

Considerând eficiența procesului de epurare pentru fiecare tip de indicator, au rezultat valori care respectă concentrațiile maxim admisibile impuse prin legislația în vigoare atât la evacuarea apelor uzate în canalizare, cât și la descărcarea în emisari naturali.

Tabel 1.35. Concentrații poluanți din apele pluviale – valori brute în perioada de execuție

Poluant	Încărcare specifică utilaje (mg/km)	Concentrație (mg/l)			CMA conf. NTPA-001	CMA conf. NTPA-002
		zona 1	zona 2	zona 3		
MTS	28924	0.1059	0.1252	0.1377	35	350
hidrocarburi	23240	0.0851	0.1006	0.1107	5	-
Zn	70.56	0.0003	0.0003	0.0003	0.5	1
Cu	187.6	0.0007	0.0008	0.0009	0.1	0.2
Cd	0.01372	5.03E-08	5.94E-08	6.53E-08	0.2	0.3
Pb	11.06	4.05E-05	4.79E-05	5.27E-05	0.2	0.5

Tabel 1.36. Concentrații poluanți din apele pluviale epurate în perioada de execuție

Poluant	Eficiență epurare (%)	Concentrație (mg/l)			CMA conf. NTPA-001	CMA conf. NTPA-002
		zona 1	zona 2	zona 3		
MTS	90%	0.0106	0.0125	0.0138	35	350
hidrocarburi	95%	0.0043	0.0050	0.0055	5	-
Zn	85%	3.66E-06	4.58E-05	5.04E-05	0.5	1
Cu	85%	3.88E-05	0.0001	0.0001	0.1	0.2



UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI

Instrumente Structurale
2014-2020

Cd	85%	0.0001	8.91E-09	9.80E-09	0.2	0.3
Pb	85%	7.54E-09	7.18E-06	7.90E-06	0.2	0.5

În perioada de operare

În perioada de operare, **sursele potențiale de poluare a apelor de suprafață sau subterane** sunt următoarele:

- deversarea sau infiltrarea apelor pluviale colectate de pe carosabilul contaminat cu :
 - o produse petroliere scurse de la autovehicule;
 - o depuneri de pulberi provenite din arderea combustibilului;
 - o particule rezultate din uzura pneurilor sau din alte materii rezultate din trafic.
- lucrările de întreținere a autostrăzii în perioada de operare, în special prin deșeurile produse, care pot contamina apele de suprafață (materiale antiderapante – săruri decongelante);
- accidentele rutiere în care sunt implicate cisterne care transportă substanțe periculoase generează poluarea apelor de suprafață și subterane, conducând la afectarea în mod semnificativ a mediului acvatic;
- funcționarea defectuoasă a sistemului de drenaj reprezentat prin rigolele de colectare a apelor pluviale de pe suprafața carosabilă a autostrăzii și a sistemului de preepurare (decantor-separator de produse petroliere); acestea, dacă sunt deversate neepurate sau insuficient epurate direct în emisari, pot afecta ecosistemul acvatic;
- apele uzate și pluviale rezultate de la spațiile de parcare și CIC.

În perioada de operare, apele provenite din precipitații, care pot acționa direct asupra corpului autostrăzii, vor fi colectate și evacuate prin rigole, șanțuri, șanțuri de gardă, drenuri, casiuri.

Pe toată lungimea de rambleu a autostrăzii, la marginea acostamentelor s-au prevăzut rigole de acostament care colectează apele de pe platformă și prin intermediul casiurilor de pe taluze apele sunt debușate în șanțurile de la nivelul terenului. Astfel, se va evita fenomenul de ravinare a taluzelor autostrăzii.

Apele pluviale de pe terenul adiacent autostrăzii vor fi colectate în șanțurile de la baza taluzului.

Pe sectoarele cu profil sub formă de acoperiș și zonă impermeabilizată apa se va evacua spre exteriorul platformei autostrăzii fără probleme deosebite.

Pe sectoarele unde partea carosabilă se amenajează în spațiu (convertire sau supraînălțare), pe zona mediană trebuie realizată colectarea apelor de pe partea carosabilă, care trebuie prevăzută cu dever convertit sau supraînălțat, pentru ca apele să nu traverseze de pe o cale pe cealaltă. Colectarea se va face printr-o rigolă, care se va descărca în canalizare și apoi se va evacua lateral, sau la podețe/ poduri.

Toate dispozitivele de colectare a apelor vor fi verificate din punct de vedere hidraulic.

Șanțurile vor avea, în general, secțiune trapezoidală și vor fi protejate cu beton.



UNIUNEA EUROPEANĂ



Înainte de deversarea în emisari sau în bazinele de retenție (pentru zonele unde nu există posibilități de descărcare a apelor într-un emisar), apele pluviale de pe partea carosabilă vor trece prin decantoare și separatoare de produse petroliere. Astfel, se vor asigura concentrații ale poluanților în apele pluviale colectate situate sub valorile maxime admise conform NTPA 001/2002 „Normativ privind stabilirea limitelor de încărcare cu poluanți a apelor uzate industriale și urbane la evacuarea în receptori naturali”, modificat și completat cu Hotărârea nr. 352/2005.

Apele de infiltrație în corpul rambleurilor se drenează către exterior prin intermediul stratului inferior de fundație din material granular prevăzut în cadrul structurii rutiere.

Apele uzate menajere rezultate în spațiile de servicii și centrele de întreținere și coordonare vor fi trecute prin sisteme de epurare, fiind evacuate ulterior în emisar sau bazine vidanjabile în funcție de condițiile locale.

Cantități și caracteristici fizico-chimice ale apelor uzate evacuate în perioada de exploatare

Urmând metodologia prezentată pentru perioada de execuție, volumul de trafic prognozat și considerând o suprafață a bazinului de calcul aferentă circulației rutiere pe cele trei sectoare delimitate, au rezultat debitele de ape meteorice, pentru fiecare zonă, astfel: $Q_{\text{zona 1}} = 14807,52$ l/s, $Q_{\text{zona 2}} = 8426,88$ l/s, respectiv $Q_{\text{zona 3}} = 26958,42$ l/s.

Pentru estimarea cantitativă a impurificării apelor pluviale care spală drumul și se scurg în șanțurile laterale, s-a pornit de la metodologia de calcul SETRA (Serviciul de Studii Tehnice pentru Drumuri și Autostrăzi), elaborată de Ministerul Transportului din Franța. Se face mențiunea că există o relație liniară între emisiile de poluanți și volumul de trafic.

În urma calculelor efectuate, au fost obținute valori specifice ale concentrațiilor de poluanți proveniți din apele pluviale pentru prognoza de trafic aferentă fiecărui an studiat, prezentate în Tabel 1.37 – Tabel 1.41.

Considerând procesul de epurare pentru fiecare tip de indicator, au rezultat valori care respectă concentrațiile maxim admisibile impuse prin legislația în vigoare atât la evacuarea apelor uzate în canalizare, cât și la descărcarea în emisari naturali, cu excepția indicatorului MTS, care poate avea valori ce depășesc valoarea limită impusă de NTPA 001/2002 ”Normativ privind stabilirea limitelor de încărcare cu poluanți a apelor uzate industriale și urbane la evacuarea în receptori naturali”, modificat și completat cu Hotărârea nr. 352/2005.

Menționăm faptul că valorile concentrațiilor de poluanți pot fi influențate punctual și temporar de condițiile atmosferice, care pot conduce depășiri, precum creșterea încărcării cu materii în suspensie provenite din amonte, în urma unor ploi torențiale.



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

Tabel 1.37. Concentrații poluanți din apele pluviale pentru traficul prognozat în anul 2030

Poluant	Încărcare specifică vehicule zona 1 (kg/an)	Încărcare specifică vehicule zona 2 (kg/an)	Încărcare specifică vehicule zona 3 (kg/an)	Concentrație (mg/l)			CMA conf. NTPA-001	CMA conf. NTPA-002
				zona 1	zona 2	zona 3		
MTS	1200	1150	1100	29.68	90.98	49.52	35	350
CCO	1200	1150	1100	29.68	90.98	49.52	125	500
Zn	0.00720	0.00690	0.00660	1.78E-04	5.46E-04	2.97E-04	0.5	1
Cu	4.80E-04	4.60E-04	4.40E-04	1.19E-05	3.64E-05	1.98E-05	0.1	0.2
Cd	3.60E-05	3.45E-05	3.30E-05	8.90E-07	2.73E-06	1.49E-06	0.2	0.3
hidrocarburi	0.01800	0.01725	0.01650	4.45E-04	1.36E-03	7.43E-04	5	-

Tabel 1.38. Concentrații poluanți din apele pluviale pentru traficul prognozat în anul 2035

Poluant	Încărcare specifică vehicule zona 1 (kg/an)	Încărcare specifică vehicule zona 2 (kg/an)	Încărcare specifică vehicule zona 3 (kg/an)	Concentrație (mg/l)			CMA conf. NTPA-001	CMA conf. NTPA-002
				zona 1	zona 2	zona 3		
MTS	1414	1355	1296	34.96	107.18	58.35	35	350
CCO	1414	1355	1296	34.96	107.18	58.35	125	500
Zn	8.48E-03	8.13E-03	7.78E-03	2.10E-04	6.43E-04	3.50E-04	0.5	1
Cu	5.66E-04	5.42E-04	5.18E-04	1.40E-05	4.29E-05	2.33E-05	0.1	0.2
Cd	4.24E-05	4.06E-05	3.89E-05	1.05E-06	3.22E-06	1.75E-06	0.2	0.3
hidrocarburi	0.02121	0.02032	0.01944	5.24E-04	1.61E-03	8.75E-04	5	-

Tabel 1.39. Concentrații poluanți din apele pluviale pentru traficul prognozat în anul 2040

Poluant	Încărcare specifică vehicule zona 1 (kg/an)	Încărcare specifică vehicule zona 2 (kg/an)	Încărcare specifică vehicule zona 3 (kg/an)	Concentrație (mg/l)			CMA conf. NTPA-001	CMA conf. NTPA-002
				zona 1	zona 2	zona 3		
MTS	1498	1436	1373	37.05	113.59	61.83	35	350
CCO	1498	1436	1373	37.05	113.59	61.83	125	500
Zn	8.99E-03	8.62E-03	8.24E-03	2.22E-04	6.82E-04	3.71E-04	0.5	1
Cu	5.99E-04	5.74E-04	5.49E-04	1.48E-05	4.54E-05	2.47E-05	0.1	0.2
Cd	4.49E-05	4.31E-05	4.12E-05	1.11E-06	3.41E-06	1.86E-06	0.2	0.3
hidrocarburi	0.02247	0.02154	0.02060	5.56E-04	1.70E-03	9.28E-04	5	-

Tabel 1.40. Concentrații poluanți din apele pluviale pentru traficul prognozat în anul 2045

Poluant	Încărcare specifică vehicule zona 1 (kg/an)	Încărcare specifică vehicule zona 2 (kg/an)	Încărcare specifică vehicule zona 3 (kg/an)	Concentrație (mg/l)			CMA conf. NTPA-001	CMA conf. NTPA-002
				zona 1	zona 2	zona 3		
MTS	1547	1483	1418	38.26	117.29	63.85	35	350
CCO	1547	1483	1418	38.26	117.29	63.85	125	500
Zn	9.28E-03	8.90E-03	8.51E-03	2.30E-04	7.04E-04	3.83E-04	0.5	1
Cu	6.19E-04	5.93E-04	5.67E-04	1.53E-05	4.69E-05	2.55E-05	0.1	0.2
Cd	4.64E-05	4.45E-05	4.25E-05	1.15E-06	3.52E-06	1.92E-06	0.2	0.3
hidrocarburi	0.02321	0.02224	0.02127	5.74E-04	1.76E-03	9.58E-04	5	-



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

Tabel 1.41. Concentrații poluanți din apele pluviale pentru traficul prognozat în anul 2050

Poluant	Încărcare specifică vehicule zona 1 (kg/an)	Încărcare specifică vehicule zona 2 (kg/an)	Încărcare specifică vehicule zona 3 (kg/an)	Concentrație (mg/l)			CMA conf. NTPA-001	CMA conf. NTPA-002
				zona 1	zona 2	zona 3		
MTS	1587	1520	1454	39.24	120.29	65.48	35	350
CCO	1587	1520	1454	39.24	120.29	65.48	125	500
Zn	0	0	0	2.35E-04	7.22E-04	3.93E-04	0.5	1
Cu	0	0	0	1.57E-05	4.81E-05	2.62E-05	0.1	0.2
Cd	0	0	0	1.18E-06	3.61E-06	1.96E-06	0.2	0.3
hidrocarburi	0	0	0	5.89E-04	1.80E-03	9.82E-04	5	-

Poluarea aerului. Emisii atmosferice**În perioada de execuție**

Realizarea construcțiilor rutiere poate avea un impact important asupra calității atmosferei din zonele de lucru și din zonele adiacente acestora. Aceasta constituie, pe de o parte, o sursă de emisii de praf, iar pe de altă parte, o sursă de emisie a poluanților specifici arderii combustibililor fosili (produse petroliere distilate), respectiv oxizi de carbon, azot și sulf, metan, amoniac, particule în suspensie, hidrocarburi aromatice policiclice (HAP) și compuși organici volatili.

Sursele principale de poluare a aerului specifice execuției lucrării pot fi grupate după cum urmează:

- activități desfășurate în amplasamentul lucrărilor: realizarea terasamentelor și a sistemului rutier, a lucrărilor de artă (poduri, podețe), a canalelor de colectare a apelor pluviale;
- activități desfășurate în incinta organizărilor de șantier/ bazelor de producție (în special la stațiile de preparare betoane/ mixturi asfaltice);
- traficul aferent lucrărilor de construcție;
- activitatea utilajelor de construcție (decaparea și depozitarea pământului vegetal, decaparea straturilor de pământ și balast contaminate, săpături și umpluturi în corpul drumului din pământ și balast, realizarea sistemului rutier, a șanțurilor etc.).

În funcție de nivelul tehnologic al procesului, echipamentelor și instalațiilor folosite, operațiile aferente fazelor de construcție se constituie în surse de poluare a atmosferei.

Emisiile de poluanți scad cu cât performanțele motorului sunt mai avansate, tendința actuală la nivel global fiind fabricarea de motoare cu consumuri cât mai mici pe unitatea de putere și cu un control cât mai restrictiv al emisiilor.

Precizăm că emisiile de poluanți și de praf în atmosferă variază adesea de la o zi la alta, acestea depinzând în principal de tipul de activitate desfășurată, de specificul operației și de condițiile meteorologice.

În incinta organizărilor de șantier/ bazelor de producție vor fi amplasate stații pentru fabricarea mixturilor asfaltice/ betoane, acestea vor fi omologate la nivel european și prevăzute cu sisteme de captare și reținere a emisiilor de poluanți în atmosferă.



Pentru prepararea betoanelor de ciment și asfaltice, constructorul propune utilizarea unei tehnologii moderne, care presupune echipamente și instalații care asigură eliminarea sau diminuarea emisiilor de particule de la principalele surse. În acest caz, întregul echipament de transfer al agregatelor din buncăre este etanș. Elevatorul, cântarele-dozaatoare și malaxorul sunt amplasate într-o incintă perfect închisă, iar sistemul pneumatic de transfer al cimentului din silozuri este perfect etanș. Silozurile de ciment sunt prevăzute cu echipamente de reținere a prafului (filtre cu saci cu scuturare-vibrare și recuperare) cu eficiență de 99,8-99,9%.

La ieșirea din șantier, vor fi amenajate puncte speciale pentru îndepărtarea manuală sau mecanizată a reziduurilor de pe pneurile echipamentelor și utilajelor.

Transportul materialelor de construcție ce pot elibera în atmosferă particule fine se va realiza cu vehicule acoperite cu prelate și pe drumuri care vor fi umezite în prealabil, în vederea reducerii emisiilor de particule.

Pentru a stabili solul și a reduce emisiile de pulberi, la sfârșitul perioadei de construcție, se vor realiza amenajări peisagistice pentru sensuri giratorii, intersecții, spații pentru servicii și CIC-uri.

- **Emisii de pulberi rezultate din activitatea utilajelor de construcții**

În vederea determinării cantităților de emisii generate de utilaje în etapa de execuție, au fost luate în calcul următoarele:

- cantitățile de materii prime pentru autostrada Tg . Neamț – Iași - Ungheni, care vor fi transportate cu autobasculante cu capacitatea de 18 m³, respectiv autobetoniere cu capacitatea de 9 m³;
- numărul de curse pentru autocamioane;
- numărul de kilometri parcurși/ an pentru autocamioane;
- numărul de autocamioane pentru execuția lucrărilor;
- numărul de km/ an și pe toată durata de execuție pentru alte utilaje de construcție.

Poluanții emiși în atmosferă, caracteristici arderii interne a combustibililor fosili în motoarele vehiculelor rutiere, sunt reprezentați de un complex de substanțe anorganice și organice sub formă de gaze și de particule, conținând: oxizi de azot (NO, NO₂, N₂O), oxizi de carbon (CO, CO₂), oxizi de sulf, metan, mici cantități de amoniac, compuși organici volatili nonmetanici, particule încărcate cu metale grele (Pb, Cd, Cu, Cr, Ni, Se, Zn).

Emisiile au loc în apropierea solului (nivelul gurilor de eșapament), însă turbulența creată de deplasarea vehiculelor în stratul de aer de lângă sol și de diferența de temperatură dintre gazele de eșapament și aerul atmosferic conduc la o înălțime de emisie de circa 2 m (conform informațiilor din literatura de specialitate).



UNIUNEA EUROPEANĂ



Parametrii fizici specifici surselor liniare asociate traficului rutier, menționați mai sus, determină o serie de particularități cu privire la comportarea poluanților în atmosferă, respectiv, la nivelurile de poluare generate, și anume:

- incidența celor mai ridicate niveluri de poluare va avea loc, cu excepția zonei carosabile care reprezintă sursa însăși, de-a lungul căii de trafic, pe porțiunile de teren adiacente celor două laturi ale acesteia, pe distanțe de ordinul metrilor sau zecilor de metri transversal pe cale;
- cele mai ridicate niveluri de poluare apar în situații de calm atmosferic și atunci când vântul bate perpendicular pe cale;
- gradientul de scădere a concentrațiilor pe normala la calea de trafic este mare, fenomen care determină diminuarea semnificativă a nivelurilor de poluare cu distanța.

În vederea calculării cantităților de emisii ale utilajelor în etapa de execuție a proiectului, au fost calculate următoarele:

- cantitățile de materii prime;
- numărul de curse pentru autocamioane;
- numărul de km parcurși/ an pentru autocamioane;
- numărul de autocamioane pentru execuția lucrărilor;
- numărul de km/ an și pe toată durata de execuție pentru alte utilaje de construcție.

Pentru evaluarea impactului asupra mediului din perspectiva emisiilor poluante și a schimbărilor climatice în perioada de exploatare, a fost aplicată metodologia inclusă în Update of the Handbook on External Costs of Transport – Versiunea din 2019.² Manualul oferă costul cu impactul asupra mediului datorat noxelor, diferențiind pe tipuri de zone traversate (urban, suburban, interurban și autostrăzi).

Astfel în vederea evaluării impactului asupra mediului, au fost parcurși următorii pași:

- Cuantificarea emisiilor poluante (de ex. prin utilizarea factorilor de emisie ale vehiculelor, tipurile de vehicule și date privind fluxul de trafic);
- Modelarea dispersiei poluanților în jurul sursei folosind modele de dispersie atmosferică, care sunt foarte complexe și nu sunt de obicei disponibile publicului;
- Impactul emisiilor de poluanți atmosferici din transport este foarte specific locației și depinde de mulți factori, cum ar fi condițiile de trafic local. Prin urmare, evaluarea expunerii se referă la expunerea populației și a ecosistemelor la emisiile de poluanți atmosferici. Informații detaliate spațial despre densitatea populației trebuie să fie disponibile pentru a permite o evaluare adecvată;
- Determinarea impacturilor cauzate de emisii prin aplicarea așa-numitelor funcții de răspuns la expunere care leagă modificările sănătății umane și alte daune asupra mediului la modificările unitare ale concentrațiilor ambientale ale poluanților - cele mai importante fiind particulele în

² European Commission, Directorate-General for Mobility and Transport, Essen, H., Fiorello, D., El Beyrouly, K. et al., Handbook on the external costs of transport – Version 2019 – 1.1, Publications Office, 2020, <https://data.europa.eu/doi/10.2832/51388>



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

suspensie (PM) și oxizi de azot (NO_x). Aceste relații de răspuns la expunere se bazează pe studii epidemiologice.

Pentru modelarea dispersiei poluanților atmosferici în perioada de execuție și de exploatare a proiectului, a fost utilizat programul BREEZE AERMOD/ISCST, 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 27 iunie, 2022. Modelările dispersiei poluanților atmosferici în perioada de execuție, respectiv în perioada de exploatare a proiectului, sunt anexate prezentului studiu. Cantitățile de emisii estimate din activitatea utilajelor de construcții în perioada de execuție se regăsesc în Tabel 1.42.



UNIUNEA EUROPEANĂ



Tabel 1.42. Cantități de emisii estimate din activitatea utilajelor de construcție în perioada de execuție

Tronsoane, drumuri de legătură și noduri rutiere	Lungime (km)	PM10 (t)	PM2.5 (t)	NO ₂ (t)	NO _x (t)	CO (t)
Tronsonul 1 (km 0+000 – km 31+500)	31,50	0.309	0.183	0.463	4.625	1.652
Tronsonul 2 (km 31+500 – km 60+100)	28,60	0.336	0.200	0.504	5.038	1.800
Tronsonul 3 (km 60+100 – km 77+800)	17,70	0.187	0.111	0.280	2.796	0.999
Tronsonul 4 (km 77+800 – km 93+270)	15,47	0.163	0.097	0.245	2.444	0.873
Drum de legătură DN28 și VO28D Nod Rutier Moțca (DN2) – km 0+400 Nod Rutier Pașcani (DJ 208) – km 11+800 Nod Rutier Târgu Frumos (DN28B) – km 30+800 Nod Rutier Podu Iloaiei (DN28) - km 50+100 Nod Rutier Lețcani – km 59+405 Nod Rutier DJ282 – km 70+090 Nod Rutier DN24 – km 76+830 Nod Rutier de perspectivă pentru conexiunea autostrăzii A8 cu Drum de Legătura la Aeroportul Iasi și Spitalul Regional Iasi – km 82+210 Nod Rutier Golăiești DJ249 – km 90+790	51,87	0.229	0.136	0.3434	3.434	1.227
Total	145.140	1.258	0.820	2.069	20.675	7.387



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

- **Emisii de pulberi rezultate din activitatea organizărilor de șantier**

Pentru estimarea cantităților de poluanți emiși în timpul activităților specifice organizărilor de șantier (Tabel 1.43 și Tabel 1.44), au fost folosite metodologiile Tier, din cadrul EMEP/EEA/2019.



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

Tabel 1.43. Cantități de emisii estimate de PM10 pentru organizările de șantier în perioada de execuție a lucrărilor

Nr. crt.	Organizare de șantier	Poziție kilometrică autostradă	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 execuție (t)
1	Propunere Organizare șantier	0+320	18000	18000	57.14	23.81	36.01
2	Propunere Organizare șantier	9+780	27000	27000	85.71	35.72	54.01
3	Propunere Organizare șantier	30+700	13000	13000	41.27	17.20	26.00
4	Propunere Organizare șantier T2	49+960	18000	18000	57.14	23.81	36.01
5	Propunere Organizare șantier T2	59+500	27050	27050	85.87	35.79	54.11
6	Propunere Organizare șantier T3	70+240	18000	18000	57.14	23.81	36.01
7	Propunere Organizare șantier T3	76+940	18000	18000	57.14	23.81	36.01
8	Propunere Organizare șantier T4	86+580	26400	26400	83.81	34.93	52.81
9	Propunere Organizare șantier T4	90+940	18000	18000	57.14	23.81	36.01
Total							366.96



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

Tabel 1.44. Cantități de emisii estimate de PM2,5 pentru organizările de șantier în perioada de execuție a lucrărilor

Nr. crt.	Organizare de șantier	Poziție kilometrică autostrada	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 în perioada de execuție (t)
1	Propunere Organizare șantier T1	0+320	18000	1800	5.71	2.38	3.60
2	Propunere Organizare șantier T1	9+780	27000	2700	8.57	3.57	5.40
3	Propunere Organizare șantier T1	30+700	13000	1300	4.13	1.72	2.60
4	Propunere Organizare șantier T2	49+960	18000	1800	5.71	2.38	3.60
5	Propunere Organizare șantier T2	59+500	27050	2705	8.59	3.58	5.41
6	Propunere Organizare șantier T3	70+240	18000	1800	5.71	2.38	3.60
7	Propunere Organizare șantier T3	76+940	18000	1800	5.71	2.38	3.60
8	Propunere Organizare șantier T4	86+580	26400	2640	8.38	3.49	5.28
9	Propunere Organizare șantier T4	90+940	18000	1800	5.71	2.38	3.60
Total							36.70



- **Emisii de pulberi rezultate din activitatea stației de betoane**

Pentru estimarea cantităților de pulberi emise în timpul funcționării stației de betoane în perioada de construcție (Tabel 1.45) a fost folosită metodologia Tier 1 pentru producția de ciment din cadrul EMEP/EEA/2019.

Tabel 1.45. Cantități de emisii estimate la nivelul stațiilor de betoane avute în vedere pentru principalele materiale utilizate la execuția lucrărilor

Nr. crt.	Stații betoane (în locațiile organizărilor de șantier)	Poziție kilometrică autostradă	Cantități de emisii PM10 în perioada de execuție (t)	Cantități de emisii PM2,5 în perioada de execuție (t)
1	Propunere Organizare șantier T1	0+320	0.92	0.51
2	Propunere Organizare șantier T1	9+780	0.92	0.51
3	Propunere Organizare șantier T1	30+700	0.92	0.51
4	Propunere Organizare șantier T2	49+960	0.92	0.51
5	Propunere Organizare șantier T2	59+500	0.92	0.51
6	Propunere Organizare șantier T3	70+240	0.92	0.51
7	Propunere Organizare șantier T3	76+940	0.92	0.51
8	Propunere Organizare șantier T4	86+580	0.92	0.51
9	Propunere Organizare șantier T4	90+940	0.92	0.51
Total			8.28	4.59

Luând în calcul producția de ciment pentru proiectul de autostradă studiat, a rezultat o cantitate de pulberi PM10 de 2,76 t/an. Această cantitate se datorează emisiilor generate în timpul operațiunilor de transfer de agregate și nisip, descărcare pneumatică a cimentului, cântărire și încărcare în camioane.

Prin prevederea de filtre electrostatice și textile pentru controlul emisiilor fugitive, rezultă o cantitate redusă de PM10, conform relației de mai jos:

$$EF_{PM10_{cu\ filtru}} = (1 - \eta) \cdot EF_{PM10_{fara\ filtru}} \text{ (t/an)}$$

, unde:

$EF_{PM10\ fără\ filtru}$ = factor de emisie pentru PM10 fără aplicarea măsurilor de reducere ($kg_{PM10}/Mg_{ciment\ produs}$)

η = eficiență filtru (-)

Pentru PM10, eficiența filtrului are valoarea de 0,34 și rezultă o cantitate de PM10 de 1,82 t/an.

- **Emisii rezultate în fronturile de lucru prevăzute**

Pentru estimarea cantităților de poluanți emiși la nivelul fronturilor de lucru propuse în vederea implementării proiectului (Tabel 1.46), au fost folosite metodologiile Tier, din cadrul EMEP/EEA/2019.



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

Tabel 1.46. Cantități de emisii estimate pentru fronturi de lucru în perioada de execuție a lucrărilor

Front de lucru	Pozitie Kilometrică	Suprafață (mp)	Cantități de emisii PM10 în perioada de execuție (t)	Cantități de emisii PM2.5 în perioada de execuție (t)
Tronsonul 1 + nodurile rutiere afereente	km 0+000 – km 31+500	4005874	4280.23	428.02
Tronsonul 2 + nodurile rutiere afereente	km 31+500 – km 60+100	7125163	7613.16	761.31
Tronsonul 3 + nodurile rutiere afereente	km 60+100 – km 77+800	2438853	2605.89	260.58
Tronsonul 4 + nodurile rutiere afereente	km 77+800 – km 93+270	2533280	2706.78	270.67
Drum de legătură DN28 și VO28D	-	1205475	1288.03	128.80
Total			2296.10	229.61

- **Emisii rezultate din activitățile de producere și așternere asfalt**

Pentru estimarea cantităților de pulberi emise în timpul funcționării stațiilor de asfalt, precum și în timpul procesului de asfaltare în perioada de construcție (Tabel 1.47), au fost folosite metodologiile Tier 1 și Tier 2 pentru asfaltare/ producere asfalt, din cadrul EMEP/EEA/2019.

Tabel 1.47. Cantități de emisii estimate la nivelul stațiilor de mixturi asfaltice și zonelor de aplicare pe partea carosabilă a autostrăzii a mixturilor asfaltice în perioada de execuție

Locații mixturi asfaltice	Emisie PM10 (tone)	Emisie PM2.5 (tone)
Mixturi asfaltice Autostradă	1873.52	93.68
Mixturi asfaltice Noduri	1038.76	51.94
Stații mixturi asfaltice (în locațiile organizărilor de șantier)	11.01	0.55
Total	2858.51	142.93

Formula de calcul utilizată pentru determinarea emisiilor de poluanți este următoarea:

$$E_{poluant} = AR_{prod/asfaltare} \cdot EF_{poluant} \text{ (kg/an), unde:}$$

$EF_{poluant}$ = factor de emisie pentru poluant (kg_{poluant}/Mg_{asfalt})

$AR_{prod/asfaltare}$ = producția anuală de asfalt/ cantitatea anuală folosită la asfaltare (Mg)

Se observă faptul că, prin aplicarea de metode de reducere a cantităților de poluanți, se obțin valori mult diminuate față de valorile inițiale, favorizând încadrarea concentrațiilor acestora în limitele prevăzute de reglementările în vigoare (Tabel 1.48).



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

Tabel 1.48. Eficiența măsurilor de reducere a emisiilor de poluanți în timpul activităților de producere și așternere asfalt

Poluant	Factor de emisie (g/Mg _{asfalt})	Debit poluant - valori brute (kg/an)	Măsuri de reducere a poluării	Eficiență măsuri (%)	Debit poluant - după aplicare măsuri (kg/an)
Stație asfalt					
PM10	2000	2260	Venturi/ scrubber umed	99.7	847.40
			filtru textil	99.9	282.47
Asfaltare					
PM10	3000	282468	Venturi/ scrubber umed	98	8474.04

- **Emisii rezultate din activitățile de construcție a podurilor și pasajelor**

Pentru estimarea cantităților de poluanți emiși la nivelul fronturilor de lucru pentru construcția podurilor și pasajelor propuse în vederea implementării proiectului (Tabel 1.49), au fost folosite metodologiile Tier, din cadrul EMEP/EEA/2019.



UNIUNEA EUROPEANĂ



Tabel 1.49. Cantități de emisii estimate la nivelul podurilor și pasajelor proiectate pentru realizarea autostăzii, avute în vedere pentru principalele materiale utilizate la execuția lucrărilor

Nr. crt.	Denumire structură	Interval prevăzut pentru realizarea lucrării (poziție kilometrică)		Suprafață (m ²)	Cantități de emisii PM10 în perioada de execuție (t)	Cantități de emisii PM2.5 în perioada de execuție (t)
		Poziție kilometrică început	Poziție kilometrică sfârșit			
Tronsoanel 1						
1	POD PE DN 2 STANGA, Km 0+420	0+409	0+552	4004	4.323	0.432
2	POD PE DN 2 DREAPTA, Km 0+420	0+409	0+552	4004	4.323	0.432
3	POD PE DN 2 PESTE CANAL, Km 0+220	0+176	0+300	3472	3.748	0.375
4	POD PESTE VALEA BOURA, Km 0+619	0+572	0+685	3164	3.416	0.342
5	POD PE BRETEA 1 PESTE VALEA BOURA, Km 0+279	0+237	0+350	3164	3.416	0.342
6	POD PE BRETEA 4 PESTE VALEA BOURA, Km 0+255	0+213	0+326	3164	3.416	0.342
7	POD PESTE ZONA DEPRESIONARA, Km 1+132	1+087	1+716	17612	19.013	1.901
8	POD PESTE ZONA DEPRESIONARA, Km 2+834	2+789	3+751	26936	29.079	2.908
9	POD PESTE VALE, Km 4+955	4+910	5+050	3920	4.232	0.423
10	POD PESTE VALEA POIENITA CULMII, Km 5+084	5+039	5+501	12936	13.965	1.397
11	POD PE DJ 208, Km 9+920	9+870	9+970	2800	3.023	0.302
12	PASAJ PESTE CF 500 SI CANAL, Km 10+160	10+116	10+838	20216	21.824	2.182
13	POD PESTE VALE, Km 11+631	11+577	11+685	3024	3.265	0.326
14	POD PE BRETEA, Km 11+810	11+760	11+860	2800	3.023	0.302
15	PASAJ PE BRETEA PESTE CF 500 SI VALE, Km 2+938	2+893	3+436	15204	16.414	1.641
16	POD PESTE ZONA DEPRESIONARA, Km 13+158	13+115	13+325	5880	6.348	0.635
17	POD PESTE ZONA DEPRESIONARA, Km 13+629	13+587	13+727	3920	4.232	0.423
18	POD PESTE RAUL SIRET, Km 14+183	14+138	14+732	16632	17.955	1.796
19	POD PESTE CANAL, Km 14+960	14+907	15+013	2968	3.204	0.320
20	POD PE DRUM DE EXPLOATARE, Km 16+550	16+500	16+600	2800	3.023	0.302
21	POD PESTE VALE, Km 17+150	17+098	17+204	2968	3.204	0.320
22	POD PESTE VALEA TIGANCIOR, Km 18+399	18+355	18+495	3920	4.232	0.423
23	POD PESTE VALEA VATASNITA, Km 18+862	18+820	19+121	8428	9.098	0.910
24	POD PESTE VALE, Km 19+788	19+746	19+871	3500	3.778	0.378
25	POD PE DJ 280D, Km 20+600	20+550	20+650	2800	3.023	0.302
26	POD PESTE VALEA VATASNITA, Km 20+984	20+940	21+480	15120	16.323	1.632
27	POD PE DRUM DE EXPLOATARE, Km 22+040	21+990	22+090	2800	3.023	0.302
28	POD PESTE VALEA FERICA, Km 23+627	0+182	0+373	5348	5.773	0.577
29	PASAJ PESTE VALEA REDIU SI CF 606, Km 24+650	23+582	23+954	10416	11.245	1.124
30	POD PESTE PARAU BAHLUET, VALEA PROBOTA SI DC 120, Km 27+187	24+599	25+561	26936	29.079	2.908



UNIUNEA EUROPEANĂ



31	POD PESTE VALEA BUNA, Km 28+381	27+141	28+343	33656	36.334	3.633
32	POD PESTE VALEA CUCUTENI, Km 29+271	28+339	28+640	8428	9.098	0.910
33	POD PE DJ 280B, Km 29+960	29+910	30+010	2800	3.023	0.302
34	POD PE DN 28B, Km 30+857	30+807	30+907	2800	3.023	0.302
35	POD PESTE TORENT, Km 31+062	31+015	31+235	6160	6.650	0.665
36	POD PE BRETEA 2 PESTE VALE(TORENT), Km 0+275	0+165	0+386	6188	6.680	0.668
Tronsozul 2						
37	POD PESTE VALEA FANDOLICA, Km 31+918	31+874	32+456	16296	17.592	1.759
38	POD PESTE ZONA DEPRESIONARA, Km 33+634	33+590	33+930	9520	10.277	1.028
39	POD PE DC 177, Km 35+313 (Km 0+253)	35+263	35+363	2800	3.023	0.302
40	POD PESTE ZONA DEPRESIONARA, Km 35+822	35+778	36+485	19796	21.371	2.137
41	POD PESTE HELESTEU, Km 38+203	38+159	38+381	6216	6.711	0.671
42	POD PE DC 116, Km 39+258 (0+266)	39+208	39+308	2800	3.023	0.302
43	POD PESTE VALEA BĂLȚAȚI, Km 39+681	39+639	40+151	14336	15.477	1.548
44	POD PESTE ZONA DEPRESIONARA, Km 41+114	41+069	41+371	8456	9.129	0.913
45	POD PESTE VALEA OII (TRESTIANA), Km 43+063	43+019	43+791	21616	23.336	2.334
46	POD PE DC 115, Km 44+670	44+620	44+720	2800	3.023	0.302
47	POD PE DE 3, Km 47+250	47+200	47+300	2800	3.023	0.302
48	POD PESTE VALE (TORENT), Km 47+421	47+379	47+601	6216	6.711	0.671
49	POD PESTE BRETEA 1, Km 50+070	50+023	50+165	3976	4.292	0.429
50	POD PE DC 114, Km 51+000	50+950	51+050	2800	3.023	0.302
51	POD PESTE VALE (TORENT) SI RAUL BAHLUI, Km 51+116	51+071	52+304	34524	37.271	3.727
52	PASAJ PESTE DJ 281, DJ 282D, CF 607 SI PESTE VALEA TOTOESTI, Km 52+990	52+945	53+677	20496	22.127	2.213
53	POD PE DE 4, Km 54+060	54+010	54+110	2800	3.023	0.302
54	POD PESTE VALEA HOISESTI, Km 56+852	56+809	57+151	9576	10.338	1.034
55	POD PESTE VALE (TORENT), Km 58+303	58+259	58+461	5656	6.106	0.611
Tronsozul 3						
56	PASAJ PESTE CF 608 SI VALEA ILEANA, Km 60+230	60+183	60+496	8764	9.461	0.946
57	POD PESTE VALE, Km 61+244	61+199	61+611	11536	12.454	1.245
58	POD PE DE KM 63+190	63+140	63+240	2800	3.023	0.302
59	POD PESTE V.BADARAU SI PARAU ROSILOR, Km 63+702	63+659	64+653	27832	30.046	3.005
60	POD PESTE VALEA VAIUTA MARE, VALEA IMPUTITA SI DJ 248B, Km 66+702	66+658	67+675	28476	30.741	3.074
61	POD PESTE VALE, Km 68+493	68+449	68+640	5348	5.773	0.577
62	POD PESTE VALE, Km 68+989	68+944	69+596	18256	19.708	1.971
63	POD PE DJ 282 PESTE AUTOSTRADA, Km 70+090	70+040	70+140	2800	3.023	0.302
64	POD PESTE VALEA CACAINA SI DJ 248B, Km 70+777	70+731	71+935	33712	36.394	3.639
65	POD PESTE VALEA OLARILOR, Km 72+400	72+349	72+931	16296	17.592	1.759
66	POD PESTE VALEA MOIMESTI, Km 73+590	73+547	73+990	12404	13.391	1.339
67	POD PE DN 24C, Km 74+068	74+018	74+118	2800	3.023	0.302



UNIUNEA EUROPEANĂ



68	POD PESTE ZONA DEPRESIONARA, Km 74+183	74+139	74+402	7364	7.950	0.795
69	POD PESTE CANAL Db6, Km 74+466	74+422	74+725	8484	9.159	0.916
70	POD PESTE CANAL Db5, Km 74+773	74+729	74+951	6216	6.711	0.671
71	POD PESTE VALE SI CANAL CE8, Km 75+103	75+058	75+639	16268	17.562	1.756
72	POD PESTE DN 24 SI CANAL Db5, Km 75+820	75+774	76+237	12964	13.995	1.400
73	POD PE BRETEA 1 PESTE AUTOSTRADA, Km 76+833 (1+120)	76+783	76+883	2800	3.023	0.302
Tronsonul 4						
74	POD PESTE PARAUl CIRIC SI VALEA STANCII, Km 78+140	78+209	78+791	16296	17.592	1.759
75	POD PESTE VALE, Km 79+420	79+356	79+577	6188	6.680	0.668
76	POD PESTE ZONA DEPRESIONARA, Km 79+873	79+829	80+011	5096	5.501	0.550
77	POD PESTE VALE, Km 80+100	80+054	80+477	11844	12.786	1.279
78	POD PE DE, Km 81+284	81+234	81+334	2800	3.023	0.302
79	POD PE BRETEA 1 PESTE AUTOSTRADA, Km 82+210	82+160	82+260	2800	3.023	0.302
80	POD PESTE VALEA RACULUI, Km 82+800	82+754	83+507	21084	22.761	2.276
81	POD PESTE DC16 SI CANAL CV I, Km 85+380	85+298	86+156	24024	25.935	2.594
82	POD PESTE RAUL JIJIA, Km 87+360	87+339	87+692	9884	10.670	1.067
83	POD PESTE CANAL, Km 87+969	87+922	88+062	3920	4.232	0.423
84	POD PESTE RAUL JIJIA (REGULARIZAT), Km 88+243	88+186	88+542	9968	10.761	1.076
85	POD PESTE DJ 249, Km 88+705	88+649	88+761	3136	3.385	0.339
86	POD PE BRETEA 1 PESTE AUTOSTRADA, Km 90+790	90+740	90+840	2800	3.023	0.302
87	POD PE DRUM DE INTRETINERE DIG, Km 92+623	92+569	92+677	3024	3.265	0.326
Drum de Legătură						
1	POD PE BRETEA 3 PESTE AUTOSTRADA si DN 28, Km 0+741	0+695	1+382	19236	20.766	2.077
2	POD PE BRETEA 1, Km 0+080 si BRETEA 2, Km 0+863 PESTE DN 28	0+035	0+295	7280	7.859	0.786
3	PASAJ PESTE CF 606 PE DRUM DE LEGĂTURA DN 28 SI VALEA HOISESTI, Km 0+291	0+245	0+786	15148	16.353	1.635
4	POD PESTE DJ 280C PE DRUM DE LEGĂTURA DN 28, Km 1+985	1+941	2+242	8428	9.098	0.910
5	POD PESTE VALEA HOISESTI, KM 2+758	2+702	2+812	3080	3.325	0.333
6	POD PESTE VALEA ILEANA PE DRUM DE LEGĂTURA DN 28 km 4+571	4+526	4+666	3920	4.232	0.423
7	POD PESTE DJ 248B PE DRUM DE LEGĂTURA DN 28, Km 5+413	5+369	5+670	8428	9.098	0.910
8	PASAJ PESTE CF 606 PE DRUM DE LEGĂTURA DN 28 SI VALEA BOGONOS, Km 7+316	7+273	7+734	12908	13.935	1.393
9	POD PE BRETEA 1 PESTE DN 28, Km 1+057	1+012	1+202	5320	5.743	0.574
10	POD PESTE RAUL BAHLUI PE BRETEA 1, Km 0+662	0+615	0+755	3920	4.232	0.423
11	POD PESTE PARAUl MARE, Km 1+948	1+891	2+005	3192	3.446	0.345
12	POD PESTE VALE, Km 3+080	3+025	3+135	3080	3.325	0.333
13	POD PESTE RAUL BAHLUI PE BRETEA 2, Km 0+523	0+475	0+615	3920	4.232	0.423
14	POD PE BRETEA 2 PESTE DRUM DE LEGĂTURA DN 28, Km 0+886	0+842	1+063	6188	6.680	0.668



UNIUNEA EUROPEANĂ



În perioada de exploatare

Sursele principale de poluare a aerului în perioada de exploatare pot fi grupate după cum urmează:

- traficul rutier;
- uzura frânelor, a pneurilor și a drumului;
- manevrarea materialelor antiderapante.

Emisiile provenite din transport conțin un amestec de componente organice și neorganice, gazoase și sub formă de particule, diferite prin mărime, formă, proprietăți chimice și fizice. Distincția generală se face între poluanții emiși direct (primari) și poluanții secundari.

Poluanții primari sunt produse directe ale combustiei (incomplete) a combustibilului. Acestea includ în principal funingine carbonică (denumită și carbon negru), oxizi de azot (NO_x), dioxizi de sulf (SO₂), monoxid de carbon (CO), compuși organici volatili (COV), în special benzen și 1,3 butadienă, unele hidrocarburi policiclice aromatice (HAP) și metale grele.

Poluanții secundari apar prin chimia atmosferică. Principalii poluanți secundari sunt ozonul de la nivelul solului (O₃), nitrații și sulfatii. Ozonul se formează în atmosferă prin reacții chimice care implică compuși organici volatili (COV), NO_x (care sunt denumiți gaze precursori ale ozonului) și lumina soarelui. Nitrații și sulfatii apar prin oxidarea NO_x și, respectiv, a SO₂.

Emisiile au loc în apropierea solului (nivelul gurilor de eșapament), însă turbulența creată de deplasarea vehiculelor în stratul de aer de lângă sol și de diferența de temperatură dintre gazele de eșapament și aerul atmosferic conduc la o înălțime de emisie de circa 2 m (conform informațiilor din literatura de specialitate).

Parametrii fizici specifici surselor liniare asociate traficului rutier, menționați mai sus, determină o serie de particularități cu privire la comportarea poluanților în atmosferă, respectiv, la nivelurile de poluare generate, și anume:

- incidența celor mai ridicate niveluri de poluare va avea loc, cu excepția zonei carosabile care reprezintă sursa însăși, de-a lungul căii de trafic, pe porțiunile de teren adiacente celor două laturi ale acesteia, pe distanțe de ordinul metrilor sau zecilor de metri transversal pe cale;
- cele mai ridicate niveluri de poluare apar în situații de calm atmosferic și atunci când vântul bate perpendicular pe cale;
- gradientul de scădere a concentrațiilor pe normala la calea de trafic este mare, fenomen care determină diminuarea semnificativă a nivelurilor de poluare cu distanța.

De asemenea, în timpul activității de împrăștiere a materialului antiderapant, se pot produce emisii de particule în atmosferă.



- **Emisii de poluanți atmosferici în perioada de exploatare**

Pentru estimarea cantităților de poluanți emiși în timpul exploatării autostrăzii A8 Târgu Neamț – Iași – Ungheni, a fost folosită metodologia Tier 1, pentru căi de comunicații, din cadrul EMEP/EEA/2019.

În vederea calculării cantităților de emisii ale vehiculelor în etapa de exploatare, au fost calculate următoarele:

- fluxul mediu de vehicule/an/categorii de vehicule;
- numărul mediu de km efectuați/an/categorii de vehicule;
- numărul total de km parcurși/an/categorii de vehicule.

Datele obținute din calculele menționate mai sus au fost introduse în programul COPERT 5 și prelucrate în programul AERMOD, în vederea determinării concentrațiilor și dispersiei poluanților pentru sursele de emisie mobile. Modelările dispersiei poluanților în perioada de exploatare sunt anexate la prezentul studiu.

Sursa specifică de poluare în perioada de exploatare o reprezintă traficul rutier desfășurat pe noua arteră rutieră. Cu ajutorul metodei de calcul specificate, au fost estimate concentrațiile următorilor poluanți:

- particule în suspensie (PM10 și PM2,5) – Tabel 1.50 și Tabel 1.51;
- precursori ai ozonului (CO – Tabel 1.52, NO₂ – Tabel 1.53, NO_x - Tabel 1.54, COV – Tabel 1.55);
- gaze cu efect de seră (CO₂).

Tabel 1.50. Cantități de emisii estimate de PM10 pe tipuri de vehicule în perioada de exploatare

Categorii vehicule	An 2030	An 2035	An 2040	An 2045	An 2050
Autobuze	0.985	0.926	0.953	0.960	0.975
Camioane grele	26.555	25.927	25.120	26.391	27.269
Vehicule comerciale ușoare	4.011	3.681	4.237	4.486	4.414
Autoturisme	102.538	95.702	98.185	96.657	98.489
Total	134.089	126.235	128.494	128.494	131.146

Tabel 1.51. Cantități de emisii estimate de PM2,5 pe tipuri de vehicule în perioada de exploatare

Categorii vehicule	An 2030	An 2035	An 2040	An 2045	An 2050
Autobuze	0.562	0.528	0.543	0.547	0.556
Camioane grele	15.798	15.425	14.945	15.700	16.222
Vehicule comerciale ușoare	2.420	2.221	2.557	2.707	2.663
Autoturisme	61.899	57.773	59.271	58.349	59.455
Total	80.678	75.946	77.316	77.304	78.897

Tabel 1.52. Cantități de emisii estimate de CO pe tipuri de vehicule în perioada de exploatare

Categorii vehicule	An 2030	An 2035	An 2040	An 2045	An 2050
Autobuze	1.700	1.598	1.644	1.656	1.683
Camioane grele	37.153	36.274	35.145	36.923	38.151
Vehicule comerciale ușoare	1.478	1.354	1.559	1.655	1.628



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

Autoturisme	99.288	92.674	95.075	93.594	95.368
Total	139.619	131.901	133.423	133.828	136.830

Tabel 1.53. Cantități de emisii estimate de NO₂ pe tipuri de vehicule în perioada de exploatare

Categorii vehicule	An 2030	An 2035	An 2040	An 2045	An 2050
Autobuze	0.112	0.106	0.109	0.109	0.111
Camioane grele	3.527	3.445	3.337	3.507	3.623
Vehicule comerciale ușoare	3.971	3.644	4.195	4.442	4.371
Autoturisme	48.645	45.401	46.579	45.855	46.723
Total	56.255	52.595	54.220	53.912	54.828

Tabel 1.54. Cantități de emisii estimate de NO_x pe tipuri de vehicule în perioada de exploatare

Categorii vehicule	An 2030	An 2035	An 2040	An 2045	An 2050
Autobuze	0.747	0.708	0.727	0.727	0.737
Camioane grele	23.515	22.965	22.247	23.378	24.154
Vehicule comerciale ușoare	26.474	24.292	27.969	29.610	29.139
Autoturisme	324.299	302.672	310.526	305.699	311.490
Total	375.036	350.636	361.470	359.415	365.520

Tabel 1.55. Cantități de emisii estimate de COV pe tipuri de vehicule în perioada de exploatare

Categorii vehicule	An 2030	An 2035	An 2040	An 2045	An 2050
Autobuze	0.352	0.330	0.341	0.342	0.348
Camioane grele	7.923	7.736	7.496	7.874	8.137
Vehicule comerciale ușoare	0.075	0.069	0.078	0.083	0.081
Autoturisme	5.213	4.871	4.996	4.919	5.011
Total	13.564	13.006	12.910	13.219	13.577

Realizarea autostrăzii va avea efecte pozitive asupra calității aerului de-a lungul drumurilor naționale și județene, prin preluarea majorității traficului rutier de către autostrada. Acest fapt se va materializa prin fluidizarea traficului pe aceste drumuri și, implicit, va conduce la o reducere a emisiilor de substanțe poluante degajate în atmosferă. În general, circulația pe aceste drumuri se desfășoară cu frânări și opriri frecvente. Realizarea autostrăzii va contribui la descongestionarea traficului și la îmbunătățirea condițiilor de circulație.

În perioada de operare a autostrăzii, vor fi prevăzute perdele forestiere, care au rol de a reține particulele și unele gaze emise de către vehiculele din trafic. De asemenea, prin realizarea unui sistem de marcaje și de semnalizare se va obține o fluidizare bună a traficului, având ca urmare reducerea emisiilor din arderea carburanților la opriri și porniri.

Rezultatele calculului și modelărilor cu privire la dispersia emisiilor de poluanți atmosferici produs în perioada de execuție a proiectului, respectiv în perioada de operare, se regăsesc în anexa 5, anexată prezentului raport privind impactul asupra mediului.

Identificarea caracteristicilor surselor de emisii în atmosferă, precum și caracteristicile acestor eliminări (localizarea, înălțimea coșului de evacuare, viteza și temperatura emisiei etc.)



UNIUNEA EUROPEANĂ



Cantitatea de emisii de poluanți în atmosferă și de praf poate varia de la o zi la alta, depinzând în principal de tipul de activitate desfășurată, de specificul operației, numărul utilajelor/vehiculelor folosite și de condițiile meteorologice.

Execuția construcțiilor poate avea un impact important asupra calității atmosferei din zonele de lucru și din zonele adiacente acestora. Aceasta constituie, pe de o parte, o sursă de emisii de praf, iar pe de altă parte, o sursă de emisie a poluanților specifici arderii combustibililor fosili (produse petroliere distilate).

Emisiile au loc în apropierea solului (nivelul gurilor de eșapament), însă turbulența creată de deplasarea vehiculelor în stratul de aer de lângă sol și de diferența de temperatură dintre gazele de eșapament și aerul atmosferic conduc la o înălțime de emisie de circa 2 m (conform informațiilor din literatura de specialitate).

Parametrii fizici specifici surselor liniare asociate traficului rutier, menționați mai sus, determină o serie de particularități cu privire la comportarea poluanților în atmosferă, respectiv, la nivelurile de poluare generate, și anume:

- incidența celor mai ridicate niveluri de poluare va avea loc, cu excepția zonei carosabile care reprezintă sursa însăși, de-a lungul căii de trafic, pe porțiunile de teren adiacente celor două laturi ale acesteia, pe distanțe de ordinul metrilor sau zecilor de metri transversal pe cale;
- cele mai ridicate niveluri de poluare apar în situații de calm atmosferic și atunci când vântul bate perpendicular pe cale;
- gradientul de scădere a concentrațiilor pe normală la calea de trafic este mare, fenomen care determină diminuarea semnificativă a nivelurilor de poluare cu distanța.

De asemenea, în timpul activității de împrăștiere a materialului antiderapant, se pot produce emisii de particule în atmosferă.

Emisiile de poluanți scad cu cât performanțele motorului sunt mai avansate, tendința actuală la nivel global fiind fabricarea de motoare cu consumuri cât mai mici pe unitatea de putere și cu un control cât mai restrictiv al emisiilor.

În perioada de execuție a proiectului, importante surse de emisii în atmosferă sunt stațiile de preparare mixturi asfaltice și cele de preparare a betoanelor.

Emisiile de la stațiile de mixturi asfaltice sunt COV_{nm} și PM_{10} .

Prepararea betoanelor de ciment și asfaltice, care implică o serie de operații ce pot constitui surse staționare sau mobile de emisie a poluanților atmosferici, precum PM_{10} , și anume:

- manevrarea (aprovizionare, stocare, transfer) materiilor prime (agregate, nisip, ciment, filer, bitum);
- procesarea materiilor prime, și, după caz, stocarea temporară a produselor;
- transportul produselor pentru punerea în operă.

Descrierea metodelor de colectare, tratare și stocare a acestor emisii



UNIUNEA EUROPEANĂ



Stațiile pentru fabricarea mixturilor asfaltice și stațiile de betoane vor fi toate omologate la nivel european și prevăzute cu sisteme de captare și reținere a emisiilor de poluanți în atmosferă.

Se vor folosi tehnologii de lucru moderne, mai puțin poluante; astfel încât nivelul emisiilor să se încadreze în limitele maxime admisibile.

Pentru prepararea betoanelor de ciment și asfaltice, constructorul propune utilizarea unei tehnologii moderne, care presupune echipamente și instalații ce asigură eliminarea sau diminuarea emisiilor de particule de la principalele surse. În acest caz, întregul echipament de transfer al agregatelor din buncăre este etanș. Elevatorul, cântarele-dozaatoare și malaxorul sunt amplasate într-o incintă perfect închisă, iar sistemul pneumatic de transfer al cimentului din silozuri este perfect etanș. Silozurile de ciment sunt prevăzute cu echipamente de reținere a prafului (filtre cu saci cu scuturare-vibrare și recuperare) cu eficiență de 99,8-99,9%.

Pentru reducerea emisiilor de poluanți, stațiile de mixturi asfaltice sunt prevăzute cu filtre textile sau scrubber umed.

Instalațiile de preparare a betoanelor și mixturilor asfaltice vor fi întreținute corespunzător și se vor înlocui periodic sacii filtranți aferenți sistemului de reținere a poluanților din aceste instalații.

Identificarea locațiilor pentru stocarea tuturor emisiilor și identificarea caracteristicilor unității de stocare (de exemplu, tipul de unitate de stocare, capacitatea de stocare, metodele utilizate)

Întregul echipament de transfer al agregatelor din buncăre este etanș.

Elevatorul, cântarele-dozaatoare și malaxorul sunt amplasate într-o incintă perfect închisă, iar Sistemul pneumatic de transfer al cimentului din silozuri este perfect etanș.

Silozurile de ciment sunt prevăzute cu echipamente de reținere a prafului (filtre cu saci cu scuturare-vibrare și recuperare).

Poluarea solului și subsolului

În perioada de execuție

În timpul realizării obiectivului, au loc o serie de modificări în calitatea și structura solului și subsolului, ca urmare a ocupării unor suprafețe cu ampriza viitoarei căi rutiere, organizările de șanier/ bazele de producție și drumurile tehnologice utilizate.

Sursele de poluare directă a solului și subsolului pot fi constituite din următoarele:

- evacuări de ape uzate sau depozitarea necontrolată a deșeurilor menajere provenite din amplasamentul lucrărilor;
- surse difuze, constând în activități de tip șantier, depozite intermediare, care în condiții de precipitații abundente generează poluanți foarte greu controlabili atât pentru apă, cât și pentru sol și aer.



UNIUNEA EUROPEANĂ



- pierderile de produse petroliere care pot să apară în timpul alimentării cu carburanți, a reparațiilor, a funcționării defectuoase a utilajelor etc. La acestea se adaugă pulberile rezultate în procesele de excavare, încărcare, transport, descărcare a pământului pentru terasamente;
- circulația mijloacelor de transport, funcționarea utilajelor de construcție, a stațiilor de betoane și de mixturi asfaltice etc., prin sedimentarea poluanților din aer;
- deversări accidentale la nivelul zonelor de lucru sau căilor de acces;
- înlăturarea stratului de sol vegetal și realizarea unui profil artificial prin lucrările executate pe ampriza drumului;
- eroziunea, ca efect al șiruirii apelor pluviale pe taluzurile rezultate din excavațiile în debleu și de la rambleele autostrăzii, unde nu au fost finalizate lucrările de protecție a taluzurilor;
- pierderea caracteristicilor naturale a stratului de sol fertil, prin depozitare neadecvată a acestuia în depozitarea de sol rezultată din decopertări;
- izolarea unor suprafețe de sol, față de circuitele ecologice naturale, prin betonarea platformelor tehnologice din organizările de șantier și platforma autostrăzii.

Indirect, o serie de poluanți pot ajunge pe solul din proximitatea drumului, generând procese specifice de asimilație în organismele vegetale.

Depozitățile necontrolate de deșeuri tehnologice constituie una din principalele surse de poluare a solului, atât prin ocuparea unor importante suprafețe de teren, cât și prin impactul indirect produs de deșeuri asupra solului.

În perioada de construcție, în amplasamentul șantierului și pe drumurile de acces, utilajele și vehiculele pot emite particule încărcate cu metale grele care se pot depune pe solul din jur.

Pulberile rezultate din procesele de excavare, încărcare, transport și respectiv descărcare a pământului pot fi considerate poluante numai în măsura în care sunt asociate cu alți poluanți (de ex. SO₂ cu particule de praf).

În perioada de execuție a proiectului vor fi prevăzute zone de curățare a vehiculelor la punctele de intrare/ ieșire din șantier în vederea minimizării cantității de sedimente transportate.

Pentru a preveni infiltrarea substanțelor poluante și pentru a se evita formarea bălților, platformele de lucru sau de circulație, suprafețele de depozitare, zona de întreținere echipamente, vor fi betonate/ impermeabilizate sau solul va fi stabilizat cu var.

Platformele de lucru și suprafețele de depozitare vor fi prevăzute cu șanțuri și/ sau rigole pereate pentru colectarea și evacuarea apelor pluviale. În vederea reducerii turbidității apelor de suprafață și pentru a evita ca particulele fine să fie evacuate pe terenurile din vecinătate și să influențeze morfologia terenurilor, apele pluviale colectate vor fi preepurate în bazine de sedimentare care vor fi curățate periodic, iar nămolul va fi transportat la cea mai apropiată stație de epurare.



UNIUNEA EUROPEANĂ



În fronturile de lucru și organizările de șantier, se vor monta toalete ecologice mobile, cu neutralizare chimică sau bazine etanșe vidanțate periodic. De asemenea, în cadrul șantierelor vor fi prevăzute dotări pentru intervenție în caz de poluări accidentale (materiale absorbante adecvate).

Apele menajere vor fi colectate într-un sistem de canalizare și stocate într-un bazin vidanțabil sau epurate într-o stație de epurare.

Respectarea prevederilor proiectului și monitorizarea din punct de vedere al protecției mediului constituie obligativitatea factorilor implicați, în scopul limitării efectelor adverse asupra solului și subsolului în perioada execuției obiectivului.

La finalizarea lucrărilor de execuție ale contractului principal, se vor realiza lucrări de refacere a stării inițiale și de readucere la folosința ulterioară a terenului ocupat temporar.

În perioada de operare

Principala formă de impact asociată operării autostrăzii este impactul produs de traficul de pe autostradă.

Surse de poluare a solului mai pot fi constituite din depozitări necontrolate de deșeuri, evacuări de ape impurificate în imediata vecinătate a căii de rulare, accidente în care sunt implicate autovehiculele transportatoare de materiale chimice toxice, care însă au o probabilitate de producere foarte redusă. Indirect, o serie de poluanți pot ajunge pe solul din proximitatea drumului, generând procese specifice de asimilație în organismele vegetale.

Drumurile, prin lucrări de exploatare și întreținere, pot afecta calitatea solului prin :

- modificarea structurii;
- dereglarea echilibrelor ecosistemelor;
- modificarea habitatelor;
- divizarea teritoriului;
- întreruperea căilor de deplasare a faunei.

Sursele de poluare ale solului și subsolului în perioada operațională a autostrăzii sunt următoarele:

- emisiile de poluanți rezultate ca urmare a traficului rutier;
- apele pluviale care spală poluanții depuși pe platforma autostrăzii.

Poluanții care caracterizează calitatea aerului pe întreaga perioadă de operare sunt cei rezultați ca urmare a traficului auto. Dintre aceștia, NO_x, SO₂ și metalele grele (în special Pb) sunt cei mai periculoși pentru contaminarea solului.

Din cercetările de specialitate, se semnalează clar faptul că prezența metalelor grele în cantități mai mari decât limitele maxime admisibile modifică proprietățile fizico-chimice și reduce activitatea biologică a solului. Solurile afectate au un procent mai mic de agregate și o stabilitate hidrică scăzută a acestora, ceea ce duce la creșterea susceptibilității la eroziune și compactare.



Operarea autostrăzii se va face cu generarea unor concentrații semnificative de poluanți de-a lungul întregii perioade de operare, poluanți a căror efect direct și indirect (cumulativ) asupra solului reprezintă principalul factor cauzator de poluare.

Pentru a proteja solul și subsolul din zona parcărilor de scurtă durată, a spațiilor de servicii și a CIC, se va avea în vedere betonarea suprafețelor acestora, iar rezervoarele de carburant (de la stația de distribuție) vor fi montate în cuve din beton.

Nămolurile și grăsimile din separatoarele de grăsimi și produse petroliere vor fi colectate periodic și eliminate conform legislației specifice în vigoare.

Se recomandă urmărirea periodică a calității solului, pentru identificarea situațiilor de depășire a concentrațiilor de metale grele și produse petroliere în zona de influență a drumului, în conformitate cu prevederile planului de monitorizare a factorilor de mediu.

Zgomot și vibrații

În perioada de execuție

În perioada de construcție a proiectului, principalele surse de zgomot și vibrații sunt următoarele:

- funcționarea utilajelor terasiere pentru amenajarea terenului (buldozere, excavatoare, compactoare etc.);
- traficul pe drumurile tehnologice;
- manipularea materialelor de către utilaje;
- funcționarea stațiilor de betoane/ mixturi asfaltice din bazele de producție.

Efectele surselor de zgomot și vibrații de mai sus se suprapun peste zgomotul existent, produs în prezent de traficul rutier și feroviar desfășurat pe drumurile și rețelele de cale ferată intersectate respectiv aflate în proximitatea traseului autostrăzii, precum și de activitățile care se desfășoară în zonă (activități comerciale, spații de birouri, șantiere în lucru).

În cazul în care, în urma monitorizării nivelului de zgomot în perioada de execuție a lucrărilor în zonele locuite se înregistrează depășiri ale nivelului de zgomot, conform prevederilor legale vor fi instalate panouri de protecție împotriva zgomotului.

Proiectarea și selecția panourilor fonoabsorbante trebuie să fie adaptate la condițiile de drum și să țină cont de impactul vizual și estetic produs, în condițiile integrării în mediul înconjurător. Astfel, se recomandă amplasarea de panouri care să asigure funcția de reducere a impactului produs de zgomot.

În mod uzual, astfel de panouri au înălțimea cuprinsă între 2,5 și 5 m, însă înălțimea, forma și tipul panourilor utilizate vor varia în funcție de cadrul pentru care se impun.

Poluarea fonică din timpul executării proiectului are un caracter temporar, eșalonat și etapizat.

Utilajele de construcție 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



UNIUNEA EUROPEANĂ



zgomot), vor fi supuse periodic procesului de verificare tehnică, vor fi întreținute și vor funcționa la parametri normali.

Pentru modelarea nivelului de zgomot din zona lucrărilor de execuție a proiectului a fost utilizat programul SoundPLANnoise 9.0, 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.

Datele de intrare, în ceea ce privește sursele de zgomot sunt reprezentate de fronturile de lucru aferente realizării investiției, organizările de șantier, respectiv sursele mobile, reprezentate de utilajele folosite în cadrul lucrărilor și la transportul de materiale. Pentru realizarea proiectului vor fi utilizate următoarele utilaje:

- Cilindru compactor cu rulouri netede - 6 buc;
- Cilindru compactor cu pneuri - 6 buc;
- Repartizor – Finisor asfalt - 3 buc;
- Gudronator emulsie bituminoasa - 3 buc;
- Autobetoniera capacitate de transport 9 m³ - 8 buc;
- Autobasculante capacitate de transport 18 m³ - 82 buc;
- Excavator cupa minim 2 m³ - 11 buc;
- Cilindru compactor lis sau picior de oaie - 10 buc;
- Autogreder - 6 buc;
- Buldozer - 6 buc;
- Cisterna - 5 buc;
- Automacara sarcină de ridicare 40 t și 120 t - 4 buc.
- Instalație foraj piloți diametru mare - 2 buc.

Pentru evaluarea nivelului de zgomot produs, a fost luată în considerare o sursă unitară care emite zgomot calculat per metru pătrat, în cadrul culoarului expropriat, ținând cont și de indicii de zgomot, aferenți fiecărui element care generează sunet, din aria sursă. Valorile puterii acustice pentru fiecare arie sursă, au fost calculate ținând cont de elementele generatoare de zgomot din fiecare zonă, acestea fiind calculate conform regulilor de adăugare a valorilor decibelilor (logaritmice).

Astfel, au fost realizate modelări cu privire la modul de propagare a zgomotului, atât pentru perioada de execuție a proiectului, cât și pentru perioada de operare a autostrăzii și drumului de legătură.



UNIUNEA EUROPEANĂ



Harta este generată la înălțimea de 1,5 m față de suprafața terenului, aceasta fiind înălțimea medie a urechii umane.

A fost realizat și utilizat DGM (Digital Ground Model) pentru fiecare zonă de interes din puncte de coordonate cunoscute astfel încât să se poată genera un model cât mai apropiat de situația din teren pe care se adaugă elemente geometrice precum clădiri, pădure, cai ferate și drumuri.

Au fost preluate geometriile stațiilor, ale clădirilor, drumurilor, apelor și a altor elemente care ar influența propagarea zgomotului pentru a crește gradul de acuratețe, fiind în concordanță cu situația reală.

Rezultatele calculului și modelărilor cu privire la propagarea zgomotului produs în perioada de execuție a proiectului, respectiv în perioada de operare, se regăsesc în anexa 5, anexată prezentului raport privind impactul asupra mediului.

În perioada de operare

Principala sursă de zgomot și vibrații în perioada operațională a autostrăzii este reprezentată de circulația autovehiculelor pe această arteră rutieră.

În zona autostrăzii proiectate, zgomotul rezultat din circulația autovehiculelor poate fi amplificat ca rezultat al suprapunerii efectelor altor surse de zgomot apropiate. În categoria acestor surse suplimentare/ exterioare de zgomot se încadrează circulația locală, rutieră și feroviară, precum și diverse activități de la marginea drumului, potențial generatoare de zgomot.

Nivelul presiunii sonore produs de trafic depinde de volumul traficului, viteza de rulare, proporția vehiculelor grele și de natura suprafeței de rulare. Probleme speciale apar în locurile unde traficul implică variații în viteza și puterea motorului, respectiv în condiții meteorologice nefavorabile.

În vederea reducerii nivelului de zgomot și vibrații, se recomandă utilizarea unei îmbrăcămînți asfaltice silențioase atunci când se va executa reasfaltarea autostrăzii.

După intrarea în funcțiune a autostrăzii, se va efectua monitorizarea nivelului de zgomot înregistrat în vecinătatea zonelor unde au fost prevăzute măsuri de protecție. În cazul în care se constată că panourile nu asigură eficiența necesară, se vor prevedea măsuri suplimentare.

Pentru realizarea modelărilor aferente propagării nivelurilor acustice generate de traficul rutier desfășurat pe autostradă și pe drumul de legătură, în perioada de operare, au fost utilizate previziuni cu privire la numărul de vehicule ce va tranzita autostrada în perioada de operare.

Hărțile aferente propagării puterilor acustice, au fost generate la înălțimea de 1,5 m față de suprafața terenului, aceasta fiind înălțimea medie a urechii umane. Totodată, aceasta ia în considerare valorile zgomotului pentru intervalele orare de zi, seară și noapte, și anume: 7:00 - 19:00, 19:00 - 23:00, respectiv 23:00 - 07:00.



Deoarece fiecare tip de vehicul generează diferite valori de zgomot, numărul de vehicule etalon a fost defalcat, în funcție de tipul de vehicul pe fiecare interval orar:

- Automobile: 60%- zi, 30% -seara, 10%-noaptea
- Vehicule de transport ușoare – light motor vehicles – LMV 50% - zi, 30% - seara, 20% - noaptea;
- Vehicule de mare tonaj și autobuze – heavy motor vehicles – HMTV 40% - zi, 30% - seara, 30% - noaptea

A fost considerată dispunere a surselor multiple și diferite de zgomot pentru fiecare tronson de autostradă, fiind luată în considerare descărcarea traficului la fiecare nod rutier, rezultând volume diferite de trafic pe intervalele kilometrice ale autostrăzii.

Valorile previzionate ale traficului pentru fiecare dintre loturile autostrăzii nu depășesc valorile normale pentru această categorie de drum, de tip magistrală, din normativul pentru protecție la zgomot, 75-85dB(A).

În urma generării Modelului Digital Altimetric și a amplasării sursei de zgomot (autostrada), se observă că valorile acustice în imediata proximitate a autostrăzii (considerând distanța față de marginea părții carosabile, pe principiul concentrării nivelurilor acustice spre partea marginală a autostrăzii), relevă valori ale nivelului acustic maxim ce nu depășesc 90 dB(A). De asemenea, modelările relevă faptul că, într-o bandă de 300 m față de sursa de zgomot, nivelurile acustice se încadrează în intervalul 70 – 80 dB(A), topografia terenului, cât și amplasarea liniei roșii a elementelor componente ale autostrăzii ajutând la diminuarea zgomotului propagat.

Pentru protejarea zonelor rezidențiale, afectate de creșterea nivelului de zgomot generat de desfășurarea traficului auto pe autostradă, în conformitate cu modelările efectuate cu privire la propagarea zgomotului în perioada de exploatare a obiectivului de investiție, anexate la prezentul raport privind impactul asupra mediului, se vor monta panouri fonoabsorbante pe intervalele kilometrice afectate (Tabel 1.56).

În Figura 1.22 este prezentată aplicabilitatea panourilor antifonice în zona nodului DJ282 (Horlești).

Rezultatele calculelor și modelărilor cu privire la propagarea zgomotului produs în perioada de operare a proiectului, realizate cu ajutorul programului SoundPLANnoise 9.0, se regăsesc anexate studiului.

Tabel 1.56. Zone prevăzute cu panouri fonoabsorbante propuse în cadrul proiectului

Nr. crt.	Interval kilometric		Lungime (m)	Amplasare	UA/ localitatea/ zona protejată/ distanța minimă
	km început	km final			
Panouri fonoabsorbante A8 Motca - Podu Iloaiei - Iași-Ungheni					
1.	2+800	3+760	960	dreapta	UAT Miroslavesti, loc. Soci, zona rezidentiala, 100-500 m
2.	10+200	10+880	680	dreapta	UAT Stolniceni-Prajescu, loc. Stolniceni-Prajescu, biserica & zona rezidentiala, 200-500 m
3.	27+400	27+550	150	stanga	UAT Costesti, cladire / casa, 80-100 m
4.	27+760	28+150	390	stanga	UAT Ion Neculce, loc. Dadesti, zona rezidentiala, 250 m



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

5.	28+180	28+700	520	dreapta	UAT Ion Neculce, loc. Dadesti, zona rezidentiala, 80-200 m
6.	28+300	28+700	400	stanga	UAT Ion Neculce, loc. Dadesti, zona rezidentiala, 80-200 m
7.	39+280	40+050	770	dreapta	UAT Baltati, loc. Baltati, case, 200 m
8.	51+420	53+300	1880	dreapta	UAT Podu Iloaiei, loc. Podu Iloaiei, zona rezidentiala, 150 m
9.	53+440	54+300	860	stanga	UAT Podu Iloaiei, loc. Podu Iloaiei, zona rezidentiala, 150 m
10.	59+820	60+680	860	dreapta	UAT Dumesti si UAT Letcani, spital & case, 50 m
11.	60+400	60+620	220	stanga	UAT Dumesti, casa, 50 m
12.	61+060	61+560	500	dreapta	UAT Letcani, loc. Letcani, zona rezidentiala, 400 m
13.	62+100	62+380	280	dreapta	UAT Letcani, case, 180 m
14.	68+330	68+430	100	stanga	UAT Rediu, loc. Horlesti, casa 220 m
15.	71+680	71+960	280	stanga	UAT Rediu, casa / ferma, 70 m
16.	71+800	71+970	170	dreapta	UAT Rediu, casa / ferma, 50 m
17.	74+110	74+350	240	stanga	UAT Popricani, loc. Moimesti, case, 400 m
18.	74+120	74+180	60	dreapta	UAT Popricani, casa, 160 m
19.	75+320	75+420	100	stanga	UAT Popricani, cladire / stana / ferma, 40 m
20.	75+820	76+220	400	dreapta	UAT Popricani, case, 40 m
21.	79+350	79+540	190	dreapta	UAT Aroneanu, case / stana / ferma, 250 m
22.	86+220	87+200	980	dreapta	UAT Golaiesti, loc. Cilibiu, zona rezidentiala, 200 m
23.	86+380	87+200	820	stanga	UAT Golaiesti, loc. Gradinari, zona rezidentiala, 180 m
Total			11810		
Panouri fonoabsorbante bretele noduri rutiere					
NOD 28B					
24.	0+000	0+150	150	dreapta	Bretea 1, bretea acces direct fara giratie din A8 catre DN 28B, UAT Tg.Frumos, case, 300 m
25.	0+000	0+200	200	dreapta	Bretea 2, bretea acces catre A8, spre Iasi, UAT Tg.Frumos, case, 100 m
NOD DJ 282					
26.	0+000	0+400	400	dreapta	Bretea 4, bretea acces din DJ 282 catre A8 in directia Letcani, UAT Rediu, loc. Horlesti, case, 50 m
27.	0+500	0+630	130	dreapta	Bretea 3, bretea acces din A8 catre DJ 282, UAT Rediu, loc. Horlesti, case, 50-300 m
Total			880		
Panouri fonoabsorbante drum de legatură Autostrada A8 - Letcani					
28.	1+100	2+000	900	dreapta	UAT Dumesti, loc. Banu, zona rezidentiala, 220 m
29.	2+620	3+200	580	dreapta	UAT Miroslava, loc. Bratuleni, zona rezidentiala, 20 m
30.	4+800	5+200	400	dreapta	UAT Miroslava, loc. Uricani, zona rezidentiala, 50 m
Total			1880		

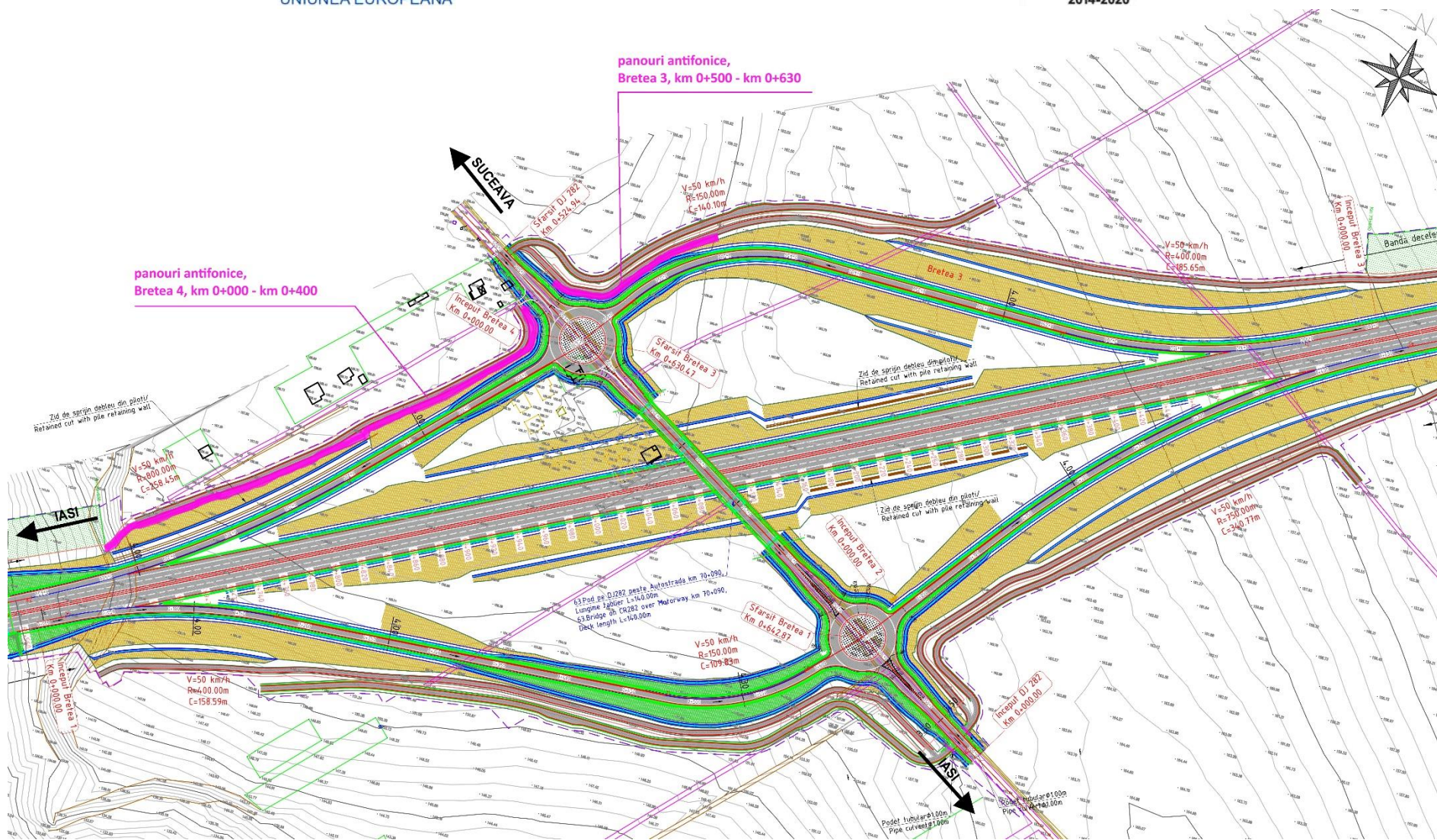


Figura 1.22. Aplicabilitate panouri antifonice, nod DJ282 (Horlești)



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

Concluziile rezultate în urma modelării propagării nivelului de zgomot

În perioada de execuție:

Natură terenului și clădirile existente influențează propagarea zgomotului.

Folosind geometriile clădirilor și înălțimile acestora importate din Open Street Map care au fost aduse pe modelul digital altimetric s-au realizat izoliniile valorilor de zgomot pentru situația propusă.

În Figura 1.23 se poate observa că, din cauza naturii terenului (diferențe de nivel frecvente) dar și geometriei clădirilor, zgomotul se propagă mai greu spre exteriorul zonei de interes, acesta pierzându-și din intensitate.

Din această cauză limitele zonelor colorate aferente fiecărui prag de zgomot sunt neregulate, având neuniformități și intercalări. Cu toate acestea există zone fluente care urmaresc echidistant geometria zonei de lucru, se observă o dispunere echivalentă a liniilor de marcare a valorii decibelului.

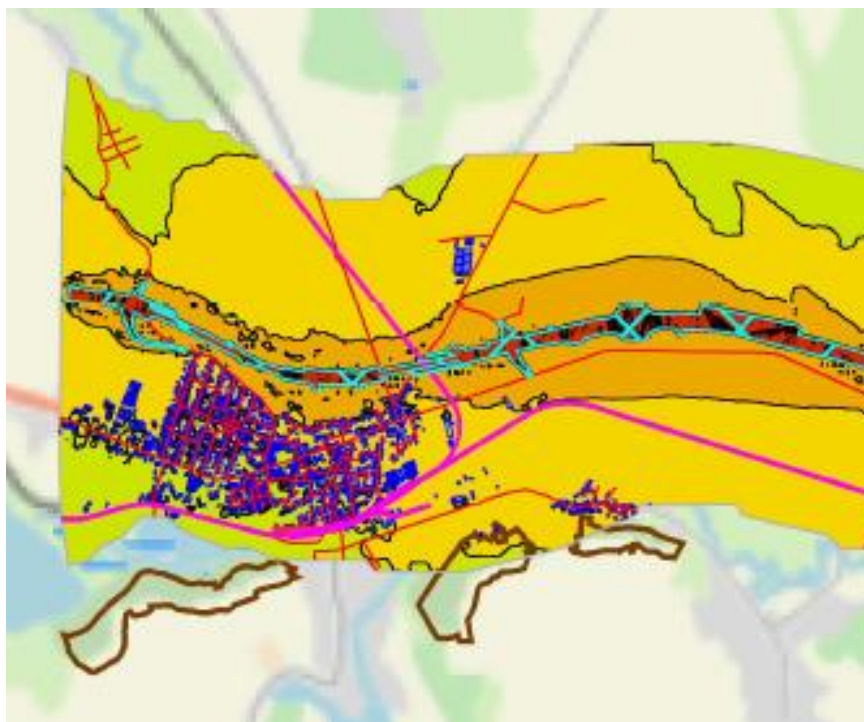


Figura 1.23. Exemplu de dispunere a izoliniilor valorilor de zgomot luând în considerare dispunerea terenului și a clădirilor din localitate

Existența pădurilor vine cu un plus de protecție față de sursa zgomotului, astfel se diminuează nivelul de zgomot care trece de acestea.

În Figura 1.24 este reprodus un exemplu concret în care culoarea maro reprezintă zona cu pădure, iar sursă de zgomot este conturată cu cyan, în interior fiind lucrările efective dar și organizarea de saniter.



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

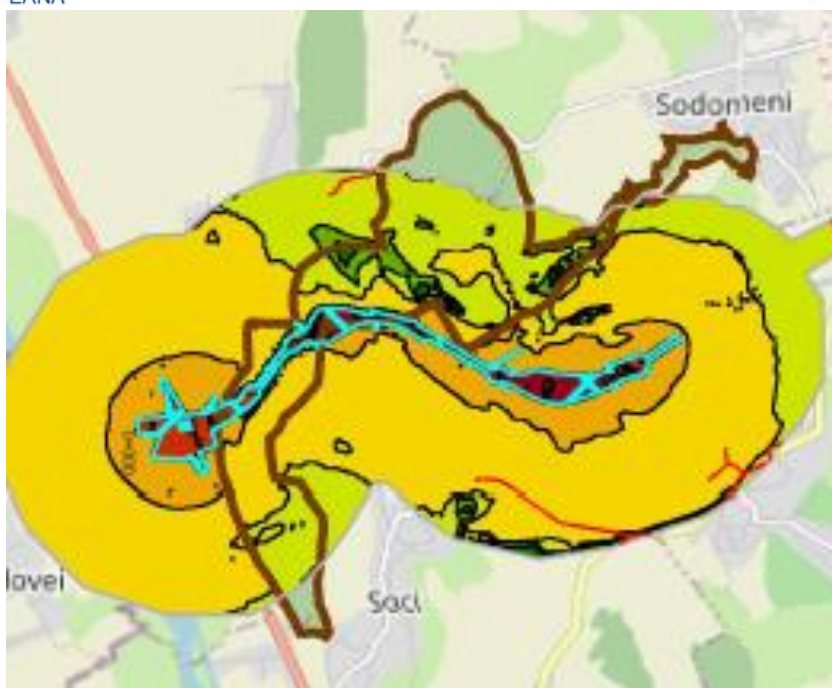


Figura 1.24. Exemplu de situatie in care padure diminueaza zgomotul

Se poate observa că zgomotul este diminuat datorită existenței copacilor, ei având un efect de barieră fonică.

În urmă modelării zgomotului au reieșit hărți din care se pot extrage zonele afectate de propagarea zgomotului produs de o sursă, iar corelând cu scară grafică se poate observa și valoarea nivelului de zgomot pentru acestea.

Măsuri pentru reducerea zgomotului

Pentru diminuarea impactului fonic produs de șantierele aferente zonelor de lucru, protecția antizgomot va fi asigurată prin panouri fonoabsorbante dispuse astfel încât să protejeze zonele populate, acestea având 4 m înălțime.

Alte posibile soluții pentru reducerea zgomotului sunt: utilajele de construcții și mijloacele de transport pot fi dotate cu echipamente de reducere a zgomotului (amortizoare de zgomot performanțe), vor fi supuse periodic procesului de verificare tehnică, vor fi întreținute și vor funcționa la parametri normali.

Evitarea utilizării mai multor utilaje simultan, astfel încât nivelul de zgomot să fie situat sub limitele maxime admisibile.

În Figura 1.25 este prezentată harta de zgomot în care s-a implementat prima măsură descrisă, folosirea unor panouri fonoabsorbante de înălțime 4 m cu valoarea de absorbție de 10dB.

Aceste panouri sunt figurate cu linii albastre, sunt dispuse astfel încât să protejeze clădirile din satele învecinate zonei în care se execută autostrada. Ele sunt dispuse lateral, la marginea șantierului, acolo unde s-a considerat necesar. În hărțile anexate se poate vedea contribuția acestei soluții la diminuarea zgomotului produs de șantier.



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

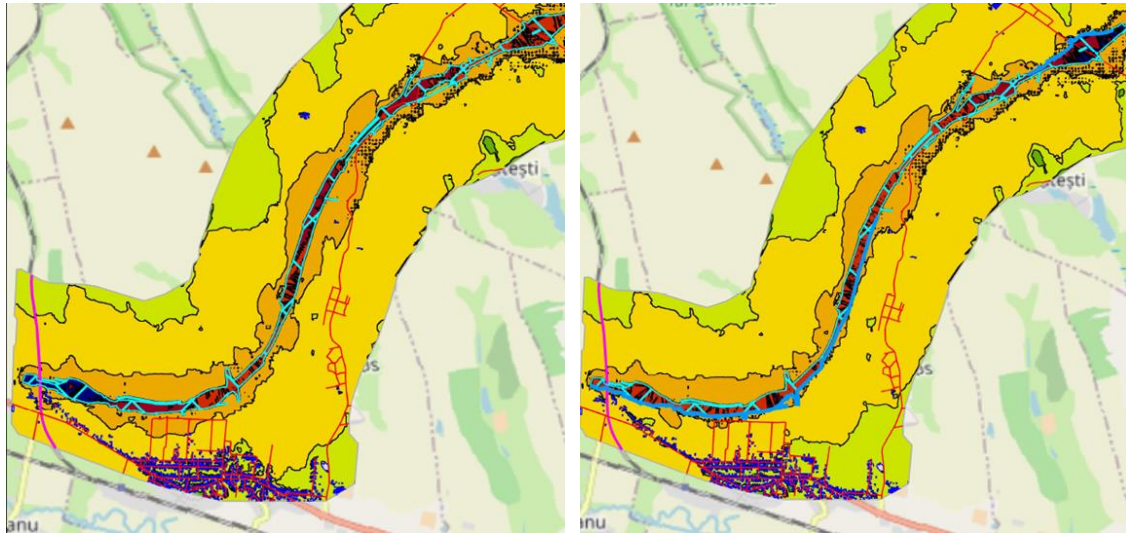


Figura 1.25. Comparatie harti de zgomot. Fara panouri (stanga) – Cu panouri (dreapta)

În perioada de exploatare:

Valorile previzionate ale traficului pentru fiecare dintre loturile autostrăzii nu depășesc valorile normale pentru această categorie de drum de tip magistrala din normativul pentru protecție la zgomot (75-85dB).

În urmă generării Modelului Digital Altimetric și a amplasării sursei de zgomot (autostrada), se observă că valorile nu depășesc 80dB la mai mult de 300m față de sursă de zgomot.(Figura 1.26). Disponerea terenului cât și amplasarea elementelor autostrăzii în teren ajută la diminuarea zgomotului propagat către exteriorul zonei de interes.

Ca urmare, limitele zonelor colorate aferente fiecărui prag de zgomot sunt neregulate, având neuniformități și intercalări. Cu toate acestea există zone cu o dispunere echidistantă față de axul drumului, de exemplu în zona nodurilor se observă că există aproape aceeași distanță de la axul drumului față de linia de delimitare a zonelor de zgomot.

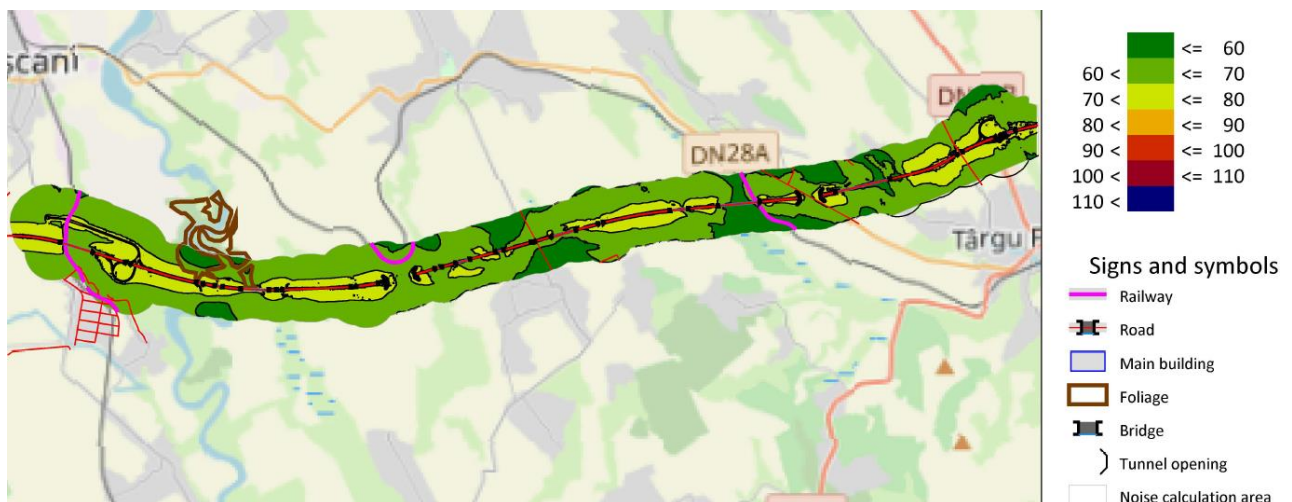


Figura 1.26. Valorile nivelului de zgomot pe un buffer de 600 m fata de sursa



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

Sunt sesizate diminuări ale valorilor de zgomot (până la dispariția completă a zgomotului) pe anumite zone în care sunt figurate tuneluri.

Acestea nu emit în exterior zgomot, zona având un nivel de decibeli redus. În zona podurilor de asemenea, se observă valori mai mici ale zgomotului, acestea fiind influențate de înălțimea podurilor față de suprafața terenului dar și de parapetii de pe marginea lor.

În Figura 1.27 se evidențiază diferența dintre izoliniile generate de valorile de zgomot de la tuneluri/poduri și restul autostrăzii.

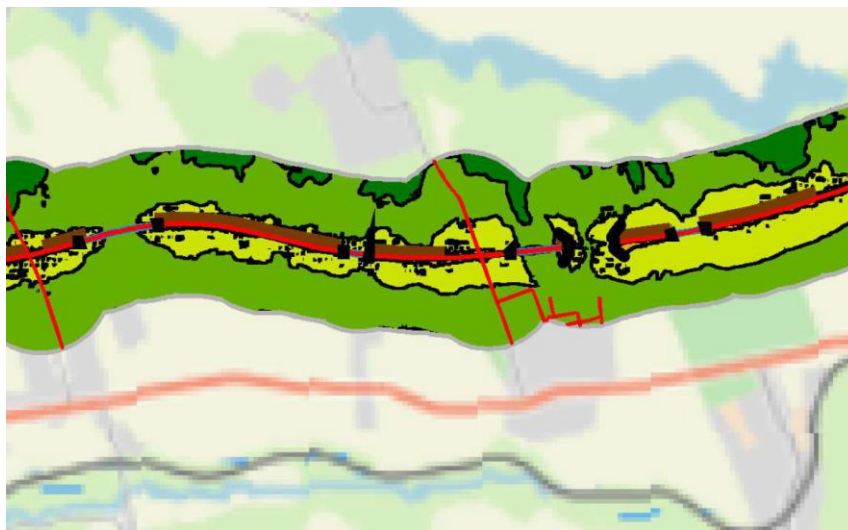


Figura 1.27. Diferența dintre izoliniile generate de valorile de zgomot de la tuneluri/poduri și restul autostrăzii

Prezența perdelei forestiere diminuează zgomotul produs de autostradă (Figura 1.28).

În documentație sunt descrise pozițiile kilometrice ale perdelei forestiere, de o lățime de până la 30 m aflate pe partea stânga a autostrăzii. Acestea au un dublu rol pentru combaterea acțiunii vântului dar și a izolării fonice. Valorile de zgomot sunt mult mai mici în imediată apropiere a acestora față de locurile în care ele nu sunt prevăzute.

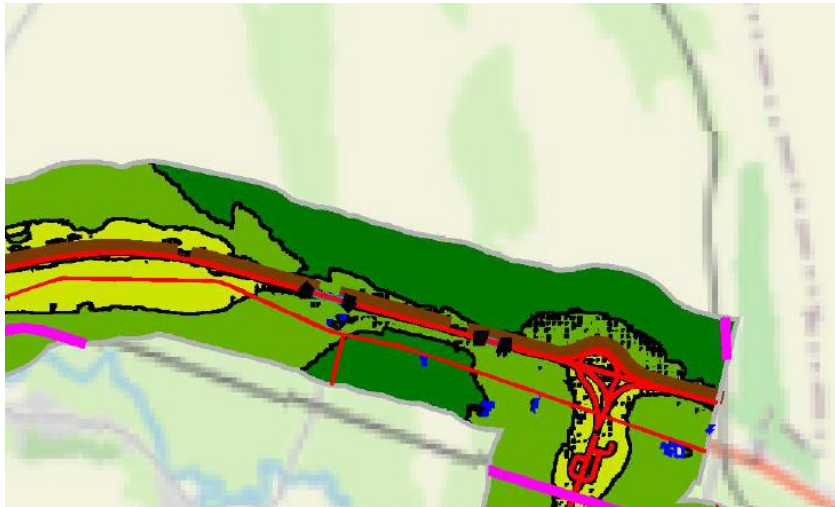


Figura 1.28. Valorile de zgomot reduse în spatele perdelei forestiere

Măsuri pentru reducerea zgomotului

Pentru diminuarea impactului fonic produs de operare a autostrăzii, protecția antizgomot va fi asigurată prin panouri fonoabsorbante dispuse astfel încât să protejeze zonele populate, acestea având 4 m înălțime.

În Figura 1.29 este prezentată harta de zgomot în care s-a implementat prima măsură descrisă, folosirea unor panouri fonoabsorbante de înălțime 4 m cu valoarea de absorbție de 10dB.

Aceste panouri sunt figurate cu linii albastre, sunt dispuse astfel încât să protejeze clădirile din satele învecinate zonei în care va exista autostrada. Ele sunt dispuse lateral, la marginea acesteia acolo unde s-a considerat necesar.

În hărțile anexate se poate vedea contribuția acestei soluții la diminuarea zgomotului produs de autostradă.



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

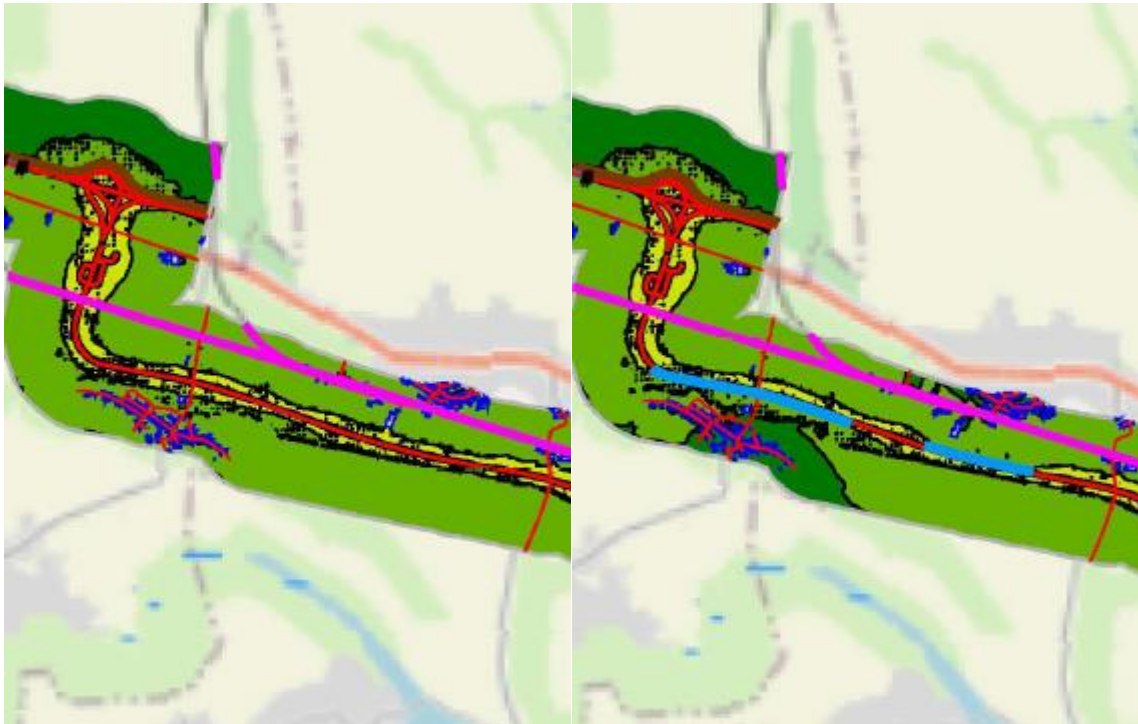


Figura 1.29. Comparatie harti de zgomot. Fara panouri (stanga) – Cu panouri (dreapta)

Lumină, căldură, radiații

Prin specificul proiectului și a lucrărilor, nu rezultă radiații ori poluare luminoasă. Emisii de căldură sunt asociate emisiilor de eșapament ale utilajelor și mijloacelor de transport utilizate pentru realizarea proiectului.

Sursa de radiații poate fi considerată creșterea intensității luminoase ca urmare a iluminatului pe timpul nopții a unor elemente prevăzute în cadrul proiectului.

Apreciem că nu vor exista efecte adverse asupra oamenilor și altor organisme vii, ca urmare a creșterii intensității luminoase datorate implementării proiectului, astfel nu este necesar să fie prevăzute amenajări și dotări pentru protecția împotriva radiațiilor.



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

2. DESCRIEREA ALTERNATIVELOR REZONABILE

Pentru stabilirea traseului optim de realizare a obiectivului, a fost realizată analiza multicriterială, în două etape (AMC1 și AMC2).

În urma analizei multicriteriale au fost studiate un număr de 5 alternative de traseu, în cadrul cărora s-a utilizat următoarea notație:

- Alternativa 2011 revizuită – A2011 revizuită = 94847,41 m;
- Alternativa 1 – A1 = 95528,08 m;
- Alternativa 2 – A2 = 93269,87 m;
- Alternativa 3 – A3 = 91644,51 m;
- Alternativa 4 – A4 = 95747,32 m.

Analiza multicriterială a luat în calcul împărțirea în 2 tronsoane a traseului, astfel:

- Moțca (început proiect) – Târgu Frumos – Podu Iloaiei;
- Podu Iloaiei - Lețcani – Ungheni (sfârșit proiect).

Metodologia de stabilire a traseului este următoarea:

- Etapa I – analiza variantelor de traseu pe tronsonul Moțca – Târgu Frumos – Podu Iloaiei. Se analizează 2 alternative noi de traseu și varianta de traseu 2011 revizuită. Se stabilește alternativa de traseu în cadrul unei analize multi-criteriale simplificate.

În urma analizei multi-criteriale din Etapa 1, alternativa aleasă, cu punctajul cel mai mare, este Alternativa de Traseu 2-culoare albastru.

- Etapa II – analiza variantelor de traseu complete Moțca – Târgu Frumos – Podu Iloaiei – Lețcani – Ungheni.

Variantele de traseu vor fi comune pe tronsonul Moțca – Târgu Frumos – Podu Iloaiei **(stabilit în Etapa I - Alternativa 2)**.

Drumul de legătură Lețcani – Iași a fost analizat pentru fiecare alternativă de traseu stabilită. În cadrul analizei, drumul de legătură a fost analizat cumulativ cu fiecare alternativă de traseu propusă.

În conformitate cu solicitările primite de la Proiectantul General, în cadrul analizei multicriteriale au fost evaluate variantele de traseu propuse printr-o abordare structurată a factorului „mediu”.

În cadrul analizei s-au identificat și descris atributele care intră în componența factorului mediu, pentru ca, alături de celelalte criterii luate în considerare, să se poată alege cea mai bună alternativă de traseu pentru lucrarea „Autostrada Târgu Neamț – Iași – Ungheni”.

Aspectele de mediu supuse analizei și stabilite în colaborare cu Proiectantul sunt următoarele:

- populație și sănătate umană;
- arii naturale protejate;



UNIUNEA EUROPEANĂ



- corpuri de apă (de suprafață și subterane);
- sol;
- calitate aer;
- nivel de zgomot;
- utilizarea terenului;
- elemente de patrimoniu cultural și arheologic;
- schimbări climatice.

Aceste atribute, precum și sub-criteriile analizate în cadrul AMC au fost selectate pentru identificarea stării actuale de pe amplasamentul propus al proiectului, fiind relevante și în cadrul viitoarelor documentații aferente etapelor procedurale privind protecția mediului.

În cadrul analizei efectuate pentru subcriteriile de mediu, a fost luată în calcul o zonă de influență a proiectului delimitată de benzi de distanță (dispuse stânga – dreapta) pe traseul fiecărei alternative considerate în cadrul studiului, de diferite lungimi, în funcție de factorul de mediu considerat.

Metodologia folosită în analiza subcriteriilor relevante în alegerea unei alternative favorabile viitoarei autostrăzi, precum și datele folosite în această analiză, sunt descrise în Tabel 2.1.



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

Tabel 2.1. Metodologia de analiză a fiecărui subcriteriu luat în considerare în analiza multicriterială

Subcriteriu	Indicator	Unitatea de măsură	Descriere (metodologie de analiză)	Sursa	Pondere indicativă
Populație și sănătate umană	Nr. clădiri demolate	nr.	Identificarea numărului de clădiri afectate prin utilizarea unui buffer de 100 m stânga -dreapta față de axul autostrăzii și 50 m stânga-dreapta față de axul drumului de legătură	Imagini satelitare, Setul de date Corine Land Cover. Date puse la dispoziție de ANCPI	20%
Arii naturale protejate	Lungime în cadrul ariilor naturale protejate	km	Suprapunerea alternativelor analizate cu limitele ariilor naturale protejate	Seturi de date GIS disponibile pe site-ul Agenției Europene de Mediu, seturi de date disponibile pe site-ul Agenției Naționale pentru Arii Naturale Protejate (planurile de management și/ sau regulamentele ariilor naturale, formularele standard ale ariilor Natura 2000, fișele de caracterizare ale ariilor naturale de interes național), campanii de monitorizare în teren, Planurile de Management ale siturilor Natura 2000	30%
	Suprafețe ocupate în interiorul ariilor naturale protejate, fără defrișare	m ²	Identificarea suprafețelor ocupate în interiorul ariilor naturale protejate, fără defrișare prin utilizarea unui buffer de 100 m stânga - dreapta față de axul autostrăzii și 50 m stânga - dreapta față de axul drumului de legătură	Ortofotoplanuri, planuri cadastrale obținute de la Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară Iași, informații din cărțile funciare obținute din Sistemul Integrat de Cadastru și Carte Funciară administrat de Agenția Națională de Cadastru și Publicitate Imobiliară și ridicări topografice de detaliu executate de Consitrans, Planurile de Management ale siturilor Natura 2000	
	Suprafața defrișată în cadrul ariilor naturale protejate	m ²	Identificarea suprafețelor defrișate în cadrul ariilor naturale protejate prin utilizarea unui buffer de 100 m stânga - dreapta față de axul autostrăzii și 50 m stânga-dreapta față de axul drumului de legătură	Ortofotoplanuri, planuri cadastrale obținute de la Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară Iași, informații din cărțile funciare obținute din Sistemul Integrat de Cadastru și Carte Funciară administrat de Agenția Națională de Cadastru și Publicitate Imobiliară și ridicări topografice de detaliu executate de Consitrans, Planurile de Management ale siturilor Natura 2000	
	Suprafața zonei de influență a proiectului în raport cu ariile naturale protejate	km ²	Utilizarea unui buffer de 300 m stânga-dreapta față de axul autostrăzii pentru determinarea suprafeței potențial afectate de implementarea proiectului	Seturi de date GIS disponibile pe site-ul Agenției Europene de Mediu și pe site-ul ANCPI, Planurile de Management ale siturilor Natura 2000	
	Lungimea totală a zonelor sensibile din punct de vedere al biodiversității aflate în zona de influență a proiectului	km	Utilizarea unui buffer de 600 m stânga-dreapta față de axul autostrăzii pentru determinarea lungimii zonelor aflate în aria de interes	Seturi de date GIS disponibile pe site-ul Agenției Europene de Mediu și pe site-ul	



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

Subcriteriu	Indicator	Unitatea de măsură	Descriere (metodologie de analiză)	Sursa	Pondere indicativă
				ANCPI, Planurile de Management ale siturilor Natura 2000	
	Habitate și specii de interes comunitar intersectate	nr.	Utilizarea unui buffer de 8 km stânga-dreapta față de axul autostrăzii pentru deteminarea zonei de influență	Seturi de date GIS disponibile pe site-ul Agenției Europene de Mediu, seturi de date disponibile pe site-ul Agenției Naționale pentru Arii Naturale Protejate (planurile de management și/ sau regulamentele ariilor naturale, formularele standard ale ariilor Natura 2000, fișele de caracterizare ale ariilor naturale de interes național), campanii de monitorizare în teren	
	Colonii de <i>Spermophilus citellus</i> (popândău) traversate	nr.	Realizarea de campanii de monitorizare în teren, cu parcurgerea fiecărei alternative și cartarea habitatelor speciei	Seturi de date GIS disponibile pe site-ul Agenției Europene de Mediu, seturi de date disponibile pe site-ul Agenției Naționale pentru Arii Naturale Protejate (planurile de management și/ sau regulamentele ariilor naturale, formularele standard ale ariilor Natura 2000, fișele de caracterizare ale ariilor naturale de interes național), campanii de monitorizare în teren	
	Numărul de viaducte din ariile naturale protejate	nr.	Suprapunerea alternativelor analizate și a soluțiilor constructive cu limitele ariilor naturale protejate	Seturi de date GIS disponibile pe site-ul Agenției Europene de Mediu, seturi de date disponibile pe site-ul Agenției Naționale pentru Arii Naturale Protejate (planurile de management și/ sau regulamentele ariilor naturale, formularele standard ale ariilor Natura 2000, fișele de caracterizare ale ariilor naturale de interes național), ridicări topografice de detaliu executate de Consitrans	
	Lungime cut&cover în cadrul ariilor naturale protejate	m	Suprapunerea alternativelor analizate și a soluțiilor constructive cu limitele ariilor naturale protejate	Seturi de date GIS disponibile pe site-ul Agenției Europene de Mediu, seturi de date disponibile pe site-ul Agenției Naționale pentru Arii Naturale Protejate (planurile de management și/ sau regulamentele ariilor naturale, formularele standard ale ariilor Natura 2000, fișele de caracterizare ale ariilor naturale de interes național), ridicări topografice de detaliu executate de Consitrans	



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

Subcriteriu	Indicator	Unitatea de măsură	Descriere (metodologie de analiză)	Sursa	Pondere indicativă
	Coridoare ecologice	nr.	Suprapunerea alternativelor analizate cu hărțile disponibile la nivel european	Hărți disponibile în proiectul „Coridoare ecologice pentru habitate și specii în România“ (COREHABS) www.corehabs.ro și ConnectGREEN Karpaty	
	Ariile naturale protejate aflate în aval de proiect, ce sunt alimentate de cursurile de apă de suprafață intersectate de alternativele studiate	nr.	Suprapunerea alternativelor analizate cu hărțile disponibile la nivel european	Seturi de date GIS disponibile pe site-ul Agenției Europene de Mediu, seturi de date disponibile pe site-ul Agenției Naționale pentru Arii Naturale Protejate (planurile de management și/ sau regulamentele ariilor naturale, formularele standard ale ariilor Natura 2000, fișele de caracterizare ale ariilor naturale de interes național), campanii de monitorizare în teren, Planurile de Management ale siturilor Natura 2000, Seturi de date GIS cu corpurile de apă disponibile pe site-ul ANAR, Raport privind starea mediului În județul Iași - 2020	
Corpuri de apă	Lungimea intersecției zonei de influență cu corpurile de apă de suprafață	km	Identificarea suprafeței afectate prin utilizarea unui buffer de 200 m stânga-dreapta față de axul autostrăzii	Seturi de date GIS cu corpurile de apă disponibile pe site-ul ANAR, site-ul Agenției Europene de Mediu, Raport privind starea mediului În județul Iași - 2020	5%
	Numărul de intersecții cu corpuri de apă	nr.	Intersecția propriu-zisă cu fiecare alternativă de traseu analizată		
	Sisteme de utilități aflate în imediata vecinătate a alternativelor	nr.	Utilizarea unui buffer de 500 m stânga-dreapta față de axul autostrăzii		
	Zone ripariene	ha	Utilizarea unui buffer de 100 m stânga-dreapta față de axul autostrăzii pentru determinarea suprafeței afectate		
Sol	Volumul de pământ excavat	m ³	Estimarea volumelor de terasamente – săpătură pentru realizarea platformei autostrăzii și lucrărilor cut&cover	Documentația proiectului, Setul de date Corine Land Cover	5%
Calitatea aerului	Zone sensibile locuite din punct de vedere al poluării atmosferice	km ²	Zone în care este cel mai probabil a fi depășite valorile limită prevăzute de legislație cu privire la concentrațiile poluanților atmosferici. Se identifică (ca suprafață) zonele aflate la o distanță de maxim 100 m stânga-dreapta față de axul drumului.	Seturi de date GIS cu suprafețele de intravilan din România (Open Street Map), Setul de date Corine Land Cover, Raport privind starea mediului În județul Iași - 2020	10%
	Zone sensibile naturale din punct de vedere al poluării atmosferice	km ²			
Nivel de zgomot	Zone sensibile locuite din punct de vedere al poluării fonice	km ²	Analiza zonelor locuite potențial afectate de zgomot (intravilanele localităților). Se va considera o distanță de 300 m stânga-dreapta față de axul drumului.	Seturi de date GIS cu suprafețele de intravilan din România, Seturi de date GIS cu ariile naturale protejate, disponibile pe site-ul Ministerului Mediului și al Agenției Europene de Mediu, Raport privind starea mediului În județul Iași - 2020	10%
	Zone sensibile naturale din punct de vedere al poluării fonice	km ²	Se va analiza atât în interiorul, cât și în exteriorul ariilor naturale protejate. Se va considera o distanță de 300 m stânga-dreapta față de axul drumului.		



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

Subcriteriu	Indicator	Unitatea de măsură	Descriere (metodologie de analiză)	Sursa	Pondere indicativă
Utilizarea terenului	Suprafețe defrișate în afara ariilor protejate	m ²	Analiza intersecțiilor proiectului cu zonele împădurite considerând o lățime standard provizorie a autostrăzii de 200 m și 100 m pentru drumurile de legătură	Ortofotoplanuri, planuri cadastrale obținute de la Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară Iași, informații din cărțile funciare obținute din Sistemul Integrat de Cadastru și Carte Funciară administrat de Agenția Națională de Cadastru și Publicitate Imobiliară și ridicări topografice de detaliu executate de Consitrans	10%
	Afectarea terenurilor agricole	m ²	Analiza intersecțiilor proiectului cu suprafețele agricole considerând o lățime standard provizorie a autostrăzii de 200 m și 100 m pentru drumurile de legătură.		
Elemente de patrimoniu cultural și arheologic	Nr. intersecții situri arheologice	nr.	Analiza intersecțiilor proiectului cu situri arheologice și utilizarea unui buffer de 100 m stânga-dreapta față de axul autostrăzii pentru a determina cele mai apropiate situri; <i>Notă: A fost considerată o rază de 500 m în raport cu delimitarea siturilor arheologice în cazul zonelor extravilane, respectiv 200 m în cazul siturilor arheologice din zonele intravilane</i>	Raportul de diagnostic arheologic preliminar realizat de Institutul Arheologic Vasile Pârvan, Date disponibile în RAN (Repertoriul Arheologic Național), în LMI (Lista Monumentelor Istorice aprobată de Ministerul Culturii) și din literatura de specialitate	5%
Schimbări climatice	Zone cu risc de alunecări de teren	m ²	Utilizarea unui buffer de 100 m stânga-dreapta față de axul autostrăzii pentru determinarea suprafeței afectate de producerea alunecărilor de teren	Hărți de risc - European Landslide Susceptibility Map version 2 (ELSUS v2) (date ale „Joint Research Centre European Soil Data Centre (Esdac))	5%
	Corpuri de apă intersectate cu risc la inundații de 1%	nr.	Intersecția cu zonele cu risc potențial semnificativ la inundații.	Hărți de risc si hazard – ANAR	



UNIUNEA EUROPEANĂ



Ca urmare a analizei efectuate, din punct de vedere al subcriteriilor de mediu analizate, se pot extrage sintetizat concluziile prezentate în Tabel 2.2, care evidențiază gradul de favorabilitate al alternativelor de traseu studiate în cadrul prezentului raport.

Este de precizat faptul că în matricea finală de analiză nu au mai fost luați în calcul acei indicatori care nu sunt relevanți pentru departajarea alternativelor de traseu.

În urma analizei tuturor subcriteriilor de mediu considerate și a rezultatelor prezentate, se poate extrage o ierarhizare a alternativelor de traseu, după cum urmează:

- pe primul loc: Alternativa 4;
- pe al doilea loc, la egalitate: Alternativa 1 și Alternativa 3;
- pe al treilea loc: Alternativa 2;
- pe ultimul loc: Alternativa 2011 revizuită.

Datele au fost preluate în cadrul Analizei Multicriteriale, care a stabilit ierarhizarea variantelor de traseu în funcție de toate criteriile luate în calcul.

Clasamentul alternativelor este cel mai important rezultat al Analizei Multi-Criteriale. Scorurile Alternativelor rezultate din Matricea AMC2 sunt:

- Locul 1 - 0,8476 Altern2
- Locul 2 - 0,7629 Altern1
- Locul 3 - 0,8382 Altern3
- Locul 3 - 0,8328 Altern4
- Locul 3 - 0,7147 Altern2011

Analiza Multicriterială finală, care include toate criteriile pe baza cărora a fost selectată varianta finală de traseu, respectiv: criteriul tehnice, criteriul financiar și criteriul de mediu, este anexată la acest studiu.



UNIUNEA EUROPEANĂ



Tabel 2.2. Matricea de evaluare a alternativelor favorabile din punct de vedere al subcriteriilor de mediu luate în considerare

Subcriteriu	Indicator	U.M.	Alternativa de traseu favorabilă				
			A2011 revizuită	A1	A2	A3	A4
Populație și sănătate umană	Clădiri demolate	nr.	181	102	80	169	200
Arii naturale protejate	Lungime în cadrul ariilor naturale protejate	km	2,88	2,92	3,64	0,71	0,64
	Suprafețe ocupate în interiorul ariilor naturale protejate, fără defrișare	m ²	586.132	634.559	645.327	213.140	148.963
	Suprafața defrișată în cadrul ariilor naturale protejate	m ²	81.525	95.491	82.057	83.004	82.017
	Suprafața zonei de influență a proiectului în raport cu ariile naturale protejate	km ²	2,5758	2,6709	2,7129	1,6923	1,3629
	Lungimea totală a zonelor sensibile din punct de vedere al biodiversității aflate în zona de influență a proiectului	km	12,65	13,58	13,07	7,47	7,74
	Habitat și specii de interes comunitar intersectate	nr.	33	35	37	35	33
	Colonii de <i>Spermophilus citellus</i> (popândău) traversate	nr.	0	2	1	0	0
	Numărul de viaducte din ariile naturale protejate	nr.	3	4	2	2	0
	Lungime cut&cover în cadrul ariilor naturale protejate	m	320	80	160	0	0
Corpuri de apă	Lungimea intersecției zonei de influență cu corpurile de apă de suprafață	km	21,6708	14,8570	22,6623	15,2588	15,7243
	Numărul de intersecții cu corpuri de apă	nr.	28	26	29	26	27
	Sisteme de utilități aflate în imediata vecinătate a alternativelor	nr.	15	10	10	10	12
	Zone ripariene	ha	580,65	838,85	632,31	484,09	440,21
Sol	Volum de pământ excavat	m ³	21.533.388	19.276.348	19.281.032	20.148.378	19.185.495
Calitatea aerului	Zone sensibile locuite din punct de vedere al poluării atmosferice	km ²	0,024	0,022	0,002	0,037	0,033
	Zone sensibile naturale din punct de vedere al poluării atmosferice	km ²	0,7155	0,7751	0,7646	0,3304	0,2646
Nivel de zgomot	Zone sensibile locuite din punct de vedere al poluării fonice	km ²	0,203	0,177	0,102	0,276	0,254
	Zone sensibile naturale din punct de vedere al poluării fonice	km ²	2,5818	2,9034	2,7405	1,6986	1,3692
Utilizarea terenului	Afectarea terenurilor agricole	m ²	19.194.887	18.660.188	18.991.184	17.142.865	17.089.808
	Defrișări în afara ariilor naturale protejate	m ²	640.988	518.314	570.388	713.322	1.160.649
Elemente de patrimoniu arheologic și cultural	Nr. intersecții situri arheologice	nr.	32	29	30	24	23
Schimbări climatice	Zone cu risc de alunecări de teren	m ²	2.212.337	2.034.065	2.249.805	2.195.124	2.314.797



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

3. DESCRIEREA ASPECTELOR RELEVANTE ALE STĂRII ACTUALE A MEDIULUI – SCENARIUL DE BAZĂ

3.1. Folosiințele existente și împrejurimile terenului ce va fi ocupat de proiect, precum și populația care locuiește sau folosește terenul

Pentru realizarea lucrării s-a emis Certificatul de Urbanism nr. 308 din 29.12.2022, eliberat de Consiliul Județean Iași. Conform acestuia, terenul pe care se va desfășura proiectul de investiții vizează următoarele UAT-uri din teritoriul administrativ al județului Iași: municipiul Pașcani, oraș Podu Iloaiei, comunele Moțca, Miroslovești, Stolniceni-Prăjescu, Heleșteni, Costești, Ion Neculce, Bălțați, Erbiceni, Dumăști, Lețcani, Miroslava, Reditu, Popricani, Victoria, Aroneanu, Ungheni, Golăiești, Ruginoasa, zone situate în intravilan și extravilan, iar suprafața de teren ocupată de proiect este de 28.238.000 m² (2823,8 ha), iar suprafața culoarului expropriat este de 1411,46 ha. Conform Certificatului de Urbanism, folosința actuală a terenului din punct de vedere al regimului economic este arabil, pășune, ape, neproductiv, curți construcții, căi de comunicație rutieră și feroviară.

Teritoriul pe care se desfășoară autostrada Tg. Neamț – Iași - Ungheni aparține administrativ de județul Iași, iar categoriile de utilizare a terenurilor sunt prezentate în Tabel 3.1.

Pentru execuția proiectului sunt propuse spre demolare unele construcții existente, acestea fiind prezentate în Tabel 3.2.



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020Tabel 3.1. Tabel centralizator aferent categoriilor de folosință a terenurilor ce vor fi ocupate pentru realizarea proiectului¹

Autostrada Târgu Neamț - Iasi - Ungheni	Agricol					Total Agricol (mp)	Neagricol						Total neagricol (mp)	Total [mp]
	Arabil (mp)	Pășune (mp)	Fâneată (mp)	Vii (mp)	Livadă (mp)		Drum (mp)	Curți Construcții (mp)	Căi ferate (mp)	Canale, Bălți, Râuri (mp)	Păduri /vegetatie forestiera (mp)	Neproductiv (mp)		
Extravilan	9742258	1471618	785864	19067	324060	12342867	317371	68437	8293	220575	314413	42565	971538	14100410
Intravilan	408129	232013	60130	220	0	700492	36638	82	0	43066	0	5727	85513	

Tabel 3.2. Clădiri propuse pentru demolare în cadrul proiectului Autostrada Tg. Neamț – Iași - Ungheni¹

UAT	Numele si prenumele proprietarului	Tarla	Parcela	Numar carte funciara	Destinatie (cod)	Destinatie	Suprafata	Descriere
Bălțați	MARTINICA EMANOEL VASILE, CELMARE ALEXANDRA FLORENTINA	22	295	60455	CL	constructie	121	Locuință P+1
Bălțați	UAT BĂLȚAȚI (domeniu public)	79	849/1/1	61729	CIE	constructii industriale si edilitare	62	Bazin statie pompare
Bălțați	UAT BĂLȚAȚI (domeniu public)	79	849/1/1	61729	CIE	constructii industriale si edilitare	15	Anexa-Container
Lețcani	FLOREA MARIOARA, FLOREA IONUT MARIUS, FLOREA DAN ANDREI	22/1	1A	63391	CA	constructii anexa	12	Anexa
Lețcani	FLOREA MARIOARA, FLOREA IONUT MARIUS, FLOREA DAN ANDREI	22/1	1A	63391	CA	constructii anexa	15	Anexa
Lețcani	CONCRET DRUM SRL	36	3A	61192	CA	constructii anexa	20	Anexa
Lețcani	CONCRET DRUM SRL	37	3A	61192	CIE	constructii industriale si edilitare	1642	Platforma betonata
Lețcani	CONCRET DRUM SRL	38	3A	61192	CIE	constructii industriale si edilitare	833	Platforma betonata
Lețcani	CONCRET DRUM SRL	39	3A	61192	CIE	constructii industriale si edilitare	1393	Platforma betonata



UNIUNEA EUROPEANĂ



Miroslava	LEONTE ADRIAN CLAUDIU	18	-	66859	CA	constructii anexa	47	Anexa
Miroslava	COMUNA MIROSLAVA	17	702/2	-	CIE	constructii industriale si edilitare	13	Bazin statie pompare
Miroslava	COMUNA MIROSLAVA (domeniu public)	16	688/51/2	82376	CA	constructii anexa	209	Tribuna stadion
Popricani	BLAUR DRAGUTA	56	979/5/1	-	CA	constructii anexa	609	Anexa
Popricani	DUPRII LIDIA, DUPRII AUREL MARCEL	80	1393/8/1	62973	CA	constructie	44	Constructie lemn P
Rediu	EAST WEST MANAGEMENT SRL	-	-	72052	CL	constructie	124	Cladire P
Rediu	EAST WEST MANAGEMENT SRL	-	-	72046	CL	constructie	146	Cladire P+1
Rediu	EAST WEST MANAGEMENT SRL	-	-	72051	CL	constructie	120	Fundatie beton
Rediu	EAST WEST MANAGEMENT SRL	-	-	72051	CL	constructie	161	Fundatie beton
Rediu	EAST WEST MANAGEMENT SRL	-	-	72051	CL	constructie	121	Fundatie beton
Rediu	EAST WEST MANAGEMENT SRL	-	-	72051	CL	constructie	147	Fundatie beton
Rediu	EAST WEST MANAGEMENT SRL	-	-	72047	CL	constructie	140	Fundatie beton
Rediu	EAST WEST MANAGEMENT SRL	-	-	72047	CL	constructie	140	Fundatie beton
Rediu	EAST WEST MANAGEMENT SRL	-	-	72047	CL	constructie	122	Fundatie beton



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

Conform datelor Corine Land Cover din 2018, folosința actuală a terenurilor ocupate de realizarea proiectului este prezentată în tabelul Tabel 3.3 (Figura 3.1).

În Figura 3.2 sunt ilustrate categoriile de folosință a terenurilor din vecinătatea amplasamentului proiectului.

Tabel 3.3. Categoriile de folosință a terenului pe amplasamentul proiectului

Nr. crt.	Denumire
1.	Spațiu urban discontinuu și spațiu rural
2.	Unități industriale sau comerciale
3.	Terenuri arabile neirigate
4.	Vii
5.	Plantații de pomi fructiferi și arbuști
6.	Pășuni
7.	Zone de culturi complexe
8.	Terenuri predominant agricole în amestec cu vegetație naturală
9.	Păduri de foioase
10.	Mlaștini interioare
11.	Cursuri de apă
12.	Corpuri de apă
13.	Total

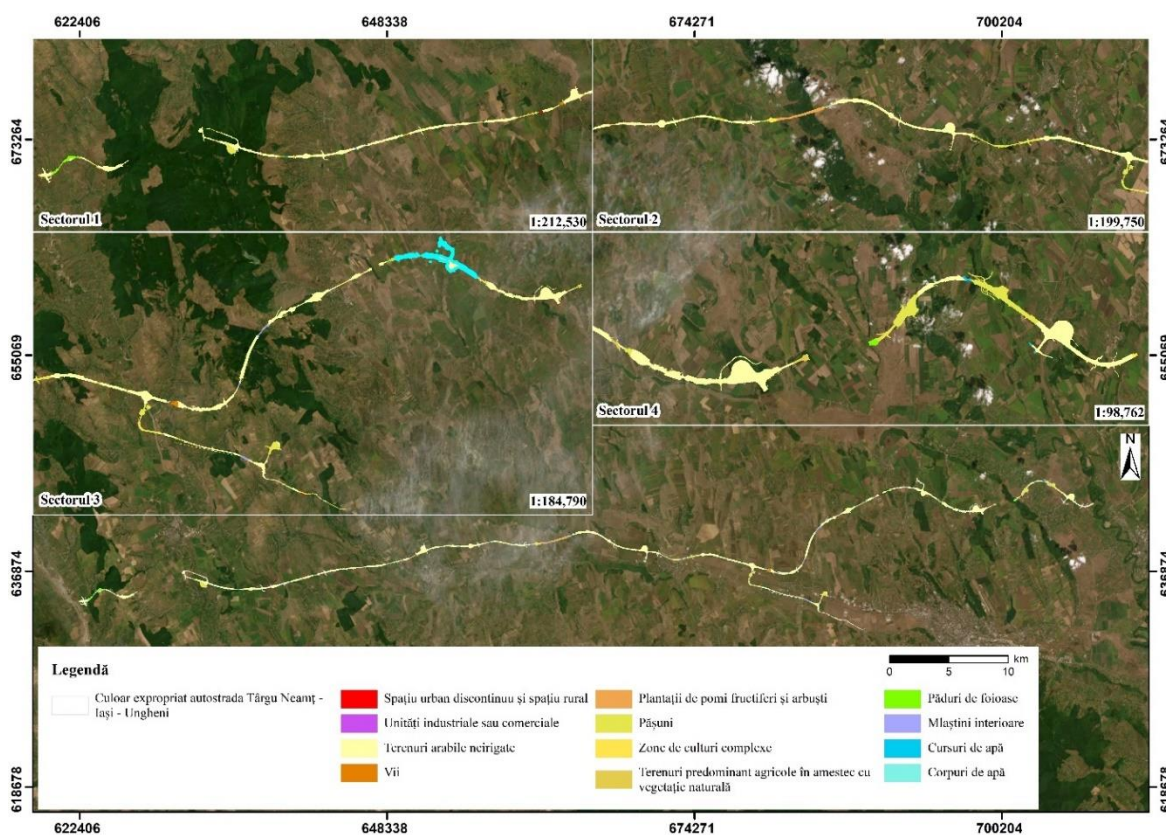


Figura 3.1. Categoriile de folosință a terenului pe amplasamentul proiectului



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

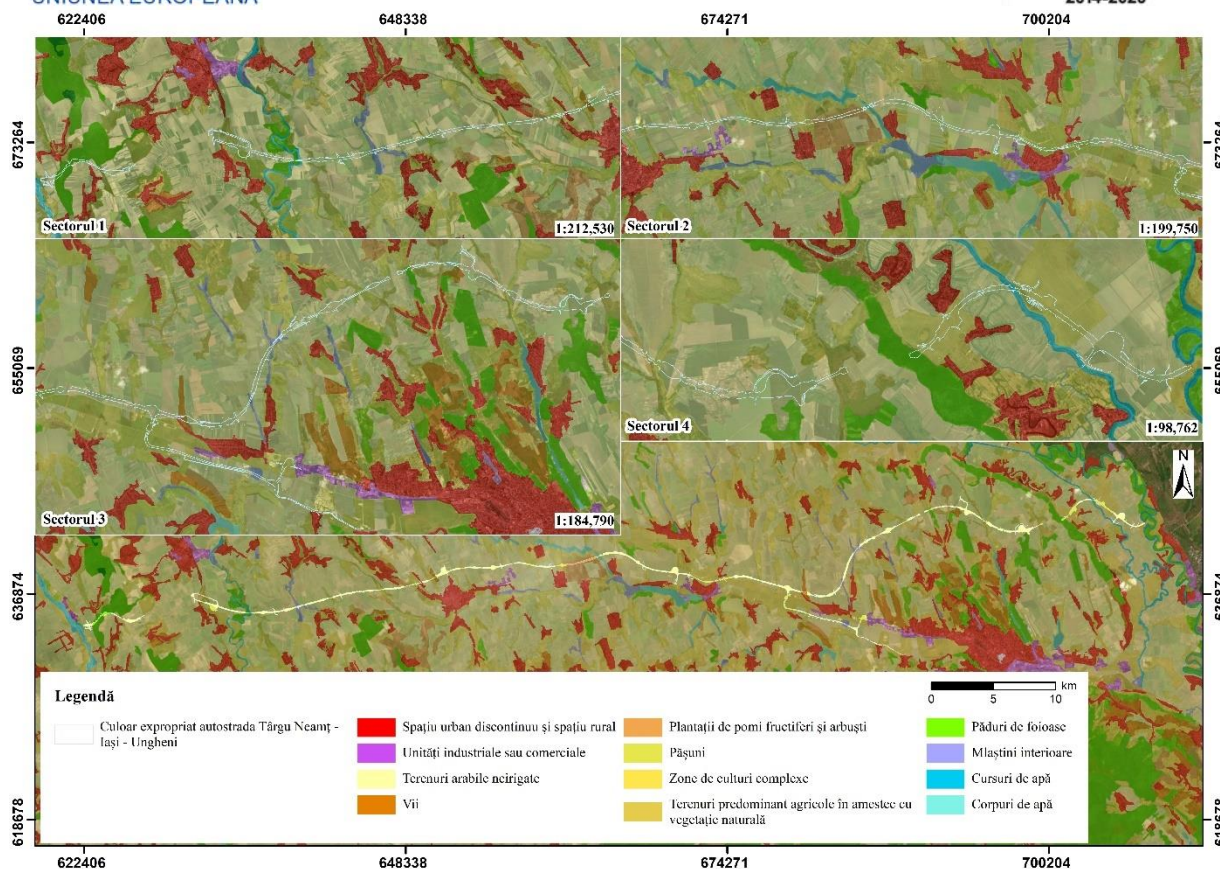


Figura 3.2. Categoriile de folosință a suprafețelor din vecinătatea culoarului expropriat al proiectului

3.2. Descrierea topografiei, geologiei, a solului și a împrejurimilor terenului ce vor fi ocupate de proiect

➤ Descrierea topografiei, a geologiei și a solului

Din punct de vedere morfologic traseul autostrăzii străbate de la un capăt la celălalt subunități morfologice aparținând Podișului Moldovenesc. Relieful este alcătuit din dealuri cu înălțimi cuprinse între 200 și 593 m și văi largi cu șesuri aluviale extinse (Figura 3.3). Teritoriul străbătut de amplasamentul obiectivului de investiții aparține din punct de vedere geologic unității structurale ale Platformei Moldovenești, care este caracterizată printr-o mobilitate tectonică redusă, cu o structură litologică relativ simplă.

Fundamentul este constituit din roci cristaline cutate cu importante intruziuni granitice de vârstă precambriană, peste care se desfășoară o cuvertură sedimentară, formate din depozite ordovician-siluriene, cretacice și neogene. Ultimele depozite neogene sunt cele sarmațiene, care au o grosime de 280 m la Iași și peste 1000 m spre valea Siretului. Structura acestora este una monoclinală, cu înclinare de 8-10m/km cu direcție NV către SE.



Podișul Moldovenesc este „podișul cu cel mai reprezentativ și mai extins relief de cuestă. În afară de cueste, reprezentate prin frunți și suprafețe structurale, se găsesc și văi structurale, depresiuni subsecvente și înșeuări structurale.

Suportul care impune acest relief este dat de monoclinul stratelor badenian-romaniene, cu orientare general către sud-est, uneori cu oarecări ondulări locale, și de alternanța de straturi dure (calcare oolitice sarmatice, mai puțin gresii sarmatice, uneori conglomerate, unele cineritice badeniene, tufuri andezitice în Câmpia Moldovei și cinerite meoțiene în Colinele Tutovei) cu strate moi (nisipuri, marne, argile).

Cuestele, numite și coaste, reprezentate mai ales prin fronturi și frunți abrupte, reprezintă relieful structural principal. Au fost separate două categorii: cueste mari (cu fruntea de 100-350 m) și mici sub 100 m. În prima categorie intră Coasta Iașului cu două diverticole: primul este paralel cu Bahluiul-Bahluiet și al doilea de la Mogoșești merge spre Roman. Alte cueste mari sunt socotite: cea a Hârlăului (de la Tg. Frumos către nord și continuă pe cea a Iașului), apoi Coasta Ibănești, iar în Podișul Central se remarcă Cuesta Bârladului superior (pe dreapta râului) și cea a Racovei (în nordul Colinelor Tutovei). Trebuie spus că cele două coaste nordice (Hârlău și Ibănești) au abrupturi mari către Câmpia Moldovei, dar acestea sunt mai mult de eroziune diferențială (roci moi în Câmpia Moldovei și un nivel de bază local mai jos și roci mai dure în Podișul Sucevei); adevăratul front de tip cuestă al acestora este către Siret și la nord de dealurile Ibănești unde acesta este însă mai estompat”.

Podișul Fălticenilor. Se desfășoară între văile Suceava, Moldova, Siret și Dealul Ciungi. Este alcătuit din depozite sarmațiene (gresii, conglomerate calcaroase); are o structură monoclinală cu cădere a stratelor spre sud-est.

Relieful este format din platouri structurale extinse la 450 – 560m, fronturi de cuestă orientate spre vest, nord-vest, nord cu intense degradări, văi consecvente și subsecvente (Șomuzul Mare, Șomuzul Mic).

În cadrul său se separă două subunități:

- Depresiunea Liteni, în vest, la altitudinea de 350 – 450m, într-un sector unde precumpănesc faciesuri marno-argiloase; albiile sunt largi, de la care se dezvoltă glacișuri coluvio-deluviale.
- Podișul Șomuz – Tătăruș se remarcă prin masivitate, interfluvii extinse orientate nord-vest – sud-est și nord sud, forme de relief structural; în sud-est este un sistem de 7 terase de confluență

Culoarul Siretului. Se întinde pe o lungime de peste 100 km având lățimi de 10 – 13 km în zonele de confluență cu Suceava și Moldova unde sunt terase extinse; în rest lățimea este de 4 – 6 km. Este dominat de podișurile vecine prin versanți povârniți. Relieful este format din luncă (2 – 4 km lățime) cu o albie meandrată și despletită, cu numeroase cursuri părăsite și sectoare cu exces de umiditate. Lunca (cu trepte la 2m, 4m, 6 – 8m) este încadrată de terase (7 – 8 trepte; cea de 10 – 15m are extindere deosebită)



UNIUNEA EUROPEANĂ



Sensul de câmpie este legat de folosința agricolă, altitudine, solurile cernoziomice, vegetația de silvostepă, regimul scurgerii apelor, etc.

Sensul noțiunii de depresiune este impus de poziția mai joasă în raport cu podișurile vecine care o domină prin denivelări de peste 100m.

În realitate este o unitate de podiș jos care îmbracă trăsăturile de peisaj ale câmpiei alcătuită din formațiuni marno-argiloase ușor monoclinale care asigură condiții pentru numeroase degradări.

Se caracterizează printr-un relief ce aparține unui peisaj sculptat în pliocen – cuaternar prin înaintarea rapidă spre vest a afluenților Prutului datorită rocilor moi și nivelului de bază jos. Culmile sunt rotunjite, adesea apar platouri care coboară lin spre sud-est. Văile sunt largi, cu lunci extinse, terase (3-6) și glacisuri coluvio-proluviale.

Între pâraiele de la obârșiile Bahluiului, Bahluietului, Sitnei, Miletinului, Jijiei s-au realizat captări locale

Procesele de modelare actuală și evoluția paleogeografică

Dintre factorii modelatori, un rol deosebit în modelarea și evoluția reliefului l-au avut rețeaua hidrografică și procesele de versant.

Râurile Siret și Prut au fost primele artere hidrografice care s-au instalat pe suprafața câmpiilor inițiale, acestea având un caracter consecvent. Terasele din lungul lor, au altitudini relative până la 210 m în sectorul văii Siretului și altitudini cuprinse între 170-190 m în partea de vest a Prutului. De la văile inițial consecvente, după multe remanieri, s-au dezvoltat cele subsecvente, obsecvente, și resecvente.

Activitatea modelatoare a rețelei hidrografice s-a desfășurat concomitent cu cea a proceselor de versant. Circa 60-70% din suprafața podișului a fost continuu sub influența acțiunii de ravinare și alunecare care au dus la evoluția și morfologia versanților (platouri și culmi interfluviale, cueste).

Astfel zona traversată de traseu este afectată de procese de eroziune, transport și acumulare, care generează un relief caracteristic. În funcție de înclinarea pantelor pot predomină eroziunile torentiale moderate sau eroziuni slabe datorate spălării și șiroirii pe versanți.

Din punct de vedere hidrogeologic, apele freatice au debite bogate, ceea ce constituie adevărate rezerve pentru alimentarea râurilor în perioada scurgerii minime. Depozitele aluvionare de luncă au o permeabilitate mare, cu ape freatice bogate, favorizând o legătură hidrostatică foarte activă între acestea și apa din râuri. Adâncimea apelor freatice în depozitele de luncă este în general mică, până la 5 m. Amplitudinea nivelului hidrostatic poate atinge 2-3 m în imediata apropiere a malurilor râurilor și scade către exteriorul luncii.

Apele subterane de adâncime prinse în orizonturi acvifere adânci, între straturi impermeabile, au un caracter ascensional, artezian. Zona studiată se află la limita dintre două regiuni: una cu ape subterane în formațiuni poroase unde se întâlnesc straturi acvifere locale sau



UNIUNEA EUROPEANĂ



discontinui (pietrișuri, nisip din șesuri aluvionare), iar cealaltă regiune este în general fără ape subterane dar cu posibile ape de adâncime captive (marne, argile nisipoase, nisipuri, gresii).

Condițiile orofito-climatice au determinat o desfășurare zonală și o etajare a principalelor tipuri de soluri. Fertilitatea solurilor cunoaște o diferențiere altitudinală. La altitudini mai mici de 350 de m, în condiții fitoclimatice de silvostepă cu un drenaj ridicat al apei se regăsesc soluri cu fertilitate medie, iar în regiunea dealurilor înalte fertilitatea scăzută este caracteristică solurilor acide de pădure și argiloiluviale.

Ca atare, în arealul analizat solurile aparțin următoarelor tipuri de clase (Figura 3.4):

- Clasa molisolurilor – se suprapun cu silvostepa dezvoltându-se îndeosebi între 100 și 250 m altitudine. În zonele cu altitudini mai ridicate, acestea se află în diferite stadii de degradare. Acestea se împart în mai multe subtipuri:
 - cernoziomuri tipice – pe terasele inferioare ale Prutului, Jijiei și Bahluiului, zone cu fertilitate potențial ridicată
 - cernoziomuri cambice (levigate) – răspândire în cuprinsul Câmpiei Moldovei, caracterizându-se printr-o fertilitate ridicată
 - cernoziomuri argiloiluviale – la contactul zonei colinare cu zonele mai înalte de podiș cu fertilitate ridicată
 - solurile cenușii – se regăsesc la altitudini cuprinse între 200 – 300 m, dezvoltându-se pe fâșiile de racord dintre zonele forestiere și cele de silvostepă
 - Clasa argiloiluvisoluri – se desfășoară la înălțimi de peste 300 m:
 - soluri brune argiloiluviale - zona de contact dintre câmpia colinară și zona de podiș
 - soluri brune luvice (tipice și tipice pseudogleizate) – aflate la altitudini cuprinse între 300 – 450 m, formate sub pădurea de stejar și gorun
 - Clasa solurilor hidromorfe – soluri intrazonale cu fertilitate redusă
 - Clasa solurilor halomorfe – soluri intrazonale frecvente mai ales în lungul văii din bazinul Jijiei
 - Clasa solurilor neevoluate sau trunciate – soluri intrazonale.

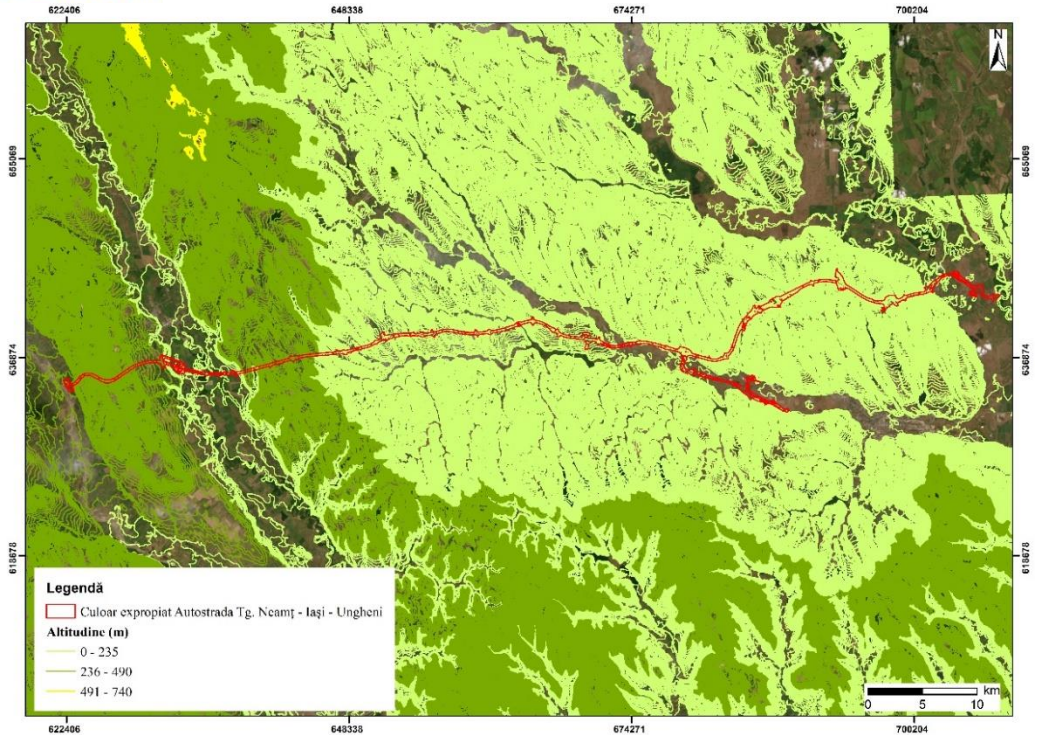


Figura 3.3. Altitudinea zonei de amplasare a proiectului

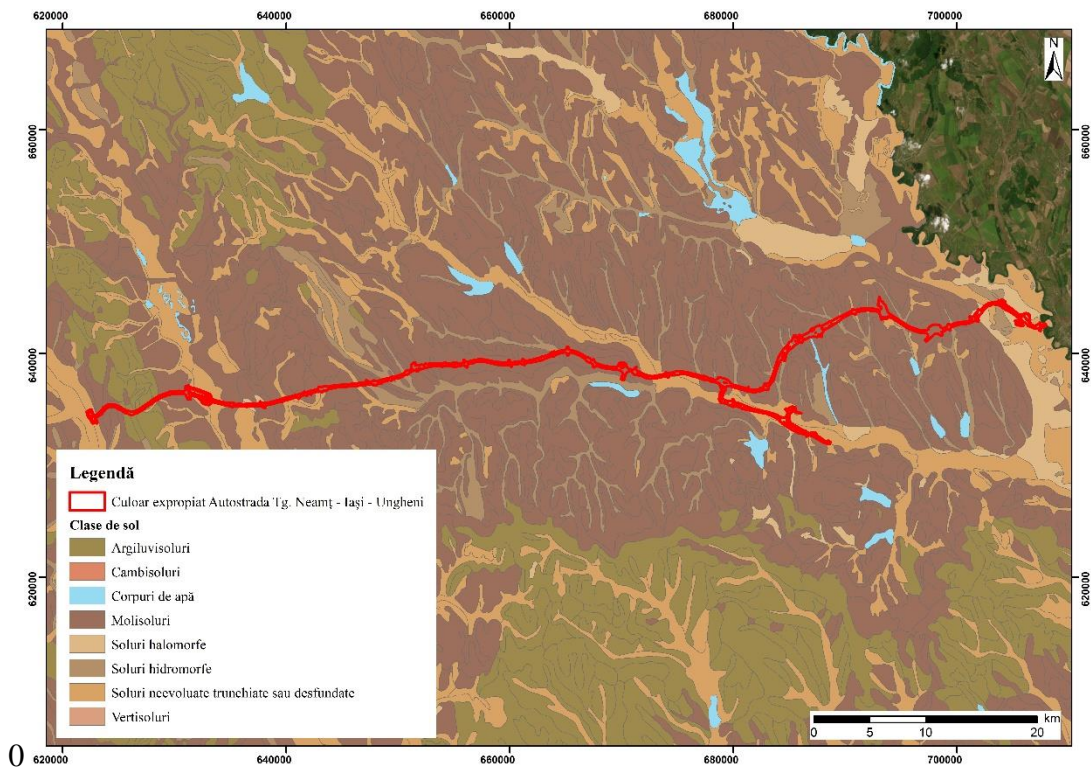


Figura 3.4. Clasele de sol din zona proiectului



UNIUNEA EUROPEANĂ



Pe baza informațiilor disponibile până în prezent, nu au fost identificate constrângeri existente în zona de studiu, din punct de vedere a siturilor contaminate sau a zonelor cu potențial de alterare a solurilor.

➤ **Rezultatele analizelor probelor de sol prelevate din proximitatea amplasamentului analizat**

Pentru a caracteriza calitatea solului, au fost prelevate probe relevante de pe suprafața viitorului amplasament (Tabel 3.4), care vor constitui o bază de referință pentru caracterizarea parametrilor calitativi ai solului. Rezultatele analizelor efectuate pe probele de sol sunt prezentate în rapoartele de încercare nr. 1249-1270 din 10.05.2024, nr. 1290-1327 din 10.05.2024, nr. 1601 – 1611 din 31.05.2024, respectiv nr. 1647 – 1650 din 31.05.2024, anexate la prezentul studiu.

Prelevarea probelor s-a făcut respectând indicațiile procedurilor specifice ale laboratorului privind prelevarea, conservarea și transportul probelor. Au fost analizați parametrii specifici poluării solului prin activitățile de construcții și transport rutier sau feroviar, respectiv metalele grele și total hidrocarburi din petrol. Concentrațiile substanțelor poluante din sol în locațiile de unde au fost prelevate probe și valorile limită admisibile pentru soluri sensibile/ mai puțin sensibile, conform Ordinului nr. 756/1997, sunt prezentate în Tabel 3.4. Conform acestui ordin, măsuri de prevenție a poluării și de monitorizare suplimentară a surselor potențiale de poluare se aplică atunci când concentrațiile unuia sau mai multor poluanți din sol depășesc pragurile de alertă, dar se situează sub pragurile de intervenție pentru folosința corespunzătoare a terenului. De asemenea, măsuri de remediere se iau atunci când concentrațiile unuia sau mai multor poluanți din sol depășesc pragurile de intervenție.

Conform datelor prezentate în Tabel 3.4, nivelurile probelor analizate nu depășesc pragurile de alertă pentru soluri mai puțin sensibile, conform Ordinului nr. 756/1997.



UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI



Instrumente Structurale
2014-2020

Tabel 3.4. Încadrarea concentrațiilor poluanților existenți în sol în limitele admisibile

Puncte de prelevare	Parametru măsurat, valorile obținute și metoda de analiză folosită											Observații
	pH (unit. pH)	Conductivitate electrică (μS/cm)	Cadmium (mg/kg s.u)	Cupru (mg/kg s.u)	Crom total (mg/kg s.u)	Mangan (mg/kg s.u)	Nichel (mg/kg s.u)	Plumb (mg/kg s.u)	Zinc (mg/kg s.u)	Conținut de hidrocarburi (mg/kg s.u)	Umiditate (%)	
	SR EN ISO 10390:2022 PT - 10	SR ISO 11265+A1:1998 PT - 11	SR EN 16170:2017 ISO 22036:2008 (R2017) PT - 26	SR EN 16170:2017 ISO 22036:2008 (R2017) PT - 26	SR EN 16170:2017 ISO 22036:2008 (R2017) PT - 26	SR EN 16170:2017 ISO 22036:2008 (R2017) PT - 26	SR EN 16170:2017 ISO 22036:2008 (R2017) PT - 26	SR EN 16170:2017 ISO 22036:2008 (R2017) PT - 26	SR EN 16170:2017 ISO 22036:2008 (R2017) PT - 26	SR EN 16170:2017 ISO 22036:2008 (R2017) PT - 26	EPA 8440:1996 PT - 19	
Km 0+400 (N-47°11'49.48", E-26°37'6.84")	4,5 [21,3°C]	168	<0,20	12,01	26,26	685,63	13,75	12,30	30,84	<25	7,53	- concentrația de hidrocarburi se situează sub limita de determinare a metodei; - concentrația de Cadmiu se situează sub limita de determinare a metodei; - concentrațiile de Cupru, Crom total, Mangan, Nichel, Plumb și Zinc se situează sub VN.
Km 3+020 (N-47°12'14.23", E-26°38'52.91")	4,7 [21,9°C]	91	<0,20	12,35	21,56	588,17	12,53	11,05	29,09	<25	8,67	- concentrația de hidrocarburi se situează sub limita de determinare a metodei; - concentrația de Cadmiu se situează sub limita de determinare a metodei; - concentrațiile de Cupru, Crom total, Mangan, Nichel, Plumb și Zinc se situează sub VN.
Km 4+140 (N-47°11'58.25", E-26°39'40.61")	4,9 [21,1°C]	162	<0,20	16,75	47,21	1043,92	19,34	17,14	47,37	<25	7,92	- concentrația de hidrocarburi se situează sub limita de determinare a metodei; - concentrația de Cadmiu se situează sub limita de determinare a metodei; - concentrațiile de Cupru, Nichel, Plumb și Zinc se situează sub VN; - concentrațiile de Crom total și Mangan se situează între VN și PA pentru soluri de folosință mai puțin sensibilă.
Km 6+240 (N-47°12'25.69", E-26°41'8.65")	5,3 [21,2°C]	103	<0,20	26,76	49,78	833,74	26,59	17,08	49,40	<25	7,37	- concentrația de hidrocarburi se situează sub limita de determinare a metodei; - concentrația de Cadmiu se situează sub limita de determinare a metodei; - concentrațiile de Mangan, Plumb și Zinc se situează sub VN; - concentrațiile de Cupru, Crom total și Nichel se situează între VN și PA pentru soluri de folosință mai puțin sensibilă.
Km 7+940 (N-47°12'49.75", E-26°42'19.63")	5,6 [21,8°C]	102	<0,20	23,46	41,93	857,62	26,73	17,31	46,24	<25	7,83	- concentrația de hidrocarburi se situează sub limita de determinare a metodei; - concentrația de Cadmiu se situează sub limita de determinare a metodei; - concentrațiile de Mangan, Plumb și Zinc se situează sub VN; - concentrațiile de Cupru, Crom total și Nichel se situează între VN



UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI

Instrumente Structurale
2014-2020

Puncte de prelevare	Parametru măsurat, valorile obținute și metoda de analiză folosită											Observații
	pH (unit. pH)	Conductivitate electrică (μS/cm)	Cadmium (mg/kg s.u)	Cupru (mg/kg s.u)	Crom total (mg/kg s.u)	Mangan (mg/kg s.u)	Nichel (mg/kg s.u)	Plumb (mg/kg s.u)	Zinc (mg/kg s.u)	Conținut de hidrocarburi (mg/kg s.u)	Umiditate (%)	
	SR EN ISO 10390:2022 PT - 10	SR ISO 11265+A1:1998 PT - 11	SR EN 16170:2017 ISO 22036:2008 (R2017) PT - 26	SR EN 16170:2017 ISO 22036:2008 (R2017) PT - 26	SR EN 16170:2017 ISO 22036:2008 (R2017) PT - 26	SR EN 16170:2017 ISO 22036:2008 (R2017) PT - 26	SR EN 16170:2017 ISO 22036:2008 (R2017) PT - 26	SR EN 16170:2017 ISO 22036:2008 (R2017) PT - 26	SR EN 16170:2017 ISO 22036:2008 (R2017) PT - 26	SR EN 16170:2017 ISO 22036:2008 (R2017) PT - 26	EPA 8440:1996 PT - 19	
												și PA pentru soluri de folosință mai puțin sensibilă.
Km 10+480 (N-47°12'45.20", E-26°44'19.31")	7,6 [22°C]	258	<0,20	33,53	40,64	606,50	24,50	13,72	79,06	<25	9,90	- concentrația de hidrocarburi se situează sub limita de determinare a metodei; - concentrația de Cadmiu se situează sub limita de determinare a metodei; - concentrațiile de Mangan, Plumb și Zinc se situează sub VN; - concentrațiile de Cupru, Crom total și Nickel se situează între VN și PA pentru soluri de folosință mai puțin sensibilă.
Km 15+520 (N-47°12'14.37", E-26°48'17.80")	6,6 [21,2°C]	509	<0,20	24,49	46,20	626,94	24,62	13,63	45,62	<25	7,59	- concentrația de hidrocarburi se situează sub limita de determinare a metodei; - concentrația de Cadmiu se situează sub limita de determinare a metodei; - concentrațiile de Mangan, Plumb și Zinc se situează sub VN; - concentrațiile de Cupru, Crom total și Nickel se situează între VN și PA pentru soluri de folosință mai puțin sensibilă.
Km 20+600 (N-47°12'42.39", E-26°52'9.06")	7,2 [22,5°C]	226	<0,20	28,62	50,24	601,29	31,81	16,05	51,95	<25	7,97	- concentrația de hidrocarburi se situează sub limita de determinare a metodei; - concentrația de Cadmiu se situează sub limita de determinare a metodei; - concentrațiile de Mangan, Plumb și Zinc se situează sub VN; - concentrațiile de Cupru, Crom total și Nickel se situează între VN și PA pentru soluri de folosință mai puțin sensibilă.
Km 24+500 (N-47°13'3.22", E-26°55'11.74")	6,5 [22°C]	163	<0,20	30,89	61,37	680,09	35,99	17,18	65,71	<25	8,33	- concentrația de hidrocarburi se situează sub limita de determinare a metodei; - concentrația de Cadmiu se situează sub limita de determinare a metodei; - concentrațiile de Mangan, Plumb și Zinc se situează sub VN; - concentrațiile de Cupru, Crom total și Nickel se situează între VN și PA pentru soluri de folosință mai puțin sensibilă.
Km 28+600 (N-47°13'21.16", E-26°58'24.83")	7,9 [21,4°C]	186	<0,20	24,38	49,09	545,30	29,57	14,06	62,92	<25	9,01	- concentrația de hidrocarburi se situează sub limita de determinare a metodei;



UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI

Instrumente Structurale
2014-2020

Puncte de prelevare	Parametru măsurat, valorile obținute și metoda de analiză folosită											Observații
	pH (unit. pH)	Conductivitate electrică (μS/cm)	Cadmium (mg/kg s.u)	Cupru (mg/kg s.u)	Crom total (mg/kg s.u)	Mangan (mg/kg s.u)	Nichel (mg/kg s.u)	Plumb (mg/kg s.u)	Zinc (mg/kg s.u)	Conținut de hidrocarburi (mg/kg s.u)	Umiditate (%)	
	SR EN ISO 10390:2022 PT - 10	SR ISO 11265+A1:1998 PT - 11	SR EN 16170:2017 ISO 22036:2008 (R2017) PT - 26	SR EN 16170:2017 ISO 22036:2008 (R2017) PT - 26	SR EN 16170:2017 ISO 22036:2008 (R2017) PT - 26	SR EN 16170:2017 ISO 22036:2008 (R2017) PT - 26	SR EN 16170:2017 ISO 22036:2008 (R2017) PT - 26	SR EN 16170:2017 ISO 22036:2008 (R2017) PT - 26	SR EN 16170:2017 ISO 22036:2008 (R2017) PT - 26	SR EN 16170:2017 ISO 22036:2008 (R2017) PT - 26	EPA 8440:1996 PT - 19	
												- concentrația de Cadmiu se situează sub limita de determinare a metodei; - concentrațiile de Mangan, Plumb și Zinc se situează sub VN; - concentrațiile de Cupru, Crom total și Nichel se situează între VN și PA pentru soluri de folosința mai puțin sensibilă.
Km 30+860 (N-47°13'47.59", E-27° 0'4.30")	7,2 [21,1°C]	269	<0,20	51,63	45,53	519,32	30,20	16,22	55,96	<25	8,51	- concentrația de hidrocarburi se situează sub limita de determinare a metodei; - concentrația de Cadmiu se situează sub limita de determinare a metodei; - concentrațiile de Mangan, Plumb și Zinc se situează sub VN; - concentrațiile de Cupru, Crom total și Nichel se situează între VN și PA pentru soluri de folosința mai puțin sensibilă.
Km 35+320 (N-47°13'57.86", E-27° 3'33.70")	7,0 [22°C]	367	<0,20	35,36	49,04	531,15	29,86	14,44	83,75	<25	7,64	- concentrația de hidrocarburi se situează sub limita de determinare a metodei; - concentrația de Cadmiu se situează sub limita de determinare a metodei; - concentrațiile de Mangan, Plumb și Zinc se situează sub VN; - concentrațiile de Cupru, Crom total și Nichel se situează între VN și PA pentru soluri de folosința mai puțin sensibilă.
Km 39+380 (N-47°13'54.21"N, E-27° 6'42.66")	7,2 [22°C]	263	<0,20	30,13	52,74	575,79	32,93	16,74	59,35	<25	8,37	- concentrația de hidrocarburi se situează sub limita de determinare a metodei; - concentrația de Cadmiu se situează sub limita de determinare a metodei; - concentrațiile de Mangan, Plumb și Zinc se situează sub VN; - concentrațiile de Cupru, Crom total și Nichel se situează între VN și PA pentru soluri de folosința mai puțin sensibilă.
Km 40+600 (N-47°13'57.25"; E-27° 7'42.65")	5,2 [21,5°C]	268	<0,20	115,17	70,28	719,95	40,11	18,36	67,13	<25	7,51	- concentrația de hidrocarburi se situează sub limita de determinare a metodei; - concentrația de Cadmiu se situează sub limita de determinare a metodei; - concentrațiile de Mangan, Plumb și Zinc se situează sub VN;



UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI

Instrumente Structurale
2014-2020

Puncte de prelevare	Parametru măsurat, valorile obținute și metoda de analiză folosită											Observații
	pH (unit. pH)	Conductivitate electrică (μS/cm)	Cadmium (mg/kg s.u)	Cupru (mg/kg s.u)	Crom total (mg/kg s.u)	Mangan (mg/kg s.u)	Nichel (mg/kg s.u)	Plumb (mg/kg s.u)	Zinc (mg/kg s.u)	Conținut de hidrocarburi (mg/kg s.u)	Umiditate (%)	
	SR EN ISO 10390:2022 PT - 10	SR ISO 11265+A1:1998 PT - 11	SR EN 16170:2017 ISO 22036:2008 (R2017) PT - 26	SR EN 16170:2017 ISO 22036:2008 (R2017) PT - 26	SR EN 16170:2017 ISO 22036:2008 (R2017) PT - 26	SR EN 16170:2017 ISO 22036:2008 (R2017) PT - 26	SR EN 16170:2017 ISO 22036:2008 (R2017) PT - 26	SR EN 16170:2017 ISO 22036:2008 (R2017) PT - 26	SR EN 16170:2017 ISO 22036:2008 (R2017) PT - 26	SR EN 16170:2017 ISO 22036:2008 (R2017) PT - 26	EPA 8440:1996 PT - 19	
												- concentrațiile de Cupru, Crom total și Nichel se situează între VN și PA pentru soluri de folosința mai puțin sensibilă.
PG23 Km 43+360 (N-47°14'14.82"; E-27° 9'51.87")	8,1 [20,2°C]	232	<0,20	26,47	83,99	615,27	28,56	13,40	49,32	<25	7,33	- concentrația de hidrocarburi se situează sub limita de determinare a metodei; - concentrația de Cadmiu se situează sub limita de determinare a metodei; - concentrațiile de Mangan, Plumb și Zinc se situează sub VN; - concentrațiile de Cupru, Crom total și Nichel se situează între VN și PA pentru soluri de folosința sensibilă.
Km 44+680 (N-47°14'25.73"; E-27°10'50.61")	8,2 [21,4°C]	164	<0,20	23,14	53,27	553,43	23,86	12,76	43,40	<25	7,56	- concentrația de hidrocarburi se situează sub limita de determinare a metodei; - concentrația de Cadmiu se situează sub limita de determinare a metodei; - concentrațiile de Mangan, Plumb și Zinc se situează sub VN; - concentrațiile de Cupru, Crom total și Nichel se situează între VN și PA pentru soluri de folosința mai puțin sensibilă.
Km 46+520 – 46+920 (N-47°13'59.20"; E-27°12'17.03")	6,4 [20,7°C]	142	<0,20	23,79	55,39	636,76	23,25	12,80	40,04	<25	7,64	- concentrația de hidrocarburi se situează sub limita de determinare a metodei; - concentrația de Cadmiu se situează sub limita de determinare a metodei; - concentrațiile de Mangan, Plumb și Zinc se situează sub VN; - concentrațiile de Cupru, Crom total și Nichel se situează între VN și PA pentru soluri de folosința mai puțin sensibilă
Km 48+200 (N-47°13'37.77"; E-27°13'20.04")	6,9 [20,3°C]	173	<0,20	25,26	55,54	636,54	27,17	14,61	47,41	<25	7,43	- concentrația de hidrocarburi se situează sub limita de determinare a metodei; - concentrația de Cadmiu se situează sub limita de determinare a metodei; - concentrațiile de Mangan, Plumb și Zinc se situează sub VN; - concentrațiile de Cupru, Crom total și Nichel se situează între VN și PA pentru soluri de folosința mai puțin sensibilă.



UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI

Instrumente Structurale
2014-2020

Puncte de prelevare	Parametru măsurat, valorile obținute și metoda de analiză folosită											Observații
	pH (unit. pH)	Conductivitate electrică (μS/cm)	Cadmium (mg/kg s.u)	Cupru (mg/kg s.u)	Crom total (mg/kg s.u)	Mangan (mg/kg s.u)	Nichel (mg/kg s.u)	Plumb (mg/kg s.u)	Zinc (mg/kg s.u)	Conținut de hidrocarburi (mg/kg s.u)	Umiditate (%)	
	SR EN ISO 10390:2022 PT - 10	SR ISO 11265+A1:1998 PT - 11	SR EN 16170:2017 ISO 22036:2008 (R2017) PT - 26	SR EN 16170:2017 ISO 22036:2008 (R2017) PT - 26	SR EN 16170:2017 ISO 22036:2008 (R2017) PT - 26	SR EN 16170:2017 ISO 22036:2008 (R2017) PT - 26	SR EN 16170:2017 ISO 22036:2008 (R2017) PT - 26	SR EN 16170:2017 ISO 22036:2008 (R2017) PT - 26	SR EN 16170:2017 ISO 22036:2008 (R2017) PT - 26	SR EN 16170:2017 ISO 22036:2008 (R2017) PT - 26	EPA 8440:1996 PT - 19	
Km 50+000 (N-47°13'36.30"; E-27°14'41.33")	7,8 [20,2°C]	230	<0,20	25,41	61,22	633,76	27,98	14,80	51,24	<25	8,01	- concentrația de hidrocarburi se situează sub limita de determinare a metodei; - concentrația de Cadmiu se situează sub limita de determinare a metodei; - concentrațiile de Mangan, Plumb și Zinc se situează sub VN; - concentrațiile de Cupru, Crom total și Nichel se situează între VN și PA pentru soluri de folosința mai puțin sensibilă.
Km 50+000 (N- 47°13'1.49"; E- 27°14'38.36")	7,9 [20,9°C]	208	<0,20	26,26	55,85	647,23	28,13	15,83	54,77	<25	7,71	- concentrația de hidrocarburi se situează sub limita de determinare a metodei; - concentrația de Cadmiu se situează sub limita de determinare a metodei; - concentrațiile de Mangan, Plumb și Zinc se situează sub VN; - concentrațiile de Cupru, Crom total și Nichel se situează între VN și PA pentru soluri de folosința mai puțin sensibilă.
Km 51+080 (N- 47°13'21.63"; E- 27°15'34.17")	8,0 [21,5°C]	207	<0,20	71,59	74,19	420,38	15,49	387,30	548,72	<25	7,84	- concentrația de hidrocarburi se situează sub limita de determinare a metodei; - concentrația de Cadmiu se situează sub limita de determinare a metodei; - concentrațiile de Mangan și Nichel se situează sub VN; - concentrația de Plumb se situează între PA și PI pentru soluri de folosința mai puțin sensibilă. - concentrațiile de Cupru, Crom total și Zinc se situează între VN și PA pentru soluri de folosința mai puțin sensibilă.
Km 51+700 (N- 47°13'12.66"; E- 27°16'0.71")	8,2 [21,8°C]	204	<0,20	27,15	53,92	595,57	30,74	13,25	55,76	<25	7,99	- concentrația de hidrocarburi se situează sub limita de determinare a metodei; - concentrația de Cadmiu se situează sub limita de determinare a metodei; - concentrațiile de Mangan, Plumb și Zinc se situează sub VN; - concentrațiile de Cupru, Crom total și Nichel se situează între VN și PA pentru soluri de folosința mai puțin sensibilă.
Km 53+000 (N- 47°13'3.72"; E- 27°16'59.92")	8,3 [22,0°C]	235	<0,20	33,27	81,00	699,23	34,43	15,70	65,20	<25	8,70	- concentrația de hidrocarburi se situează sub limita de determinare a metodei;



UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI

Instrumente Structurale
2014-2020

Puncte de prelevare	Parametru măsurat, valorile obținute și metoda de analiză folosită											Observații
	pH (unit. pH)	Conductivitate electrică (μS/cm)	Cadmium (mg/kg s.u)	Cupru (mg/kg s.u)	Crom total (mg/kg s.u)	Mangan (mg/kg s.u)	Nichel (mg/kg s.u)	Plumb (mg/kg s.u)	Zinc (mg/kg s.u)	Conținut de hidrocarburi (mg/kg s.u)	Umiditate (%)	
	SR EN ISO 10390:2022 PT - 10	SR ISO 11265+A1:1998 PT - 11	SR EN 16170:2017 ISO 22036:2008 (R2017) PT - 26	SR EN 16170:2017 ISO 22036:2008 (R2017) PT - 26	SR EN 16170:2017 ISO 22036:2008 (R2017) PT - 26	SR EN 16170:2017 ISO 22036:2008 (R2017) PT - 26	SR EN 16170:2017 ISO 22036:2008 (R2017) PT - 26	SR EN 16170:2017 ISO 22036:2008 (R2017) PT - 26	SR EN 16170:2017 ISO 22036:2008 (R2017) PT - 26	SR EN 16170:2017 ISO 22036:2008 (R2017) PT - 26	EPA 8440:1996 PT - 19	
												<ul style="list-style-type: none"> - concentrația de Cadmiu se situează sub limita de determinare a metodei; - concentrațiile de Mangan, Plumb și Zinc se situează sub VN; - concentrațiile de Cupru, Crom total și Nickel se situează între VN și PA pentru soluri de folosința mai puțin sensibilă.
Km 53+280 (N- 47°13'5.60"; E- 27°17'14.06")	9,1 [20,7°C]	273	<0,20	23,09	49,68	490,65	21,94	11,87	50,32	<25	7,89	<ul style="list-style-type: none"> - concentrația de hidrocarburi se situează sub limita de determinare a metodei; - concentrația de Cadmiu se situează sub limita de determinare a metodei; - concentrațiile de Mangan, Plumb și Zinc se situează sub VN; - concentrațiile de Cupru, Crom total și Nickel se situează între VN și PA pentru soluri de folosința mai puțin sensibilă.
Km 54+020 (N- 47°13'9.50"; E- 27°17'48.18")	8,6 [21,3°C]	314	<0,20	41,59	93,61	687,17	46,34	20,05	85,79	<25	7,97	<ul style="list-style-type: none"> - concentrația de hidrocarburi se situează sub limita de determinare a metodei; - concentrația de Cadmiu se situează sub limita de determinare a metodei; - concentrațiile de Mangan și Zinc se situează sub VN; - concentrațiile de Cupru, Crom total, Nickel și Plumb se situează între VN și PA pentru soluri de folosința mai puțin sensibilă.
Km 54+840 – 55+160 (N- 47°13'14.02"; E- 27°18'32.70")	7,4 [21,4°C]	145	<0,20	28,56	46,58	635,23	25,87	12,68	62,83	<25	7,76	<ul style="list-style-type: none"> - concentrația de hidrocarburi se situează sub limita de determinare a metodei; - concentrația de Cadmiu se situează sub limita de determinare a metodei; - concentrațiile de Mangan, Plumb și Zinc se situează sub VN; - concentrațiile de Cupru, Crom total și Nickel se situează între VN și PA pentru soluri de folosința mai puțin sensibilă.
Km 56+240 (N- 47°13'8.35"; E- 27°19'31.41")	8,4 [20,7°C]	222	<0,20	35,11	47,91	610,72	25,40	13,65	72,92	<25	9,01	<ul style="list-style-type: none"> - concentrația de hidrocarburi se situează sub limita de determinare a metodei; - concentrația de Cadmiu se situează sub limita de determinare a metodei; - concentrațiile de Mangan, Plumb și Zinc se situează sub VN;



UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI

Instrumente Structurale
2014-2020

Puncte de prelevare	Parametru măsurat, valorile obținute și metoda de analiză folosită											Observații
	pH (unit. pH)	Conductivitate electrică (μS/cm)	Cadmium (mg/kg s.u)	Cupru (mg/kg s.u)	Crom total (mg/kg s.u)	Mangan (mg/kg s.u)	Nichel (mg/kg s.u)	Plumb (mg/kg s.u)	Zinc (mg/kg s.u)	Conținut de hidrocarburi (mg/kg s.u)	Umiditate (%)	
	SR EN ISO 10390:2022 PT - 10	SR ISO 11265+A1:1998 PT - 11	SR EN 16170:2017 ISO 22036:2008 (R2017) PT - 26	SR EN 16170:2017 ISO 22036:2008 (R2017) PT - 26	SR EN 16170:2017 ISO 22036:2008 (R2017) PT - 26	SR EN 16170:2017 ISO 22036:2008 (R2017) PT - 26	SR EN 16170:2017 ISO 22036:2008 (R2017) PT - 26	SR EN 16170:2017 ISO 22036:2008 (R2017) PT - 26	SR EN 16170:2017 ISO 22036:2008 (R2017) PT - 26	SR EN 16170:2017 ISO 22036:2008 (R2017) PT - 26	EPA 8440:1996 PT - 19	
												- concentrațiile de Cupru, Crom total și Nichel se situează între VN și PA pentru soluri de folosința mai puțin sensibilă.
Km 57+120 (N- 47°13'0.02"; E- 27°20'11.40")	7,3 [21,1°C]	167	<0,20	26,40	58,80	634,77	30,54	14,79	49,37	<25	8,74	- concentrația de hidrocarburi se situează sub limita de determinare a metodei; - concentrația de Cadmiu se situează sub limita de determinare a metodei; - concentrațiile de Mangan, Plumb și Zinc se situează sub VN; - concentrațiile de Cupru, Crom total și Nichel se situează între VN și PA pentru soluri de folosința mai puțin sensibilă.
Km 59+100 – 59+620 (N- 47°12'40.70"; E- 27°21'49.16")	8,0 [20,4°C]	195	<0,20	25,80	63,76	623,28	32,74	16,08	53,67	<25	8,22	- concentrația de hidrocarburi se situează sub limita de determinare a metodei; - concentrația de Cadmiu se situează sub limita de determinare a metodei; - concentrațiile de Mangan, Plumb și Zinc se situează sub VN; - concentrațiile de Cupru, Crom total și Nichel se situează între VN și PA pentru soluri de folosința mai puțin sensibilă.
Km 59+600 (N- 47°12'22.65"; E- 27°21'54.79")	8,3 [20,7°C]	202	<0,20	36,65	81,80	840,39	39,09	15,50	76,87	<25	7,36	- concentrația de hidrocarburi se situează sub limita de determinare a metodei; - concentrația de Cadmiu se situează sub limita de determinare a metodei; - concentrațiile de Mangan, Plumb și Zinc se situează sub VN; - concentrațiile de Cupru, Crom total și Nichel se situează între VN și PA pentru soluri de folosința mai puțin sensibilă.
Km 60+330 (N- 47°12'29.66"; E- 27°22'37.32")	7,4 [20,6°C]	200	<0,20	26,04	60,77	634,87	29,59	14,49	57,90	<25	8,00	- concentrația de hidrocarburi se situează sub limita de determinare a metodei; - concentrația de Cadmiu se situează sub limita de determinare a metodei; - concentrațiile de Mangan, Plumb și Zinc se situează sub VN; - concentrațiile de Cupru, Crom total și Nichel se situează între VN și PA pentru soluri de folosința sensibilă.
Km 61+640 (N- 47°12'17.31"; E- 27°23'37.27")	7,2 [21,1°C]	194	<0,20	28,10	64,03	651,33	33,55	15,59	54,42	27	8,12	- concentrația de hidrocarburi se situează sub VN;



UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI

Instrumente Structurale
2014-2020

Puncte de prelevare	Parametru măsurat, valorile obținute și metoda de analiză folosită											Observații
	pH (unit. pH)	Conductivitate electrică (μS/cm)	Cadmium (mg/kg s.u)	Cupru (mg/kg s.u)	Crom total (mg/kg s.u)	Mangan (mg/kg s.u)	Nichel (mg/kg s.u)	Plumb (mg/kg s.u)	Zinc (mg/kg s.u)	Conținut de hidrocarburi (mg/kg s.u)	Umiditate (%)	
	SR EN ISO 10390:2022 PT - 10	SR ISO 11265+A1:1998 PT - 11	SR EN 16170:2017 ISO 22036:2008 (R2017) PT - 26	SR EN 16170:2017 ISO 22036:2008 (R2017) PT - 26	SR EN 16170:2017 ISO 22036:2008 (R2017) PT - 26	SR EN 16170:2017 ISO 22036:2008 (R2017) PT - 26	SR EN 16170:2017 ISO 22036:2008 (R2017) PT - 26	SR EN 16170:2017 ISO 22036:2008 (R2017) PT - 26	SR EN 16170:2017 ISO 22036:2008 (R2017) PT - 26	SR EN 16170:2017 ISO 22036:2008 (R2017) PT - 26	EPA 8440:1996 PT - 19	
												- concentrația de Cadmiu se situează sub limita de determinare a metodei; - concentrațiile de Mangan, Plumb și Zinc se situează sub VN; - concentrațiile de Cupru, Crom total și Nickel se situează între VN și PA pentru soluri de folosința mai puțin sensibilă.
Km 63+100 (N- 47°12'23.86"; E- 27°24'44.31")	7,2 [20,7°C]	409	<0,20	31,40	68,13	730,93	27,79	17,72	57,86	<25	7,46	- concentrația de hidrocarburi se situează sub limita de determinare a metodei; - concentrația de Cadmiu se situează sub limita de determinare a metodei; - concentrațiile de Mangan, Plumb și Zinc se situează sub VN; - concentrațiile de Cupru, Crom total și Nickel se situează între VN și PA pentru soluri de folosința mai puțin sensibilă.
Km 66+000 (N- 47°13'45.09"; E- 27°25'47.49")	6,8 [21,5°C]	174	<0,20	28,00	61,45	770,73	35,27	15,51	57,64	<25	8,43	- concentrația de hidrocarburi se situează sub limita de determinare a metodei; - concentrația de Cadmiu se situează sub limita de determinare a metodei; - concentrațiile de Mangan, Plumb și Zinc se situează sub VN; - concentrațiile de Cupru, Crom total și Nickel se situează între VN și PA pentru soluri de folosința mai puțin sensibilă.
Km 67+250 (N- 47°14'17.68"; E- 27°26'20.67")	8,0 [21,1°C]	247	<0,20	32,28	58,72	653,73	31,12	16,22	78,87	<25	7,94	- concentrația de hidrocarburi se situează sub limita de determinare a metodei; - concentrația de Cadmiu se situează sub limita de determinare a metodei; - concentrațiile de Mangan, Plumb și Zinc se situează sub VN; - concentrațiile de Cupru, Crom total și Nickel se situează între VN și PA pentru soluri de folosința sensibilă.
Km 67+700 (N- 47°14'27.71"; E- 27°26'37.08")	7,4 [20,9°C]	164	<0,20	31,07	64,78	615,60	39,36	15,70	65,80	<25	7,45	- concentrația de hidrocarburi se situează sub limita de determinare a metodei; - concentrația de Cadmiu se situează sub limita de determinare a metodei; - concentrațiile de Mangan, Plumb și Zinc se situează sub VN;



UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI

Instrumente Structurale
2014-2020

Puncte de prelevare	Parametru măsurat, valorile obținute și metoda de analiză folosită											Observații
	pH (unit. pH)	Conductivitate electrică (μS/cm)	Cadmium (mg/kg s.u)	Cupru (mg/kg s.u)	Crom total (mg/kg s.u)	Mangan (mg/kg s.u)	Nichel (mg/kg s.u)	Plumb (mg/kg s.u)	Zinc (mg/kg s.u)	Conținut de hidrocarburi (mg/kg s.u)	Umiditate (%)	
	SR EN ISO 10390:2022 PT - 10	SR ISO 11265+A1:1998 PT - 11	SR EN 16170:2017 ISO 22036:2008 (R2017) PT - 26	SR EN 16170:2017 ISO 22036:2008 (R2017) PT - 26	SR EN 16170:2017 ISO 22036:2008 (R2017) PT - 26	SR EN 16170:2017 ISO 22036:2008 (R2017) PT - 26	SR EN 16170:2017 ISO 22036:2008 (R2017) PT - 26	SR EN 16170:2017 ISO 22036:2008 (R2017) PT - 26	SR EN 16170:2017 ISO 22036:2008 (R2017) PT - 26	SR EN 16170:2017 ISO 22036:2008 (R2017) PT - 26	EPA 8440:1996 PT - 19	
												- concentrațiile de Cupru, Crom total și Nichel se situează între VN și PA pentru soluri de folosința sensibilă.
Km 68+500 (N- 47°14'41.00"; E- 27°27'9.27")	7,8 [21,1°C]	241	<0,20	33,96	77,04	782,46	43,44	16,22	70,46	<25	8,57	- concentrația de hidrocarburi se situează sub limita de determinare a metodei; - concentrația de Cadmiu se situează sub limita de determinare a metodei; - concentrațiile de Mangan, Plumb și Zinc se situează sub VN; - concentrațiile de Cupru, Crom total și Nichel se situează între VN și PA pentru soluri de folosința sensibilă.
Km 69+200 (N- 47°14'50.57"; E- 27°27'39.63")	8,0 [21,0°C]	3140	<0,20	30,84	62,57	838,30	38,65	19,48	68,32	<25	8,48	- concentrația de hidrocarburi se situează sub limita de determinare a metodei; - concentrația de Cadmiu se situează sub limita de determinare a metodei; - concentrațiile de Mangan, Plumb și Zinc se situează sub VN; - concentrațiile de Cupru, Crom total și Nichel se situează între VN și PA pentru soluri de folosința sensibilă.
Km 69+900 (N- 47°15'0.00"; E- 27°28'9.69")	7,6 [21,4°C]	140	<0,20	30,39	64,17	743,85	36,55	16,33	60,95	<25	7,59	- concentrația de hidrocarburi se situează sub limita de determinare a metodei; - concentrația de Cadmiu se situează sub limita de determinare a metodei; - concentrațiile de Mangan, Plumb și Zinc se situează sub VN; - concentrațiile de Cupru, Crom total și Nichel se situează între VN și PA pentru soluri de folosința mai puțin sensibilă.
Km 70+300 (N- 47°15'5.56"; E- 27°28'27.36")	7,9 [22,0°C]	196	<0,20	26,94	64,16	686,72	35,91	16,31	60,58	<25	8,67	- concentrația de hidrocarburi se situează sub limita de determinare a metodei; - concentrația de Cadmiu se situează sub limita de determinare a metodei; - concentrațiile de Mangan, Plumb și Zinc se situează sub VN; - concentrațiile de Cupru, Crom total și Nichel se situează între VN și PA pentru soluri de folosința mai puțin sensibilă.



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

Puncte de prelevare	Parametru măsurat, valorile obținute și metoda de analiză folosită											Observații
	pH (unit. pH)	Conductivitate electrică (μS/cm)	Cadmium (mg/kg s.u)	Cupru (mg/kg s.u)	Crom total (mg/kg s.u)	Mangan (mg/kg s.u)	Nichel (mg/kg s.u)	Plumb (mg/kg s.u)	Zinc (mg/kg s.u)	Conținut de hidrocarburi (mg/kg s.u)	Umiditate (%)	
	SR EN ISO 10390:2022 PT - 10	SR ISO 11265+A1:1998 PT - 11	SR EN 16170:2017 ISO 22036:2008 (R2017) PT - 26	SR EN 16170:2017 ISO 22036:2008 (R2017) PT - 26	SR EN 16170:2017 ISO 22036:2008 (R2017) PT - 26	SR EN 16170:2017 ISO 22036:2008 (R2017) PT - 26	SR EN 16170:2017 ISO 22036:2008 (R2017) PT - 26	SR EN 16170:2017 ISO 22036:2008 (R2017) PT - 26	SR EN 16170:2017 ISO 22036:2008 (R2017) PT - 26	SR EN 16170:2017 ISO 22036:2008 (R2017) PT - 26	EPA 8440:1996 PT - 19	
Km 71+800 (N- 47°15'25.94"; E- 27°29'31.82")	8,2 [20,9°C]	168	<0,20	20,57	44,74	527,09	26,67	11,96	45,13	<25	8,42	- concentrația de hidrocarburi se situează sub limita de determinare a metodei; - concentrația de Cadmiu se situează sub limita de determinare a metodei; - concentrațiile de Mangan, Plumb și Zinc se situează sub VN; - concentrațiile de Cupru, Crom total și Nichel se situează între VN și PA pentru soluri de folosința mai puțin sensibilă.
Km 73+100 (N- 47°15'43.78"; E- 27°30'28.21")	8,0 [21,5°C]	189	<0,20	27,12	66,34	658,83	38,72	16,19	58,41	<25	7,93	- concentrația de hidrocarburi se situează sub limita de determinare a metodei; - concentrația de Cadmiu se situează sub limita de determinare a metodei; - concentrațiile de Mangan, Plumb și Zinc se situează sub VN; - concentrațiile de Cupru, Crom total și Nichel se situează între VN și PA pentru soluri de folosința mai puțin sensibilă.
Km 74+080 (N- 47°15'55.78"; E- 27°31'10.94")	8,1 [20,7°C]	172	<0,20	25,45	65,21	668,31	27,56	15,14	49,42	<25	8,75	- concentrația de hidrocarburi se situează sub limita de determinare a metodei; - concentrația de Cadmiu se situează sub limita de determinare a metodei; - concentrațiile de Mangan, Plumb și Zinc se situează sub VN; - concentrațiile de Cupru, Crom total și Nichel se situează între VN și PA pentru soluri de folosința mai puțin sensibilă.
Km 76+080 (N- 47°15'57.93"; E- 27°32'44.74")	8,0 [20,9°C]	396	<0,20	27,77	46,53	572,40	30,76	15,74	57,52	<25	9,13	- concentrația de hidrocarburi se situează sub limita de determinare a metodei; - concentrația de Cadmiu se situează sub limita de determinare a metodei; - concentrațiile de Mangan, Plumb și Zinc se situează sub VN; - concentrațiile de Cupru, Crom total și Nichel se situează între VN și PA pentru soluri de folosința mai puțin sensibilă.
Km 76+300 (N- 47°16'19.00"; E- 27°33'2.21")	8,0 [21,4°C]	226	<0,20	24,95	49,91	605,65	31,12	15,06	55,38	<25	8,75	- concentrația de hidrocarburi se situează sub limita de determinare a metodei; - concentrația de Cadmiu se situează sub limita de determinare a metodei;



UNIUNEA EUROPEANĂ

GUVERNUL
ROMÂNIEIInstrumente Structurale
2014-2020

Puncte de prelevare	Parametru măsurat, valorile obținute și metoda de analiză folosită											Observații
	pH (unit. pH)	Conductivitate electrică (μS/cm)	Cadmium (mg/kg s.u)	Cupru (mg/kg s.u)	Crom total (mg/kg s.u)	Mangan (mg/kg s.u)	Nichel (mg/kg s.u)	Plumb (mg/kg s.u)	Zinc (mg/kg s.u)	Conținut de hidrocarburi (mg/kg s.u)	Umiditate (%)	
	SR EN ISO 10390:2022 PT - 10	SR ISO 11265+A1:1998 PT - 11	SR EN 16170:2017 ISO 22036:2008 (R2017) PT - 26	SR EN 16170:2017 ISO 22036:2008 (R2017) PT - 26	SR EN 16170:2017 ISO 22036:2008 (R2017) PT - 26	SR EN 16170:2017 ISO 22036:2008 (R2017) PT - 26	SR EN 16170:2017 ISO 22036:2008 (R2017) PT - 26	SR EN 16170:2017 ISO 22036:2008 (R2017) PT - 26	SR EN 16170:2017 ISO 22036:2008 (R2017) PT - 26	SR EN 16170:2017 ISO 22036:2008 (R2017) PT - 26	EPA 8440:1996 PT - 19	
												- concentrațiile de Mangan, Plumb și Zinc se situează sub VN; - concentrațiile de Cupru, Crom total și Nickel se situează între VN și PA pentru soluri de folosința mai puțin sensibilă.
Km 76+550 (N- 47°16'12.18"; E- 27°33'15.91")	8,2 [21,3°C]	186	<0,20	24,71	56,87	571,45	31,83	16,30	57,72	<25	7,01	- concentrația de hidrocarburi se situează sub limita de determinare a metodei; - concentrația de Cadmiu se situează sub limita de determinare a metodei; - concentrațiile de Mangan, Plumb și Zinc se situează sub VN; - concentrațiile de Cupru, Crom total și Nickel se situează între VN și PA pentru soluri de folosința mai puțin sensibilă.
Km 77+000 (N- 47°15'42.41"; E- 27°33'22.39")	7,1 [20,6°C]	175	<0,20	26,79	54,74	658,98	34,00	16,59	57,78	<25	7,94	- concentrația de hidrocarburi se situează sub limita de determinare a metodei; - concentrația de Cadmiu se situează sub limita de determinare a metodei; - concentrațiile de Mangan, Plumb și Zinc se situează sub VN; - concentrațiile de Cupru, Crom total și Nickel se situează între VN și PA pentru soluri de folosința mai puțin sensibilă.
Km 79+200 (N- 47°15'9.08"; E- 27°34'53.22")	7,4 [21,5°C]	163	<0,20	25,57	52,24	648,00	33,09	15,12	56,93	<25	8,35	- concentrația de hidrocarburi se situează sub limita de determinare a metodei; - concentrația de Cadmiu se situează sub limita de determinare a metodei; - concentrațiile de Mangan, Plumb și Zinc se situează sub VN; - concentrațiile de Cupru, Crom total și Nickel se situează între VN și PA pentru soluri de folosința mai puțin sensibilă.
Km 80+880 (N- 47°14'50.27"; E- 27°36'7.16")	7,7 [21,4°C]	166	<0,20	26,53	59,62	662,02	33,85	15,72	59,32	<25	7,72	- concentrația de hidrocarburi se situează sub limita de determinare a metodei; - concentrația de Cadmiu se situează sub limita de determinare a metodei; - concentrațiile de Mangan, Plumb și Zinc se situează sub VN; - concentrațiile de Cupru, Crom total și Nickel se situează între VN și PA pentru soluri de folosința mai puțin sensibilă.



UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI

Instrumente Structurale
2014-2020

Puncte de prelevare	Parametru măsurat, valorile obținute și metoda de analiză folosită											Observații
	pH (unit. pH)	Conductivitate electrică (μS/cm)	Cadmium (mg/kg s.u)	Cupru (mg/kg s.u)	Crom total (mg/kg s.u)	Mangan (mg/kg s.u)	Nichel (mg/kg s.u)	Plumb (mg/kg s.u)	Zinc (mg/kg s.u)	Conținut de hidrocarburi (mg/kg s.u)	Umiditate (%)	
	SR EN ISO 10390:2022 PT - 10	SR ISO 11265+A1:1998 PT - 11	SR EN 16170:2017 ISO 22036:2008 (R2017) PT - 26	SR EN 16170:2017 ISO 22036:2008 (R2017) PT - 26	SR EN 16170:2017 ISO 22036:2008 (R2017) PT - 26	SR EN 16170:2017 ISO 22036:2008 (R2017) PT - 26	SR EN 16170:2017 ISO 22036:2008 (R2017) PT - 26	SR EN 16170:2017 ISO 22036:2008 (R2017) PT - 26	SR EN 16170:2017 ISO 22036:2008 (R2017) PT - 26	SR EN 16170:2017 ISO 22036:2008 (R2017) PT - 26	EPA 8440:1996 PT - 19	
Km 81+900 (N- 47°14'48.0"; E- 27°36'56.0")	6,2 [22,0°C]	153	<0,20	24,74	55,76	683,48	32,47	15,75	53,18	<25	7,93	- concentrația de hidrocarburi se situează sub limita de determinare a metodei; - concentrația de Cadmiu se situează sub limita de determinare a metodei; - concentrațiile de Mangan, Plumb și Zinc se situează sub VN; - concentrațiile de Cupru, Crom total și Nichel se situează între VN și PA pentru soluri de folosința mai puțin sensibilă.
Km 85+660 (N- 47°15'23.18"; E- 27°39'46.45")	6,1 [21,1°C]	332	<0,20	36,86	78,08	651,58	31,50	17,50	68,71	<25	8,01	- concentrația de hidrocarburi se situează sub limita de determinare a metodei; - concentrația de Cadmiu se situează sub limita de determinare a metodei; - concentrațiile de Mangan, Plumb și Zinc se situează sub VN; - concentrațiile de Cupru, Crom total și Nichel se situează între VN și PA pentru soluri de folosința mai puțin sensibilă.
Km 88+360 – 86+780 (N- 47°15'44.22"; E- 27°40'17.89")	6,4 [20,8°C]	317	<0,20	41,53	81,11	579,26	49,13	19,60	84,90	<25	8,12	- concentrația de hidrocarburi se situează sub limita de determinare a metodei; - concentrația de Cadmiu se situează sub limita de determinare a metodei; - concentrațiile de Mangan, Plumb și Zinc se situează sub VN; - concentrațiile de Cupru, Crom total și Nichel se situează între VN și PA pentru soluri de folosința mai puțin sensibilă.
Km 88+360 (N- 47°16'9.78"; E- 27°41'30.16")	8,2 [21,1°C]	165	<0,20	27,26	54,89	627,76	33,81	12,46	58,57	<25	8,41	- concentrația de hidrocarburi se situează sub limita de determinare a metodei; - concentrația de Cadmiu se situează sub limita de determinare a metodei; - concentrațiile de Mangan, Plumb și Zinc se situează sub VN; - concentrațiile de Cupru, Crom total și Nichel se situează între VN și PA pentru soluri de folosința mai puțin sensibilă.
Km 89+000 – 89+400 (N- 47°15'53.62"; E- 27°42'5.59")	7,8 [21,4°C]	201	<0,20	37,23	77,66	559,47	44,26	16,26	81,14	<25	8,52	- concentrația de hidrocarburi se situează sub limita de determinare a metodei; - concentrația de Cadmiu se situează sub limita de determinare a metodei;



UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI

Instrumente Structurale
2014-2020

Puncte de prelevare	Parametru măsurat, valorile obținute și metoda de analiză folosită											Observații
	pH (unit. pH)	Conductivitate electrică (μS/cm)	Cadmium (mg/kg s.u)	Cupru (mg/kg s.u)	Crom total (mg/kg s.u)	Mangan (mg/kg s.u)	Nichel (mg/kg s.u)	Plumb (mg/kg s.u)	Zinc (mg/kg s.u)	Conținut de hidrocarburi (mg/kg s.u)	Umiditate (%)	
	SR EN ISO 10390:2022 PT - 10	SR ISO 11265+A1:1998 PT - 11	SR EN 16170:2017 ISO 22036:2008 (R2017) PT - 26	SR EN 16170:2017 ISO 22036:2008 (R2017) PT - 26	SR EN 16170:2017 ISO 22036:2008 (R2017) PT - 26	SR EN 16170:2017 ISO 22036:2008 (R2017) PT - 26	SR EN 16170:2017 ISO 22036:2008 (R2017) PT - 26	SR EN 16170:2017 ISO 22036:2008 (R2017) PT - 26	SR EN 16170:2017 ISO 22036:2008 (R2017) PT - 26	SR EN 16170:2017 ISO 22036:2008 (R2017) PT - 26	EPA 8440:1996 PT - 19	
												- concentrațiile de Mangan, Plumb și Zinc se situează sub VN; - concentrațiile de Cupru, Crom total și Nickel se situează între VN și PA pentru soluri de folosința mai puțin sensibilă.
Km 90+800 (N- 47°15'5.74"; E- 27°42'46.73")	7,1 [21,5°C]	211	<0,20	34,04	59,91	510,48	34,58	15,52	79,93	<25	7,91	- concentrația de hidrocarburi se situează sub limita de determinare a metodei; - concentrația de Cadmiu se situează sub limita de determinare a metodei; - concentrațiile de Mangan, Plumb și Zinc se situează sub VN; - concentrațiile de Cupru, Crom total și Nickel se situează între VN și PA pentru soluri de folosința mai puțin sensibilă.
Km 91+020 (N- 47°15'20.23"; E- 27°43'17.18")	6,7 [21,7°C]	313	<0,20	47,48	96,00	537,83	54,82	20,31	100,50	<25	7,53	- concentrația de hidrocarburi se situează sub limita de determinare a metodei; - concentrațiile de Cadmiu se situează sub limita de determinare a metodei; - concentrația de Mangan se situează sub VN; - concentrațiile de Cupru, Crom total, Nickel, Plumb și Zinc se situează între VN și PA pentru soluri de folosința mai puțin sensibilă.
Km 92+200 (N- 47°14'53.83"; E- 27°43'57.47")	6,7 [22°C]	172	<0,20	43,35	85,84	575,20	49,85	19,54	91,01	<25	7,89	- concentrația de hidrocarburi se situează sub limita de determinare a metodei; - concentrația de Cadmiu se situează sub limita de determinare a metodei; - concentrațiile de Mangan, Plumb și Zinc se situează sub VN; - concentrațiile de Cupru, Crom total și Nickel se situează între VN și PA pentru soluri de folosința mai puțin sensibilă.
Km 92+700 (N- 47°14'53.18"; E- 27°44'20.80")	7,8 [21,3°C]	236	<0,20	39,02	71,81	863,42	51,29	17,86	83,95	<25	6,99	- concentrația de hidrocarburi se situează sub limita de determinare a metodei; - concentrația de Cadmiu se situează sub limita de determinare a metodei; - concentrațiile de Mangan, Plumb și Zinc se situează sub VN; - concentrațiile de Cupru, Crom total și Nickel se situează între VN și PA pentru soluri de folosința mai puțin sensibilă.



UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI

Instrumente Structurale
2014-2020

Puncte de prelevare	Parametru măsurat, valorile obținute și metoda de analiză folosită											Observații
	pH (unit. pH)	Conductivitate electrică (μS/cm)	Cadmium (mg/kg s.u)	Cupru (mg/kg s.u)	Crom total (mg/kg s.u)	Mangan (mg/kg s.u)	Nichel (mg/kg s.u)	Plumb (mg/kg s.u)	Zinc (mg/kg s.u)	Conținut de hidrocarburi (mg/kg s.u)	Umiditate (%)	
	SR EN ISO 10390:2022 PT - 10	SR ISO 11265+A1:1998 PT - 11	SR EN 16170:2017 ISO 22036:2008 (R2017) PT - 26	SR EN 16170:2017 ISO 22036:2008 (R2017) PT - 26	SR EN 16170:2017 ISO 22036:2008 (R2017) PT - 26	SR EN 16170:2017 ISO 22036:2008 (R2017) PT - 26	SR EN 16170:2017 ISO 22036:2008 (R2017) PT - 26	SR EN 16170:2017 ISO 22036:2008 (R2017) PT - 26	SR EN 16170:2017 ISO 22036:2008 (R2017) PT - 26	SR EN 16170:2017 ISO 22036:2008 (R2017) PT - 26	EPA 8440:1996 PT - 19	
												și PA pentru soluri de folosința mai puțin sensibilă.
Km 93+200 (N- 47°14'58.43"; E- 27°44'43.85")	6,6 [21,3°C]	251	<0,20	41,51	78,27	643,14	46,88	19,97	91,95	<25	7,38	- concentrația de hidrocarburi se situează sub limita de determinare a metodei; - concentrația de Cadmiu se situează sub limita de determinare a metodei; - concentrațiile de Mangan, Plumb și Zinc se situează sub VN; - concentrațiile de Cupru, Crom total și Nichel se situează între VN și PA pentru soluri de folosința sensibilă.
Drum de legătură - PG68 (N- 47°11'41.39"; E- 27°22'23.90")	7,7 [21,3°C]	331	<0,20	36,10	82,69	686,56	41,24	17,73	79,48	<25	8,12	- concentrația de hidrocarburi se situează sub VN; - concentrația de Cadmiu se situează sub limita de determinare a metodei; - concentrațiile de Mangan, Plumb și Zinc se situează sub VN; - concentrațiile de Cupru, Crom total și Nichel se situează între VN și PA pentru soluri de folosința mai puțin sensibilă.
Drum de legătură - PG69 (N- 47°11'17.85"; E- 27°26'37.12")	8,6 [21,9°C]	780	<0,20	39,75	89,26	613,25	35,30	16,21	74,57	<25	8,21	- concentrația de hidrocarburi se situează sub limita de determinare a metodei; - concentrația de Cadmiu se situează sub limita de determinare a metodei; - concentrațiile de Mangan, Plumb și Zinc se situează sub VN; - concentrațiile de Cupru, Crom total și Nichel se situează între VN și PA pentru soluri de folosința mai puțin sensibilă.
Drum de legătură - PG70 (N- 47°10'48.37"; E- 27°26'1.50")	8,0 [20,9°C]	275	<0,20	38,99	80,65	758,46	40,76	17,69	79,03	<25	7,89	- concentrația de hidrocarburi se situează sub limita de determinare a metodei; - concentrația de Cadmiu se situează sub limita de determinare a metodei; - concentrațiile de Mangan, Plumb și Zinc se situează sub VN; - concentrațiile de Cupru, Crom total și Nichel se situează între VN și PA pentru soluri de folosința mai puțin sensibilă.
Drum de legătură - PG71 (N- 47°10'18.28"; E- 27°27'0.39")	7,9 [21,8°C]	242	<0,20	25,18	59,25	600,16	29,82	12,71	54,18	<25	7,91	- concentrația de hidrocarburi se situează sub limita de determinare a metodei;



UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI

Instrumente Structurale
2014-2020

Puncte de prelevare	Parametru măsurat, valorile obținute și metoda de analiză folosită											Observații
	pH (unit. pH)	Conductivitate electrică (μS/cm)	Cadmium (mg/kg s.u)	Cupru (mg/kg s.u)	Crom total (mg/kg s.u)	Mangan (mg/kg s.u)	Nichel (mg/kg s.u)	Plumb (mg/kg s.u)	Zinc (mg/kg s.u)	Conținut de hidrocarburi (mg/kg s.u)	Umiditate (%)	
	SR EN ISO 10390:2022 PT - 10	SR ISO 11265+A1:1998 PT - 11	SR EN 16170:2017 ISO 22036:2008 (R2017) PT - 26	SR EN 16170:2017 ISO 22036:2008 (R2017) PT - 26	SR EN 16170:2017 ISO 22036:2008 (R2017) PT - 26	SR EN 16170:2017 ISO 22036:2008 (R2017) PT - 26	SR EN 16170:2017 ISO 22036:2008 (R2017) PT - 26	SR EN 16170:2017 ISO 22036:2008 (R2017) PT - 26	SR EN 16170:2017 ISO 22036:2008 (R2017) PT - 26	SR EN 16170:2017 ISO 22036:2008 (R2017) PT - 26	EPA 8440:1996 PT - 19	
												- concentrația de Cadmiu se situează sub limita de determinare a metodei; - concentrațiile de Mangan, Plumb și Zinc se situează sub VN; - concentrațiile de Cupru, Crom total și Nickel se situează între VN și PA pentru soluri de folosința mai puțin sensibilă.
Drum de legătură - PG72 (N- 47°9'38.26"; E- 27°28'57.87")	8,2 [22,0°C]	244	<0,20	30,00	63,32	509,25	31,01	14,24	60,17	<25	8,64	- concentrația de hidrocarburi se situează sub limita de determinare a metodei; - concentrația de Cadmiu se situează sub limita de determinare a metodei; - concentrațiile de Mangan, Plumb și Zinc se situează sub VN; - concentrațiile de Cupru, Crom total și Nickel se situează între VN și PA pentru soluri de folosința mai puțin sensibilă.
Drum de legătură - PG73 (N- 47°9'39.65"; E- 27°29'12.41")	7,8 [21,8°C]	345	<0,20	24,16	87,92	1676,04	26,52	14,04	54,27	34	8,78	- concentrația de hidrocarburi se situează sub VN; - concentrația de Cadmiu se situează sub limita de determinare a metodei; - concentrațiile de Plumb și Zinc se situează sub VN; - concentrațiile de Cupru, Crom total, Mangan și Nickel se situează între VN și PA pentru soluri de folosința mai puțin sensibilă.
Drum de legătură - PG74 (N- 47°11'9.46"; E- 27°24'59.51")	8,3 [21,5°C]	272	<0,20	32,43	76,07	624,98	35,22	13,18	63,11	32	7,53	- concentrația de hidrocarburi se situează sub VN; - concentrația de Cadmiu se situează sub limita de determinare a metodei; - concentrațiile de Mangan, Plumb și Zinc se situează sub VN; - concentrațiile de Cupru, Crom total și Nickel se situează între VN și PA pentru soluri de folosința mai puțin sensibilă.
Valoare normală	-		1	20	30	900	20	20	100	100		Valori de referință, conform Ordinului nr. 765/1997
PA*	-		3/5	100/250	100/300	1500/2000	75/200	50/250	300/700	200/1000	-	
PI**	-		5/10	200/500	300/600	2500/4000	150/500	100/1000	600/1500	500/2000		

PA * – praguri de alertă pentru soluri sensibile/ mai puțin sensibile, conform Ordinului nr. 756/1997

PI ** – praguri de intervenție pentru soluri sensibile/ mai puțin sensibile, conform Ordinului nr. 756/1997



3.3. Biodiversitatea terenului potențial afectat, precum și habitatele de pe terenurile ce urmează a fi ocupate de proiect

Autostrada Târgu Neamț – Iași - Ungheni reprezintă un proiect de dezvoltare a infrastructurii rutiere cu prioritate la nivel național. Traseul autostrăzii se desfășoară pe teritoriul județului Iași, începând din zona localității Moțca, apoi continuă către est, spre Pașcani, Târgu Frumos, Podul Iloaiei, ocolește pe la nord-vest Municipiul Iași și se îndreaptă spre Ungheni, unde se face joncțiunea cu podul peste Prut, la Ungheni, însumând o lungime de 93.269,87 km.

Amplasamentul analizat al proiectului propus intersectează ariile naturale protejate prezentate în Tabel 3.5.

Tabel 3.5. Ariile naturale protejate intersectate de culoarul expropriat al proiectului

Arie naturală protejată	Suprafață ocupată în aria protejată (m ²)
ROSPA0168 Râul Prut	10502
ROSCI0213 Râul Prut	
2.556. Râul Prut (RONPA0573).	
ROSCI0265 Valea lui David	267804
ROSCI0378 Râul Siret între Pașcani și Roman	21453
2.551. Sărăturile din Valea Ilenei (RONPA0568),	5136
ROSAC0221 Sărăturile din Valea Ilenei	

A fost analizată o rază de impact a culoarului expropriat de 2 km în cazul speciilor de faună cu mobilitate redusă și a habitatelor (unele specii invazive de plante putând să se disperseze chiar pe distanțe de 1-2 km) și respectiv, de 6 km în cazul speciilor cu mobilitate mare, precum speciile de avifaună, chiroptere, carnivore mari și nevertebrate zburătoare. Astfel, au fost inventariate și evaluate toate grupele de biodiversitate, pentru a avea un spectru cât mai larg asupra potențialului impact al fazei de construcție și a fazei de operare și, nu în ultimul rând, pentru a propune măsurile de reducere a impactului specifice, astfel încât impactul să fie redus pe cât posibil la minim.

Conform Ordinului nr. 1679/2023 pentru aprobarea Ghidului metodologic specific privind evaluarea adecvată a efectelor potențiale ale planurilor/ proiectelor din domeniile de interes, mai exact, pentru acest proiect, din domeniul infrastructurii de transport, zona de influență indirectă este considerată de până la 20 km față de limitele proiectului. În zona de influență a proiectului se regăsesc următoarele arii naturale protejate: RONPA0565 Pădurea Icușeni, RONPA0553 Fânețele Seculare Valea lui David, RONPA0571 Cotul Bran pe Râul Prut, RORMS0020 Zona umedă Jijia, ROSPA0150 Acumulările Sârca – Podu Iloaiei, ROSAC0058 Dealul lui Dumnezeu, ROSAC0363 Râul Moldova între Oniceni și Mitești, ROSCI0160 Pădurea Icușeni, ROSAC0161 Pădurea Medeleni, ROSAC0171 Pădurea și Pajiștile de la Mârzești, ROSAC0181/RONPA0555 Pădurea Uricani, ROSCI0222 Sărăturile Jijia Inferioară – Prut, ROSCI0438 Spinoasa, ROSCI0077 Fânețele Bârca, ROSPA0042 Eleșteiele Jijiei și Miletinului, ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu,



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

ROSPA0109 Acumulările Belcești, ROSCI0152/ROSPA0163 Pădurea Floreanu – Frumușica – Ciurea, ROSPA0092 Pădurea Bârnova și ROSPA0158 Lacul Ciurbești – Fânețele Bârca (Figura 3.5).

În Figura 3.6 sunt prezentate ariile naturale protejate de până la 20 km față de limitele proiectului.

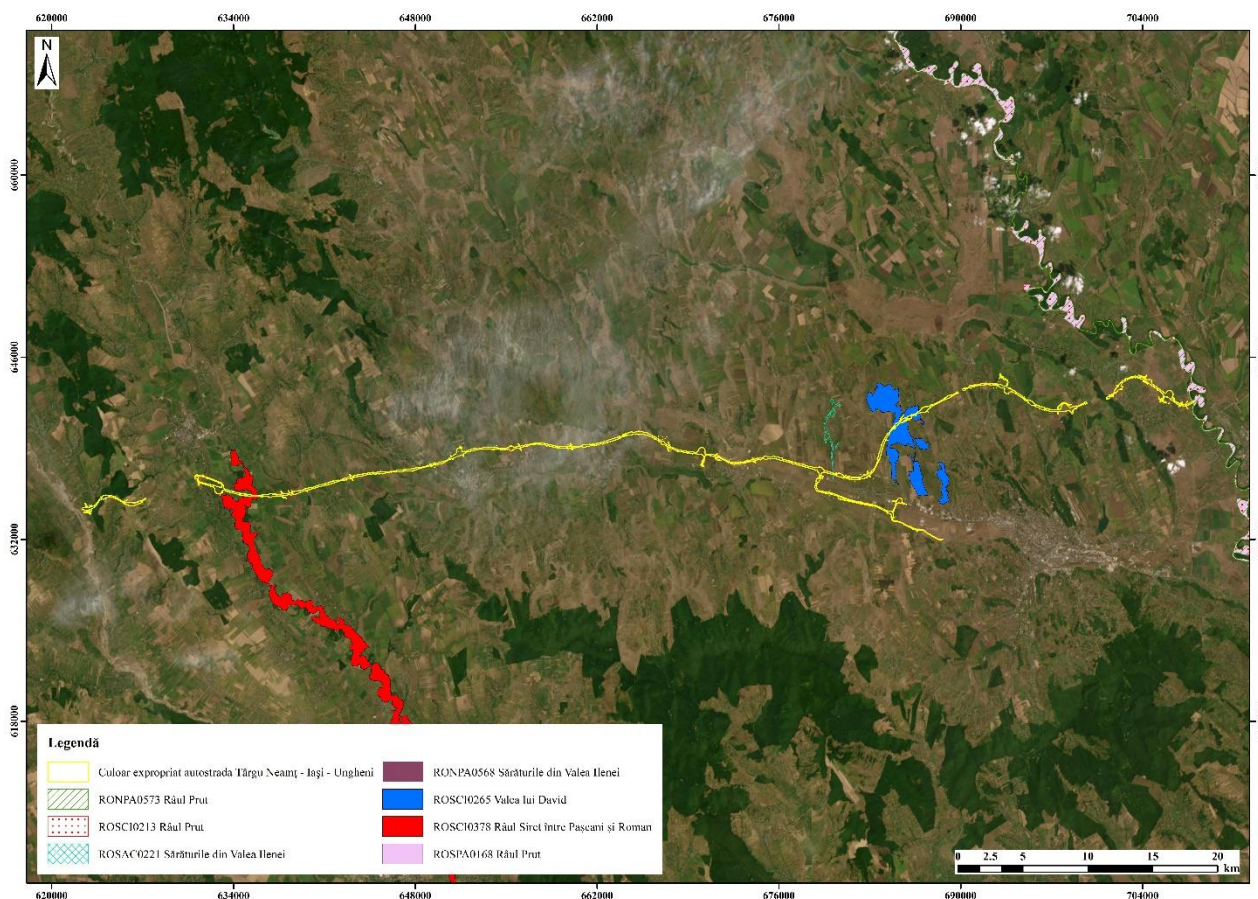


Figura 3.5. Ariile naturale protejate intersectate de culoarul expropriat al proiectului



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

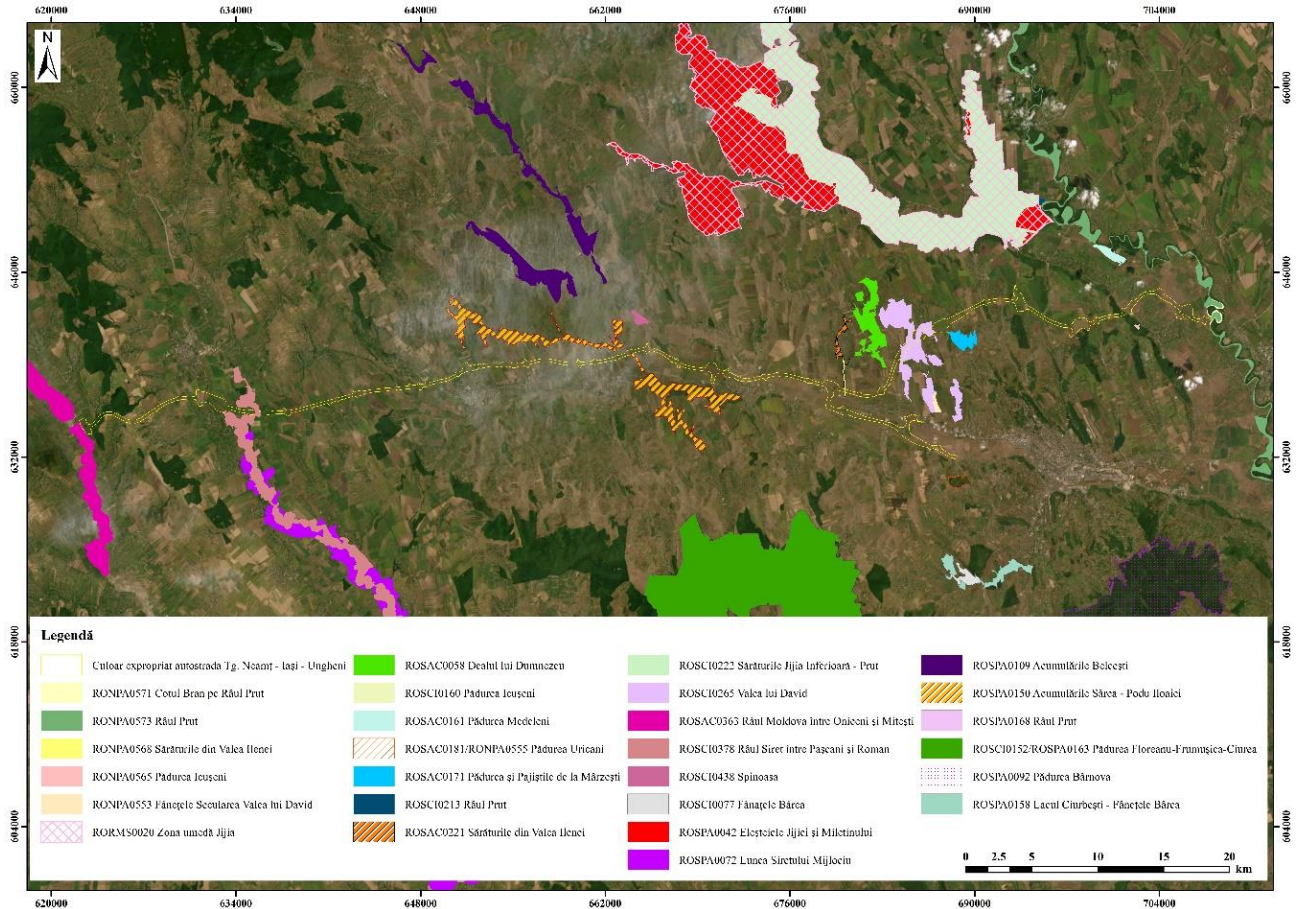


Figura 3.6. Ariile naturale protejate situate în zona de influență a proiectului

Pentru evaluarea posibilelor coridoare ecologice existente în zona proiectului propus au fost folosite datele publicate în cadrul proiectului „Coridoare ecologice pentru habitate și specii în România” (COREHABS). Amplasarea proiectului propus în raport cu arealul coridoarelor ecologice este prezentată în Figura 3.7 - Figura 3.14.



UNIUNEA EUROPEANĂ



630000 645000 660000 675000 690000 705000



Instrumente Structurale
2014-2020

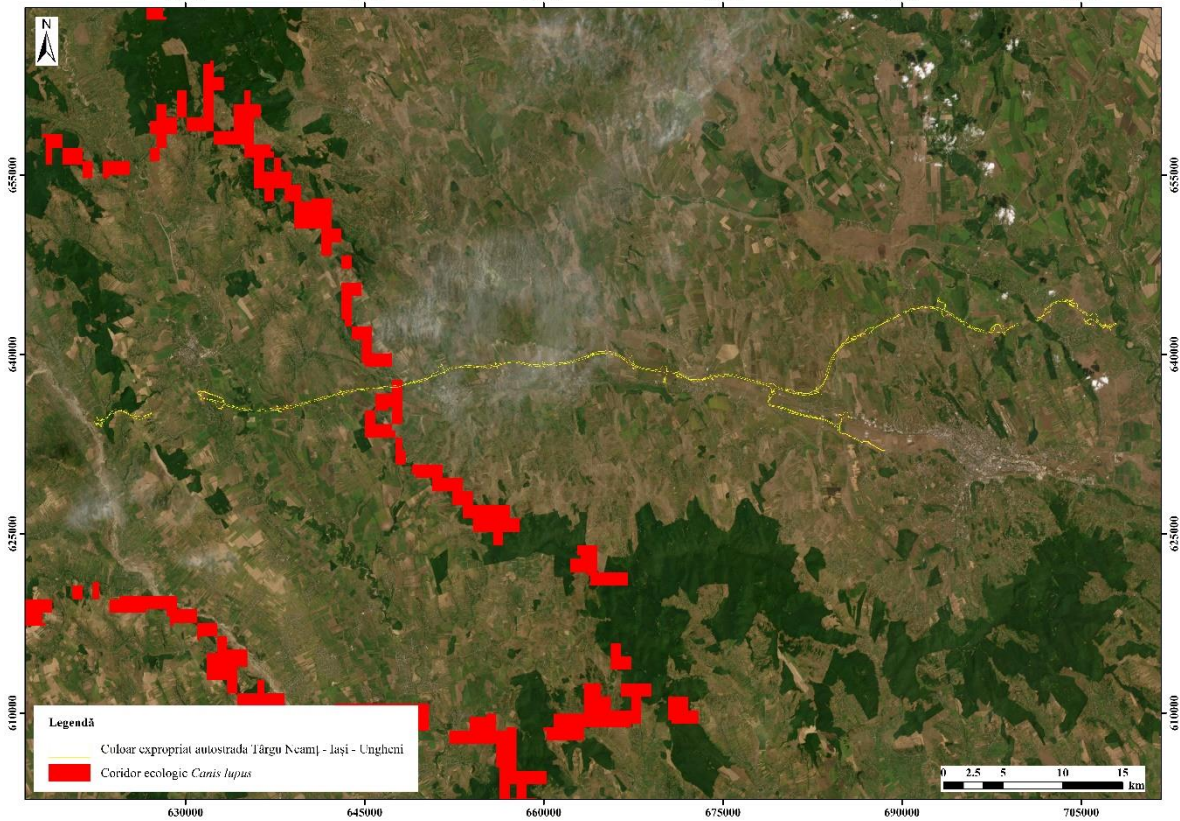


Figura 3.7. Amplasarea proiectului propus raportată la coridorul ecologic pentru *Canis lupus*

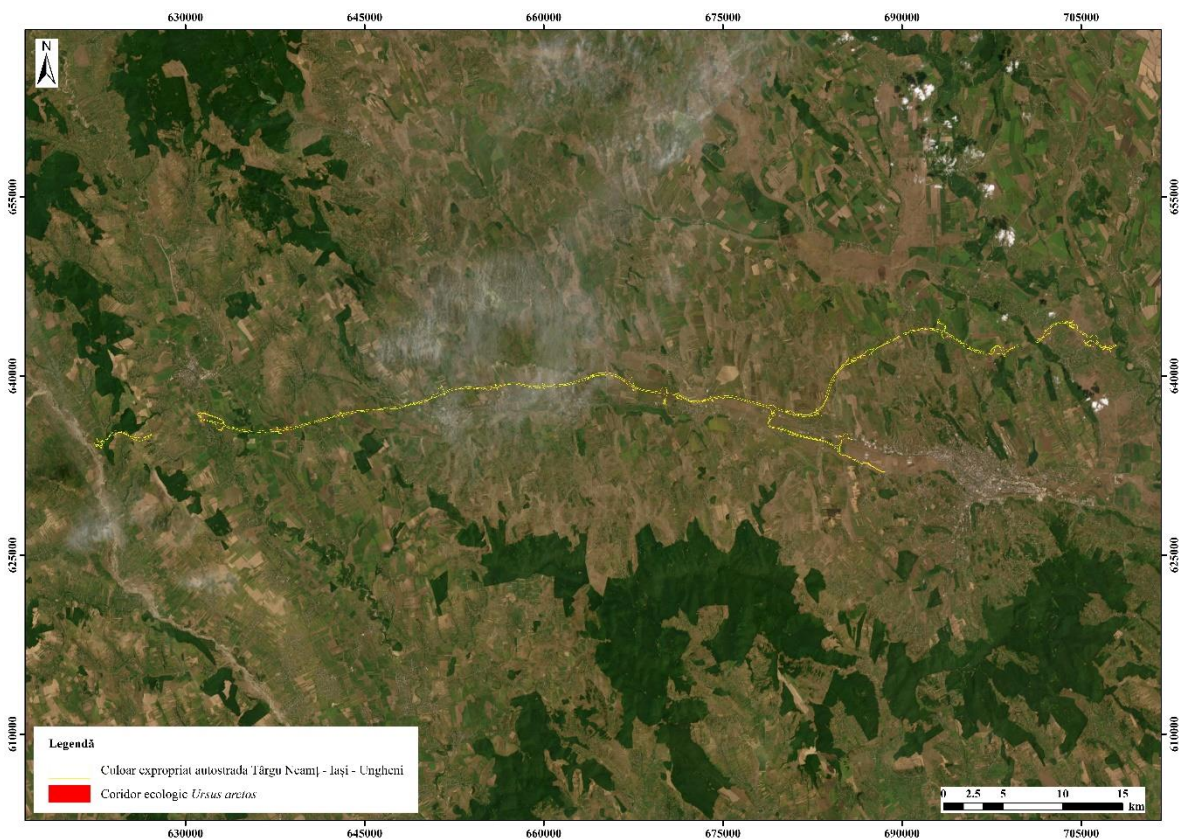


Figura 3.8. Amplasarea proiectului propus raportată la coridorul ecologic pentru *Ursus arctos*



UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI



Instrumente Structurale
2014-2020

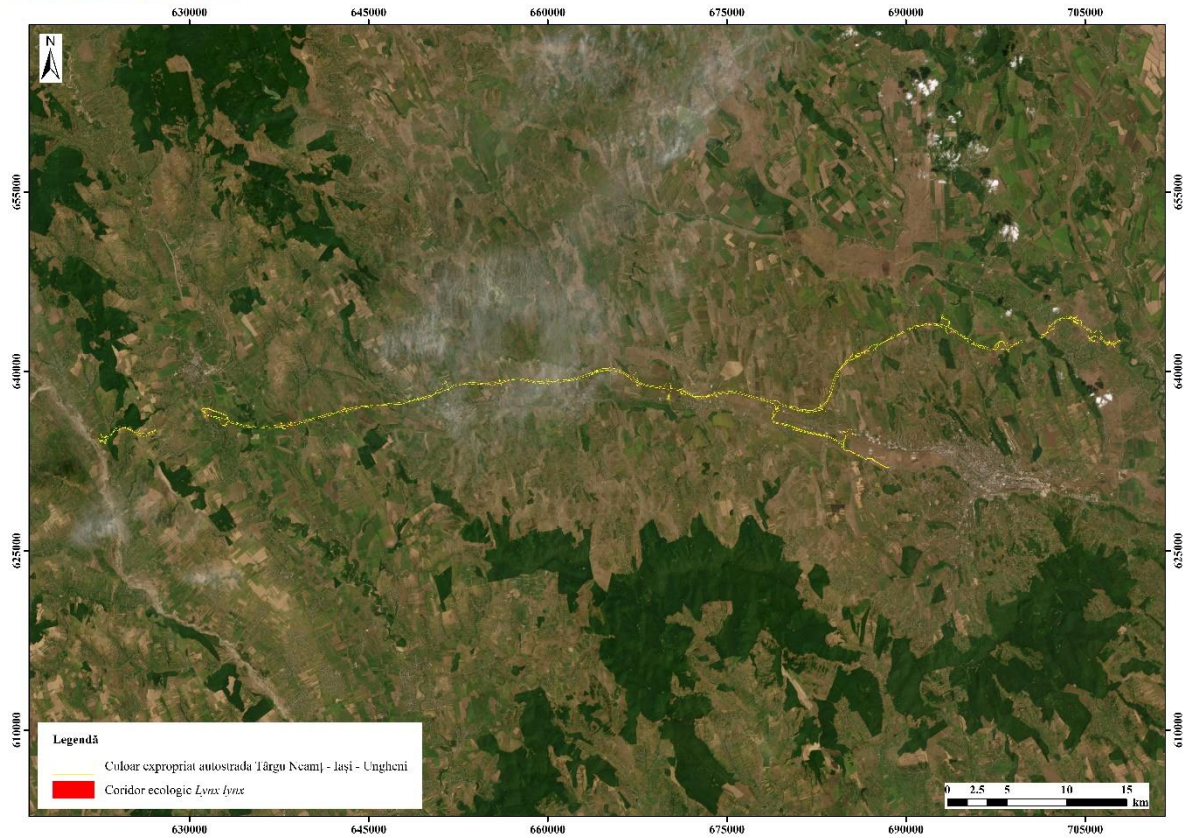


Figura 3.9. Amplasarea proiectului propus raportată la coridorul ecologic pentru *Lynx lynx*

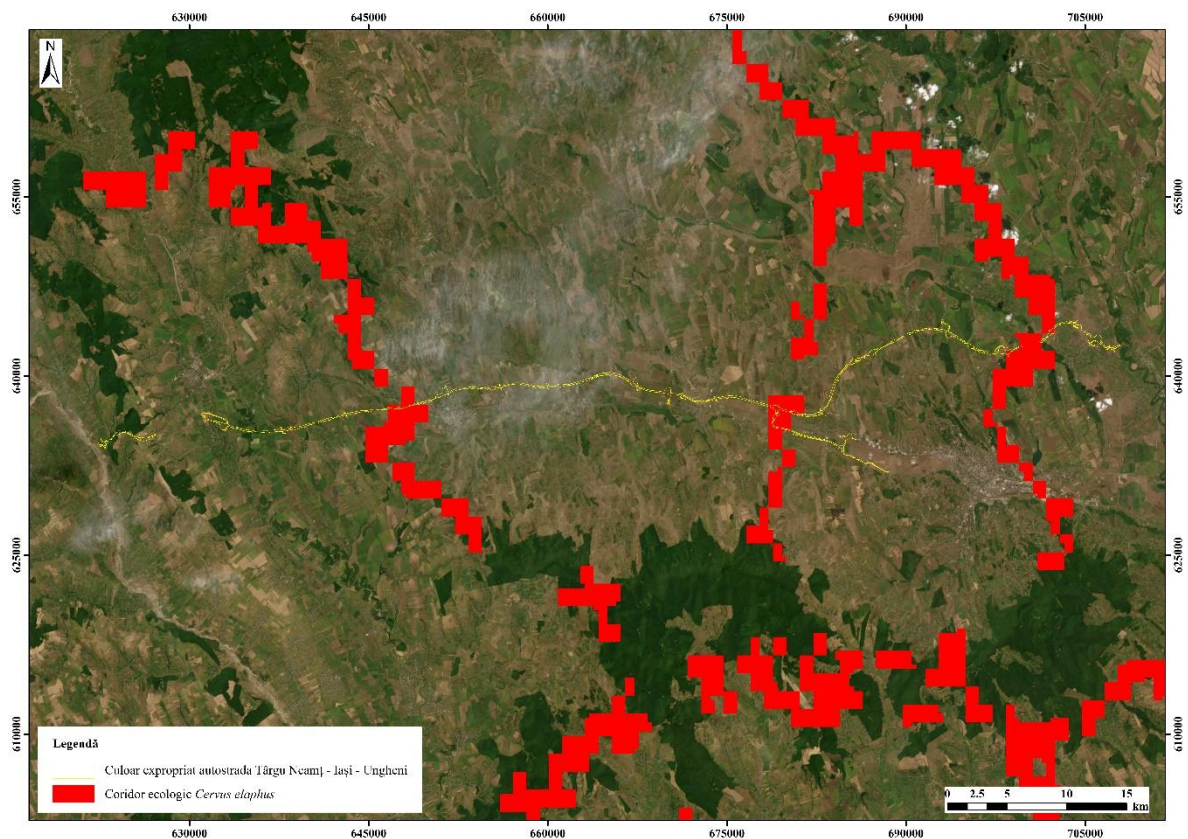


Figura 3.10. Amplasarea proiectului propus raportată la coridorul ecologic pentru *Cervus elaphus*



UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI



Instrumente Structurale
2014-2020

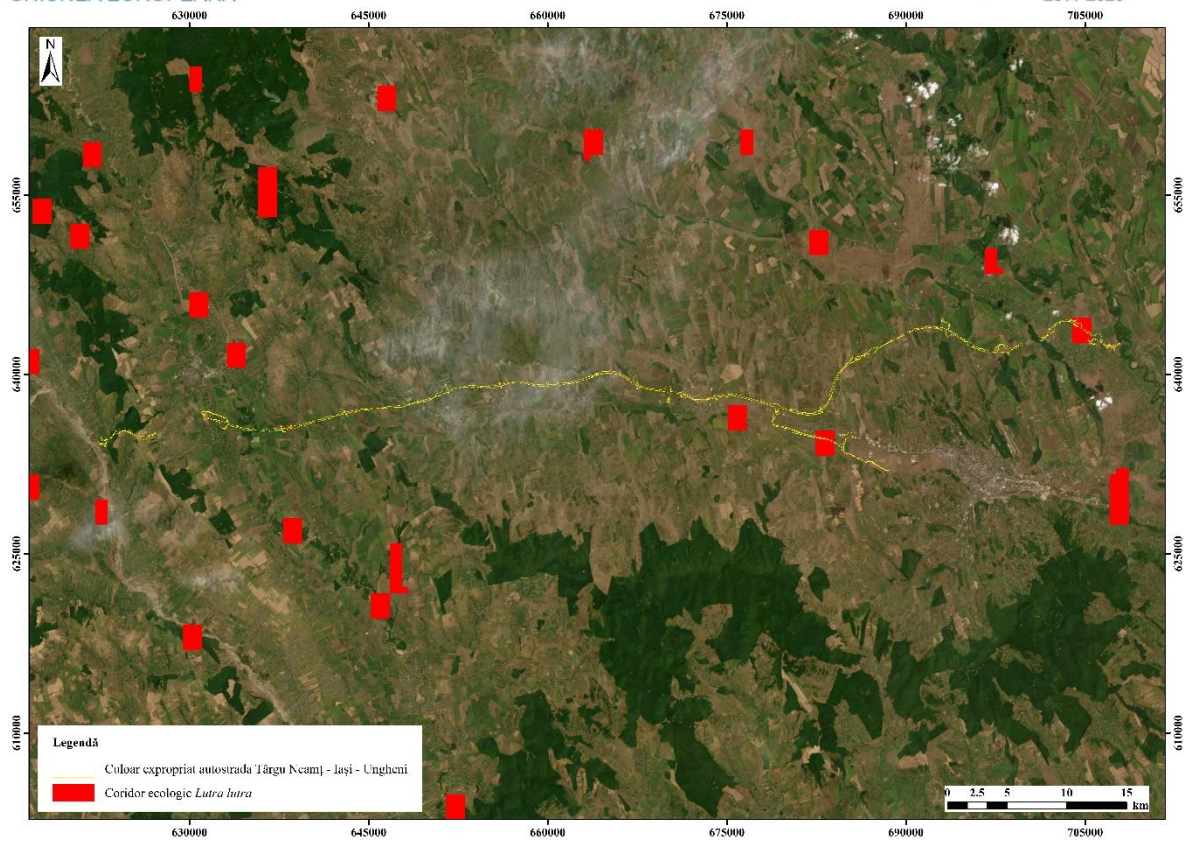


Figura 3.11. Amplasarea proiectului propus raportată la coridorul ecologic pentru *Lutra lutra*

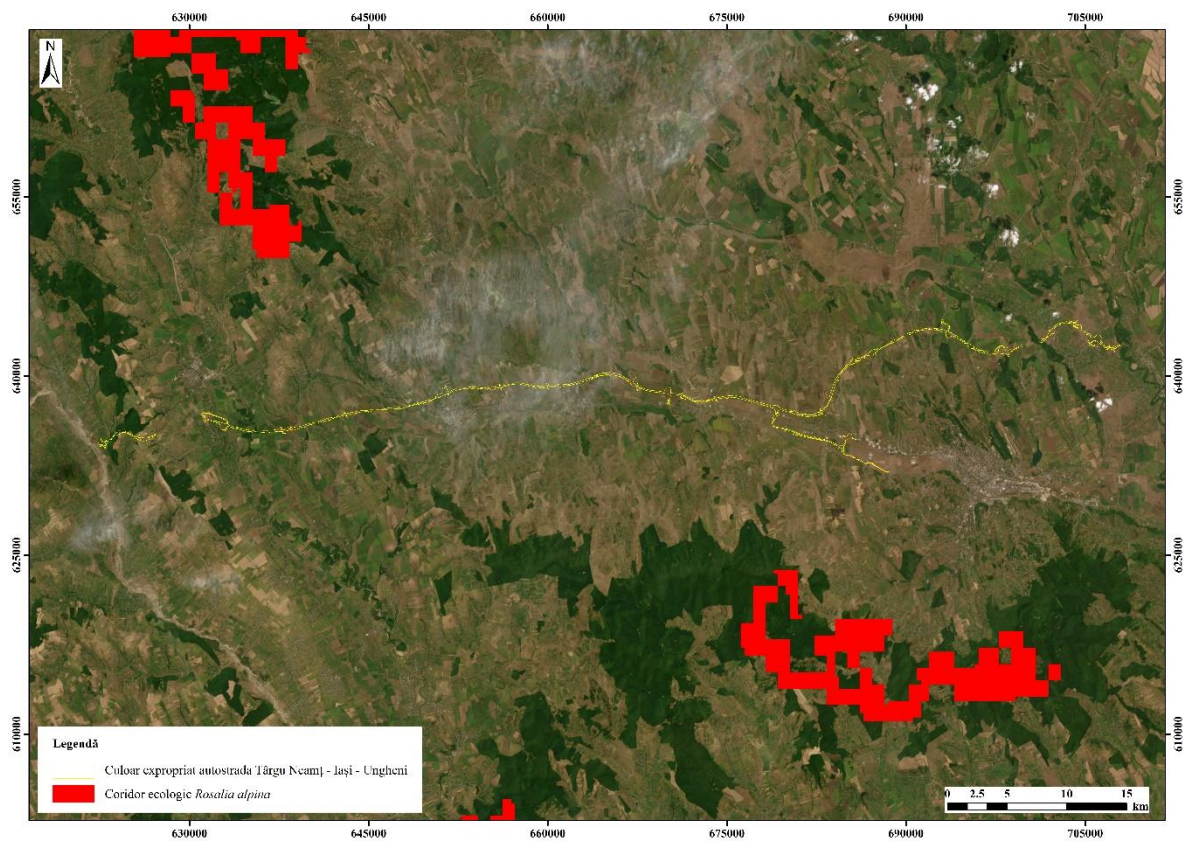


Figura 3.12. Amplasarea proiectului propus raportată la coridorul ecologic pentru *Rosalia alpina*



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

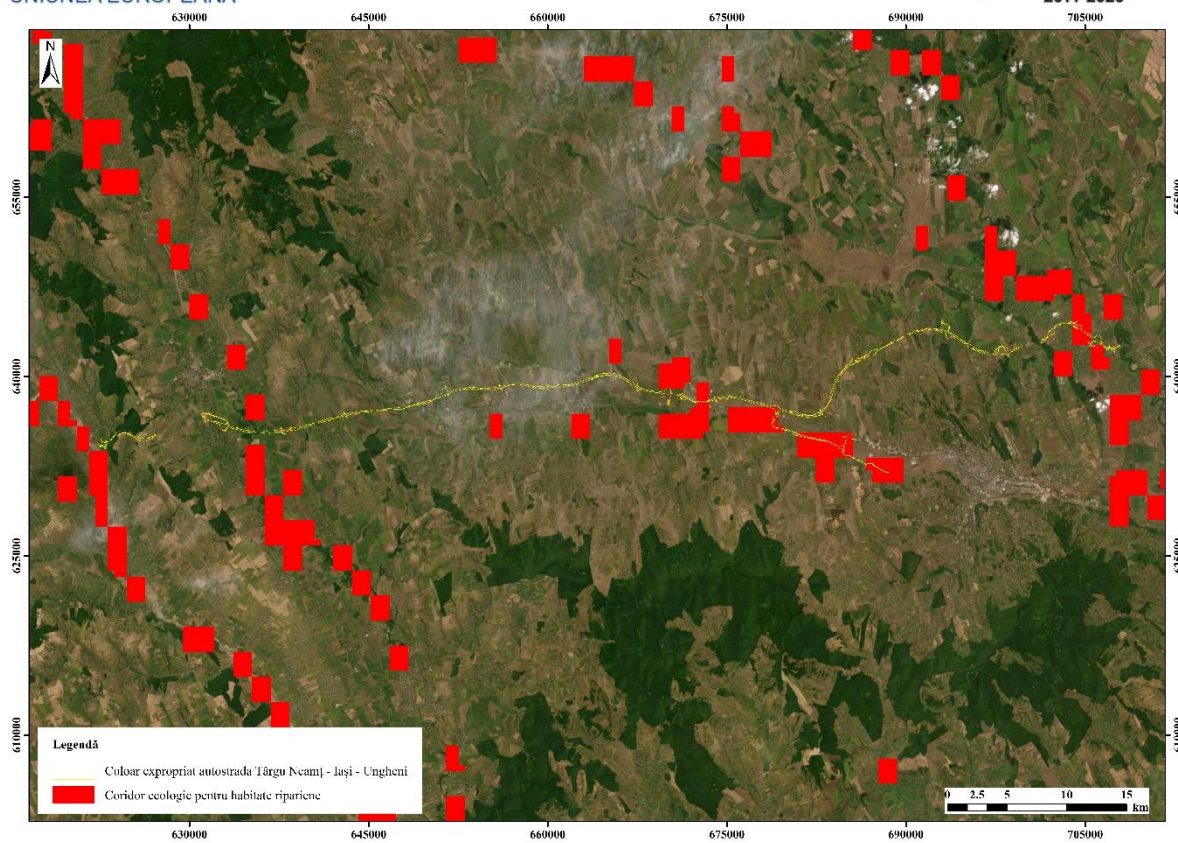


Figura 3.13. Amplasarea proiectului propus raportată la coridorul ecologic pentru habitate ripariene



UNIUNEA EUROPEANĂ



630000 645000 660000 675000 690000 705000



Instrumente Structurale
2014-2020

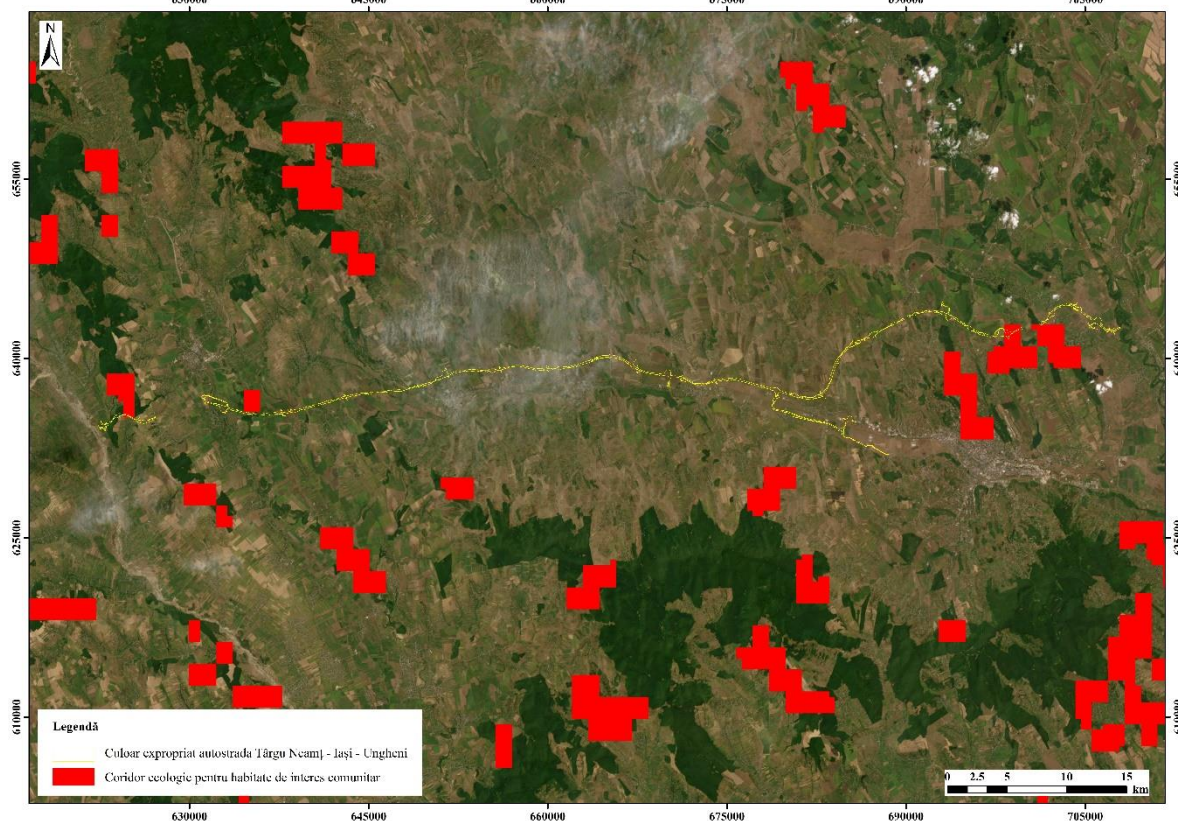


Figura 3.14. Amplasarea proiectului propus raportată la coridorul ecologic pentru habitate de interes comunitar

În urma analizei acestor date a rezultat faptul că suprafața culoarului expropriat intersectează sau se învecinează cu anumite zone ale coridoarelor ecologice desemnate pentru o serie de habitate și/ sau specii. Amplasarea obiectivului în raport cu acestea este prezentată în Tabel 3.6 și Tabel 3.7.

Tabel 3.6. Zonele de intersecție a culoarului expropriat cu arealul coridoarelor ecologice

Habitat / specie intersectate de culoarul expropriat	Intersecție - Poziție kilometrică
Habitat de interes comunitar	2+470 – 3+230
	13+300 – 13+450
	82+040 – 83+530
	84+460 – 85+400
Habitat vegetație ripariană	52+420 – 53+490
	58+730 – 59+415
	0+000 – 1+950 (drum de legătură DN28 Lețcani și VO28D)
	88+555 – 90+485
	0+000 – 0+060 (bretea 4 nod rutier Golăiești)
	0+000 – 0+730,94(nod rutier Golăiești, legătură DJ249)
<i>Cervus elaphus</i>	91+540 – 91+790
	25+590 – 28+020
	28+190 – 28+240
	58+580 – 61+240



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

	0+000 – 1+450 – (bretea 1 drum de legătură DN28 Lețcani și VO28D)
	integral bretelele 2 și 3 (nod rutier drum de legătură DN28 Lețcani și VO28D)
	0+000 – 2+525 (nod rutier drum de legătură DN28 Lețcani și VO28D)
	82+180 – 82+760
	0+000 - 0+450 (bretea 1 nod rutier de perspectiva pentru conexiune cu drum de legatură la aeroportul Iași și Spitalul Regional Iași)
	83+390 – 83+600
	85+170 – 85+335
	86+280 – 87+070
<i>Canis lupus</i>	26+285 – 27+140
	4+690 – 6+365 (drum de legătură DN28 Lețcani și VO28D)
	88+530 – 90+510
<i>Lutra lutra</i>	1+800 – 2+000 (bretea 1 nod rutier Golăiești)
	0+350 – 0+731 (drum de legătură cu DJ249, nod rutier Golăiești)
	1+785 – 2+061 (drum de legătură cu DC27, nod rutier Golăiești)

Tabel 3.7. Coridoarele ecologice în raport cu amplasarea culoarului expropriat

Habitat / specie	Distanță față de coridorul ecologic (m)
<i>Rosalia alpina</i>	10500 (față de culoarul expropriat aferent drumului de legătură DN28 Lețcani și VO28D)
<i>Lynx lynx</i>	29270
<i>Ursus arctos</i>	31745



UNIUNEA EUROPEANĂ



➤ **Prezența și efectivele/ suprafețele acoperite de speciile și habitatele de interes comunitar în zona proiectului**

ROSPA0168 și ROSCI0213 – Râul Prut

Siturile sunt amplasate în albia minoră și cea majoră a râului Prut. În conformitate formularul standard al sitului, suprafața ROSPA0168 însumează 7659,20 ha, iar suprafața ROSCI0213 10583,40 ha. Râul Prut se remarcă printr-o bogată ihtiofaună reprezentată prin: crap (*Cyprinus caprio*), caras argintiu (*Carasius auratus gibelio*), roșioara (*Scardinius erythrophthalmus*), șalău (*Stizostedion lucioperca*), biban (*Perca fluviatilis*) etc. În timpul migrației apar și alte specii, cum ar fi: morunașul (*Vimba vimba*), scobarul (*Chronrostoma nasus*), sabiță (*Pelecus cultratus*) și porcușorul (*Gogio gogio*). În bălțile neamenajate ale Prutului trăiesc specii cum sunt: caracuda, linul, obletul și foarte rar poate fi pescuită și cega (*Acipenser ruthenus*).

Zona este deosebit de importantă pentru pasajul și iernarea populațiilor speciilor de păsări acvatice. Are rol de coridor de migrație în special pentru păsările acvatice. De asemenea, prezintă importanță și pentru populația cuibăritoare de pescăraș albastru (*Alcedo atthis*), sfrâncioc roșiatic (*Lanius collurio*), sfrâncioc cu fruntea neagră (*Lanius minor*), barza albă (*Ciconia ciconia*), chirighița cu obraji albi (*Chlidonias hybrida*), erete de stuf (*Circus aeruginosus*), dumbrăveanca (*Coracias garrulus*), codalb (*Haliaeetus albicilla*) și stârc de noapte (*Nycticorax nycticorax*).

Vulnerabilitatea sitului este dată de următoarele: lucrările de amenajare hidrotehnice și ameliorare hidrologică a teritoriului realizate în bazinul Prutului, care au modificat profund habitatele, peisajul și speciile de faună existente inițial; lucrările de desecare și asanare a terenurilor înmlăștinite și inundabile temporar în vederea folosirii lor pentru agricultură, ce au condus la dispariția punctelor de popas pentru păsările limicole, la reducerea severă a suprafețelor acoperite cu stuf și la dispariția din aceste teritorii a speciilor de păsări specifice habitatului.

Formularul standard al ROSPA0168 – Râul Prut a fost actualizat în ianuarie 2017, iar formularul standard al ROSCI0213 – Râul Prut a fost actualizat în noiembrie 2019.

ROSPA0042 – Eleșteele Jijiei și Miletinului

Situl se află în partea nord-estică a județului Iași și este încadrată în bioregiunea geografică continentală a Câmpiei Jijiei. Aria naturală este întinsă pe o suprafață de 18.990 hectare. Reprezintă o zonă umedă propusă ca sit RAMSAR și zonă de importanță avifaunistică identificată de către Bird Life International. În perioada de migrație, situl găzduiește mai mult de 20.000 de exemplare de păsări de baltă. Vulnerabilitatea sitului este dată de activitățile de piscicultură și exploatare piscicolă (antropizare), sărăturare, eroziune.

Formularul standard al ROSPA0042 – Eleșteele Jijiei și Miletinului a fost actualizat în februarie 2016.



UNIUNEA EUROPEANĂ



ROSCI0222 – Sărăturile Jijia Inferioară – Prut

Situl se află pe teritoriul județului Iași, pe raza comunelor Andrieșeni, Gropnița, Movileni, Popricani, Probota, Trifești, Țigănași, Victoria și Vlădeni, având o suprafață de 10667,10 ha. Acesta cuprinde importante suprafețe de sărătură din lunca comună a râurilor Jijia și Prut, între localitățile Cotu Morii și Probota, din județul Iași. Vulnerabilitatea sitului este dată în principal de pășunatul supranumeric cu ovine, caprine, cabaline și bovine. Din sit fac parte rezervațiile acvatice de interes național Balta Teiva – Vișina și Prutețul Bălătău, declarate prin Legea nr. 5/2000. Cea mai mare parte a sitului nu are statut de protecție.

Formularul standard al ROSCI0222 – Sărăturile Jijia Inferioară – Prut a fost actualizat în noiembrie 2019.

ROSAC0171 – Pădurea și Pajiștile de la Mârzești

Situl a fost instituit pe o suprafață de 202.10 ha. Este un sit reprezentativ pentru silvostepa Moldovei, cuprinzând în proporție de cca. 30% pădure de silvostepă eurosiberiană cu *Quercus robur* și *Quercus daleschampii* în principal, iar în proporție de cca. 60% pajiști cu caracter stepic-pronunțat – unul dintre puținele ochiuri de stepă seculară rămas puțin influențat antropic.

Vulnerabilitatea sitului este dată de activități antropice neadecvate (sporadic arături perpendicular pe curbele de nivel, ce favorizează alunecările de teren; pășunat, târlire; în pădure tăieri executate de administrator –D.S. Iași – pe o suprafață de 3 ha), precum și de prezența alunecărilor de teren active.

Formularul standard al ROSAC0171 – Pădurea și Pajiștile de la Mârzești a fost actualizat în decembrie 2020.

ROSCI0265 – Valea lui David

Suprafața aferentă sitului este de 1440,10 ha. În această rezervație, 47% din specii sunt eurasiatice, europene, holarctice și cosmopolite, iar 53% sunt specii orientale, sudice, balcanice și dacice. Vulnerabilitatea sitului este dată de următorii factori: cosire și pășunat; practicarea sporadică a turismului haotic; fenomene de eroziune în proporție de 70 %; extragerea de către diverse persoane fizice neautorizate a exemplarelor de plante din genurile *Adonis vernalis*, *Stipa*, *Festuca* etc., pentru valorificarea lor în piețe ca plante medicinale și ornamentale.

Formularul standard al ROSCI0265 – Valea lui David a fost actualizat în decembrie 2020.

ROSAC0058 – Dealul lui Dumnezeu

Situl este situat în județul Iași, pe teritoriul administrativ al comunei Românești. Acesta se întinde pe o suprafață de 707,60 ha.

Este un sit cu vegetație stepică, important pentru specia *Vipera ursinii*, subspecia moldavica – această subspecie fiind endemică în România, reprezentată prin foarte puține populații. Sit important pentru specii de floră și faună rare, vulnerabile și protejate pe plan național



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

și european. Este printre puținele zone de floră și faună de stepă din România rămase nealterate/ foarte puțin alterate antropice.

Formularul standard al ROSAC0058 – Dealul lui Dumnezeu a fost actualizat în septembrie 2021.

ROSAC0221 – Sărăturile din Valea Ilenei

Situl ROSAC0221 Sărăturile din Valea Ilenei are o suprafață de 108,50 ha și este situat în cadrul bazinului hidrografic Valea Ilenei. Acest sit este unul important din punct de vedere botanic, datorită faptului că aici cresc unele specii de plante halofile rare în flora României, precum: *Lepidium cartilagineum ssp. crassifolium*, *Leuzea altaica*, *Camphorosma monspeliaca*, *Dianthus guttatus* și *Plantago schwarzenbergiana*.

Formularul standard al ROSAC0221 – Sărăturile din Valea Ilenei a fost actualizat decembrie 2020.

ROSPA0150 – Acumulările Sârca – Podu Iloaiei

Situl Acumulările Sârca – Podu Iloaiei este situat în sudul Câmpiei Jijiei-Bahlui (parte a Câmpiei Jijiei) și în lungul râului Bahlui, ocupând lunca acestuia. Acesta se întinde pe o suprafață de 1928,80 ha.

Aspectul său tentacular include versanții ocupați de habitate de pajiște și de tufărișuri, în timp ce suprafața luncii Bahluiului, și parte din luncile afluenților săi, este ocupată de habitate generate de prezența apei (stufărișuri, păpurișuri, pajiști mezohigrofile și luciu de apă). Sit important pentru pasajul speciilor de păsări acvatice. În perioada de cuibarit este important pentru colonia mixtă de stârc de noapte (*Nyctycorax nycticorax*), egretă mică (*Egretta garzetta*), pentru eretele de stuf (*Circus aeruginosus*) și, de asemenea, pentru colonia de chirighiță cu obraji albi (*Chlidonias hybrida*).

Formularul standard al ROSPA0150 – Acumulările Sârca – Podu Iloaiei a fost actualizat în ianuarie 2017.

ROSCI0378 – Râul Siret între Pașcani și Roman

Situl reprezintă o zonă umedă din regiunea biogeografică continentală, constituind habitat specific pentru trei specii de mamifere de interes conservativ alături de cinci specii de reptile și amfibieni și două specii de pești. Acesta se întinde pe o suprafață de 3750,80 ha.

Peisaj cu capacitate mare de recuperare de-a lungul cursului superior a râului Siret, reprezentat de meandre, zone împădurite și pășuni mezofile. Râul este populat de specia *Lutra lutra*, iar în canalele și brațele moarte, sunt prezente speciile de pești *Rhodeus sericeus amarus* și *Cobitis taenia*. Râul și împrejurimile sale sunt importante pentru speciile migratoare de păsări precum *Ciconia nigra* sau *Falco vespertinus*. Este printre puținele situri desemnate pentru *Emys orbicularis*. Vulnerabilitatea sitului este dată de următoarele:



UNIUNEA EUROPEANĂ



- pierderea și distrugerea habitatului, ca rezultat al activităților de agricultură;
- dragarea și drenarea habitatului umed;
- activitățile industriale și de exploatare minieră de suprafață;
- dezvoltarea teritorială;
- poluarea prin îngrășăminte chimice;
- depozitarea de deșeuri menajere sau industriale.

Formularul standard al ROSCI0378 – Râul Siret între Pașcani și Roman a fost actualizat în noiembrie 2019.

ROSAC0363 – Râul Moldova între Oniceni și Mitești

Situl ROSAC0363 prezintă o zonă umedă din regiunea biogeografică continentală, reprezentând habitat specific pentru speciile de interes conservativ *Lutra lutra* și *Spermophilus citellus*, alături de patru specii de amfibieni și cinci de pești. Este printre puținele situri desemnate pentru speciile *Spermophilus citellus* și *Lutra lutra*. De importanță ridicată și pentru speciile de amfibieni *Bombina bombina*, *Bombina variegata* și *Triturus cristatus*. Acesta se întinde pe o suprafață de 3361,50 ha.

Formularul standard al ROSAC0363 – Râul Moldova între Oniceni și Mitești a fost actualizat în septembrie 2021.

ROSPA0072 – Lunca Siretului Mijlociu

Mozaicul de habitate în care sunt prezente într-un mod echilibrat zone umede, pășuni, zăvoaie, păduri și terenuri agricole adăpostește un număr foarte mare pe păsări. Dintre acestea, 26 sunt specii de interes comunitar pentru conservare. În sit sunt prezente populații cuibăritoare importante de stârc de noapte, pescărel albastru și ciocănitoare de grădină. De asemenea, este semnificativă numeric prezența cristelului de câmp. Zona se află pe unul din importantele culoare de migrație din estul României reprezentat de Valea Siretului, peste care se suprapune o mare parte a drumului est-elbic de migrație. Situl devine din aceste motive deosebit de important pentru speciile migratoare, oferind locuri de popas și hrănire în acest spațiu extracarpatic în timpul pasajelor. Barza albă, lopătarul, bătaușul și barza neagră sunt câteva dintre speciile care utilizează în număr mare de exemplare acest sit ca loc de popas în perioada migrației. Datorită cursului de apă care nu îngheață foarte ușor, situl prezintă importanță și pentru iernarea unor specii de păsări nordice, unele cu un număr semnificativ și impresionant de exemplare precum cufundarul mic, fereștrașul mic și cufundarul polar. Absolut deosebită este și iernarea în aceste zone a unui număr mare de șoimi călători. Acesta se întinde pe o suprafață de 10329,50 ha.

Formularul standard al ROSPA0072 – Lunca Siretului Mijlociu a fost actualizat în noiembrie 2019.



UNIUNEA EUROPEANĂ



ROSCI0160 Pădurea Icușeni

Situl se întinde pe o suprafață de 10 ha, ce se desfășoară pe un versant puternic înclinat cu expoziție estică, importanța sitului rezultă din prezența habitatului prioritar 91I0* - Vegetație de silvostepă eurosiberiană cu *Quercus spp.*, care este reprezentat de o pădure seculară de stejar pedunculat și gorun, situată pe terasa înaltă a Moldovei și care prezintă o stare bună de conservare. Asociația principală este cea de șleau de stejar pedunculat cu gorun. Arborii de stejar și gorun depășesc 140 de ani, au diametre de peste 50 cm și înălțimi ce depășesc 30 m. Alte specii lemnoase întâlnite sunt carpenul și arțarul tătäesc. Sunt prezente în stratul ierbos păștițele, lăcrămioarele, colțișorii, rogozurile, viorelele, sânzienele de pădure, rodul pământului și silnicul.

Fauna este alcătuită din multe grupe de nevertebrate precum melcii, miriapodele, viermii inelați, fluturii, scarabei, carabii, ploșnițele de plante etc. Dintre speciile de herpetofaună se întâlnesc frecvent broasca râioasă verde, broasca roșie de pădure, năpârca, salamandra și brotăcelul. Păsările care se pot vedea frecvent în sit sunt uliul porumbar, ciocănitorea pestriță mică, ciocănitorea pestriță mare, cinteza de pădure, cojoaica, ghionoia sură, prigoria, cucul, mierla, corbul, țicleanul, sfrânciocul roșiatic, alături de multe altele. Dintre mamifere se pot găsi în sit specii precum căpriorul, mistrețul, veverița, bursucul, vulpea, pisica sălbatică și mai multe specii de lilieci.

Formularul standard al ROSCI0160 Pădurea Icușeni a fost actualizat în decembrie 2020.

ROSAC0161 Pădurea Medeleni

Situl face parte din Podișul Central Moldovenesc, alcătuit din interfluvii cu poduri largi, ușor înclinate spre SE, fragmentate de văi cu caracter de culoare largi, cu lunci extinse și terase bine dezvoltate, situate în imediata apropiere a Râului Prut. Situl se desfășoară pe o suprafață de 131 ha și include și rezervația naturală Râul Prut.

Habitatul protejat la nivel european și prezent în sit este cel de Păduri ripariene mixte cu *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Fraxinus excelsior* sau *Fraxinus angustifolia*, din lungul marilor râuri (*Ulmenion minoris*), care aici se află într-o stare bună de conservare. Stratul arborilor este compus din stejar pedunculat, frasin, ulm de câmp, carpen, dar și din plopi proveniți din plantații. Stratul arbuștilor este bine dezvoltat, fiind compus din sânger, soc negru, păducel, porumbar și lemn câinesc. Stratul ierburilor și subarbuștilor este dominat de zmeur, turiță și piciorul caprei. Alte specii de plante ce pot fi întâlnite în interiorul sitului sunt firuța de pădure, rogozul, golomățul, cerențelul, toporașii, pecetea lui Solomon, silnicul, năpraznica, păpălăul, cinstetul și lăsniciorul.

Fauna este caracteristică regiunii de luncă, cu mamifere precum căpriorul, mistrețul, vulpea, cărțița, ariciul și mai multe specii de șoareci, chițcani și lilieci. Situl găzduiește o mulțime de specii avifaunistice, iar herpetofauna este reprezentată de broasca roșie de pădure, brotăcelul, broasca mare de lac, șopârta de câmp și șarpele de casă. Fauna de nevertebrate este bogată în specii din mai multe grupe taxonomice, dintre care se evidențiază o specie de fluture de noapte, de interes comunitar, populația din acest sit aflându-se într-o stare bună de conservare.

Formularul standard al ROSAC0161 – Pădurea Medeleni a fost actualizat în martie 2021.



UNIUNEA EUROPEANĂ



ROSCI0438 Spinoasa

Situl Natura 2000 ROSCI0438 Spinoasa are o suprafață de 77,7 ha. Pentru acest sit nu există Plan de Management. Conform Anexei II a Directivei Consiliului 92/43/CEE) speciile de interes comunitar din cadrul sitului sunt: *Spermophilus citellus*. Ca o caracteristică generală a caracterului sitului, clasele de habitate sunt N12 și N14.

Formularul standard al ROSCI0438 Spinoasa a fost actualizat în februarie 2016.

ROSPA0109 Acumulările Belcești

Situl ROSPA0109 Acumulările Belcești cuprinde acumularea de pe valea râului Bahlui din dreptul localității Tansa (Lacul Belcești – Tansa) și salba de iazuri de pe valea pârâului Gurguiata până la confluența acestuia cu Bahluiul (Eleșteul C3, Iazul Strâmb, Iazul Contaș, Iazul Valea Mare, Iazul piscicol Urechea cu Pepiniera Urechea, Iazul piscicol Cârjoaia, Iazul Savia I și II, Iazul Cicadaia cu cele două eleșteie, Acumularea Plopi, Pepiniera Huc).

Pe teritoriul sitului sunt incluse, de asemenea, pășuni și terenuri arabile, precum și pâlcuri de pădure și tufărișuri din apropierea zonelor umede.

Situl se află în județul Iași, pe raza comunelor: Cotnari, Ceplenița, Coarnele Caprei, Belcești, Deleni și se întinde pe o suprafață de 2.099 hectare.

Diversitatea condițiilor pedo-climatice și oro-hidrografice din această zonă au determinat instalarea unei vegetații foarte variate, cu elemente floristice bogate și de origini diferite, ca urmare a interferenței pe acest teritoriu a provinciei central-europene est-carpatică cu provincia ponto-sarmatică.

Reprezintă o importantă zonă de hrănire și odihnă pentru speciile de păsări acvatice și semi-acvatice în perioada de migrațiune, în special, pentru lopătar (*Platalea leucorodia*) în această regiune a țării, exemplare imature sexual aparținând acestei specii fiind observate și în lunile de vară. Conform formularului standard, situl găzduiește un număr de 36 de specii de păsări.

Formularul standard al ROSPA0109 Acumulările Belcești a fost actualizat în februarie 2016.

2.556. Râul Prut (RONPA0573)

Rezervația acvatică Râul Prut este o arie protejată de interes național ce corespunde categoriei a IV-a IUCN (rezervație naturală de tip acvatic) situată în nord-estul României, pe teritoriul administrativ al județului Iași. Aria naturală are o suprafață de 4.316 hectare.

Rezervația naturală a fost declarată arie protejată prin Legea Nr.5 din 6 martie 2000 (privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național - Secțiunea a III-a - zone protejate) și reprezintă cursul (luciu de apă) râului Prut și lunca dreaptă a acestuia și a fost constituită în scopul protejării mai multor specii de ihtiofaună, în vederea reproducerii și dezvoltării puietului. Aria naturală asigură și condiții de cuibărit și hrană pentru mai multe specii de păsări migratoare, de pasaj sau sedentare.



UNIUNEA EUROPEANĂ



2.551. Sărăturile din Valea Ilenei (RONPA0568)

Sărăturile de la Valea Ilenei alcătuiesc o arie protejată de interes național ce corespunde categoriei a IV-a IUCN (rezervație naturală de tip floristic) situată în Câmpia Moldovei, în partea central-estică a județului Iași. Aria naturală are o suprafață totală de aproape 6 hectare, fiind înființată cu scopul conservării vegetației halofilă, dezvoltată pe solurile sărate din această regiune a țării.

Rezervația naturală a fost declarată prin Legea Nr.5 din 6 martie 2000 (privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național - Secțiunea a III-a - zone protejate) și reprezintă o suprafață de pajiște sărăturată continentală cu varii tipuri de habitate (mlaștini sărăturate panonice, pajiști panonice și ponto-sarmatice, asociații vegetale specifice zonelor umede, precum și asociații de ierburi înalte higrofile).

În suprafața rezervației au fost descoperite numeroase plante rare, printre care: *Lepidium crassifolium*, *Lepidium cartilagineum*, *Dianthus guttatus*, *Zannichellia palustris*, *Carex secalina*, *Plantago schwarzenbergiana*, *Petrosimonia tirandra* și *Sedum purpureum*.

RORMS0020 – Zona umedă Jijia

Până în prezent, România are 20 situri RAMSAR cu o suprafață totală de 1175880 ha, reprezentând cca 5% din suprafața țării. Situl Zona umedă Jijia – Iași (Eleșteele Jijia), supranumit și „Delta Moldovei” reprezintă ultimul sit RAMSAR desemnat la nivelul României, în iunie 2020 și primul sit Ramsar din regiunea Moldovei. Situl RORMS0020 Zona umedă Jijia – Iași (Eleșteele Jijia) are o suprafață de 19432 ha, fiind situat în porțiunea inferioară a râului Jijia, înainte ca acesta să se verse în râul Prut.

Din punct de vedere al habitatelor din cadrul sitului regăsim o largă varietate ce cuprinde: râuri și iazuri temporare, stufărișuri, mlaștini, pășuni, zone cu arbuști, câteva petice de pădure și terenuri arabile. Din punct de vedere al speciilor de faună, au fost înregistrate aproximativ 200 de specii, inclusiv specii listate în Anexele Directivei Păsări. În situl R0020 Zona umedă Jijia – Iași (Eleșteele Jijia) au fost întâlnite peste 225 de specii de păsări, dintre care 140 se reproduc în cadrul acestuia. În sezoanele de migrație, în cadrul sitului se înregistrează peste 40.000 de indivizi, cele mai abundente specii făcând parte din ordinele *Ciconiiformes*, *Anseriformes* și *Charadriiformes*.

RONPA0553 Fânețele Seculare Valea lui David

Fânețele seculare Valea lui David este o arie protejată de interes național ce corespunde categoriei a IV-a IUCN (rezervație naturală, tip floristic), situată pe teritoriul județului Iași. Ea se află la vest de municipiul Iași, după Fabrica de antibiotice și terenul care aparține viei Uricanilor și se întinde pe o suprafață de 46,36 hectare.

Rezervația cuprinde o pajiște multiseculară, cu fânețe ce aparțin regiunii de silvostepă din nordul Moldovei, cu pâlcuri de stejar și gorun, bogate în poieni, iazuri și terenuri mlăștinoase, unele din ele cu soluri salinizate. Aici au avut loc numeroase alunecări de teren, formând un



UNIUNEA EUROPEANĂ



microrelief variat care în corelație cu factorii abiotici au dat posibilitatea instalării unui covor vegetal bogat în specii cu caracter pontic.

Aici se află peste 570 de specii de plante antofite, dintre care adevărate rarități floristice pentru România, cum ar fi amăreala siberiană (*Polygala sibirica*), bărbușoara, clopoței, măcrișul de stepă (*Rumex tuberosus*), migdalul pitic, patlagina, stânjenei de stepă, stânjenele, steluța cu flori albastre, varza tătarască etc. În anul 2005 a fost identificată aici pentru prima dată în România specia de ciupercă *Agaricus fissuratus*.

De asemenea, aici se găsesc și unele rarități faunistice, ca rădașca (*Lucanus cervus*), fluturele *Evergestis ostrogovichi* (în a doua localitate din lume), greierul împroșcător (*Dinarhus desipus*), vipera de stepă moldavă (*Vipera ursinii* spp. *moldavica*), șopârla de câmp (*Lacerta agilis chersonensis*), precum și păsări: fâsa de câmp (*Anthus campestris*), prepelița (*Coturnix coturnix*), mărăcinar negru (*Saxicola torquata*) sau ciocârliă de câmp (*Alauda arvensis*).

La capătul rezervației se află Iazul Valea lui David (2 ha), unde pot fi zăriți mulți pești din soiul „crap silezian”, bibani, șerpi lungi cam de jumătate de metru, vineți pe spinare și albicioși pe burtă. Pe coasta dreaptă a văii sunt vipere.

RONPA0565 Pădurea Icușeni

Pădurea Icușeni este o arie protejată de interes național ce corespunde categoriei a IV-a IUCN (rezervație naturală de tip forestier) situată în județul Iași, pe teritoriul administrativ al comunei Victoria.

Aria naturală cu o suprafață de 11,60 hectare se află în partea estică a județului Iași, în teritoriul nordic al Podișului Moldovei (în Câmpia Moldovei), în partea nord-vestică a satului Golăiești.

Rezervația naturală a fost declarată arie protejată prin Legea Nr.5 din 6 martie 2000 (privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național - Secțiunea a III-a - zone protejate) și reprezintă o zonă de habitat cu vegetație de silvostepă eurosiberiană specifică Podișului Moldovenesc, cu rol de protecție pentru specii arboricole seculare de stejar (*Quercus robur*) și gorun (*Quercus petraea*).

RONPA0571 Cotul Bran pe Râul Prut

Cotul Bran pe Râul Prut este o arie naturală protejată de interes național ce corespunde categoriei a IV-a IUCN (rezervație naturală de tip acvatic) situată în județul Iași, pe teritoriul administrativ al comunei Golăiești.

Aria naturală cu o suprafață de 10 hectare se află în extremitatea estică a județului Iași, în Câmpia Jijiei Inferioare din Podișul Moldovei, pe teritoriul nord-estic al satului Podu Jijiei.

Rezervația naturală a fost declarată arie protejată prin Legea Nr.5 din 6 martie 2000 (privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național - Secțiunea a III-a - zone protejate)



UNIUNEA EUROPEANĂ



și reprezintă o zonă (Cotul Bran) pe cursul râului Prut, cu scop de protejare a mai multor specii de pești, în vederea reproducerii și a dezvoltării puietului.

Pentru monitorizarea efectuată în această etapă, au fost inventariate și evaluate toate grupele taxonomice, pentru a avea un spectru cât mai larg asupra potențialului impact al fazei de construcție și a fazei de operare și, nu în ultimul rând, pentru a propune măsurile adecvate de reducere sau chiar evitare a impactului.

În cele ce urmează se detaliază toate aspectele legate de componentele biodiversității identificate în teren în stațiile de monitorizare proiectate în funcție de zonele naturale sau semi-naturale existente pe amplasament.

În Tabel 3.8 sunt listate: prezența, efectivele și suprafețele acoperite de specii și habitate de interes comunitar (specii menționate în formularele standard ale siturilor Natura 2000) în zona proiectului.



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

Tabel 3.8. Prezența, efectivele și suprafețele acoperite de specii și habitate de interes comunitar în zona proiectului

Codul și numele ariei naturale protejate de interes comunitar	Denumire științifică a speciei/habitatului	Suprafața (ha)/populația		Locația față de proiect (intersectat Da/Nu – Distanța față de proiect)	Direcția geografică și diferența altitudinală	Starea de conservare	Obiective de conservare (îmbunătățirea/ menținerea stării de conservare)
		Conform obiective de conservare/ Formular standard	Conform vizite teren				
ROSPA0168 – Râul Prut	<i>Alcedo atthis</i>	30 – 60 p	6	Specia a fost identificată în următoarele locații: la o distanță de cca. 480 m N față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 14+500, în afara sitului ROSPA0168; la o distanță de cca. 170 m S față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 43+360, în afara sitului ROSPA0168; la o distanță de cca. 400 m SE față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 93+120, în interiorul sitului ROSPA0168.	N, SE	B	Menținerea stării de conservare
	<i>Anas crecca</i>	100 – 150 i	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	B	Menținerea stării de conservare
	<i>Anas platyrhynchos</i>	350 – 400 i	32	Specia a fost identificată în afara sitului ROSPA0168, în următoarele locații: la o distanță de cca. 377 m SV față de km de început al autostrăzii; la o distanță de cca. 330 m N față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 17+720.	SV, N	B	Menținerea stării de conservare
	<i>Branta ruficollis</i>	5 – 10 i	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	-	Menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare
	<i>Bucephala clangula</i>	20 – 40 i	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	B	Menținerea stării de conservare
	<i>Buteo rufinus</i>	1 – 3 i	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	B	Menținerea stării de conservare
	<i>Chlidonias hybridus</i>	150 – 250 i 10 – 20 p	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	B	Menținerea stării de conservare
	<i>Ciconia ciconia</i>	200 – 400 i 20 – 30 p	121	Specia a fost identificată, în afara sitului ROSPA0168, în următoarele locații:	S, NV, N	B	Menținerea stării de conservare



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

Codul și numele ariei naturale protejate de interes comunitar	Denumire științifică a speciei/habitatului	Suprafața (ha)/populația		Locația față de proiect (intersectat Da/Nu – Distanța față de proiect)	Direcția geografică și diferența altitudinală	Starea de conservare	Obiective de conservare (îmbunătățirea/ menținerea stării de conservare)
		Conform obiective de conservare/ Formular standard	Conform vizite teren				
				la o distanță de cca. 117 m S față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 0+400; la o distanță de cca. 244 m NV față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 1+740; la o distanță de cca. 170 m S față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 43+360; la o distanță de cca. 506 m NV față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 64+940; la o distanță de cca. 852 m S față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 67+880; la o distanță de cca. 830 m S față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 68+000; la o distanță de cca. 105 m N față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 85+360; Zeci de exemplare identificate la o distanță de cca. 30 m N față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 88+180;			
	<i>Ciconia nigra</i>	1 – 6 i	3	Specia a fost identificată la o distanță de cca. 30 m N față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 88+180, în afara sitului ROSPA0168	N	-	Menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare
	<i>Circaetus gallicus</i>	4 – 8 i	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	B	Menținerea stării de conservare
	<i>Circus aeruginosus</i>	10 – 20 i 3 – 5 p	8	Specia a fost identificată, în afara sitului ROSPA0168, în următoarele locații: la o distanță de cca. 1000 m S față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 70+640; la o distanță de cca. 5 m S față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 14+480; la o distanță de cca. 80 m N față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 69+100, precum și la o distanță de cca. 170 m S față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 43+360.	S, N	B	Menținerea stării de conservare



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

Codul și numele ariei naturale protejate de interes comunitar	Denumire științifică a speciei/habitatului	Suprafața (ha)/populația		Locația față de proiect (intersectat Da/Nu – Distanța față de proiect)	Direcția geografică și diferența altitudinală	Starea de conservare	Obiective de conservare (îmbunătățirea/ menținerea stării de conservare)
		Conform obiective de conservare/ Formular standard	Conform vizite teren				
	<i>Circus cyaneus</i>	8 – 10 p 2 – 6 i	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	B	Menținerea stării de conservare
	<i>Coracias garrulus</i>	3 – 10 p	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	B	Menținerea stării de conservare
	<i>Crex crex</i>	10 – 12 p	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	-	Menținerea stării de conservare
	<i>Cygnus cygnus</i>	10 – 15 i	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	B	Menținerea stării de conservare
	<i>Dendrocopos medius</i>	8 – 10 p	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	-	Menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare
	<i>Dendrocopos syriacus</i>	5 – 10 p	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	-	Menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare
	<i>Dryocopus martius</i>	10 – 15 p	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	-	Menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare
	<i>Egretta alba</i>	30 – 40 i	35	Specia a fost identificată, în afara sitului ROSPA0168, în următoarele locații: la o distanță de cca. 480 m N față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 14+500; la o distanță de cca. 30 m N față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 88+180; la o distanță de cca. 377 m SV față de km de început al autostrăzii; la o distanță de cca. 5 m S față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 14+480; la o distanță de cca. 330 m N față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 17+720	N, SV	B	Nu au fost stabilite obiective de conservare pentru această specie.
	<i>Egretta garzetta</i>	20 – 40 i 1 – 2 p	21	Specia a fost identificată, în afara sitului ROSPA0168, în următoarele locații: la o distanță de cca. 480 m N față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 14+500;	N	B	Menținerea stării de conservare



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

Codul și numele ariei naturale protejate de interes comunitar	Denumire științifică a speciei/habitatului	Suprafața (ha)/populația		Locația față de proiect (intersectat Da/Nu – Distanța față de proiect)	Direcția geografică și diferența altitudinală	Starea de conservare	Obiective de conservare (îmbunătățirea/ menținerea stării de conservare)
		Conform obiective de conservare/ Formular standard	Conform vizite teren				
				la o distanță de cca. 30 m N față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 88+180.			
	<i>Falco columbarius</i>	4 – 7 i	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	B	Menținerea stării de conservare
	<i>Falco vespertinus</i>	20 – 30 i	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	B	Menținerea stării de conservare
	<i>Gavia arctica</i>	3 – 7 i	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	B	Menținerea stării de conservare
	<i>Haliaeetus albicilla</i>	1 – 2 p	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	B	Menținerea stării de conservare
	<i>Lanius collurio</i>	150 – 200 p	22	Specia a fost observată , în afara sitului ROSPA0168, în următoarele locații: la o distanță de cca. 15 m S față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 13+660; la o distanță de cca. 480 m N față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 14+500; la o distanță de cca. 330 m N față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 17+720; la o distanță de cca. 170 m S față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 43+360; la o distanță de cca. 105 m N față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 85+360; la o distanță de cca. 3378 m SE față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 66+100; la o distanță de cca. 400 m SE față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 71+680.	N, S, SE	B	Menținerea stării de conservare
	<i>Lanius minor</i>	80 – 100 p	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	B	Menținerea stării de conservare
	<i>Nycticorax nycticorax</i>	40 – 60 i 10 – 12 p	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	B	Menținerea stării de conservare
	<i>Pandion haliaetus</i>	1 – 3 i	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	C	Îmbunătățirea stării de conservare



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

Codul și numele ariei naturale protejate de interes comunitar	Denumire științifică a speciei/habitatului	Suprafața (ha)/populația		Locația față de proiect (intersectat Da/Nu – Distanța față de proiect)	Direcția geografică și diferența altitudinală	Starea de conservare	Obiective de conservare (îmbunătățirea/ menținerea stării de conservare)
		Conform obiective de conservare/ Formular standard	Conform vizite teren				
	<i>Picus canus</i>	15 – 20 p	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	B	Menținerea stării de conservare
	<i>Sylvia nisoria</i>	5 – 20 p	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-		Menținerea stării de conservare
	<i>Tringa glareola</i>	5 - 20 i	5	Specia a fost identificată la o distanță de cca. 30 m N față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 88+180, , în afara sitului ROSPA0168.	N	C	Îmbunătățirea stării de conservare
ROSCI0213 Râul Prut	3150 Lacuri eutrofe naturale cu vegetație de <i>Magnopotamion</i> sau <i>Hydrocharition</i>	cca. 529	-	Habitatul nu a fost identificat în zona proiectului.	-	B	Menținerea stării de conservare
	3160 Lacuri distrofe și iazuri	cca. 317	-	Habitatul nu a fost identificat în zona proiectului.	-	B	Menținerea stării de conservare
	3270 Râuri cu maluri namoloase cu vegetație de <i>Chenopodion rubri</i> și <i>Bidention</i>	cca. 3175	-	Habitatul nu a fost identificat în zona proiectului.	-	B	Menținerea stării de conservare
	6430 Comunități de liziera cu ierburi înalte higrofile de la nivelul câmpiilor, până la cel montan și alpin	cca. 529	Suprafața ocupată de proiect în cadrul acestui habitat va fi definitivată în etapele următoare, respectiv în studiul de evaluare adecvată	Habitatul este intersectat de traseul autostrăzii între km 14+220 – 14+500, însă nu în acest sit, iar între km 60+000 – km 61+000 sunt traversate ariile naturale protejate ROSCI0221 și 2.551. Sărăturile din Valea Ilenei (RONPA0568), fiind treversat și acest habitat. De asemenea, a fost identificat la o distanță de cca. 3378 m SE față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 66+100.	intersectat, însă nu în interiorul acestui sit, SE	B	Menținerea stării de conservare
	6510 Pajiști de altitudine joasă	cca. 211	-	Habitatul nu a fost identificat în zona proiectului.	-	B	Menținerea stării de conservare
	91F0 Păduri mixte de luncă de <i>Quercus robur</i> ,	cca. 52	-	Habitatul nu a fost identificat în zona proiectului.	-	B	Menținerea stării de conservare



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

Codul și numele ariei naturale protejate de interes comunitar	Denumire științifică a speciei/habitatului	Suprafața (ha)/populația		Locația față de proiect (intersectat Da/Nu – Distanța față de proiect)	Direcția geografică și diferența altitudinală	Starea de conservare	Obiective de conservare (îmbunătățirea/ menținerea stării de conservare)
		Conform obiective de conservare/ Formular standard	Conform vizite teren				
	<i>Ulmus laevis</i> și <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> sau <i>Fraxinus angustifolia</i> din lungul marilor râuri (<i>Ulmenion minoris</i>)						
	<i>Arytrura musculus</i>	-	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	B	Menținerea stării de conservare
	<i>Aspius aspius</i>	-	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	B	Menținerea stării de conservare
	<i>Bombina bombina</i>	-	3	Specia a fost identificată pe amplasamentul viitoarei autostrăzi, la km 88+240, însă nu în interiorul acestui sit.	intersectat, însă nu în interiorul acestui sit	B	Menținerea stării de conservare
	<i>Cobitis taenia</i> Complex	-	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	B	Menținerea stării de conservare
	<i>Emys orbicularis</i>	-	1	Specia a fost identificată la o distanță de cca. 480 m N față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 14+500, însă nu în interiorul acestui sit.	N	B	Menținerea stării de conservare
	<i>Gymnocephalus schraetzer</i>	-	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	C	Îmbunătățirea stării de conservare
	<i>Lutra lutra</i>	-	1	Specia a fost identificată la o distanță de cca. 5 m S față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 14+480, unde traseul autostrăzii traversează râul Siret, însă nu în interiorul acestui sit.	S	B	Menținerea stării de conservare
	<i>Marsilea quadrifolia</i>	-	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	C	Îmbunătățirea stării de conservare
	<i>Misgurnus fossilis</i>	-	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	B	Menținerea stării de conservare
	<i>Myotis myotis</i>	-	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	B	Menținerea stării de conservare



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

Codul și numele ariei naturale protejate de interes comunitar	Denumire științifică a speciei/habitatului	Suprafața (ha)/populația		Locația față de proiect (intersectat Da/Nu – Distanța față de proiect)	Direcția geografică și diferența altitudinală	Starea de conservare	Obiective de conservare (îmbunătățirea/ menținerea stării de conservare)
		Conform obiective de conservare/ Formular standard	Conform vizite teren				
	<i>Pelecus cultratus</i>	-	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	B	Menținerea stării de conservare
	<i>Rhodeus amarus</i>	-	4	Specia a fost identificată în dreptul km 88+200, unde autostrada traversează râul Jijia, aval față de proiect, însă nu în interiorul acestui sit.	aval față de proiect	B	Menținerea stării de conservare
	<i>Romanogobio kesslerii</i>	-	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	B	Menținerea stării de conservare
	<i>Romanogobio vladykovi</i>	-	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	B	Menținerea stării de conservare
	<i>Spermophilus citellus</i>	max. 1000 i	12	Specia a fost identificată în următoarele locații (în afara acestui sit): în vecinătatea km 68+000 a fost identificată o colonie de popândăi traversată de traseul autostrăzii, ce se întinde în nordul și sudul proiectului; între km 71+000 – km 72+000 a fost observată o colonie de popândăi, ce se întinde la nord și sud față de traseul autostrăzii; la o distanță de cca. 600 m SE față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 68+080; la o distanță de cca. 3840 m SE față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 64+040; la o distanță de cca. 506 m NV față de ampriza autostrăzii, la o distanță de cca. 3840 m SE față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 64+040; în dreptul km 64+940; la o distanță de cca. 2914 m SE față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 67+120; la o distanță de cca. 17 m N față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 67+740;	intersectat, însă nu în interiorul acestui sit, SE, S, NV	B	Menținerea stării de conservare



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

Codul și numele ariei naturale protejate de interes comunitar	Denumire științifică a speciei/habitatului	Suprafața (ha)/populația		Locația față de proiect (intersectat Da/Nu – Distanța față de proiect)	Direcția geografică și diferența altitudinală	Starea de conservare	Obiective de conservare (îmbunătățirea/ menținerea stării de conservare)
		Conform obiective de conservare/ Formular standard	Conform vizite teren				
				la o distanță de cca. 30 m S față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 43+360.			
	<i>Zingel streber</i>	-	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	B	Menținerea stării de conservare
	<i>Zingel zingel</i>	-	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	B	Menținerea stării de conservare
ROSPA0042 Eleșteele Jijiei și Miletinului	<i>Alcedo atthis</i>	10 – 20 p	6	Specia a fost identificată în afara acestui sit, în următoarele locații: la o distanță de cca. 480 m N față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 14+500; la o distanță de cca. 170 m S față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 43+360; la o distanță de cca. 400 m SE față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 93+120, în interiorul sitului ROSPA0168.	N, SE	-	Menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare
	<i>Anas acuta</i>	80 – 150 i	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	-	Menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare
	<i>Anas clypeata</i>	380 – 460 i	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	-	Menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare
	<i>Anas crecca</i>	580 – 800 i	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	-	Menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare
	<i>Anas penelope</i>	250 – 800 i	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	-	Menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare
	<i>Anas platyrhynchos</i>	1800 i 7800 – 15000 i	32	Specia a fost identificată în afara acestui sit, în următoarele locații: la o distanță de cca. 377 m SV față de km de început al autostrăzii; la o distanță de cca. 330 m N față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 17+720	SV, N	B	Menținerea stării de conservare



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

Codul și numele ariei naturale protejate de interes comunitar	Denumire științifică a speciei/habitatului	Suprafața (ha)/populația		Locația față de proiect (intersectat Da/Nu – Distanța față de proiect)	Direcția geografică și diferența altitudinală	Starea de conservare	Obiective de conservare (îmbunătățirea/ menținerea stării de conservare)
		Conform obiective de conservare/ Formular standard	Conform vizite teren				
	<i>Anas querquedula</i>	600 – 900 i	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	-	Menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare
	<i>Anas strepera</i>	600 – 800 i	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	B	Menținerea stării de conservare
	<i>Anser albifrons</i>	1250 – 1450 i 5000 – 7500 i	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	B	Menținerea stării de conservare
	<i>Anser anser</i>	2500 – 3000 i	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	B	Menținerea stării de conservare
	<i>Anser erythropus</i>	20 – 30 i	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	B	Menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare
	<i>Anthus campestris</i>	15 – 20 p	3	Specia a fost identificată în afara acestui sit, în următoarele locații: la o distanță de cca. 117 m S față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 0+400; la o distanță de cca. 1000 m S față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 70+640.	S	-	Menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare
	<i>Aquila heliaca</i>	3 – 5 i	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	B	Menținerea stării de conservare
	<i>Ardea purpurea</i>	20 – 30 p 80 – 120 i	3	Specia a fost identificată în afara acestui sit, la o distanță de cca. 480 m N față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 14+500, precum și la o distanță de cca. 170 m S față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 43+360.	N, S	B	Menținerea stării de conservare
	<i>Ardeola ralloides</i>	30 – 40 p	5	Specia a fost identificată în afara acestui sit, la o distanță de cca. 30 m N față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 88+180	N	B	Menținerea stării de conservare
	<i>Aythya ferina</i>	50 – 60 p 1700 – 2800 i	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	B	Menținerea stării de conservare
	<i>Aythya nyroca</i>	20 – 30 p 2000 – 2700 i	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	B	Menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

Codul și numele ariei naturale protejate de interes comunitar	Denumire științifică a speciei/habitatului	Suprafața (ha)/populația		Locația față de proiect (intersectat Da/Nu – Distanța față de proiect)	Direcția geografică și diferența altitudinală	Starea de conservare	Obiective de conservare (îmbunătățirea/ menținerea stării de conservare)
		Conform obiective de conservare/ Formular standard	Conform vizite teren				
	<i>Botaurus stellaris</i>	5 – 10 p	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	B	Menținerea stării de conservare
	<i>Buteo lagopus</i>	5 – 10 i	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	-	Menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare
	<i>Calidris alba</i>	300 – 500 i	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	-	Menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare
	<i>Calidris alpina</i>	360 – 750 i	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	B	Menținerea stării de conservare
	<i>Calidris ferruginea</i>	180 – 300 i	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	-	Menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare
	<i>Calidris minuta</i>	80 - 260	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	-	Menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare
	<i>Caprimulgus europaeus</i>	3 – 5 p	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	-	Menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare
	<i>Chlidonias hybridus</i>	60 – 80 perechi	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	B	Menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare
	<i>Chlidonias niger</i>	15 – 20 p	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	B	Menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare
	<i>Ciconia ciconia</i>	2500 – 5000 i	121	Specia a fost identificată în afara acestui sit, în următoarele locații: la o distanță de cca. 117 m S față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 0+400; la o distanță de cca. 244 m NV față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 1+740; la o distanță de cca. 170 m S față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 43+360;	S, NV, N	B	Menținerea stării de conservare



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

Codul și numele ariei naturale protejate de interes comunitar	Denumire științifică a speciei/habitatului	Suprafața (ha)/populația		Locația față de proiect (intersectat Da/Nu – Distanța față de proiect)	Direcția geografică și diferența altitudinală	Starea de conservare	Obiective de conservare (îmbunătățirea/ menținerea stării de conservare)
		Conform obiective de conservare/ Formular standard	Conform vizite teren				
				la o distanță de cca. 506 m NV față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 64+940; la o distanță de cca. 852 m S față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 67+880; la o distanță de cca. 830 m S față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 68+000; la o distanță de cca. 105 m N față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 85+360; Zeci de exemplare identificate la o distanță de cca. 30 m N față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 88+180.			
	<i>Circaetus gallicus</i>	10 – 15 i	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	B	Menținerea stării de conservare
	<i>Circus aeruginosus</i>	15 – 20 p	8	Specia a fost identificată în afara acestui sit, în următoarele locații: la o distanță de cca. 1000 m S față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 70+640 la o distanță de cca. 5 m S față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 14+480; la o distanță de cca. 80 m N față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 69+100, Specia a fost identificată în afara acestui sit, la o distanță de cca. 480 m N față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 14+500, precum și la o distanță de cca. 170 m S față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 43+360.	S, N	B	Menținerea stării de conservare
	<i>Circus cyaneus</i>	2 – 5 i	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	-	Menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare
	<i>Circus pygargus</i>	20 – 30 i	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	-	Menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

Codul și numele ariei naturale protejate de interes comunitar	Denumire științifică a speciei/habitatului	Suprafața (ha)/populația		Locația față de proiect (intersectat Da/Nu – Distanța față de proiect)	Direcția geografică și diferența altitudinală	Starea de conservare	Obiective de conservare (îmbunătățirea/menținerea stării de conservare)
		Conform obiective de conservare/ Formular standard	Conform vizite teren				
	<i>Coracias garrulus</i>	2 p	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	-	Menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare
	<i>Cygnus olor</i>	60 – 80 i	32	Specia a fost identificată în afara acestui sit, în următoarele locații: la o distanță de cca. 330 m N față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 17+720; pe amplasamentul proiectului, la km 87+380, unde traseul autostrăzii traversează râul Jijia.	N, interectat	-	Menținerea stării de conservare
	<i>Egretta alba</i>	30 – 40 p 150 – 240 i	35	Specia a fost identificată în afara acestui sit, în următoarele locații: la o distanță de cca. 480 m N față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 14+500; la o distanță de cca. 30 m N față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 88+180; la o distanță de cca. 377 m SV față de km de început al autostrăzii; la o distanță de cca. 5 m S față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 14+480; la o distanță de cca. 330 m N față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 17+720.	N, SV	B	Menținerea stării de conservare
	<i>Egretta garzetta</i>	30 – 50 p	21	Specia a fost identificată în afara acestui sit, în următoarele locații: la o distanță de cca. 480 m N față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 14+500; la o distanță de cca. 30 m N față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 88+180.	N	B	Menținerea stării de conservare
	<i>Falco vespertinus</i>	10 – 15 p 30 – 50 i	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	B	Menținerea stării de conservare
	<i>Fulica atra</i>	4000 – 4500 i 1000 – 1300 i	11	Specia a fost identificată în afara acestui sit, la o distanță de cca. 480 m N față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 14+500.	N	B	Menținerea stării de conservare



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

Codul și numele ariei naturale protejate de interes comunitar	Denumire științifică a speciei/habitatului	Suprafața (ha)/populația		Locația față de proiect (intersectat Da/Nu – Distanța față de proiect)	Direcția geografică și diferența altitudinală	Starea de conservare	Obiective de conservare (îmbunătățirea/ menținerea stării de conservare)
		Conform obiective de conservare/ Formular standard	Conform vizite teren				
	<i>Gallinago gallinago</i>	50 – 70 i	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	-	Menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare
	<i>Gallinago media</i>	20 – 30 i	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	A	Menținerea stării de conservare
	<i>Himantopus himantopus</i>	150 – 300 i	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	B	Menținerea stării de conservare
	<i>Ixobrychus minutus</i>	15 – 30 p	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	B	Menținerea stării de conservare
	<i>Lanius collurio</i>	30 – 40 p	22	Specia a fost observată în afara acestui sit, în următoarele locații: la o distanță de cca. 15 m S față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 13+660; la o distanță de cca. 480 m N față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 14+500; la o distanță de cca. 170 m S față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 43+360; la o distanță de cca. 330 m N față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 17+720; la o distanță de cca. 105 m N față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 85+360; la o distanță de cca. 3378 m SE față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 66+100; la o distanță de cca. 400 m SE față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 71+680.	N, S, SE	-	Menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare
	<i>Lanius minor</i>	30 – 40 p	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	-	Menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare
	<i>Larus cachinnans</i>	100 – 1500 i	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	-	Menținerea stării de conservare
	<i>Larus canus</i>	26 – 40 p	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	-	Menținerea stării de conservare



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

Codul și numele ariei naturale protejate de interes comunitar	Denumire științifică a speciei/habitatului	Suprafața (ha)/populația		Locația față de proiect (intersectat Da/Nu – Distanța față de proiect)	Direcția geografică și diferența altitudinală	Starea de conservare	Obiective de conservare (îmbunătățirea/ menținerea stării de conservare)
		Conform obiective de conservare/ Formular standard	Conform vizite teren				
	<i>Larus minutus</i>	20 – 30 p	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	-	Menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare
	<i>Larus ridibundus</i>	1000 – 1600 i 120 p	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	B	Menținerea stării de conservare
	<i>Limicola falcinellus</i>	180 – 270 i	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	A	Menținerea stării de conservare
	<i>Limosa limosa</i>	11 – 13 p 4500 – 6000 i	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	B	Menținerea stării de conservare
	<i>Numenius arquata</i>	500 – 850 i	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	B	Menținerea stării de conservare
	<i>Nycticorax nycticorax</i>	20 – 30 p	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	B	
	<i>Phalacrocorax carbo</i>	250 – 600 i	10	Specia a fost identificată în afara acestui sit, la o distanță de cca. 330 m N față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 17+720	N	-	Menținerea stării de conservare
	<i>Phalacrocorax pygmeus</i>	100 – 180 i	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	B	Menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare
	<i>Philomachus (Calidris) pugnax</i>	3600 – 4500 i	2	Specia a fost identificată în afara acestui sit, la o distanță de cca. 527 m N față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 14+300.	N	B	Menținerea stării de conservare
	<i>Platalea leucorodia</i>	26 – 40 p	2	Specia a fost identificată în afara acestui sit, la o distanță de cca. 480 m N față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 14+500	N	B	Menținerea stării de conservare
	<i>Pluvialis apricaria</i>	350 – 600 i	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	B	Menținerea stării de conservare
	<i>Recurvirostra avosetta</i>	18 – 25 p 50 – 75 i	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	B	Menținerea stării de conservare
	<i>Sterna hirundo</i>	60 – 80 p	2	Specia a fost identificată în afara acestui sit, la o distanță de cca. 480 m N față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 14+500N.	N	B	Menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

Codul și numele ariei naturale protejate de interes comunitar	Denumire științifică a speciei/habitatului	Suprafața (ha)/populația		Locația față de proiect (intersectat Da/Nu – Distanța față de proiect)	Direcția geografică și diferența altitudinală	Starea de conservare	Obiective de conservare (îmbunătățirea/ menținerea stării de conservare)
		Conform obiective de conservare/ Formular standard	Conform vizite teren				
	<i>Tadorna tadorna</i>	15 – 30 p	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	-	Menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare
	<i>Tringa erythropus</i>	250 – 380 p	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	-	Menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare
	<i>Tringa glareola</i>	200 – 350 i	5	Specia a fost identificată în afara acestui sit, la o distanță de cca. 30 m N față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 88+180	N	C	Îmbunătățirea stării de conservare
	<i>Tringa nebularia</i>	800 – 1500 i	2	Specia a fost identificată în afara acestui sit, la o distanță de cca. 330 m N față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 17+720	N	-	Menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare
	<i>Tringa ochropus</i>	250 – 500 i	-	Specia nu a fost identificată în zona amplasamentului.	-	-	Menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare
	<i>Tringa stagnatilis</i>	250 – 300 i	-	Specia nu a fost identificată în zona amplasamentului.	-	-	Menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare
	<i>Tringa totanus</i>	700 – 1000 i	-	Specia nu a fost identificată în zona amplasamentului.	-	B	Menținerea stării de conservare
	<i>Tyto alba</i>	5 – 10 i	-	Specia nu a fost identificată în zona amplasamentului.	-	-	Menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare
	<i>Vanellus vanellus</i>	6000 – 12000 i	6	Specia a fost identificată în afara acestui sit, la o distanță de cca. 480 m N față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 14+500	N	B	Menținerea stării de conservare
ROSCI0222 Sărăturile Jijia Inferioară – Prut	1310 Comunități cu salicornia și alte specii anuale care colonizează terenurile umede și nisipoase	533	-	Habitatul nu a fost identificat în zona proiectului	-	B	Menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

Codul și numele ariei naturale protejate de interes comunitar	Denumire științifică a speciei/habitatului	Suprafața (ha)/populația		Locația față de proiect (intersectat Da/Nu – Distanța față de proiect)	Direcția geografică și diferența altitudinală	Starea de conservare	Obiective de conservare (îmbunătățirea/ menținerea stării de conservare)
		Conform obiective de conservare/ Formular standard	Conform vizite teren				
	1530* Pajiști și mlaștini sărăturate panonice și ponto-sarmatice	4,5	-	Habitatul nu a fost identificat în zona proiectului.	-	B	Îmbunătățirea stării de conservare
	3150 Lacuri eutrofe naturale cu vegetație de <i>Magnopotamion</i> sau <i>Hydrocharition</i>	533	-	Habitatul nu a fost identificat în zona proiectului.	-	B	Menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare
	3270 Râuri cu maluri namoloase cu vegetație de <i>Chenopodion rubri</i> și <i>Bidenton</i>	10	-	Habitatul nu a fost identificat în zona proiectului.	-	B	Menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare
	6430 Comunități de liziera cu ierburi înalte higrofile de la nivelul câmpiilor, până la cel montan și alpin	533	Suprafața ocupată de proiect în cadrul acestui habitat va fi definitivată în etapele următoare, respectiv în studiul de evaluare adecvată	Habitatul este intersectat de traseul autostrăzii între km 14+220 – 14+500, însă nu în acest sit, iar între km 60+000 – km 61+000 sunt traversate ariile naturale protejate ROSCI0221 și 2.551. Sărăturile din Valea Ilenei (RONPA0568), fiind traversat și acest habitat. De asemenea, a fost identificat la o distanță de cca. 3378 m SE față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 66+100.	intersectat, însă nu în interiorul acestui sit, SE	B	Menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare
	6510 Pajiști de altitudine joasă	747	-	Habitatul nu a fost identificat în zona proiectului.	-	B	Menținerea stării de conservare
	<i>Arytrura musculus</i>	-	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	B	Nu au fost stabilite obiective de conservare pentru această specie.
	<i>Bombina bombina</i>	868.168 – 2.273.365 i Trebuie verificată validitatea acestei concluzii, fiind neobișnuit de ridicată în comparație cu alte situri	3	Specia a fost identificată pe amplasamentul viitoarei autostrăzi, la km 88+240, însă nu în interiorul acesui sit.	intersectat	B	Menținerea stării de conservare



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

Codul și numele ariei naturale protejate de interes comunitar	Denumire științifică a speciei/habitatului	Suprafața (ha)/populația		Locația față de proiect (intersectat Da/Nu – Distanța față de proiect)	Direcția geografică și diferența altitudinală	Starea de conservare	Obiective de conservare (îmbunătățirea/ menținerea stării de conservare)
		Conform obiective de conservare/ Formular standard	Conform vizite teren				
	<i>Cobitis taenia</i> Complex	1000 – 5000 i	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	C	Menținerea stării de conservare
	<i>Emys orbicularis</i>	27831 – 91738 i Trebuie verificată validitatea acestor cifre, fiind neobișnuit de ridicată în comparație cu alte situri	1	Specia a fost identificată la o distanță de cca. 480 m N față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 14+500, însă nu în interiorul aceluși sit.	N	B	Menținerea stării de conservare
	<i>Spermophilus citellus</i>	1206 i	12	Specia a fost identificată în următoarele locații (în afara acestui sit): în vecinătatea km 68+000 a fost identificată o colonie de popândăi traversată de traseul autostrăzii, ce se întinde în nordul și sudul proiectului; la o distanță de cca. 400 m SE față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 71+680; la o distanță de cca. 600 m SE față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 68+080; la o distanță de cca. 3840 m SE față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 64+040; la o distanță de cca. 506 m NV față de ampriza autostrăzii, la o distanță de cca. 3840 m SE față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 64+040; în dreptul km 64+940; la o distanță de cca. 2914 m SE față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 67+120; la o distanță de cca. 17 m N față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 67+740; la o distanță de cca. 30 m S față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 43+360.	intersectat, însă nu în interiorul acestui sit, SE, S, NV	C	Îmbunătățirea stării de conservare
	<i>Triturus cristatus</i>	500000 - 1000000	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	B	Menținerea stării de conservare



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

Codul și numele ariei naturale protejate de interes comunitar	Denumire științifică a speciei/habitatului	Suprafața (ha)/populația		Locația față de proiect (intersectat Da/Nu – Distanța față de proiect)	Direcția geografică și diferența altitudinală	Starea de conservare	Obiective de conservare (îmbunătățirea/ menținerea stării de conservare)
		Conform obiective de conservare/ Formular standard	Conform vizite teren				
ROSAC0171 Pădurea și Pajiștile de la Mârzești	1530 Pajiști și mlaștini sărăturate panonice și ponto-sarmatice	1,16	-	Habitatul nu a fost identificat în zona proiectului.	-	B	Îmbunătățirea stării de conservare
	40C0* Tufărișuri de foioase ponto-sarmatice	4,84	-	Habitatul nu a fost identificat în zona proiectului, în cadrul acestui sit.	-	B	Îmbunătățirea stării de conservare
	62C0* Stepe ponto-sarmatice	103,5	-	Habitatul nu a fost identificat în zona proiectului.	-	B	Îmbunătățirea stării de conservare
	6510 Pajiști de altitudine joasă	3,8	-	Habitatul nu a fost identificat în zona proiectului.	-	B	Îmbunătățirea stării de conservare
	91I0* Vegetatie de silvostepa eurosiberiană cu <i>Quercus spp.</i>	71,5	-	Habitatul nu a fost identificat în zona proiectului.	-	B	Îmbunătățirea stării de conservare
	<i>Bombina bombina</i>	181 i	3	Specia a fost identificată pe amplasamentul viitoarei autostrăzi, la km 88+240, însă nu în interiorul acesui sit.	intersectat	B	Îmbunătățirea stării de conservare
	<i>Crambe tataria</i>	5 -20 i	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	B	Îmbunătățirea stării de conservare
	<i>Emys orbicularis</i>	27 i	1	Specia a fost identificată la o distanță de cca. 480 m N față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 14+500, însă nu în interiorul acesui sit.	N	B	Îmbunătățirea stării de conservare
	<i>Euplagia quadripunctaria</i>	700 -1638 i	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	B	Menținerea stării de conservare
	<i>Lucanus cervus</i>	900 – 1131 i	2	Specia a fost identificată în afara acestui sit, pe traseul viitoarei autostrăzi, în dreptul km 0+140, km 1+760, precum și în dreptul km 14+480 în interiorul sitului ROSCI0378.	intersectat	B	Menținerea stării de conservare
<i>Morimus asper funereus</i>	70 – 100 i	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	B	Menținerea stării de conservare	
<i>Pilemia tigrina</i>	-	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	B	Menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare	



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

Codul și numele ariei naturale protejate de interes comunitar	Denumire științifică a speciei/habitatului	Suprafața (ha)/populația		Locația față de proiect (intersectat Da/Nu – Distanța față de proiect)	Direcția geografică și diferența altitudinală	Starea de conservare	Obiective de conservare (îmbunătățirea/ menținerea stării de conservare)
		Conform obiective de conservare/ Formular standard	Conform vizite teren				
	<i>Pontechium maculatum subsp. maculatum</i>	50 – 100 i	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	A	Îmbunătățirea stării de conservare
	<i>Pulsatilla grandis</i>	1 – 10 i	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	B	Îmbunătățirea stării de conservare
	<i>Sicista subtilis</i>	1 – 46 i	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	B	Menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare
	<i>Spermophilus citellus</i>	515 i	12	<p>Specia a fost identificată în următoarele locații (în afara acestui sit):</p> <p>în vecinătatea km 68+000 a fost identificată o colonie de popândăi traversată de traseul autostrăzii, ce se întinde în nordul și sudul proiectului;</p> <p>între km 71+000 – km 72+000 a fost observată o colonie de popândăi, ce se întinde la nord și sud față de traseul autostrăzii;</p> <p>la o distanță de cca. 600 m SE față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 68+080;</p> <p>la o distanță de cca. 3840 m SE față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 64+040;</p> <p>la o distanță de cca. 506 m NV față de ampriza autostrăzii, la o distanță de cca. 3840 m SE față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 64+040;</p> <p>în dreptul km 64+940;</p> <p>la o distanță de cca. 2914 m SE față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 67+120;</p> <p>la o distanță de cca. 17 m N față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 67+740;</p> <p>la o distanță de cca. 30 m S față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 43+360.</p>	intersectat, însă nu în interiorul acestui sit, SE, S, NV	B	Menținerea stării de conservare



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

Codul și numele ariei naturale protejate de interes comunitar	Denumire științifică a speciei/habitatului	Suprafața (ha)/populația		Locația față de proiect (intersectat Da/Nu – Distanța față de proiect)	Direcția geografică și diferența altitudinală	Starea de conservare	Obiective de conservare (îmbunătățirea/ menținerea stării de conservare)
		Conform obiective de conservare/ Formular standard	Conform vizite teren				
	<i>Triturus cristatus</i>	103 i	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	B	Menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare
	<i>Vipera ursinii</i>	-	1	Specia a fost observată în afara acestui sit, la o distanță de cca. 3440 m SE față de traseul autostrăzii, în dreptul km 67+640.	SE	B	Nu au fost stabilite obiective de conservare pentru această specie.
ROSCI0265 Valea lui David	1530 Pajiști și mlaștini sărăturate panonice și ponto-sarmatice	14	-	Habitatul nu a fost identificat în zona proiectului.	-	B	Menținerea stării de conservare
	40C0* Tufărișuri de foioase ponto-sarmatice	-	-	În urma vizitelor în teren, habitatul a fost identificat în situl ROSCI0265 Valea lui David, la o distanță de cca. 85 m N față de culoarul expropriat, între km 68+860 – km 69+200	-	B	Menținerea stării de conservare
	62C0* Stepe ponto-sarmatice	-	-	Habitatul nu a fost identificat în zona proiectului.	-	A	Menținerea stării de conservare
	<i>Bombina bombina</i>	-	3	Specia a fost identificată pe amplasamentul viitoarei autostrăzi, la km 88+240, însă nu în interiorul acestui sit.	intersectat	B	Menținerea stării de conservare
	<i>Crambe tataria</i>	-	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	B	Menținerea stării de conservare
	<i>Emys orbicularis</i>	-	1	Specia a fost identificată la o distanță de cca. 480 m N față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 14+500, însă nu în interiorul acestui sit.	N	C	Îmbunătățirea stării de conservare
	<i>Galium moldavicum</i>	-	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	B	Menținerea stării de conservare
	<i>Iris aphylla subsp. hungarica</i>	-	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	A	Menținerea stării de conservare
	<i>Pilemia tigrina</i>	-	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	B	Menținerea stării de conservare
	<i>Pontechium maculatum subsp. maculatum</i>	-	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	A	Menținerea stării de conservare



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

Codul și numele ariei naturale protejate de interes comunitar	Denumire științifică a speciei/habitatului	Suprafața (ha)/populația		Locația față de proiect (intersectat Da/Nu – Distanța față de proiect)	Direcția geografică și diferența altitudinală	Starea de conservare	Obiective de conservare (îmbunătățirea/ menținerea stării de conservare)
		Conform obiective de conservare/ Formular standard	Conform vizite teren				
	<i>Pulsatilla grandis</i>	-	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	A	Menținerea stării de conservare
	<i>Sicista subtilis</i>	-	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	C	Îmbunătățirea stării de conservare
	<i>Spermophilus citellus</i>	-	12	<p>În vecinătatea km 68+000 a fost identificată o colonie de popândăi traversată de traseul autostrăzii, ce se întinde în nordul și sudul proiectului, în interiorul acestui sit. De asemenea, specia a fost identificată în următoarele locații (în afara acestui sit):</p> <p>între km 71+000 – km 72+000 a fost observată o colonie de popândăi, ce se întinde la nord și sud față de traseul autostrăzii;</p> <p>la o distanță de cca. 600 m SE față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 68+080;</p> <p>la o distanță de cca. 3840 m SE față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 64+040;</p> <p>la o distanță de cca. 506 m NV față de ampriza autostrăzii, la o distanță de cca. 3840 m SE față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 64+040;</p> <p>în dreptul km 64+940;</p> <p>la o distanță de cca. 2914 m SE față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 67+120;</p> <p>la o distanță de cca. 17 m N față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 67+740;</p> <p>la o distanță de cca. 30 m S față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 43+360.</p>	intersectat, în interiorul acestui sit, SE, S, NV	B	Menținerea stării de conservare
	<i>Triturus cristatus</i>	-	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	B	Menținerea stării de conservare



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

Codul și numele ariei naturale protejate de interes comunitar	Denumire științifică a speciei/habitatului	Suprafața (ha)/populația		Locația față de proiect (intersectat Da/Nu – Distanța față de proiect)	Direcția geografică și diferența altitudinală	Starea de conservare	Obiective de conservare (îmbunătățirea/ menținerea stării de conservare)
		Conform obiective de conservare/ Formular standard	Conform vizite teren				
	<i>Vipera ursinii</i>	574	1	Specia a fost observată la o distanță de cca. 3440 m SE față de traseul autostrăzii, în dreptul km 67+640, în interiorul acestui sit.	SE	B	Menținerea stării de conservare
ROSAC0058 Dealul lui Dumnezeu	40C0* Tufărișuri de foioase ponto-sarmatice	1,7	-	Habitatul nu a fost identificat în zona proiectului, în cadrul acestui sit.	-	B	Îmbunătățirea stării de conservare
	62C0* Stepe ponto-sarmatice	577,3	-	Habitatul nu a fost identificat în zona proiectului.	-	B	Îmbunătățirea stării de conservare
	<i>Pilemia tigrina</i>	877 i	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-		Menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare
	<i>Sicista subtilis</i>	-	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-		Menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare
	<i>Spermophilus citellus</i>	120 i	12	Specia a fost identificată în următoarele locații (în afara acestui sit): în vecinătatea km 68+000 a fost identificată o colonie de popândăi traversată de traseul autostrăzii, ce se întinde în nordul și sudul proiectului; între km 71+000 – km 72+000 a fost observată o colonie de popândăi, ce se întinde la nord și sud față de traseul autostrăzii; la o distanță de cca. 600 m SE față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 68+080; la o distanță de cca. 3840 m SE față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 64+040; la o distanță de cca. 506 m NV față de ampriza autostrăzii, la o distanță de cca. 3840 m SE față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 64+040; în dreptul km 64+940;	intersectat, însă nu în interiorul acestui sit, SE, S, NV		Îmbunătățirea stării de conservare



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

Codul și numele ariei naturale protejate de interes comunitar	Denumire științifică a speciei/habitatului	Suprafața (ha)/populația		Locația față de proiect (intersectat Da/Nu – Distanța față de proiect)	Direcția geografică și diferența altitudinală	Starea de conservare	Obiective de conservare (îmbunătățirea/ menținerea stării de conservare)
		Conform obiective de conservare/ Formular standard	Conform vizite teren				
				la o distanță de cca. 2914 m SE față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 67+120; la o distanță de cca. 17 m N față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 67+740; la o distanță de cca. 30 m S față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 43+360.			
	<i>Vipera ursinii</i>	190 i	1	Specia a fost observată la o distanță de cca. 3440 m SE față de traseul autostrăzii, în dreptul km 67+640, însă nu în interiorul acestui sit.	SE	B	Menținerea stării de conservare
ROSAC0221 Sărăturile din Valea Ilenei	1310 Comunități cu salicornia și alte specii anuale care colonizează terenurile umede și nisipoase	1,19	-	Habitatul nu a fost identificat în zona proiectului	-	B	Menținerea stării de conservare
	1530 Pajiști și mlaștini sărăturate panonice și ponto-sarmatice	11	-	Habitatul nu a fost identificat în zona proiectului.	-	B	Menținerea stării de conservare
	6430 Comunități de liziera cu ierburi înalte higrofile de la nivelul câmpiilor, până la cel montan și alpin	17,53	Suprafața ocupată de proiect în cadrul acestui habitat va fi definitivată în etapele următoare, respectiv în studiul de evaluare adecvată	Habitatul este intersectat de traseul autostrăzii între km 14+220 – 14+500, însă nu în acest sit, iar între km 60+000 – km 61+000 sunt traversate ariile naturale protejate ROSCI0221 și 2.551. Sărăturile din Valea Ilenei (RONPA0568), fiind traversat și acest habitat. De asemenea, a fost identificat la o distanță de cca. 3378 m SE față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 66+100.	intersectat în interiorul acestui sit, SE	B	Menținerea stării de conservare
	<i>Arytrura musculus</i>	-	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	B	Nu au fost stabilite obiective de conservare pentru această specie



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

Codul și numele ariei naturale protejate de interes comunitar	Denumire științifică a speciei/habitatului	Suprafața (ha)/populația		Locația față de proiect (intersectat Da/Nu – Distanța față de proiect)	Direcția geografică și diferența altitudinală	Starea de conservare	Obiective de conservare (îmbunătățirea/ menținerea stării de conservare)
		Conform obiective de conservare/ Formular standard	Conform vizite teren				
ROSPA0150 Acumulările Sârca – Podu Iloaiei	<i>Alcedo atthis</i>	min. 4 p	6	Specia a fost identificată în următoarele locații: la o distanță de cca. 480 m N față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 14+500, în afara sitului ROSPA0150 la o distanță de cca. 170 m S față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 43+360, în interiorul sitului ROSPA0150; la o distanță de cca. 400 m SE față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 93+120, însă nu în interiorul acestui sit.	N, SE		Menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare
	<i>Anas clypeata</i>	min. 40 i	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	B	Menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare
	<i>Anas crecca</i>	min. 300 i	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	B	Menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare
	<i>Anas platyrhynchos</i>	min. 375 i	32	Specia a fost identificată în afara acestui sit, în următoarele locații: la o distanță de cca. 377 m SV față de km de început al autostrăzii; la o distanță de cca. 330 m N față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 17+720	SV, N	-	Menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare
	<i>Anas querquedula</i>	min. 135 i	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	B	Menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare
	<i>Anser albifrons</i>	min. 350 i	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	B	Menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare
	<i>Aythya ferina</i>	min. 90 i	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	B	Menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

Codul și numele ariei naturale protejate de interes comunitar	Denumire științifică a speciei/habitatului	Suprafața (ha)/populația		Locația față de proiect (intersectat Da/Nu – Distanța față de proiect)	Direcția geografică și diferența altitudinală	Starea de conservare	Obiective de conservare (îmbunătățirea/ menținerea stării de conservare)
		Conform obiective de conservare/ Formular standard	Conform vizite teren				
	<i>Aythya nyroca</i>	min.3 p	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-		Menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare
	<i>Buteo rufinus</i>	min.1 i	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	B	Menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare
	<i>Chlidonias hybridus</i>	min.12 p min.35 i	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	-	Menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare
	<i>Ciconia ciconia</i>	min. 5 p min. 125	121	Specia a fost identificată în interiorul acestui sit la o distanță de cca. 170 m S față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 43+360, precum și în afara acestui sit, în următoarele locații: la o distanță de cca. 117 m S față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 0+400; la o distanță de cca. 244 m NV față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 1+740; la o distanță de cca. 506 m NV față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 64+940; la o distanță de cca. 852 m S față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 67+880; la o distanță de cca. 830 m S față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 68+000; la o distanță de cca. 105 m N față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 85+360; Zeci de exemplare identificate la o distanță de cca. 30 m N față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 88+180.	S, NV, N	B	Menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare
	<i>Ciconia nigra</i>	min. 1 i	1	Specia a fost identificată la o distanță de cca. 30 m N față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 88+180, în afara acestui sit.	N		Menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

Codul și numele ariei naturale protejate de interes comunitar	Denumire științifică a speciei/habitatului	Suprafața (ha)/populația		Locația față de proiect (intersectat Da/Nu – Distanța față de proiect)	Direcția geografică și diferența altitudinală	Starea de conservare	Obiective de conservare (îmbunătățirea/ menținerea stării de conservare)
		Conform obiective de conservare/ Formular standard	Conform vizite teren				
	<i>Circaetus gallicus</i>	min. 6 i	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	B	Menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare
	<i>Circus aeruginosus</i>	min. 4 p	8	Specia a fost identificată în interiorul sitului ROSPA0150 la o distanță de cca. 170 m S față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 43+360, precum și în afara acestui sit, în următoarele locații: la o distanță de cca. 1000 m S față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 70+640 la o distanță de cca. 5 m S față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 14+480; la o distanță de cca. 80 m N față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 69+100.	S, N	B	Menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare
	<i>Circus cyaneus</i>	min. 3 i min. 3 i	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	-	Menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare
	<i>Crex crex</i>	min. 11 p	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	-	Menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare
	<i>Cygnus cygnus</i>	min. 5 i	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	B	Menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare
	<i>Cygnus olor</i>	min. 30 i	32	Specia a fost identificată în afara acestui sit, în următoarele locații: la o distanță de cca. 330 m N față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 17+720; pe amplasamentul proiectului, la km 87+380, unde traseul autostrăzii traversează râul Jijia.	N, intersectat	B	Menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare
	<i>Egretta garzetta</i>	min. 1 p	21	Specia a fost identificată în afara acestui sit, în următoarele locații: la o distanță de cca. 480 m N față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 14+500;	N	-	Menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

Codul și numele ariei naturale protejate de interes comunitar	Denumire științifică a speciei/habitatului	Suprafața (ha)/populația		Locația față de proiect (intersectat Da/Nu – Distanța față de proiect)	Direcția geografică și diferența altitudinală	Starea de conservare	Obiective de conservare (îmbunătățirea/ menținerea stării de conservare)
		Conform obiective de conservare/ Formular standard	Conform vizite teren				
				la o distanță de cca. 30 m N față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 88+180.			
	<i>Falco columbarius</i>	min. 1 i	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	-	Menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare
	<i>Falco vespertinus</i>	min. 4 i	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	-	Menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare
	<i>Gallinago gallinago</i>	min. 50 i	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	B	Menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare
	<i>Haliaeetus albicilla</i>	min. 1 i min. 1 i	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	C	Menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare
	<i>Lanius collurio</i>	min. 17 p	22	Specia a fost observată în interiorul sitului la o distanță de cca. 170 m S față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 43+360, precum și în afara acestui sit, în următoarele locații: la o distanță de cca. 15 m S față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 13+660; la o distanță de cca. 480 m N față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 14+500; la o distanță de cca. 330 m N față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 17+720; la o distanță de cca. 105 m N față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 85+360; la o distanță de cca. 3378 m SE față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 66+100; la o distanță de cca. 400 m SE față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 71+680.	N, S, SE		Menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

Codul și numele ariei naturale protejate de interes comunitar	Denumire științifică a speciei/habitatului	Suprafața (ha)/populația		Locația față de proiect (intersectat Da/Nu – Distanța față de proiect)	Direcția geografică și diferența altitudinală	Starea de conservare	Obiective de conservare (îmbunătățirea/ menținerea stării de conservare)
		Conform obiective de conservare/ Formular standard	Conform vizite teren				
	<i>Nycticorax nycticorax</i>	min. 6 p min. 35 i	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	B	Menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare
	<i>Pandion haliaetus</i>	min. 1 i	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	-	Menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare
	<i>Philomachus (Calidris) pugnax</i>	min.17 i	2	Specia a fost identificată la o distanță de cca. 527 m N față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 14+300, în afara acestui sit.	N	-	Menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare
ROSCI0378 Râul Siret între Pașcani și Roman	<i>Aspius aspius</i>	-	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	B	Menținerea stării de conservare
	<i>Bombina bombina</i>	-	3	Specia a fost identificată pe amplasamentul viitoarei autostrăzi, la km 88+240, însă nu în interiorul acestui sit.	intersectat	B	Menținerea stării de conservare
	<i>Bombina variegata</i>	-	4	Specia a fost identificată în interiorul acestui sit la o distanță de cca. 527 m N față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 14+300.	N	C	Menținerea stării de conservare
	<i>Cobitis taenia Complex</i>	-	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	B	Menținerea stării de conservare
	<i>Emys orbicularis</i>	-	1	Specia a fost identificată în interiorul acestui sit, la o distanță de cca. 480 m N față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 14+500.	N	C	Menținerea stării de conservare
	<i>Lutra lutra</i>	-	1	Specia a fost identificată în interiorul acestui sit, la o distanță de cca. 5 m S față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 14+480, unde traseul autostrăzii traversează râul Siret.	S	B	Menținerea stării de conservare
	<i>Myotis bechsteinii</i>	-	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	B	Menținerea stării de conservare
	<i>Myotis myotis</i>	-	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	B	Menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare
	<i>Rhodeus amarus</i>	-	4	Specia a fost identificată în dreptul km 88+200, unde autostrada traversează râul	aval față de proiect.	B	Menținerea stării de conservare



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

Codul și numele ariei naturale protejate de interes comunitar	Denumire științifică a speciei/habitatului	Suprafața (ha)/populația		Locația față de proiect (intersectat Da/Nu – Distanța față de proiect)	Direcția geografică și diferența altitudinală	Starea de conservare	Obiective de conservare (îmbunătățirea/ menținerea stării de conservare)
		Conform obiective de conservare/ Formular standard	Conform vizite teren				
				Jijia, aval față de proiect, însă nu în interiorul acestui sit.			
	<i>Romanogobio vladykovi</i>	-	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	B	Menținerea stării de conservare
	<i>Triturus cristatus</i>	-	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	B	Menținerea stării de conservare
ROSAC0363 Râul Moldova între Oniceni și Mitești	<i>Barbus meridionalis all others</i>	1.500.000 i	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	B	Menținerea stării de conservare
	<i>Bombina bombina</i>	1000 – 50000 i	3	Specia a fost identificată pe amplasamentul viitoarei autostrăzi, la km 88+240, însă nu în interiorul acestui sit.	intersectat	C	Menținerea stării de conservare
	<i>Bombina variegata</i>	1000 – 50000 i	4	Specia a fost identificată la o distanță de cca. 527 m N față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 14+300, însă nu în interiorul acestui sit.	N	B	Menținerea stării de conservare
	<i>Cobitis taenia Complex</i>	240.000 i	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	B	Menținerea stării de conservare
	<i>Lutra lutra</i>	18 i	1	Specia a fost identificată la o distanță de cca. 5 m S față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 14+480, unde traseul autostrăzii traversează râul Siret, însă nu în interiorul acestui sit.	S	B	Îmbunătățirea stării de conservare
	<i>Misgurnus fossilis</i>	600 i	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	B	Menținerea stării de conservare
	<i>Rhodeus amarus</i>	45.407 i	4	Specia a fost identificată în dreptul km 88+200, unde autostrada traversează râul Jijia, aval față de proiect, însă nu în interiorul acestui sit.	aval față de proiect.	B	Îmbunătățirea stării de conservare
	<i>Romanogobio kesslerii</i>	930.000 i	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	B	Menținerea stării de conservare
	<i>Romanogobio uranoscopus</i>	730.000 i	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	B	Menținerea stării de conservare



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

Codul și numele ariei naturale protejate de interes comunitar	Denumire științifică a speciei/habitatului	Suprafața (ha)/populația		Locația față de proiect (intersectat Da/Nu – Distanța față de proiect)	Direcția geografică și diferența altitudinală	Starea de conservare	Obiective de conservare (îmbunătățirea/ menținerea stării de conservare)
		Conform obiective de conservare/ Formular standard	Conform vizite teren				
ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu	<i>Sabanejewia balcanica</i>	1.500.000 i	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	B	Menținerea stării de conservare
	<i>Spermophilus citellus</i>	40 i	12	Specia a fost identificată în următoarele locații (în afara acestui sit): în vecinătatea km 68+000 a fost identificată o colonie de popândăi traversată de traseul autostrăzii, ce se întinde în nordul și sudul proiectului; între km 71+000 – km 72+000 a fost observată o colonie de popândăi, ce se întinde la nord și sud față de traseul autostrăzii; la o distanță de cca. 600 m SE față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 68+080; la o distanță de cca. 3840 m SE față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 64+040; la o distanță de cca. 506 m NV față de ampriza autostrăzii, la o distanță de cca. 3840 m SE față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 64+040; în dreptul km 64+940; la o distanță de cca. 2914 m SE față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 67+120; la o distanță de cca. 17 m N față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 67+740; la o distanță de cca. 30 m S față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 43+360.	intersectat, însă nu în interiorul acestui sit, SE, S, NV	B	Îmbunătățirea stării de conservare
	<i>Triturus cristatus</i>	100 – 150 i	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	C	Îmbunătățirea stării de conservare
ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu	<i>Alcedo atthis</i>	40 – 50 p	6	Specia a fost identificată în afara acestui sit, în următoarele locații: la o distanță de cca. 480 m N față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 14+500;	N, SE	C	Îmbunătățirea stării de conservare



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

Codul și numele ariei naturale protejate de interes comunitar	Denumire științifică a speciei/habitatului	Suprafața (ha)/populația		Locația față de proiect (intersectat Da/Nu – Distanța față de proiect)	Direcția geografică și diferența altitudinală	Starea de conservare	Obiective de conservare (îmbunătățirea/ menținerea stării de conservare)
		Conform obiective de conservare/ Formular standard	Conform vizite teren				
				la o distanță la o distanță de cca. 170 m S față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 43+360, în interiorul sitului ROSPA0150; nță de cca. 400 m SE față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 93+120, în interiorul sitului ROSPA0168.			
	<i>Anas platyrhynchos</i>	20000 – 25000 i	32	Specia a fost identificată în afara acestui sit, în următoarele locații: la o distanță de cca. 377 m SV față de km de început al autostrăzii; la o distanță de cca. 330 m N față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 17+720	SV, N	B	Menținerea stării de conservare
	<i>Anas querquedula</i>	2500 – 3500 i	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	B	Menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare
	<i>Anser anser</i>	2000 – 3000 i	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	-	Menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare
	<i>Anthus campestris</i>	30 – 40 p	3	Specia a fost identificată în următoarele locații: la o distanță de cca. 117 m S față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 0+400; la o distanță de cca. 1000 m S față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 70+640.	S	-	Menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare
	<i>Aythya ferina</i>	800 – 1200 i	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	-	Menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare
	<i>Botaurus stellaris</i>	2 – 3 p	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	C	Îmbunătățirea stării de conservare
	<i>Buteo buteo</i>	2 – 3 p 20 – 25 i	10	Specia a fost identificată în afara acestui sit, în următoarele locații: la o distanță de cca. 117 m S față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 0+400;	S, N	-	Menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

Codul și numele ariei naturale protejate de interes comunitar	Denumire științifică a speciei/habitatului	Suprafața (ha)/populația		Locația față de proiect (intersectat Da/Nu – Distanța față de proiect)	Direcția geografică și diferența altitudinală	Starea de conservare	Obiective de conservare (îmbunătățirea/ menținerea stării de conservare)
		Conform obiective de conservare/ Formular standard	Conform vizite teren				
				la o distanță de cca. 5 m S față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 13+640; la o distanță de cca. 330 m N față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 17+720; la o distanță de cca. 80 m N față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 69+100.			
	<i>Calidris ferruginea</i>	50 – 80 i	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	-	Menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare
	<i>Calidris minuta</i>	70 – 120 i	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	-	Menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare
	<i>Calidris temminckii</i>	100 – 180 i	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	-	Menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare
	<i>Caprimulgus europaeus</i>	3 – 6 p	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	-	Menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare
	<i>Charadrius dubius</i>	6 – 10 p 35 – 60 i	4	Specia a fost identificată la o distanță de cca. 527 m N față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 14+300, în afara acestui sit.	N	-	Menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare
	<i>Chlidonias hybridus</i>	34 – 40 p	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	B	Menținerea stării de conservare
	<i>Ciconia ciconia</i>	30 – 40 p 1800 i	121	Specia a fost identificată în afara acestui sit, în următoarele locații: la o distanță de cca. 117 m S față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 0+400; la o distanță de cca. 244 m NV față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 1+740; la o distanță de cca. 170 m S față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 43+360; la o distanță de cca. 506 m NV față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 64+940;	S, NV, N	B	Menținerea stării de conservare



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

Codul și numele ariei naturale protejate de interes comunitar	Denumire științifică a speciei/habitatului	Suprafața (ha)/populația		Locația față de proiect (intersectat Da/Nu – Distanța față de proiect)	Direcția geografică și diferența altitudinală	Starea de conservare	Obiective de conservare (îmbunătățirea/ menținerea stării de conservare)
		Conform obiective de conservare/ Formular standard	Conform vizite teren				
				la o distanță de cca. 852 m S față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 67+880; la o distanță de cca. 830 m S față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 68+000; la o distanță de cca. 105 m N față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 85+360; Zeci de exemplare identificate la o distanță de cca. 30 m N față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 88+180.			
	<i>Ciconia nigra</i>	30 – 40 i	1	Specia a fost identificată în afara acestui sit, la o distanță de cca. 30 m N față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 88+180	N	B	Menținerea stării de conservare
	<i>Circus cyaneus</i>	3 – 6 i	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-		Menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare
	<i>Crex crex</i>	35 – 45 p	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	B	Menținerea stării de conservare
	<i>Dendrocopos leucotos</i>	10 – 18 p	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	-	Menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare
	<i>Dendrocopos syriacus</i>	30 – 45 p	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	B	Menținerea stării de conservare
	<i>Falco peregrinus</i>	5 – 12 i	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	B	Menținerea stării de conservare
	<i>Falco subbuteo</i>	2 – 3 p 5 – 10 i	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	-	Menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare
	<i>Falco tinnunculus</i>	10 – 15 p	11	Specia a fost identificată în afara acestui sit, în următoarele locații: la o distanță de cca. 117 m S față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 0+400; la o distanță de cca. 330 m N față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 17+720;	S, N	-	Menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

Codul și numele ariei naturale protejate de interes comunitar	Denumire științifică a speciei/habitatului	Suprafața (ha)/populația		Locația față de proiect (intersectat Da/Nu – Distanța față de proiect)	Direcția geografică și diferența altitudinală	Starea de conservare	Obiective de conservare (îmbunătățirea/ menținerea stării de conservare)
		Conform obiective de conservare/ Formular standard	Conform vizite teren				
				la o distanță de cca. 80 m N față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 69+100.			
	<i>Falco vespertinus</i>	3 – 5 p	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	B	Menținerea stării de conservare
	<i>Ficedula albicollis</i>	7 – 10 p	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	-	Menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare
	<i>Ficedula parva</i>	12 – 20 p	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	-	Menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare
	<i>Fulica atra</i>	4000 – 4500 i	11	Specia a fost identificată la o distanță de cca. 480 m N față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 14+500, în afara acestui sit.	N	B	Menținerea stării de conservare
	<i>Gavia arctica</i>	30 – 40 i	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	B	Menținerea stării de conservare
	<i>Gavia stellata</i>	20 – 30 i	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	B	Menținerea stării de conservare
	<i>Lanius collurio</i>	35 – 40 p	22	Specia a fost observată în afara acestui sit, în următoarele locații: la o distanță de cca. 15 m S față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 13+660; la o distanță de cca. 480 m N față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 14+500; la o distanță de cca. 170 m S față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 43+360; la o distanță de cca. 330 m N față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 17+720; la o distanță de cca. 105 m N față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 85+360; la o distanță de cca. 3378 m SE față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 66+100; la o distanță de cca. 400 m SE față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 71+680.	N, S, SE	-	Menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

Codul și numele ariei naturale protejate de interes comunitar	Denumire științifică a speciei/habitatului	Suprafața (ha)/populația		Locația față de proiect (intersectat Da/Nu – Distanța față de proiect)	Direcția geografică și diferența altitudinală	Starea de conservare	Obiective de conservare (îmbunătățirea/ menținerea stării de conservare)
		Conform obiective de conservare/ Formular standard	Conform vizite teren				
	<i>Lanius minor</i>	30 – 40 p	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	-	Menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare
	<i>Lullula arborea</i>	15 – 20 p	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	-	Menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare
	<i>Mergus albellus</i>	120 – 150 i	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	B	Menținerea stării de conservare
	<i>Mergus merganser</i>	30 – 40 i	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	-	Menținerea stării de conservare
	<i>Merops apiaster</i>	150 – 180 p	6	Specia a fost identificată la o distanță de cca. 990 m S față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 67+980, în afara acestui sit.	S	B	Menținerea stării de conservare
	<i>Nycticorax nycticorax</i>	42 – 50 p	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	B	Menținerea stării de conservare
	<i>Pernis apivorus</i>	1 – 2 p 5 – 6 i	1	Specia a fost identificată la o distanță de cca. 1000 m S față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 70+640, în afara acestui sit.	S	-	Menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare
	<i>Phalacrocorax pygmeus</i>	10 – 15 i	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	-	Menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare
	<i>Philomachus (Calidris) pugnax</i>	1000 – 1500 i	2	Specia a fost identificată la o distanță de cca. 527 m N față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 14+300, în afara acestui sit.	N	B	Menținerea stării de conservare
	<i>Platalea leucorodia</i>	25 – 60 i	2	Specia a fost identificată la o distanță de cca. 480 m N față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 14+500, în afara acestui sit.	N	-	Menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare
	<i>Podiceps cristatus</i>	50 – 120 i	3	Specia a fost identificată la o distanță de cca. 527 m N față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 14+300, în afara acestui sit.	N	-	Menținerea stării de conservare
	<i>Podiceps grisegena</i>	10 – 15 i	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	A	Menținerea stării de conservare



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

Codul și numele ariei naturale protejate de interes comunitar	Denumire științifică a speciei/habitatului	Suprafața (ha)/populația		Locația față de proiect (intersectat Da/Nu – Distanța față de proiect)	Direcția geografică și diferența altitudinală	Starea de conservare	Obiective de conservare (îmbunătățirea/ menținerea stării de conservare)
		Conform obiective de conservare/ Formular standard	Conform vizite teren				
	<i>Tringa erythropus</i>	250 – 320 i	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	-	Menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare
	<i>Tringa glareola</i>	25 – 60 i	5	Specia a fost identificată la o distanță de cca. 30 m N față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 88+180, în afara acestui sit.	N	-	Menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare
	<i>Tringa nebularia</i>	50 – 80 i	2	Specia a fost identificată la o distanță de cca. 330 m N față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 17+720, în afara acestui sit.	N	-	Menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare
	<i>Tringa totanus</i>	280 – 400 i	-	Specia nu a fost identificată în zona amplasamentului.	-	-	Menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare
	<i>Vanellus vanellus</i>	35 – 40 p 500 – 1000 i	6	Specia a fost identificată la o distanță de cca. 480 m N față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 14+500, în afara acestui sit.	N	-	Menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare
ROSCI0160 Pădurea Icușeni	9110* Vegetație de silvostepă eurosiberiană cu <i>Quercus spp.</i> / Păduri stepice euro-siberiene cu <i>Quercus spp.</i>	9	-	Habitatul nu a fost identificat în zona proiectului.	-	B	Menținerea stării de conservare
ROSAC0161 Pădurea Medeleni	91F0 Păduri ripariene mixte cu <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> sau <i>Fraxinus angustifolia</i> , din lungul marilor râuri (<i>Ulmion minoris</i>)	99,5	-	Habitatul nu a fost identificat în zona proiectului.	-	B	Menținerea stării de conservare
	92A0 Galerii de <i>Salix alba</i> și <i>Populus alba</i>	7,4	Suprafața ocupată de proiect în cadrul acestui habitat va fi definitivată în	Habitatul este intersectat de traseul autostrăzii între km 14+000 – 15+000, însă nu în interiorul acestui sit, ci al sitului ROSCI0378. De asemenea, habitatul a fost identificat la o distanță de cca. 411 m SE față	intersectat, însă nu în interiorul acestui sit, SE	B	Menținerea stării de conservare



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

Codul și numele ariei naturale protejate de interes comunitar	Denumire științifică a speciei/habitatului	Suprafața (ha)/populația		Locația față de proiect (intersectat Da/Nu – Distanța față de proiect)	Direcția geografică și diferența altitudinală	Starea de conservare	Obiective de conservare (îmbunătățirea/ menținerea stării de conservare)
		Conform obiective de conservare/ Formular standard	Conform vizite teren				
			etapele următoare, respectiv în studiul de evaluare adecvată	de km de sfârșit al autostrăzii, pe malul râului Prut.			
	<i>Arytrura musculus</i>	-	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	B	Îmbunătățirea stării de conservare
	<i>Lucanus cervus</i>	min. 200 i	1	Specia a fost identificată în afara acestui sit pe traseul viitoarei autostrăzi, în dreptul km 0+140, km 1+760, precum și în dreptul km 14+480 în interiorul sitului ROSCI0378.	intersectat	B	Menținerea stării de conservare
ROSCI0438 Spinoasa	<i>Spermophilus citellus</i>	-	12	<p>Specia a fost identificată în următoarele locații (în afara acestui sit):</p> <p>în vecinătatea km 68+000 a fost identificată o colonie de popândăi traversată de traseul autostrăzii, ce se întinde în nordul și sudul proiectului;</p> <p>între km 71+000 – km 72+000 a fost observată o colonie de popândăi, ce se întinde la nord și sud față de traseul autostrăzii;</p> <p>la o distanță de cca. 600 m SE față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 68+080;</p> <p>la o distanță de cca. 3840 m SE față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 64+040;</p> <p>la o distanță de cca. 506 m NV față de ampriza autostrăzii, la o distanță de cca. 3840 m SE față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 64+040;</p> <p>în dreptul km 64+940;</p> <p>la o distanță de cca. 2914 m SE față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 67+120;</p>	intersectat, însă nu în interiorul acestui sit, SE, S, NV	C	Îmbunătățirea stării de conservare



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

Codul și numele ariei naturale protejate de interes comunitar	Denumire științifică a speciei/habitatului	Suprafața (ha)/populația		Locația față de proiect (intersectat Da/Nu – Distanța față de proiect)	Direcția geografică și diferența altitudinală	Starea de conservare	Obiective de conservare (îmbunătățirea/ menținerea stării de conservare)
		Conform obiective de conservare/ Formular standard	Conform vizite teren				
				la o distanță de cca. 17 m N față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 67+740; la o distanță de cca. 30 m S față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 43+360.			
ROSPA0109 Acumulările Belcești	<i>Anas clypeata</i>	24 – 40 i	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	-	Menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare
	<i>Anas crecca</i>	800 – 1400 i	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	-	Menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare
	<i>Anas penelope</i>	8 – 25 i	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	-	Menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare
	<i>Anas platyrhynchos</i>	3700 – 5000 i	32	Specia a fost identificată în afara acestui sit, în următoarele locații: la o distanță de cca. 377 m SV față de km de început al autostrăzii; la o distanță de cca. 330 m N față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 17+720.	SV, N	-	Menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare
	<i>Anas querquedula</i>	300 – 400 i	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	-	Menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare
	<i>Anas strepera</i>	5 – 12 i	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	-	Menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare
	<i>Anser anser</i>	500 – 1100 i	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	B	Menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare
	<i>Anthus campestris</i>	25 – 45 p	3	Specia a fost identificată în afara acestui sit, în următoarele locații: la o distanță de cca. 117 m S față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 0+400;	S	-	Menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

Codul și numele ariei naturale protejate de interes comunitar	Denumire științifică a speciei/habitatului	Suprafața (ha)/populația		Locația față de proiect (intersectat Da/Nu – Distanța față de proiect)	Direcția geografică și diferența altitudinală	Starea de conservare	Obiective de conservare (îmbunătățirea/ menținerea stării de conservare)
		Conform obiective de conservare/ Formular standard	Conform vizite teren				
				la o distanță de cca. 1000 m S față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 70+640.			
	<i>Aythya ferina</i>	200 – 300 i	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	-	Menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare
	<i>Aythya nyroca</i>	3 – 5 p 350 – 500 i	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	-	Menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare
	<i>Bucephala clangula</i>	10 – 15 i	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	-	Menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare
	<i>Ciconia ciconia</i>	6 – 18 p 1000 – 1500 i	121	Specia a fost identificată în afara acestui sit, în următoarele locații: la o distanță de cca. 117 m S față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 0+400; la o distanță de cca. 244 m NV față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 1+740; la o distanță de cca. 170 m S față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 43+360 la o distanță de cca. 506 m NV față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 64+940; la o distanță de cca. 852 m S față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 67+880; la o distanță de cca. 830 m S față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 68+000; la o distanță de cca. 105 m N față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 85+360; Zeci de exemplare identificate la o distanță de cca. 30 m N față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 88+180.	S, NV, N	B	Menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare
	<i>Ciconia nigra</i>	2 – 20 i	1	Specia a fost identificată la o distanță de cca. 30 m N față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 88+180 în afara acestui sit.	N	-	Menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

Codul și numele ariei naturale protejate de interes comunitar	Denumire științifică a speciei/habitatului	Suprafața (ha)/populația		Locația față de proiect (intersectat Da/Nu – Distanța față de proiect)	Direcția geografică și diferența altitudinală	Starea de conservare	Obiective de conservare (îmbunătățirea/ menținerea stării de conservare)
		Conform obiective de conservare/ Formular standard	Conform vizite teren				
	<i>Crex crex</i>	10 – 15 p	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	-	Menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare
	<i>Dendrocopos syriacus</i>	3 – 5 p	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	-	Menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare
	<i>Falco columbarius</i>	1 – 4 i	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	B	Menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare
	<i>Fulica atra</i>	500 – 800 i	11	Specia a fost identificată la o distanță de cca. 480 m N față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 14+500 în afara acestui sit.	N	-	Menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare
	<i>Himantopus himantopus</i>	30 – 100 i	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	-	Menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare
	<i>Lanius collurio</i>	30 – 50 p	22	Specia a fost observată în afara acestui sit, în următoarele locații: la o distanță de cca. 15 m S față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 13+660; la o distanță de cca. 480 m N față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 14+500; la o distanță de cca. 170 m S față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 43+360; la o distanță de cca. 330 m N față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 17+720; la o distanță de cca. 105 m N față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 85+360; la o distanță de cca. 3378 m SE față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 66+100; la o distanță de cca. 400 m SE față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 71+680.	N, S, SE	-	Menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

Codul și numele ariei naturale protejate de interes comunitar	Denumire științifică a speciei/habitatului	Suprafața (ha)/populația		Locația față de proiect (intersectat Da/Nu – Distanța față de proiect)	Direcția geografică și diferența altitudinală	Starea de conservare	Obiective de conservare (îmbunătățirea/ menținerea stării de conservare)
		Conform obiective de conservare/ Formular standard	Conform vizite teren				
	<i>Lanius minor</i>	30 – 40 p	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	-	Menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare
	<i>Larus cachinnans</i>	500 – 700 i	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	-	Menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare
	<i>Larus ridibundus</i>	450 – 800 i	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	-	Menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare
	<i>Limosa limosa</i>	300 – 450 i	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	-	Menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare
	<i>Merops apiaster</i>	10 – 15 p	6	Specia a fost identificată la o distanță de cca. 990 m S față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 67+980.	S	-	Menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare
	<i>Numenius arquata</i>	500 – 700 i	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	B	Menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare
	<i>Nycticorax nycticorax</i>	20 – 40 i număr perechi cuibăritoare – trebuie definit	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	-	Menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare
	<i>Pernis apivorus</i>	1 – 2 p	1	Specia a fost identificată la o distanță de cca. 1000 m S față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 70+640 în afara acestui sit.	S	-	Menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare
	<i>Phalacrocorax carbo</i>	200 – 350 i	10	Specia a fost identificată la o distanță de cca. 330 m N față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 17+720 în afara acestui sit.	N	-	Menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare
	<i>Philomachus (Calidris) pugnax</i>	60 – 500 i	2	Specia a fost identificată la o distanță de cca. 527 m N față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 14+300 în afara acestui sit.	N	-	Menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare
	<i>Platalea leucorodia</i>	30 – 40 i mărimea populației cuibăritoare nu este cunoscută	2	Specia a fost identificată la o distanță de cca. 480 m N față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 14+500	N	B	Menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

Codul și numele ariei naturale protejate de interes comunitar	Denumire științifică a speciei/habitatului	Suprafața (ha)/populația		Locația față de proiect (intersectat Da/Nu – Distanța față de proiect)	Direcția geografică și diferența altitudinală	Starea de conservare	Obiective de conservare (îmbunătățirea/ menținerea stării de conservare)
		Conform obiective de conservare/ Formular standard	Conform vizite teren				
	<i>Pluvialis apricaria</i>	60 – 250 i	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	B	Menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare
	<i>Podiceps cristatus</i>	3 – 5 p 150 – 250 i	3	Specia a fost identificată la o distanță de cca. 527 m N față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 14+300 în afara acestui sit.	N	-	Menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare
	<i>Recurvirostra avosetta</i>	2 – 5 p 20 – 40 i	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	B	Menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare
	<i>Tringa erythropus</i>	100 – 150 i	-	Specia nu a fost identificată în zona proiectului.	-	-	Menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare
	<i>Tringa totanus</i>	300 – 550 i	-	Specia nu a fost identificată în zona amplasamentului.	-	B	Menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare
	<i>Vanellus vanellus</i>	350 – 800 i	6	Specia a fost identificată la o distanță de cca. 480 m N față de ampriza autostrăzii, în dreptul km 14+500 în afara acestui sit.	N	-	Menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare

Legendă : i – indivizi, p – perechi cuibăritoare, A – conservare excelentă, B – conservare bună, C – conservare medie sau redus



UNIUNEA EUROPEANĂ



➤ Habitate

În cadrul deplasărilor efectuate a fost analizată o bandă de 1 km stânga - dreapta față de limitele culoarului expropriat pentru a identifica starea actuală a habitatelor prezente și a speciilor de floră, în faza de pre-construcție.

Au fost efectuate vizite în teren, cu scopul aplicării metodologiei de monitorizare a impactului autostrăzii asupra habitatelor și speciilor de floră (respectiv, abordarea releveelor fitocenologice).

Au fost studiați factorii topografici, edafici și biotici. În teren au fost realizate relevee pentru a fi descrise habitatele și vegetația, au fost înregistrate coordonatele stațiilor cu ajutorul dispozitivului GPS și au fost realizate fotografii.

De asemenea, a fost analizată flora și vegetația de la nivelul amplasamentului și din imediata vecinătate a acestuia, fiind identificate speciile de plante aflate pe amplasament și habitatele pe care acestea le formează. Dintre speciile identificate, niciuna nu este specie de interes conservativ național și/ sau european. În urma observațiilor efectuate în zona de studiu au fost identificate 157 specii de plante, ce intră în alcătuirea unui număr de 9 habitate (5 habitate, 2 alianțe și 2 asociații).

Conspectul taxonomic efectuat pentru zona analizată cuprinde speciile enumerate în Tabel 3.9. O parte dintre speciile de plante identificate sunt prezentate în Foto 3.1 - Foto 3.25.

Tabel 3.9. Conspectul taxonomic al compoziției floristice

Nr. crt.	Specia	Familia	Sozologie	Proveniență
1.	<i>Acer campestre</i>	Sapindaceae	Frecventă	European
2.	<i>Acer negundo</i>	Sapindaceae	Invazivă	America de Nord
3.	<i>Acer platanoides</i>	Sapindaceae	Frecventă	European
4.	<i>Acer pseudoplatanus</i>	Sapindaceae	Frecventă	Centr. eur.
5.	<i>Acer tataricum</i>	Sapindaceae	Frecventă	Eurasiatic
6.	<i>Achillea millefolium</i>	Asteraceae	Frecventă	Eurasiatic
7.	<i>Aegopodium podagraria</i>	Apiaceae	Frecventă	Eurasiatic
8.	<i>Agropyron cristatum</i>	Poaceae	Frecventă	Centr. asiatic
9.	<i>Agrostis stolonifera</i>	Poaceae	Frecventă	Circumpolar
10.	<i>Allium ursinum</i>	Amaryllidaceae	Frecventă	European
11.	<i>Alisma plantago-aquatica</i>	Alismataceae	Frecventă	Circumpolar
12.	<i>Althea officinalis</i>	Malvaceae	Frecventă	European
13.	<i>Amorpha fruticosa</i>	Fabaceae	Invazivă	America de Nord
14.	<i>Anemone nemorosa</i>	Ranunculaceae	Frecventă	Circumpolar
15.	<i>Apera spica - venti</i>	Poaceae	Sporadică	Eurasiatic
16.	<i>Aristolochia clematitidis</i>	Aristolochiaceae	Frecventă	Mediterranean
17.	<i>Artemisia absinthium</i>	Asteraceae	Frecventă	Eurasiatic
18.	<i>Asarum europaeum</i>	Aristolochiaceae	Frecventă	Eurasiatic
19.	<i>Aster tripolium</i>	Asteraceae	Frecventă	Eurasiatic



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

20.	<i>Astragalus lentiginosus</i>	Fabaceae	Frecventă	America de Nord
21.	<i>Brassica napus</i>	Brassicaceae	Frecventă	Eurasitic
22.	<i>Bromus alopecuross</i>	Poaceae	Frecventă	European
23.	<i>Campanula persicifolia</i>	Campanulaceae	Frecventă	Eurasitic
24.	<i>Carduus crispus</i>	Asteraceae	Frecventă	European
25.	<i>Carex acutiformis</i>	Cyperaceae	Frecventă	Eurasitic
26.	<i>Carex divulsa</i>	Cyperaceae	Frecventă	Circumpolar
27.	<i>Carex silvestris</i>	Cyperaceae	Frecventă	European
28.	<i>Carpinus betulus</i>	Betulaceae	Frecventă	Centr. eur.
29.	<i>Carthamus lanatus</i>	Asteraceae	Sporadică	Pont. – medit.
30.	<i>Centaurea cyanus</i>	Asteraceae	Frecventă	Mediterranean
31.	<i>Centaurea erythraea</i>	Asteraceae	Frecventă	European
32.	<i>Centaurea orientalis</i>	Asteraceae	Frecventă	Pont.-medit.
33.	<i>Centaureium umbellatum</i>	Gentianaceae	Frecventă	Eurasitic
34.	<i>Cichorium intybus</i>	Asteraceae	Frecventă	Eurasitic
35.	<i>Cirsium vulgare</i>	Asteraceae	Frecventă	Eurasitic
36.	<i>Clematis vitalba</i>	Ranunculaceae	Frecventă	Centr. eur.
37.	<i>Consolida regalis</i>	Ranunculaceae	Frecventă	European
38.	<i>Convolvulus arvensis</i>	Convolvulaceae	Frecventă	Cosmopolit
39.	<i>Cornus sanguinea</i>	Cornaceae	Frecventă	Centr. eur.
40.	<i>Coronilla varia</i>	Fabaceae	Frecventă	Centr. eur.-submedit.
41.	<i>Crataegus monogyna</i>	Rosaceae	Frecventă	Eurasitic
42.	<i>Cuscuta epilinum</i>	Convolvulaceae	Frecventă	Eurasitic
43.	<i>Cynoglossum officinale</i>	Boraginaceae	Frecventă	Eurasitic
44.	<i>Dactylis glomerata</i>	Poaceae	Frecventă	Eurasitic
45.	<i>Daucus carota</i>	Apiaceae	Frecventă	Eurasitic
46.	<i>Dianthus carthusianorum</i>	Caryophyllaceae	Frecventă	European
47.	<i>Dipsacus laciniatus</i>	Dipsacaceae	Frecventă	Euras. cont.
48.	<i>Echium vulgare</i>	Boraginaceae	Frecventă	Eurasitic
49.	<i>Elaeagnus angustifolia</i>	Elaeagnaceae	Invazivă	Asia
50.	<i>Elymus repens</i>	Poaceae	Frecventă	Circumpolar
51.	<i>Epipactis helleborine</i>	Ochidaceae	Frecventă	Eurasitic
52.	<i>Equisetum arvense</i>	Equisetaceae	Frecventă	Cosmopolit
53.	<i>Erigeron annuus</i>	Asteraceae	Invazivă	America de Nord
54.	<i>Eryngium campestre</i>	Apiaceae	Frecventă	Pont.-medit.
55.	<i>Euonymus europaeus</i>	Celastraceae	Frecventă	Eurasitic
56.	<i>Euonymus verrucosus</i>	Celastraceae	Frecventă	Sud-est eur.
57.	<i>Euphorbia amygdaloides</i>	Euphorbiaceae	Frecventă	Centr.eur.-subatl.-submedit.
58.	<i>Euphorbia cyparissias</i>	Euphorbiaceae	Frecventă	Eurasitic
59.	<i>Festuca rupicola</i>	Poaceae	Frecventă	Eurasitic euras.
60.	<i>Festuca valesiaca</i>	Poaceae	Frecventă	Eurasitic euras.
61.	<i>Filipendula ulmaria</i>	Rosaceae	Frecventă	Eurasitic
62.	<i>Fragaria vesca</i>	Rosaceae	Frecventă	Eurasitic



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

63.	<i>Fraxinus excelsior</i>	Oleaceae	Frecventă	European
64.	<i>Galium aparine</i>	Rubiaceae	Frecventă	Circumpolar
65.	<i>Galium odoratum</i>	Rubiaceae	Frecventă	Eurasiatic
66.	<i>Galium verum</i>	Rubiaceae	Frecventă	Eurasiatic
67.	<i>Geum urbanum</i>	Rosaceae	Frecventă	Circumpolar
68.	<i>Gleditsia triacanthos</i>	Fabaceae	Invazivă	America de Nord
69.	<i>Hedera helix</i>	Raliaceae	Frecventă	Atl.-medit.
70.	<i>Hepatica nobilis</i>	Ranunculaceae	Sporadică	Circumpolar
71.	<i>Humulus lupulus</i>	Cannabinaceae	Sporadică	America de Nord
72.	<i>Hypericum perforatum</i>	Hypericaceae	Frecventă	Eurasiatic
73.	<i>Iris latifolia</i>	Iridaceae	Frecventă	European
74.	<i>Iris pseudacorus</i>	Iridaceae	Frecventă	European
75.	<i>Juglans regia</i>	Junglandaceae	Subspontană	Centr. eur.-balc.-cauc.
76.	<i>Juncus articulatus</i>	Juncaceae	Frecventă	Circumpolar
77.	<i>Juncus effusus</i>	Juncaceae	Frecventă	Cosmopolit
78.	<i>Lactuca serriola</i>	Asteraceae	Frecventă	Eurasiatic
79.	<i>Lamium maculatum</i>	Lamiaceae	Frecventă	Eurasiatic
80.	<i>Lathyrus tuberosus</i>	Fabaceae	Frecventă	Eurasiatic
81.	<i>Lathyrus vernus</i>	Fabaceae	Frecventă	Eurasiatic
82.	<i>Lavatera thuringiaca</i>	Malvaceae	Frecventă	Eurasiatic cont.
83.	<i>Leucanthemum vulgare</i>	Asteraceae	Frecventă	Eurasiatic
84.	<i>Ligustrum vulgare</i>	Oleaceae	Frecventă	European
85.	<i>Lolium perenne</i>	Poaceae	Frecventă	Cosmopolit
86.	<i>Lotus corniculatus</i>	Fabaceae	Frecventă	Eurasiatic
87.	<i>Lycopus europaeus</i>	Lamiaceae	Sporadică	Eurasic cont.
88.	<i>Lythrum salicaria</i>	Lythraceae	Frecventă	Circumpolar
89.	<i>Malus domestica</i>	Rosaceae	Frecventă	European
90.	<i>Malva alcea</i>	Malvaceae	Subspontană	European central
91.	<i>Malva neglecta</i>	Malvaceae	Frecventă	Eurasiatic
92.	<i>Malva rosa</i>	Malvaceae	Frecventă	European
93.	<i>Malva sylvestris</i>	Malvaceae	Frecventă	Eurasiatic
94.	<i>Matricaria chamomilla</i>	Asteraceae	Frecventă	Eurasiatic
95.	<i>Medicago sativa</i>	Fabaceae	Frecventă	Europa de est, Asia centrală
96.	<i>Melica uniflora</i>	Poaceae	Frecventă	Centr. eur.-submedit.
97.	<i>Mentha arvensis</i>	Lamiaceae	Frecventă	Circumpolar
98.	<i>Morus alba</i>	Moraceae	Invazivă	Asia
99.	<i>Origanum vulgare</i>	Lamiaceae	Frecventă	Eurasiatic
100.	<i>Orobanche ramosa</i>	Orobanchaceae	Frecventă	Eur. centr. și sud
101.	<i>Parthenocissus inserta</i>	Vitaceae	Invazivă	America de Nord
102.	<i>Phragmites australis</i>	Poaceae	Frecventă	Cosmopolit
103.	<i>Physalis alkekengi</i>	Solanaceae	Frecventă	America de Nord
104.	<i>Pimpinella anisum</i>	Apiaceae	Frecventă	Est medit.
105.	<i>Plantago major</i>	Plantaginaceae	Frecventă	Eurasiatic



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

106.	<i>Plantago media</i>	Plantaginaceae	Frecventă	Eurasiatic
107.	<i>Polygonatum latifolium</i>	Asparagaceae	Frecventă	Pont.-pan.-balc.
108.	<i>Polygonatum verticillatum</i>	Asparagaceae	Frecventă	Eurasiatic
109.	<i>Poa angustifolia</i>	Poaceae	Frecventă	Eurasiatic
110.	<i>Poa bulbosa</i>	Poaceae	Frecventă	Eurasiatic
111.	<i>Populus alba</i>	Salicaceae	Frecventă	Eurasiatic
112.	<i>Populus nigra</i>	Salicaceae	Frecventă	Eurasiatic
113.	<i>Populus tremula</i>	Salicaceae	Frecventă	Eurasiatic
114.	<i>Prunus avium</i>	Rosaceae	Sporadică	Submedit.
115.	<i>Prunus cerasifera</i>	Rosaceae	Subspontană	Pont.balc.
116.	<i>Prunus spionsa</i>	Rosaceae	Frecventă	European
117.	<i>Pulmonaria rubra</i>	Boraginaceae	Frecventă	Carp.-balc.
118.	<i>Pyrus pyraster</i>	Rosaceae	Frecventă	European
119.	<i>Quercus petraea</i>	Fagaceae	Frecventă	European
120.	<i>Quercus robur</i>	Fagaceae	Frecventă	European
121.	<i>Robinia pseudoacacia</i>	Fabaceae	Invazivă	America de Nord
122.	<i>Rosa canina</i>	Rosaceae	Frecventă	European
123.	<i>Rubus caesius</i>	Rosaceae	Frecventă	European
124.	<i>Rumex crispus</i>	Polygonaceae	Frecventă	Eurasiatic
125.	<i>Rumex sanguineus</i>	Polygonaceae	Frecventă	European
126.	<i>Salix alba</i>	Salicaceae	Frecventă	Eurasiatic
127.	<i>Salix caprea</i>	Salicaceae	Frecventă	Eurasiatic
128.	<i>Salix viminalis</i>	Salicaceae	Sporadică	Eurasiatic
129.	<i>Salvia nemorosa</i>	Lamiaceae	Frecventă	Pont.-medit.-centr. eur.
130.	<i>Sambucus ebulus</i>	Adoxaceae	Frecventă	Eurasiatic
131.	<i>Sambucus nigra</i>	Adoxaceae	Frecventă	European
132.	<i>Sanicula europaea</i>	Apiaceae	Frecventă	Eurasiatic/ Specie relict terțiar în flora României
133.	<i>Schoenoplectus lacustris</i>	Cyperaceae	Frecventă	Cosmopolit
134.	<i>Schoenoplectus tabernaemontani</i>	Cyperaceae	Frecventă	Cosmopolit
135.	<i>Scrophularia nodosa</i>	Scrophulariaceae	Frecventă	Eurasiatic
136.	<i>Sedum maximum</i>	Crassulaceae	Frecventă	European
137.	<i>Senecio fuchsii</i>	Asteraceae	Frecventă	European
138.	<i>Senecio vulgaris</i>	Asteraceae	Frecventă	Eurasiatic
139.	<i>Sium latifolium</i>	Apiaceae	Sporadică	Eurasiatic
140.	<i>Solanum dulcamara</i>	Solanaceae	Frecventă	Eurasiatic
141.	<i>Stachys germanica</i>	Lamiaceae	Frecventă	Pont. - medit
142.	<i>Stachys palustris</i>	Lamiaceae	Frecventă	Circumpolar
143.	<i>Stachys sylvatica</i>	Lamiaceae	Frecventă	Eurasiatic
144.	<i>Tanacetum vulgare</i>	Asteraceae	Frecventă	Eurasiatic
145.	<i>Tilia cordata</i>	Malvaceae	Frecventă	European
146.	<i>Ulmus minor</i>	Ulmaceae	Frecventă	European
147.	<i>Urtica dioica</i>	Urticaceae	Frecventă	Cosmopolit
148.	<i>Veronica chamaedrys</i>	Plantaginaceae	Frecventă	Eurasiatic



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

149.	<i>Veronica filiformis</i>	Plantaginaceae	Rară	Adv. (Cauc. și Nord anat.)
150.	<i>Veronica officinalis</i>	Plantaginaceae	Frecventă	Eurasiatic
151.	<i>Viburnum lantana</i>	Adoxaceae	Frecventă	Eur. centr.
152.	<i>Viburnum opulus</i>	Adoxaceae	Frecventă	Circumpolar
153.	<i>Viola sylvestris</i>	Violaceae	Frecventă	Eurasiatic
154.	<i>Vitis sylvestris</i>	Vitaceae	Sporadică	Sud-est și centr.-sud eur.
155.	<i>Ulmus glabra</i>	Ulmaceae	Diseminată	Eurasiatic
156.	<i>Urtica dioica</i>	Urticaceae	Frecventă	Cosmopolit
157.	<i>Xanthium italicum</i>	Asteraceae	Invazivă	America de Nord



Foto 3.1. *Acer platanoides*

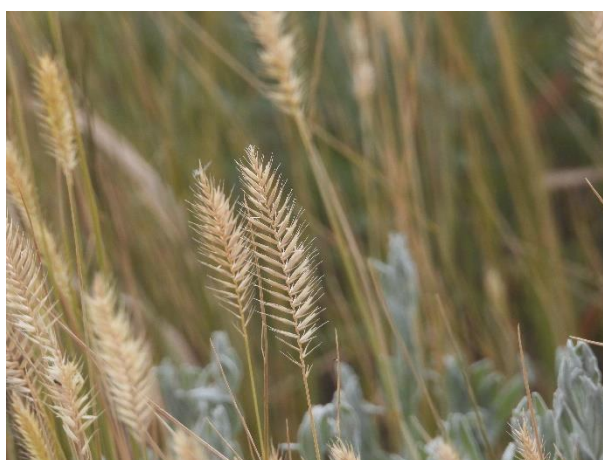


Foto 3.2. *Agropyron cristatum*



Foto 3.3. *Apera spica-venti*



Foto 3.4. *Aster tripolium*



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020



Foto 3.5. *Carduus crispus*



Foto 3.6. *Carpinus betulus*



Foto 3.7. *Centaurium umbellatum*



Foto 3.8. *Centaurea orientalis*



Foto 3.9. *Cirsium arvense*

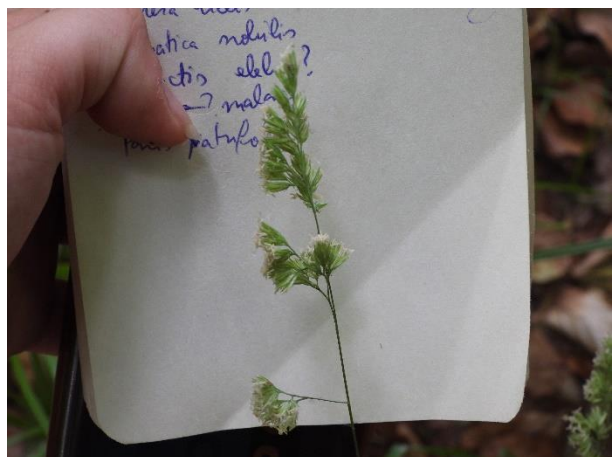


Foto 3.10. *Dactylis glomerata*



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020



Foto 3.11. *Dianthus carthusianorum*



Foto 3.12. *Echium vulgare*



Foto 3.13. *Euonymus europaeus*



Foto 3.14. *Eryngium campestre*



Foto 3.15. *Galium verum*



Foto 3.16. *Iris pseudacorus*



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020



Foto 3.17. *Juncus articulatus*



Foto 3.18. *Lolium perenne*



Foto 3.19. *Medicago sativa*

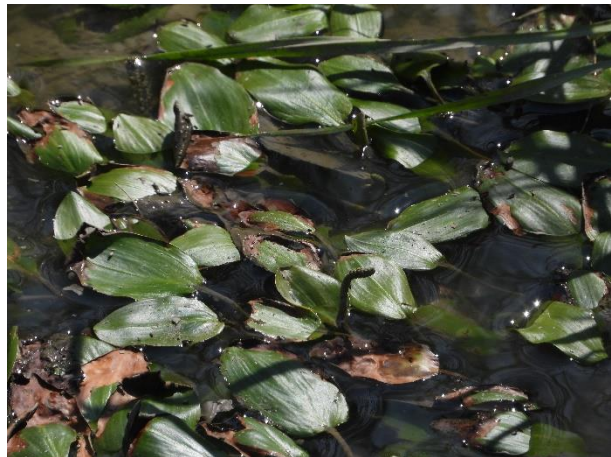


Foto 3.20. *Potamogeton natans*



Foto 3.21. *Phragmites australis*





UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020



Foto 3.22. *Populus nigra*



Foto 3.23. *Prunus spinosa*



Foto 3.24. *Salix alba*



Foto 3.25. *Viburnum lantana*

Din punct de vedere sistematic, taxonii identificați se încadrează în 51 de familii, dominantă fiind familia Asteraceae (18 taxoni), urmată de Poaceae (13 taxoni), Rosaceae (11



UNIUNEA EUROPEANĂ



taxoni) și Fabaceae (9 taxoni), cu specii caracteristice pădurilor, pajiștilor uscate sau umede, cu habitate naturale, dar și ruderalizate (afectate antropic).

Diversitatea floristică ridicată (Figura 3.15), exprimată prin numărul ridicat de familii, dar și prin numărul ridicat de reprezentanți, mai ales al familiilor dominante (Asteraceae – 11%, Poaceae – 8%, Rosaceae – 7%, Fabaceae – 6%) relevă un impact antropic scăzut, la nivelul zonei studiate.

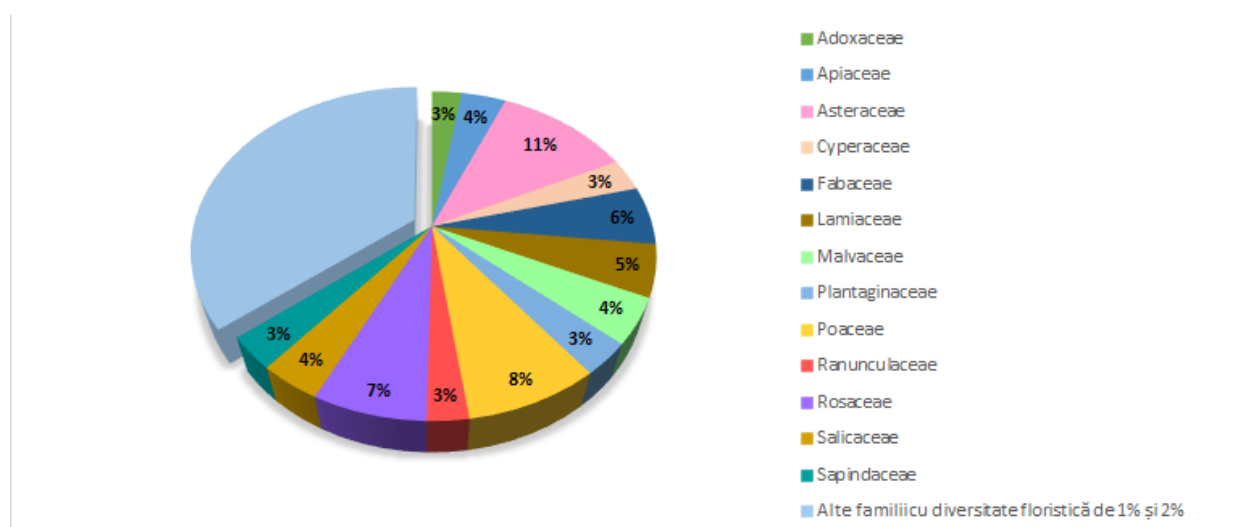


Figura 3.15. Diversitatea floristică pe amplasamentul analizat

În urma monitorizării desfășurate au fost identificate 9 specii invazive, acestea fiind distribuite neuniform, fără a forma o concentrare care afectează speciile native, și anume:

- *Acer negundo* (Foto 3.26) – Este un arbore înalt de 10-15 m, cu coroana largă, neregulată. Prezintă creștere rapidă în tinerețe, dar mai târziu creșterile se atenuază. Trăiește relativ puțin, până la 75-100 de ani. Este un arbore heliofil, dar suportă și o slabă umbră. Este o plantă dioică, florile masculine și feminine se dezvoltă pe indivizi diferiți, apar înaintea frunzelor, de culoare verzi-gălbui, cu pediceli lungi. Înflorirea are loc primăvara. Frunzele sunt compuse din 3-7 foliole variabile ca formă, cu vârful ascuțit și margini serate. Fructele sunt nucușoare aripate, cu aripile așezate în unghi ascuțit, încovoiate spre interior. Este originar din America de Nord, iar în România invadează la marginea pădurilor mezofile sau mezohigrofile, pe malurile râurilor, terenuri inundabile, dar se instalează și în terenuri arabile, locuri ruderales, de-a lungul drumurilor și a căilor ferate. A fost introdus ca arbore ornamental și utilizat, de asemenea, în scop forestier, antierozional sau în perdele de protecție contra vântului. Este întâlnit frecvent și în zonele urbane (Pioarca-Ciocănea și colab., 2020). Prezintă impact semnificativ pentru mediul înconjurător deoarece se adaptează ușor și poate forma comunități care intră în competiție cu speciile native. Eradicarea ar putea fi realizată în principal prin smulgerea mecanică a plantulelor și a juvenililor. Decojirile înelare la exemplarele mature duc la scăderea capacității de drajonare



UNIUNEA EUROPEANĂ



și la moartea indivizilor. Tăierile drastice ale coronamentului conduc la reducerea producției de semințe a arborilor cultivați în parcuri și grădini.



Foto 3.26. *Acer negundo*

- *Amorpha fruticosa* – este un arbust cu tulpini de 1 – 3 m înălțime, scoarță lucioasă, gri închis. Prezintă frunze mari, compuse din 11 – 21 foliole, verzi pe fața superioară și cenușiu – verzi pe fața inferioară. Florile sunt mici, purpuriu – violet, grupate în inflorescențe dense, sub formă de ciorchine, erecte. Fructul este o păstaie mica cu 1 – 2 semințe. Planta este originară din America de Nord, introducerea sa fiind intenționată în țara noastră drept plantă ornamentală, meliferă, pentru utilizarea în tratamente medicale și pentru stabilizarea solului și prevenirea eroziunii (Pioarca-Ciocanea și colab., 2020). Specia crește pe soluri nisipoase, sărace sau temporar inundabile. Rezistă la secetă, dar este sensibilă la ger, astfel că preferă habitatele lipsite de vegetație sau cu vegetație redusă de-a lungul râurilor. Acest arbust se adaptează ușor și poate forma comunități care intră în competiție cu speciile native. De asemenea, schimbă structura vegetației, microclimatul arealului invadat și structura comunităților de nevertebrate din sol. Deoarece controlul mecanic este inefficient, se va evita introducerea speciei în amplasamentul proiectului.
- *Elaeagnus angustifolia* – reprezintă un arbust sau arbore mic, care înflorește la vârsta de 4-5 ani. Este o plantă lemnoasă de până la 15 m înălțime, cu coroană rotundă, densă. Ramurile sunt pubescente și adesea se termină cu un spin. Frunzele sunt alterne, simple, lanceolate, uneori eliptice, de culoare gri – argintiu. Florile sunt hermafrodite, mici și galbene, parfumate, fiind grupate în ciorchini. Fructele sunt asemănătoare cu măslinile,



UNIUNEA EUROPEANĂ



acoperite cu solzi argintii cu o consistență făinoasă. Sunt consumate cu ușurință de multe specii de păsări care mai apoi dispersează semințele, contribuind la înmulțirea speciei. Specia este originară din Asia în scop ornamental, pentru controlul eroziunii și formarea de perdele forestiere, dar și pentru că fructele sunt comestibile. Această specie tolerează o gamă largă de condiții ecologice ce se reflectă într-o mare varietate de habitate invadate (țărmul mării și al lacurilor, malurilor apelor și albiile râurilor, păduri de luncă, pajiști umede, terenuri sărăturate, dune de nisip, pajiști stepice, terenuri ruderales, marginea drumurilor și a căilor ferate, culturi agricole, etc. Controlul este dificil odată ce arborii sunt maturi și populațiile sunt bine stabilite. Deseori este aproape imposibil de eradicat (Pioarca-Ciocanea și colab., 2020). Se va evita introducerea speciei în amplasamentul proiectului.

- *Erigeron annuus* (Foto 3.27) – este o plantă erbacee anuală, înaltă până la 90 cm, ramificată în partea superioară, păroasă cu frunze numeroase, lanceolat ovate, dentate și puțin păroase. Există inflorescențe numeroase, compuse, formate din cel puțin 40 petale, cu flori marginale violacee și flori centrale galben aprins. Fructele sunt de dimensiuni mici, cu perișori abundenți, de culoare maro, prevăzute cu papus. Această specie este originară din America de Nord, fiind introdusă în țara noastră pentru medicină, industria farmaceutică și pentru obținerea uleiurilor esențiale. Crește frecvent în locuri ruderales, culturi agricole și pătrunde în habitate seminaturale și naturale (dune de nisip, sărături, pajiști degradate). Creșterea speciei este favorizată de cultivarea redusă a terenurilor, fiind asociată de cultivarea redusă a terenurilor, fiind asociată cu solurile nisipoase și irigarea, dar nu se limitează la aceste condiții. Impactul este unul semnificativ, întrucât se înmulțește rapid, fiind dificil de controlat. Un alt aspect interesant este că planta este o gazdă pentru numeroase virusuri ale plantelor. Combaterea acestei specii se poate face prin metode tradiționale, fiind controlată prin arat, smulgere anuală, rotația culturilor. De asemenea, s-a luat în considerare utilizarea controlului biologic prin intermediul speciilor de nevertebrate *Procecidochares australes* și *Engyaulus pulchellus*, fiind cunoscute prin faptul că atacă speciile de *Erigeron*, dar nu există rapoarte privind progresul practic;



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020



Foto 3.27. *Erigeron annuus*

- *Gleditsia triacanthos* (Foto 3.28) - Este un arbore originar din America de Nord, care poate ajunge la înălțimea de 40 m. Scoarța este de culoare cenușie și formează ritidom, care devine solzos ulterior. Frunzele sunt simplu sau dublu paripenat – compuse, cu 7 – 12 perechi de foliole, oblong lanceolate, lucioase, pe margini puțin crenate, verzi. Florile sunt mici, galbene, iar fructul este reprezentat de păstăi indehiscente cu lungimi cuprinse între 3 și 4 cm lățime, cu semințe obovate, brune; În Argentina, specia a fost introdusă la sfârșitul secolului al XIX-lea, în scopuri ornamentale, pentru umbră sau garduri vii, și este considerată o specie lemnoasă extrem de invazivă, cu un potențial mare de extindere continuă a arealului său (Férrandez et al., 2017). Specia concurează cu speciile native de Fabacee iar pentru un control adecvat se propune ca și măsură controlul mecanic (Maranta, 2001).



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020



Foto 3.28. *Gleditsia triacanthos*

- *Morus alba* – Este un arbore care crește până la 15 m înălțime, are o coroană rotundă și numeroase ramuri uniform etalate, lujerii fiind cenușii. Este o specie macrofanerofită care înflorește în luna mai și fructifică în iulie – august. Frunzele sunt subțiri, întregi și dispuse altern. Prezintă o lamină de dimensiuni mari, cu forme variate și margine dentată, iar baza frunzei este rotundă. Florile sunt unisexuat monoice sau dioice, grupate în inflorescențe, dar ambele sexe se pot găsi pe aceeași plantă, care este autofertilă. Florile se găsesc pe mâțișori scurți, verzi, pedunculăți care se dezvoltă în axilele creșterilor din sezonul curent sau pe cele vechi. Fructul este cărnos și este de tip compus (soroză), numit dudă, care la maturitate poate fi alb, roz, roșu sau negru. Este un arbore originar din Asia de Est (China), fiind utilizat drept ornament, în industria farmaceutică, pentru hrana viermilor de mătase și pentru perdele forestiere. Preferă habitatele naturale și seminaturale precum terenuri rămase în pârlăoagă. Este adaptat la soluri grosiere, medii și fine descris ca având toleranță intermediară la umbră și toleranță medie la secetă. Această specie poate intra în competiție cu alte specii, pe care le înlocuiește și se adaptează rapid la noi medii. Deși nu are potențial să acopere suprafețe mari și să înlocuiască speciile native, se sugerează eliminarea prin smulgere a exemplarelor care apar subsontan, în special a celor din proximitatea ariilor naturale protejate;
- *Parthenocissus inserta* - Este o plantă cățărătoare, care se întinde pe suprafețe netede prin intermediul unor cârcei. Frunzele sunt palmat compuse, florile sunt mici, de culoare verde, acestea pot forma inflorescențe. Fructele sunt toxice. Este o plantă folosită ca ornament, iar din cauza capacității acesteia de a acoperi rapid un habitat, este considerată o plantă



UNIUNEA EUROPEANĂ



- care afectează speciile native. Capacitatea sa de a se propaga prin intermediul sistemului extins de rădăcini o face dificil de eradicat. În cadrul proiectului „Managementul adecvat al speciilor invazive din România, în conformitate cu regulamentul UE 1143/2014 referitor la prevenirea și gestionarea introducerii și răspândirii speciilor alogene invazive”, modalitatea de combatere recomandată este cea mecanică. Dolkin–Lewko și Zajączkowska (2022) nu recomandă utilizarea metodelor chimice, ci cosirea și dezbădăcinarea indivizilor tineri tăierea lăstarilor chiar deasupra solului.
- *Robinia pseudoacacia* (Foto 3.29) – este un arbore de până la 25 m înălțime cu scoarța brăzdată adânc în lungime cu frunze imparipenat compuse, cu foliole eliptice și vârfuri rotunjite, de culoare verde închis pe fața superioară și verde – cenușiu pe cea inferioară. Florile sunt de culoare albă, dispuse în inflorescențe de tip racem (ciorchine) de 10 – 25 cm lungime. Fructul este uscat, dehiscent (se desface spontan la maturitate), de tip păstăie, brun roșcată, netedă, cu 4 – 10 semințe. Planta este originară din America de Nord, introducerea sa fiind intenționată în țara noastră ca plantă ornamentală și meliferă, pentru producția de lemn și pentru formarea perdelelor forestiere. Această specie este întâlnită în habitate perturbate, precum pârloagele, în păduri și pajiști degradate, margini de drumuri și căi ferate, maluri de râu. Impactul speciei este semnificativ, întrucât modifică ciclul nutrienților, modifică compoziția speciilor de plante și inhibă creșterea speciilor native. Ca metode de control, se recomandă tăierea sau evitarea folosirii lui pentru împăduriri.



Foto 3.29. *Robinia pseudoacacia*



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

- *Xanthium italicum* (*Xanthium orientale* ssp. *italicum*) (Foto 3.30) – Este o plantă erbacee, cu tulpină groasă, cilindrică. Frunzele sunt întregi, ovate triunghiulare, dințate pe margini, lung pețiolate, pe ambele fețe cu peri aspri. Florile sunt de tip feminin și masculin și sunt grupate în inflorescențe de tip antodii. Fructele produc pseudoachene închise, brun-gălbui sau brun-roșcate și au spini unicinți de jur-împrejur și două coarne apicale. Fiecare fruct conține două semințe. Este o plantă originară din America de Nord. A fost utilizată inițial pentru diverse scopuri medicinale. Preferă terenurile perturbate, locurile ruderaie, marginile drumurilor și căilor ferate, etc. Prezintă un impact semnificativ deoarece reduce biodiversitatea, inhibă creșterea speciilor native. De asemenea, există și efecte negative din punct de vedere economic, întrucât bovinele, ovinele și porcinele pot fi otrăvite prin consumul plantelor tinere și provoacă pierderi în producție în culturi agricole și horticoale. Nu există date privind metodele de control la această specie dar controlul mecanic la o specie înrudită, *Xanthium spinosum*, înainte de perioada de înflorire a avut rezultate eficiente (Pitcher & Team, 1989), astfel putem presupune rezultate similare și în cazul acestei specii.

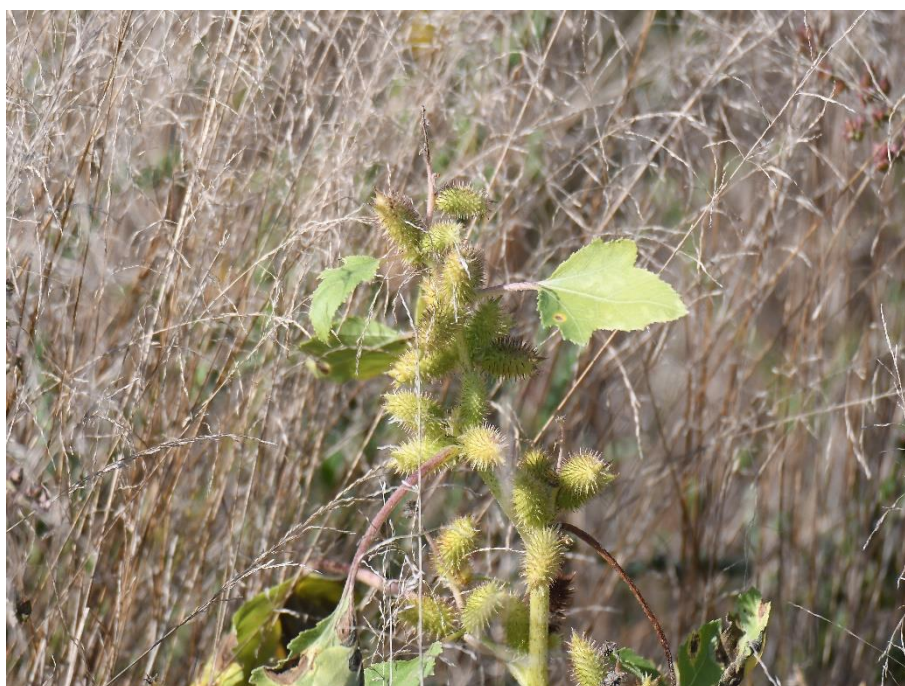


Foto 3.30. *Xanthium italicum*

În Figura 3.16 se poate observa dominanța speciilor frecvente (84%), specii de plante des întâlnite în majoritatea tipurilor de habitate, inclusiv în cele afectate antropic. Speciile sporadice (6%) reprezintă acele specii cu apariție dispersată, fără a forma comunități floristice caracteristice.

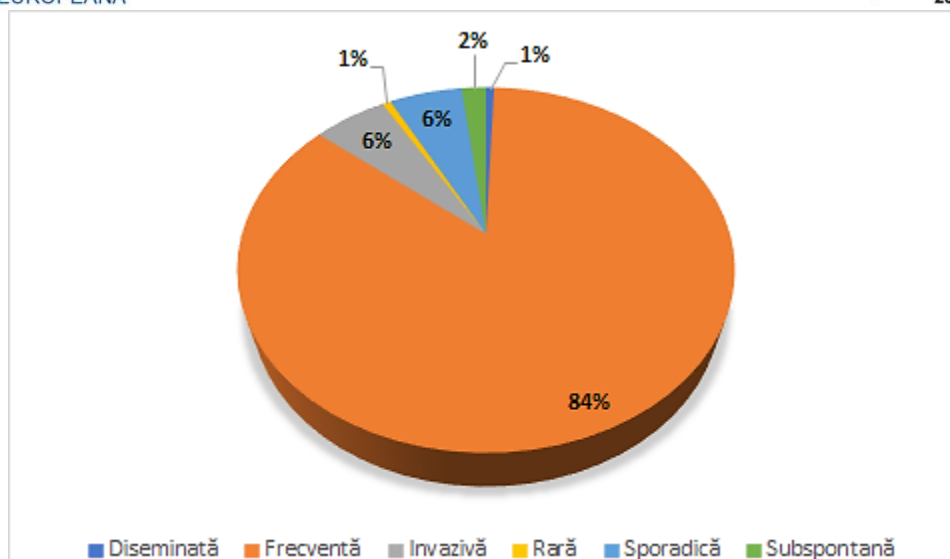


Figura 3.16. Analiza categoriilor sozologice a speciilor de plante

În urma analizei elementelor floristice specifice taxonilor identificați (Figura 3.17), se poate concluziona faptul că predomină speciile eurasiatice (43%), a căror origine provine din structura vegetală a stepei euroasiatice, ce reprezintă o ecoregiune vastă, caracterizată de ierburi de talie mică și medie, cu distribuție de la est de Munții Ural până în estul Europei (România, Bulgaria, Moldova, Ucraina), relevând caracterul semiarid al zonei analizate.

Prezența speciilor europene (27%) și circumpolare (8%), reprezintă caracterul natural al vegetației încă păstrat, originea acestor specii fiind reprezentată de un areal zonal sub forma unei benzi latitudinale ce face trecerea de la zonele mai reci nordice la cele mai calde sudice.

Procentul speciilor cosmopolite (6%) – specii comune, larg răspândite și adaptate la condiții de mediu variate, relevă caracterul ușor antropizat al suprafeței studiate, fiind favorizate speciile cu plasticitate ecologică medie spre ridicată și ridicată.

Cu excepția Americii de Nord, Americii de Sud și Centrale și a Orientului Mijlociu, ca regiune de origine a speciilor de plante invazive și cu potențial invaziv, celelalte categorii alcătuiesc spectrul elementelor floristice caracteristic habitatelor naturale, neimpactate sau sub influența unui impact minim antropic.

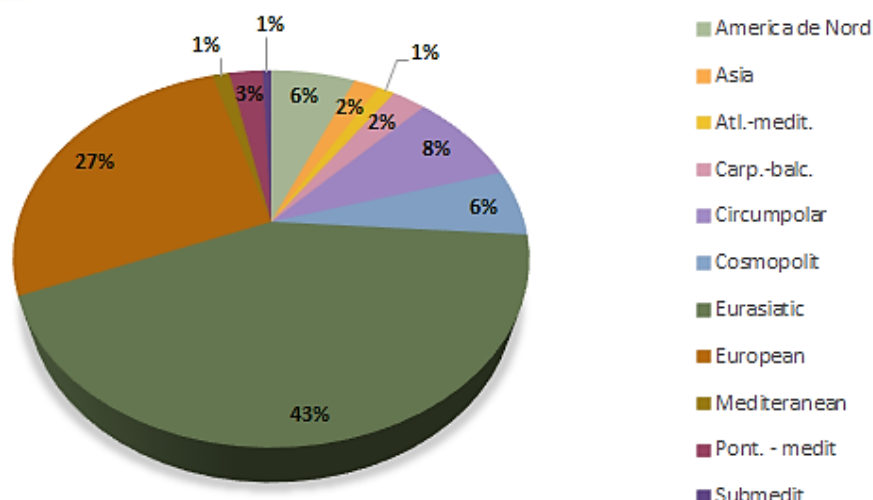


Figura 3.17. Analiza elementelor floristice

În cadrul monitorizării au fost identificate și evaluate habitatele și comunitățile fitosociologice, prezente la nivelul zonei de interes. Astfel, a fost urmărită habitatele din cadrul stațiilor de monitorizare stabilite, prezentate în Figura 3.18.

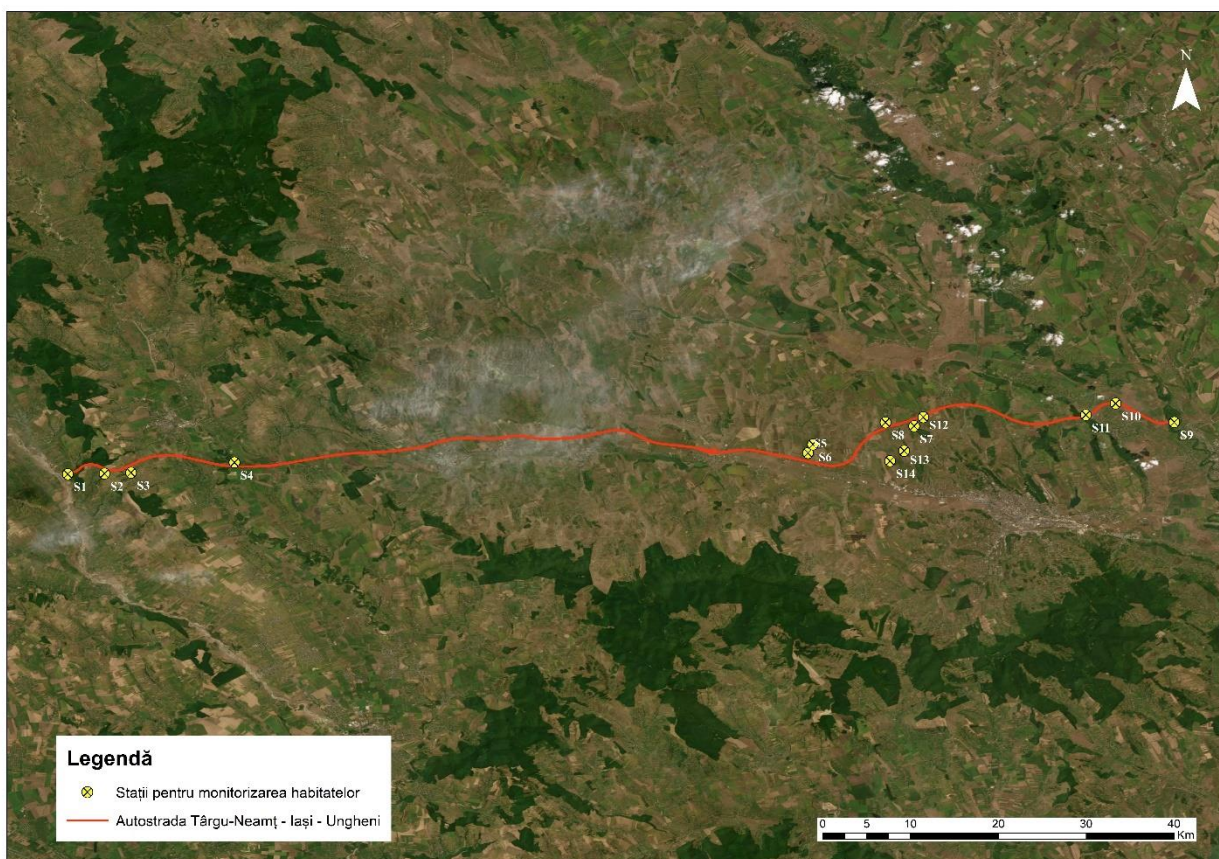


Figura 3.18. Stații de monitorizare a habitatelor



UNIUNEA EUROPEANĂ



Pe baza datelor colectate, în cadrul celor 14 stații de monitorizare au fost identificate 9 habitate (dintre care 4 sunt de interes comunitar), 2 alianțe și 2 asociații, și anume:

- Stația 1
 - R4416 Tufărișuri de salcie (*Salix triandra*)
- Stația 2
 - R4118 Păduri dacice de fag (*Fagus sylvatica*) și carpen (*Carpinus betulus*) cu *Dentaria bulbifera*
- Stația 3
 - Asociația *Festucetum rupicola*
- Stația 4
 - R4406 Păduri danubian – panonice de plop alb (*Populus alba*) cu *Rubus caesius*
- Stația 5
 - R3714 Comunități daco-getice cu *Filipendula ulmaria*, *Geranium palustre* și *Chaerophyllum hirsutum*
 - Asociația *Scirpo–Phragmitetum*
- Stația 6
 - Alianța *Phragmition communis*
- Stația 7
 - Alianța *Robinion pseudacaciae*
- Stația 8
 - R3132 Tufărișuri ponto-sarmantice de *Caragana frutex*
- Stația 9
 - R4406 Păduri danubian – panonice de plop alb (*Populus alba*) cu *Rubus caesius*
- Stația 10
 - R4416 Tufărișuri de salcie (*Salix triandra*)
 - Alianța *Phragmition communis*
- Stația 11
 - Alianța *Robinion pseudacaciae*
- Stația 12
 - –
- Stația 13
 - Alianța *Phragmition communis*
- Stația 14
 - R3714 Comunități daco-getice cu *Filipendula ulmaria*, *Geranium palustre* și *Chaerophyllum hirsutum*



UNIUNEA EUROPEANĂ



Statia 1

R4416 Tufărișuri de salcie (*Salix triandra*) (Foto 3.31)

Corespondență Natura 2000: -

Răspândire: intrazonal, de-a lungul râurilor în Câmpia și Podișurile Moldovei (Valea Bistriței, Valea Bahlui, Bârlad, Siret), Câmpia Română și Olteniei, Subcarpații sudici (Valea Sadului – Olt, Valea Argeșului), Prahova, Buzău, în Lunca Dunării (Orșova – Eșelnița, Dubova, Moldova Veche, Pojejena), Subcarpații și Câmpia Transilvaniei (Valea Gurghiului, Valea Someșului).

Stațiuni:

- Altitudine 100–800 m, mai mare pe versanții sudici ai Carpaților;
- Climă: T = 9,8–6,50 C, P = 550–850 mm;
- Relief: văi largi, cu terasele inferioare late;
- Roci: sedimentare, de tipul prundișului, nisipului, argilei, de obicei peste loess;
- Soluri: protosol aluvionar și aluviosol, cu umiditate excesivă dar fără capacitate de retenție a apei după inundații. Troficitate variabilă, în funcție de depunerile postinundare.

Structura: Speciile acestei fitocenoze sunt higrofile, mezoterme, eu-mezotrofe. Distribuția fitocenozei, ca șiruri de tufe, foarte aproape de cursul apelor, este totdeauna primară și pionieră. Viiturile dese și rapide creează o mare instabilitate în timp și spațiu a acestora. Existența fitocenozei este legată de prezența speciilor de *Salix*, dominantă fiind *Salix triandra*; în câmpie este codominantă *Salix viminalis*, la altitudine mai mare intrând în compoziția stratului în proporție mai mare, în special *Salix purpurea*, dar și *Salix fragilis*, *Salix alba* sau *Alnus incana*. În Moldova, speciile de *Alnus* (*incana* sau *glutinosa*) nu apar, cel puțin în aceste fitocenoze. Înălțimea stratului variază cu altitudinea, pornind de la 2–3 m. Stratul ierburilor este dominat de specii cu habitus mare și iubitoare de apă; apar pâlcuri dominate de *Calamagrostis pseudophragmites*, dar și de *Angelica sylvestris*, *Arctium tomentosum*, *Artemisia absinthium*, *Artemisia vulgaris*, *Cirsium arvense*, *Myosoton aquaticum*, *Urtica dioica*. Înălțimea acestora este mare, de regulă de cca 1 m, dar ele acoperă un alt strat. Diversitatea este mult mai mare și sunt prezente specii și din pădurile de foioase (*Fagetalia*), dar și din alți fitocenotaxoni.

Compoziție floristică:

- **Specii edificatoare:** *Salix triandra*.
- **Specii caracteristice:** *Salix triandra*.
- **Specii importante:** *Alnus glutinosa*, *Alnus incana*, *Amorpha fruticosa*, *Angelica palustris*, *Angelica sylvestris*, *Arctium tomentosum*, *Artemisia absinthium*, *Artemisia vulgaris*, *Calamagrostis pseudophragmites*, *Calystegia sepium*, *Chaerophyllum bulbosum*, *Cirsium arvense*, *Cirsium oleraceum*, *Cucubalus baccifer*, *Echinocystis lobata*, *Eupatorium cannabinum*, *Galeopsis speciosa*, *Helianthus decapetalus*, *Heracleum sphondylium*, *Humulus lupulus*, *Morus alba*, *Myosoton aquaticum*, *Petasites hybridus*, *Populus nigra*, *Reynoutria japonica*, *Rubus*



UNIUNEA EUROPEANĂ



caesius, *Rudbeckia laciniata*, *Salix alba*, *Salix fragilis*, *Salix purpurea*, *Salix viminalis*, *Saponaria officinalis*, *Urtica dioica*.

Valoare conservativă: mare, habitate protejate Emerald, încă bine reprezentate în România, în special în habitatele unde este prezentă specia *Angelica palustris*.



Foto 3.31. Aspect de la nivelul amplasamentului cu habitatul R4416

Stația 2

R4118 Păduri dacice de fag (*Fagus sylvatica*) și carpen (*Carpinus betulus*) cu *Dentaria bulbifera* (Foto 3.32)

Corespondență Natura 2000: 9130 Păduri de fag de tip *Asperulo - Fagetum*

Răspândire: în toate dealurile peri- și intra carpatice, ca și în partea inferioară a Carpaților, în etajul nemoral.

Stațiuni: Altitudini: 300–800 (1000) m. Climă: T = T = 6 – 9 °C, P = 650–850 mm. Relief: la altitudini sub 700 m numai pe versanți umbriți și văi, chiar pe versanți însoriți cu vechi alunecări; la altitudini peste 700 m, pe versanți cu diferite înclinări și expoziții, culmi, platouri. Roci: în general molase (alternanțe de argile, nisipuri, pietrișuri), marne, gresii calcaroase, calcare, șisturi (la munte). Soluri: de tip eutricambosol, luvosol, profunde, slab acide, eubazice, umede, eutrofile.

Structura: Fitocenoze edificate de specii europene, nemorale și balcanice, mezoterme, mezofile, mezo-eutrofe. Stratul arborilor, compus exclusiv din fag (*Fagus sylvatica* ssp. *moesiaca* și ssp. *sylvatica*), sau cu amestec redus de carpen (*Carpinus betulus*), iar diseminat gorun (*Quercus petraea*), cireș (*Cerasus avium*), paltin de munte (*Acer pseudoplatanus*), sorb de câmp (*Sorbus torminalis*), ulm (*Ulmus glabra*, *U. minor*), frasin (*Fraxinus excelsior*), tei pucios (*Tilia cordata*), iar în sud-vestul și vestul României și cer (*Quercus cerris*) și gârniță (*Q. frainetto*). În cazul când proporția speciilor de amestec depășește 50% se formează așa numitele făgete amestecate. Acoperirea realizată de arboret este de 80–100%, iar înălțimea atinsă de fag la 100 de ani este de 25–35 m. Stratul arbuștilor, cu dezvoltare variabilă, în funcție de acoperirea realizată de arboret, este compus din *Corylus avellana*, *Crataegus monogyna*, *Evonymus europaeus*, *Staphylea*



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

pinnata, *Cornus sanguinea*, *Sambucus nigra* ș.a. Stratul ierburilor și subarbuștilor, cu dezvoltare variabilă, conține specii din flora de mull (*Galium odoratum*, *Asarum europaeum*, *Stellaria holostea*, *Carex pilosa*, *Mercurialis perennis*, *Dentaria bulbifera*).

Compoziție floristică:

Specii edificatoare: *Fagus sylvatica ssp. moesiaca* cu frecvența mare, *ssp. sylvatica* cu frecvență mai mică, *Carpinus betulus*.

Specii caracteristice: nu sunt; posibil *Erythronium dens-canis*, cât și speciile alianței Lathyro – Carpinion (*Carpinus betulus*, *Cerasus avium*, *Tilia cordata*, *Melampyrum bihariense*, *Dactylis polygama*, *Ranunculus auricomus*, *Stellaria holostea*, *Crocus heuffelianus*, *Lathyrus hallersteinii*).

Alte specii importante: dominantă primăvara este *Dentaria bulbifera*; cu frecvență mare se întâlnesc *Anemone ranunculoides*, *A. nemorosa*, *Asarum europaeum*, *Galium odoratum*, *Carex sylvatica*, *Dactylis polygama*, *Lamium galeobdolon*, *Lathyrus vernus*, *Milium effusum*, *Mercurialis perennis*, *Primula vulgaris*, *Pulmonaria officinalis*, *Sanicula euopaea*, *Viola reichenbachiana*, precum și unele specii sud-europene (*Melittis melissophyllum*, *Campanula persicifolia*, *Lathyrus niger*), în locuri umede, primăvara, solul este acoperit cu *Allium ursinum*.

Valoare conservativă: redusă.



Foto 3.32. Aspect de la nivelul amplasamentului cu habitatul R4118

Stația 3

Asociația *Festucetum rupicolae* (Foto 3.33) se instalează pe terenurile plane sau ușor înclinate, bine drenate, prin lunci sau pe coaste moderate. Solurile sunt variabile, cu reacție neutră până la slab acidă. Fizionomia acestor pajiști este dată de *Festuca rupicola*, care realizează o uniformitate a stratului edificator, restul speciilor fiind însoțitoare, acoperirea totală fiind de 90 – 100%. Se poate vorbi și de o stratificare a acestor cenoze: primul strat este format din specia de recunoaștere a asociației și alte câteva însoțitoare ca: *Festuca rupicola*, *Hieracium bauhini*, *Galium verum*, *Veronica spicata*, cel de-al doilea strat este dominat de taxonul atlantico-mediteranean



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

Trifolium striatum subsp. *tenuiflorum*, care formează un facies aparte: *Trifoliosum striati* – *tenuiflori*, iar cel de-al treilea strat este reprezentat de câteva specii vasculare și briofite.



Foto 3.33. Aspect de la nivelul amplasamentului cu asociația *Festucetum rupicolae*

Stația 4

R4406 Păduri danubian – panonice de plop alb (*Populus alba*) cu *Rubus caesius* (Foto 3.34)

Corespondență Natura 2000: 92A0 Galerii de *Salix alba* și *Populus alba*

Răspândire: frecvent în luncile de câmpie și în luncile Dunării, în zona pădurilor de stejar, ambele subzone, în zona de silvostepă și de stepă;

Stațiuni:

- Alitudini: 0 – 200 m;
- Climă: T = 10 – 11,5 °C, P = 400–600 mm;
- Relief: grinduri de mal din luncile mari;
- Roci: aluviuni nisipoase și stratificate;
- Soluri: de tip aluvisol, nisipoase, profunde, mezobazice, umede, mezotrofice – eutrofice.

Structura: Fitocenoze edificate de specii europene nemorale. Stratul arborilor, compus din plop alb (*Populus alba*), exclusiv sau cu amestec de plop negru (*Populus nigra*), salcie (*Salix alba*), ulm (*Ulmus laevis*), rar, stejar pedunculat (*Quercus robur*), frasin (*Fraxinus angustifolia*), dud (*Morus alba*) ș.a.; are acoperire de (40) 70 – 90 și înălțimi de 25 – 30 m la 100 de ani. Stratul arbuștilor, de regulă foarte dezvoltat, compus din *Cornus sanguinea*, *Crataegus monogyna*, *Rosa canina*, *Euonymus europaeus*, *Sambucus nigra*, *Prunus spinosa*, *Amorpha fruticosa* ș.a. Liane: *Clematis vitalba*, *Humulus lupulus*, *Vitis sylvestris*. Stratul ierburilor și subarbuștilor, de regulă puternic dezvoltat dominat de *Rubus caesius*.

Compoziție floristică:

- **Specii edificatoare:** *Populus alba*;
- **Specii caracteristice:** -



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

- **Alte specii importante:** *Agrostis stolonifera*, *Althaea officinalis*, *Calystegia sepium*, *Cicuta virosa*, *Galium aparine*, *Lycopus europaeus*, *Lysimachia nummularia*, *L. Vulgaris*, *Physalis alkekengi*, *Ranunculus repens*, *Scutellaria galericulata*, *Solanum dulcamara*, *Symphytum officinalis*, ș.a.;

Valoare conservativă: foarte mare



Foto 3.34. Aspect de la nivelul amplasamentului cu habitatul R4406

Stația 5

R3714 Comunități daco-getice cu *Filipendula ulmaria*, *Geranium palustre* și *Chaerophyllum hirsutum* (Foto 3.35)

Corespondență Natura 2000: 6430 Comunități de lizieră cu ierburi înalte higrofile

Răspândire: Locuri umede, din lungul văilor colinare și montan inferioare, din Transilvania, Muntenia, Moldova

Stațiuni:

○ Alitudini: 500 – 800 m;

○ Climă: T = 6 – 7,5 °C, P = 700–950 mm;

○ Roci: silicioase, marne și bolovănișuri aduse de torenți

○ Soluri: aluviale, gleice și pseudogleice, bogate în umiditate și substanțe nutritive

Structura: Specia caracteristică și dominantă, *Filipendula ulmaria*, este o plantă de talie mare, care atinge 1,5–2 m. Aceasta realizează etajul superior, în amestec cu: *Lythrum salicaria*, *Valeriana officinalis*, *Telekia speciosa*, *Chaerophyllum hirsutum*, *Epilobium parviflorum*. Etajul inferior este realizat de plante mai scunde, cum sunt: *Mentha longifolia*, *Crepis paludosa*, *Scirpus sylvaticus*, *Geranium palustre*, *Equisetum palustre*, *Caltha palustris*, *Myosotis scorpioides*

Compoziție floristică:

○ **Specii edificatoare:** *Filipendula ulmaria*, *Chaerophyllum hirsutum*, *Telekia speciosa*

○ **Specii caracteristice:** *Filipendula ulmaria*, *Geranium palustre*, *Chaerophyllum hirsutum*, *Telekia speciosa*



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

○ **Alte specii importante:** *Crisium canum*, *C. oleraceum*, *Scirpus sylvaticus*, *Deschampsia caespitosa*, *Impatiens noli-tangere*, *Agrostis stolonifera*, *Equisetum palustre*, *Lychnis flos-cuculi*, *Lysimachia vulgaris*.

Valoare conservativă: redusă



Foto 3.35. Aspect de la nivelul amplasamentului cu habitatul R3714

Asociația *Scirpo–Phragmitetum* (Foto 3.36)

Fitocenozele higrofile ale acestei asociații sunt larg răspândite în toate zonele de câmpie, ocupând arii reduse pe marginea bălților sau lacurilor cu apă variind între 0,5 – 1,2 m adâncime. Solurile pe care se dezvoltă sunt argiloase sau argilo – turboase, inundate temporar sau permanent. Speciile caracteristice și dominante (75 – 85% acoperire) care imprimă o fizionomie aparte acestor fitocenoze sunt: *Schoenoplectus lacustris* și *Phragmites australis*. În structura floristică a acestor fitocenoze sunt bine reprezentate speciile alianței *Phragmition communis* și a ordinului *Phragmitetalia* ca: *Stachys palustris*, *Oenanthe aquatica*, *Iris pseudacorus*, *Galium palustre*, *Senecio paludosus*, *Bolboschoenus maritimus*, *Symphytum officinale*, *Alisma plantago-aquatica*, *Glyceria maxima*, *Typha latifolia*, *Typha angustifolia*, *Myosotis scorpioides*, *Lycopus europaeus* și *Sium latifolium*.



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020



Foto 3.36. Aspect de la nivelul amplasamentului cu asociația *Scirpo–Phragmitetum*

Stația 6

Alianța *Phragmition communis* (Foto 3.37)

Fitocenozele grupate în această alianță se dezvoltă la marginea lacurilor, bălților cu ape stagnante sau lin curgătoare, în văile inundabile ale râurilor. Solurile hidromorfe prezintă acumulări importante de material organic la suprafață și se intercalează cu stratul de argilă care favorizează menținerea îndelungată a umidității în decursul anului (Ștefan et Codlea 1997).

Specii caracteristice: *Berula erecta*, *Butomus umbelatus*, *Calystegia sepium*, *Lycopus europaeus*, *Phragmites australis*, *Rumex hydrolapathum*, *Sagittaria sagittifolia*, *Schoenoplectus lacustris*, *Sium latifolium*, *S. sisarum* var. *lancifolium*, *Sparganium erectum* ssp. *erectum*, *Typha schuttleworthii*.



Foto 3.37. Aspect de la nivelul amplasamentului cu alianța *Phragmition communis*



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

Stația 7

Alianța *Robinion pseudacaciae* M. Csűrös-Káptalan 1968 (Foto 3.38)

Alianța grupează plantațiile de salcâm bogate în buruieni în stratul erbaceu.

Specii caracteristice: *Robinia pseudacacia*, *Bromus sterilis*, *Ballota nigra*, *Anthriscus trichosperma*, *Urtica dioica*, *Alliaria petiolata*, *Torilis japonica*, *Lactuca serriola*.



Foto 3.38. Aspect de la nivelul amplasamentului cu alianța *Robinion pseudacaciae*

Pășunea din vecinătatea acestei alianțe este extrem de degradată din cauza suprapășunatului și amplasarea unei stâne. Există un procent de 30-40% din suprafața acesteia cu sol nud, lipsit total de vegetație și suprafețe pe care au fost depozitate deșeuri, aspect observat în Foto 3.39.



Foto 3.39. Pășune degradată în apropierea alianței *Robinion pseudacaciae*

Stația 8

R3132 Tufărișuri ponto-sarmantice de *Caragana frutex* (Foto 3.40)

Corespondență Natura 2000: 40C0 * Tufărișuri de foioase ponto-sarmatice

Răspândire: în Dobrogea de Nord, Podișul Babadag, în rariștile de păduri de *Quercus pubescens* Podișul Dobrogei de Sud – Adam Clisi, Medgidia; Câmpia Buzăului – Galbenu; Podișul



UNIUNEA EUROPEANĂ



Covurluiului– Murgeni, Zapodeni; Podișul Central Moldovenesc – (Vaslui-Mânjești, Ștefan cel Mare, Tanacu, Crasna); Câmpia Moldovei – (Iași-Valea Lungă, Holboca); Subcarpații Moldovei Humulești (jud. Neamț); Podișul Sucevei – Câmpulung Moldovenesc, Depresiunea Rădăuți.

În zona analizată, acest habitat a fost identificat la o distanță de cca. 85 m față de culoarul expropriat al proiectului, la nord de intervalul km 68+860 – km 69+200.

Stațiuni:

- Altitudini: 200 – 300 m.
- Climă: T = 10,7 °C, P = 420 mm.
- Relief: versanți slab înclinați, platouri
- Roci: calcaroase, depozite de loess
- Soluri: rendzine, kastanoziomuri.

Structura: Fitocenoza este edificată de *Caragana frutex*, specie arbustivă xerotermă, termofilă, continentală. Înălțimea arbuștilor ajunge până la un metru. Stratul ierburilor este alcătuit din speciile caracteristice pajiștilor uscate alături de numeroase specii din Chenopodieta – Secalietea.

Compoziție floristică:

- **Specii edificatoare:** *Caragana frutex*
- **Specii caracteristice:** *Caragana frutex*
- **Alte specii importante:** *Orlaya grandiflora*, *Veronica jacquini*, *Bromus inermis*.

Valoare conservativă: foarte mare.



Foto 3.40. Aspect de la nivelul amplasamentului cu habitatul R3132

Stafia 9

R4406 Păduri danubian – panonice de plop alb (*Populus alba*) cu *Rubus caesius* (Foto 3.41)

Corespondență Natura 2000: 92A0 Galerii de *Salix alba* și *Populus alba*

Răspândire: frecvent în luncile de câmpie și în luncile Dunării, în zona pădurilor de stejar, ambele subzone, în zona de silvostepă și de stepă.



UNIUNEA EUROPEANĂ



Stațiuni:

- Alitudini: 0 – 200 m;
- Climă: T = 10 – 11,5 °C, P = 400–600 mm;
- Relief: grinduri de mal din luncile mari;
- Roci: aluviuni nisipoase și stratificate;
- Soluri: de tip aluvisol, nisipoase, profunde, mezobazice, umede, mezotrofice – eutrofice.

Structura: Fitocenoză edificată de specii europene nemorale. Stratul arborilor, compus din plop alb (*Populus alba*), exclusiv sau cu amestec de plop negru (*Populus nigra*), salcie (*Salix alba*), ulm (*Ulmus laevis*), rar, stejar pedunculat (*Quercus robur*), frasin (*Fraxinus angustifolia*), dud (*Morus alba*) ș.a.; are acoperire de (40) 70 – 90 și înălțimi de 25 – 30 m la 100 de ani. Stratul arbuștilor, de regulă foarte dezvoltat, compus din *Cornus sanguinea*, *Crataegus monogyna*, *Rosa canina*, *Euonymus europaeus*, *Sambucus nigra*, *Prunus spinosa*, *Amorpha fruticosa* ș.a. Liane: *Clematis vitalba*, *Humulus lupulus*, *Vitis sylvestris*. Stratul ierburilor și subarbuștilor, de regulă puternic dezvoltat dominat de *Rubus caesius*.

Compoziție floristică:

- **Specii edificatoare:** *Populus alba*;
- **Specii caracteristice:** -
- **Alte specii importante:** *Agrostis stolonifera*, *Althaea officinalis*, *Calystegia sepium*, *Cicuta virosa*, *Galium aparine*, *Lycopus europaeus*, *Lysimachia nummularia*, *L. Vulgaris*, *Physalis alkekengi*, *Ranunculus repens*, *Scutellaria galericulata*, *Solanum dulcamara*, *Symphytum officinalis*, ș.a.

Valoare conservativă: foarte mare



Foto 3.41. Aspect de la nivelul amplasamentului cu habitatul R4406

Stafia 10

R4416 Tufărișuri de salcie (*Salix triandra*) (Foto 3.42)

Corespondență Natura 2000: -



UNIUNEA EUROPEANĂ



Răspândire: intrazonal, de-a lungul râurilor în Câmpia și Podișurile Moldovei (Valea Bistriței, Valea Bahlui, Bârlad, Siret), Câmpia Română și Olteniei, Subcarpații sudici (Valea Sadului – Olt, Valea Argeșului), Prahova, Buzău, în Lunca Dunării (Orșova – Eșelnița, Dubova, Moldova Veche, Pojejena), Subcarpații și Câmpia Transilvaniei (Valea Gurghiului, Valea Someșului).

Stațiuni:

- Altitudine 100–800 m, mai mare pe versanții sudici ai Carpaților;
- Climă: T = 9,8–6,50 C, P = 550–850 mm;
- Relief: văi largi, cu terasele inferioare late;
- Roci: sedimentare, de tipul prundișului, nisipului, argilei, de obicei peste loess;
- Soluri: protosol aluvionar și aluviosol, cu umiditate excesivă dar fără capacitate de retenție a apei după inundații. Troficitate variabilă, în funcție de depunerile postinundare.

Structura: Speciile acestei fitocenoză sunt higrofile, mezoterme, eu-mezotrofe. Distribuția fitocenoză, ca șiruri de tufe, foarte aproape de cursul apelor, este totdeauna primară și pionieră. Viiturile dese și rapide creează o mare instabilitate în timp și spațiu a acestora. Existența fitocenoză este legată de prezența speciilor de *Salix*, dominantă fiind *Salix triandra*; în câmpie este codominantă *Salix viminalis*, la altitudine mai mare intrând în compoziția stratului în proporție mai mare, în special *Salix purpurea*, dar și *Salix fragilis*, *Salix alba* sau *Alnus incana*. În Moldova, speciile de *Alnus* (*incana* sau *glutinosa*) nu apar, cel puțin în aceste fitocenoză. Înălțimea stratului variază cu altitudinea, pornind de la 2–3 m. Stratul ierburilor este dominat de specii cu habitus mare și iubitoare de apă; apar pâlcuri dominate de *Calamagrostis pseudophragmites*, dar și de *Angelica sylvestris*, *Arctium tomentosum*, *Artemisia absinthium*, *Artemisia vulgaris*, *Cirsium arvense*, *Myosoton aquaticum*, *Urtica dioica*. Înălțimea acestora este mare, de regulă de cca 1 m, dar ele acoperă un alt strat. Diversitatea este mult mai mare și sunt prezente specii și din pădurile de foioase (*Fagetalia*), dar și din alți fitocenotaxoni.

Compoziție floristică:

- **Specii edificatoare:** *Salix triandra*.
- **Specii caracteristice:** *Salix triandra*.
- **Specii importante:** *Alnus glutinosa*, *Alnus incana*, *Amorpha fruticosa*, *Angelica palustris*, *Angelica sylvestris*, *Arctium tomentosum*, *Artemisia absinthium*, *Artemisia vulgaris*, *Calamagrostis pseudophragmites*, *Calystegia sepium*, *Chaerophyllum bulbosum*, *Cirsium arvense*, *Cirsium oleraceum*, *Cucubalus baccifer*, *Echinocystis lobata*, *Eupatorium cannabinum*, *Galeopsis speciosa*, *Helianthus decapetalus*, *Heracleum sphondylium*, *Humulus lupulus*, *Morus alba*, *Myosoton aquaticum*, *Petasites hybridus*, *Populus nigra*, *Reynoutria japonica*, *Rubus caesius*, *Rudbeckia laciniata*, *Salix alba*, *Salix fragilis*, *Salix purpurea*, *Salix viminalis*, *Saponaria officinalis*, *Urtica dioica*.

Valoare conservativă: mare, habitate protejate Emerald, încă bine reprezentate în România, în special în habitatele unde este prezentă specia *Angelica palustris*.



Foto 3.42. Aspect de la nivelul amplasamentului cu habitatul R4416

Stația 11

Alianța *Robinion pseudacaciae* M. Csűrös-Káptalan 1968 (Foto 3.43)

Alianța grupează plantațiile de salcâm bogate în buruieni în stratul erbaceu.

Specii caracteristice: *Robinia pseudacacia*, *Bromus sterilis*, *Ballota nigra*, *Anthriscus trichosperma*, *Urtica dioica*, *Alliaria petiolata*, *Torilis japonica*, *Lactuca serriola*.



Foto 3.43. Aspect de la nivelul amplasamentului cu alianța *Robinion pseudacaciae*

Stația 12

Pășunea analizată în cadrul acestei stații este extrem de degradată din cauza suprapășunatului. Există un procent de 70-80% din suprafața acesteia cu sol nud, lipsit total de vegetație, aspect observat în Foto 3.44.



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020



Foto 3.44. Pășune degradată ca efect al suprapășunatului

Stația 13

Alianța *Phragmition communis* (Foto 3.45)

Fitocenozele grupate în această alianță se dezvoltă la marginea lacurilor, bălților cu ape stagnante sau lin curgătoare, în văile inundabile ale râurilor. Solurile hidromorfe prezintă acumulări importante de material organic la suprafață și se intercalează cu stratul de argilă care favorizează menținerea îndelungată a umidității în decursul anului (Ștefan et Codlea 1997).

Specii caracteristice: *Berula erecta*, *Butomus umbelatus*, *Calystegia sepium*, *Lycopus europaeus*, *Phragmites australis*, *Rumex hydrolapathum*, *Sagittaria sagittifolia*, *Schoenoplectus lacustris*, *Sium latifolium*, *S. sisarum* var. *lanceifolium*, *Sparganium erectum* ssp. *erectum*, *Typha schutteworthii*.



Foto 3.45. Aspect de la nivelul amplasamentului cu alianța *Phragmition communis*

Stația 14

R3714 Comunități daco-getice cu *Filipendula ulmaria*, *Geranium palustre* și *Chaerophyllum hirsutum* (Foto 3.46)

Corespondență Natura 2000: 6430 Comunități de lizieră cu ierburi înalte higrofile

Răspândire: Locuri umede, din lungul văilor colinare și montan inferioare, din Transilvania, Muntenia, Moldova

Stațiuni:

- Altitudini: 500 – 800 m;
- Climă: T = 6 – 7,5 °C, P = 700–950 mm;
- Roci: silicioase, marne și bolovănișuri aduse de torenți
- Soluri: aluviale, gleice și pseudogleice, bogate în umiditate și substanțe nutritive

Structura: Specia caracteristică și dominantă, *Filipendula ulmaria*, este o plantă de talie mare, care atinge 1,5–2 m. Aceasta realizează etajul superior, în amestec cu: *Lythrum salicaria*, *Valeriana officinalis*, *Telekia speciosa*, *Chaerophyllum hirsutum*, *Epilobium parviflorum*. Etajul inferior este realizat de plante mai scunde, cum sunt: *Mentha longifolia*, *Crepis paludosa*, *Scirpus sylvaticus*, *Geranium palustre*, *Equisetum palustre*, *Caltha palustris*, *Myosotis scorpioides*

Compoziție floristică:

- **Specii edificatoare:** *Filipendula ulmaria*, *Chaerophyllum hirsutum*, *Telekia speciosa*
- **Specii caracteristice:** *Filipendula ulmaria*, *Geranium palustre*, *Chaerophyllum hirsutum*, *Telekia speciosa*
- **Alte specii importante:** *Crisium canum*, *C. oleraceum*, *Scirpus sylvaticus*, *Deschampsia caespitosa*, *Impatiens noli-tangere*, *Agrostis stolonifera*, *Equisetum palustre*, *Lychnis flos-cuculi*, *Lysimachia vulgaris*.

Valoare conservativă: redusă



Foto 3.46. Aspect de la nivelul amplasamentului cu habitatul R3714



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020➤ **Specii de nevertebrate** (Tabel 3.10)

În urma monitorizărilor au fost identificate 85 specii de nevertebrate (în Foto 3.47 - Foto 3.57 sunt ilustrate specii de nevertebrate întâlnite pe amplasament), dintre care patru specii sunt de interes comunitar, și anume: *Unio crassus* (specie inclusă în anexele II și IV ale Directivei Habitate), *Lucanus cervus* (inclusă în Anexa II a Directivei Habitate), *Saga pedo* (inclusă în anexa IV a Directivei Habitate) și respectiv, *Helix pomatia* (inclusă în Anexa V a aceleiași Directive).

Tabel 3.10. Speciile de nevertebrate identificate pe amplasamentul analizat

Nr. crt.	Specie	Familie	Ordin	Directiva Habitate (92/43/EEC)	OUG nr. 57/2007	IUCN	Statut protector la nivel național
1.	<i>Cicindela</i> sp.	Carabidae	Coleoptera	-	-	NE	-
2.	<i>Dorcadion fulvum</i>	Cerambycidae		-	-	NE	-
3.	<i>Pseudovadonia livida</i>			-	-	NE	-
4.	<i>Oxythyrea funesta</i>			Cetoniidae	-	-	NE
5.	<i>Chrysolina fastuosa</i>	Chrysomelidae		-	-	NE	-
6.	<i>Clytra laeviuscula</i>			-	-	NE	-
7.	<i>Galeruca</i> sp.			-	-	NE	-
8.	<i>Coccinella septempunctata</i>	Coccinellidae		-	-	NE	-
9.	<i>Harmonia axyridis</i>			-	-	NE	-
10.	<i>Chlorophanus viridis</i>	Curculionidae		-	-	NE	-
11.	<i>Lucanus cervus</i>	Lucanidae		Anexa II	Anexa 3, 4A	NT	-
12.	<i>Hycleus polymorphus</i>	Meloidae		-	-	NE	-
13.	<i>Pyrrhocoris apterus</i>	Pyrrhocoridae		-	-	NE	-
14.	<i>Protaetia</i> sp.	Scarabaeidae		-	-	LC	-
15.	<i>Podonta</i> sp.	Tenebrionidae		-	-	NE	-
16.	<i>Bombylis</i> sp.	Bombyliidae	Diptera	-	-	-	-
17.	<i>Musca domestica</i>	Muscidae		-	-	NE	-
18.	<i>Eristalis tenax</i>	Syrphidae		-	-	LC	-
19.	<i>Nemoraea pellucida</i>	Tachinidae		-	-	NE	-
20.	<i>Gerris</i> sp.	Gerridae	Hemiptera	-	-	NE	-
21.	<i>Graphosoma</i> sp.	Pentatomidae		-	-	NE	-
22.	<i>Pyrrhocoris apterus</i>	Pyrrhocoridae		-	-	NE	-
23.	<i>Apis mellifera</i>	Apidae	Hymenoptera	-	-	DD	-
24.	<i>Formica rufa</i>	Formicidae		-	-	NE	-
25.	<i>Polistes dominula</i>	Vespidae		-	-	NE	-
26.	<i>Agriphila</i> sp.	Crambidae	Lepidoptera	-	-	NE	-
27.	<i>Amata phegea</i>	Erebidae		-	-	NE	-
28.	<i>Idaea ochrata</i>	Geometridae		-	-	NE	NT
29.	<i>Lythria purpuraria</i>			-	-	NE	NT



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

30.	<i>Pseudopanthera macularia</i>			-	-	NE	-	
31.	<i>Pyrgus malvae</i>	Hesperiidae		-	-	LC	-	
32.	<i>Thymelicus lineola</i>			-	-	LC	-	
33.	<i>Celastrina argiolus</i>	Lycaenidae		-	-	LC	-	
34.	<i>Glaucopsyche alexis</i>			-	-	LC	-	
35.	<i>Plebejus argus</i>			-	-	LC	-	
36.	<i>Polyommatus icarus</i>			-	-	LC	-	
37.	<i>Emmelia trabealis</i>	Noctulidae		-	-	NE	-	
38.	<i>Apatura ilia</i>	Nymphalidae		-	-	LC	VU	
39.	<i>Araschnia levana</i>			-	-	LC	NT	
40.	<i>Lasiommata maera</i>			-	-	LC	-	
41.	<i>Maniola jurtina</i>			-	-	LC	-	
42.	<i>Melanargia galathea</i>			-	-	LC	-	
43.	<i>Melitaea athalia</i>			-	-	LC	NT	
44.	<i>Minois dryas</i>			-	-	LC	NT	
45.	<i>Neptis sappho</i>			-	-	LC	VU	
46.	<i>Vanessa atalanta</i>		-	-	LC	-		
47.	<i>Iphiclides podalirius</i>	Papilionidae		-	-	LC	VU	
48.	<i>Colias hyale</i>	Pieridae		-	-	LC	-	
49.	<i>Pieris rapae</i>			-	-	LC	-	
50.	<i>Pieris sp.</i>			-	-	LC	-	
51.	<i>Pontia daplidice</i>			-	-	LC	-	
52.	<i>Pontia edusa</i>		-	-	LC	-		
53.	<i>Agrius convolvuli</i>	Sphingidae		-	-	NE	-	
54.	<i>Macroglossum stellatarum</i>			-	-	NE	-	
55.	<i>Zygaena filipendulae</i>	Zygaenidae		-	-	NE	-	
56.	<i>Mantis religiosa</i>	Mantidae	Mantodea	-	-	LC	-	
57.	<i>Calopteryx splendens</i>	Calopterygidae	Odonata	-	-	LC	-	
58.	<i>Gomphus flavipes</i>	Gomphidae			-	-	NE	-
59.	<i>Orthetrum cancellatum</i>	Libellulidae			-	-	LC	-
60.	<i>Sympetrum sanguineum</i>				-	-	LC	-
61.	<i>Sympetrum sp.</i>				-	-	LC	-
62.	<i>Platycnemis pennipes</i>	Platycnemididae			-	-	LC	-
63.	<i>Acrida ungarica</i>	Acrididae	Orthoptera	-	-	LC	-	
64.	<i>Chorthippus brunneus</i>				-	-	LC	-
65.	<i>Chorthippus parallelus</i>				-	-	LC	-
66.	<i>Chorthippus sp.</i>				-	-	LC	-
67.	<i>Chrysochraon dispar</i>				-	-	LC	-



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

68.	<i>Euchorthippus declivus</i>			-	-	LC	-
69.	<i>Euthystira brachyptera</i>			-	-	LC	-
70.	<i>Oedipoda caerulescens</i>			-	-	LC	-
71.	<i>Omocestus rufipes</i>			-	-	LC	-
72.	<i>Gryllus campestris</i>	Gryllidae		-	-	LC	-
73.	<i>Decticus albifrons</i>			-	-	NE	-
74.	<i>Decticus verrucivorus</i>			-	-	LC	-
75.	<i>Leptophyes albovittata</i>			-	-	LC	-
76.	<i>Metrioptera roeselii</i>			-	-	NE	-
77.	<i>Phaneroptera nana</i>			-	-	LC	-
78.	<i>Saga pedo</i>			Anexa IV	Anexa 4A	LC	-
79.	<i>Xerolenta obvia</i>	Geomitridae		-	-	LC	-
80.	<i>Caucasotachea vindobonensis</i>			-	-	LC	-
81.	<i>Helix lucorum</i>			-	-	LC	-
82.	<i>Helix pomatia</i>	Helicidae	Stylommatophora	Anexa V	Anexa 5A	LC	-
83.	<i>Helix sp.</i>			-	-	-	-
84.	<i>Anodonta cygnea</i>			-	-	LC	-
85.	<i>Unio crassus</i>	Unionidae	Unionoida	Anexa II, IV	Anexa 3	VU	-



Foto 3.47. *Helix pomatia*



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020



Foto 3.48. *Saga pedo*



Foto 3.49. *Unio crassus*



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020



Foto 3.50. *Amatha phegea*



Foto 3.51. *Apatura ilia*



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020



Foto 3.52. *Araschnia levana*



Foto 3.53. *Calopteryx splendens*



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020



Foto 3.54. *Chlorophanus viridis*



Foto 3.55. *Decticus albifrons*



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020



Foto 3.56. *Plebejus argus*



Foto 3.57. *Zygaena filipendulae*

➤ **Specii de ihtiofaună** (Tabel 3.11)

În urma monitorizărilor desfășurate au fost identificate șase specii de ihtiofaună (în Foto 3.58 - Foto 3.63 sunt ilustrate specii de pești întâlnite pe amplasament), dintre care una este incusă în Anexa II a Directivei Habitate, și anume: *Rhodeus amarus*.



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

Tabel 3.11. Speciile de ihtiofaună identificate pe amplasamentul analizat

Nr. crt	Denumire științifică	Denumire populară	Familie	Ordin	Directiva Habitate (92/43/EEC)	OUG nr. 57/2007	Categ. IUCN
1.	<i>Alburnus alburnus</i>	Oblete	Cyprinidae	Cypriniformes	-	-	LC
2.	<i>Carassius gibelio</i>	Caras	Cyprinidae	Cypriniformes	-	-	LC
3.	<i>Cyprinus carpio</i>	Crap	Cyprinidae	Cypriniformes	-	-	VU
4.	<i>Gobio gobio</i>	Porcușor comun	Cyprinidae	Cypriniformes	-	-	LC
5.	<i>Neogobius gymnotrachelus</i>	zglăvoaca	Gobiidae	Perciformes	-	-	DD
6.	<i>Rhodeus amarus</i>	Boarța	Cyprinidae	Cypriniformes	Anexa II	Anexa 3	LC



Foto 3.58. *Alburnus alburnus*



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020



Foto 3.59. *Carassius gibelio*



Foto 3.60. *Cyprinus carpio*



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020



Foto 3.61. *Gobio gobio*

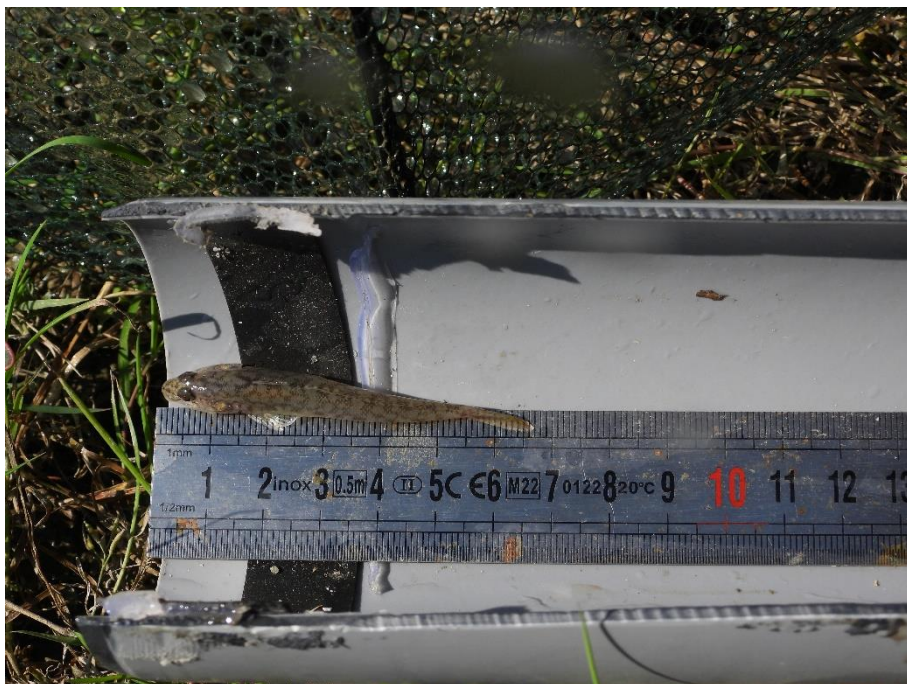


Foto 3.62. *Neogobius gymnotrachelus*



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020



Foto 3.63. *Rhodeus amarus*

➤ **Specii de herpetofaună** (Tabel 3.12)

În urma monitorizărilor desfășurate au fost identificate 10 specii de herpetofaună (în Foto 3.65 - Foto 3.72 sunt ilustrate specii de herpetofaună întâlnite pe amplasament), dintre care 9 specii sunt de interes comunitar, și anume: *Bombina bombina*, *Bombina variegata*, *Emys orbicularis*, *Vipera ursinii* spp. *moldavica* – incluse în Anexele II și IV ale Directivei Habitare, *Bufo* (*bufo*) *viridis*, *Hyla arborea*, *Lacerta agilis*, *Lacerta viridis* – incluse în Anexa IV a aceleiași Directive, precum și *Pelophylax ridibundus* – inclusă în Anexa V a Directivei Habitare.

Tabel 3.12. Speciile de herpetofaună identificate pe amplasamentul analizat

Nr. crt.	Denumire științifică	Denumire populară	Familie	Ordin	Directiva Habitare (92/43/EEC)	OUG nr. 57/2007	IUCN
1.	<i>Bombina bombina</i>	Izvoraș de baltă cu burta roșie	Bombinatoridae	Anura	Anexa II, IV	Anexa 3, 4A	LC
2.	<i>Bombina variegata</i>	Izvoraș de baltă cu burta galbenă	Bombinatoridae	Anura	Anexa II, IV	Anexa 3, 4A	LC
3.	<i>Bufo</i> (<i>bufo</i>) <i>viridis</i>	Broască râioasă verde	Bufonidae	Anura	Anexa IV	Anexa 4A	LC
4.	<i>Emys orbicularis</i>	Țestoasă de apă	Emydidae	Testudines	Anexa II, IV	Anexa 3, 4A	NT
5.	<i>Hyla arborea</i>	Brotăcel	Hylidae	Anura	Anexa IV	Anexa 4A	LC
6.	<i>Lacerta agilis</i>	Șopârlă de câmp	Lacertidae	Squamata	Anexa IV	Anexa 4A	LC
7.	<i>Lacerta viridis</i>	Gușter	Lacertidae	Squamata	Anexa IV	Anexa 4A	LC
8.	<i>Pelophylax ridibundus</i>	Broască verde mare de lac	Ranidae	Anura	Anexa V	Anexa 5A	LC
9.	<i>Pelophylax</i> sp.	Broască verde (mare de lac/de lac/de baltă)	Ranidae	Anura	-	-	LC



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

Nr. crt.	Denumire științifică	Denumire populară	Familie	Ordin	Directiva Habitate (92/43/EEC)	OUG nr. 57/2007	IUCN
10.	<i>Vipera ursini</i> spp. <i>moldavica</i>	Viperă de stepă	Viperidae	Squamata	Anexa II, IV	Anexa 3, 4A	VU



Foto 3.64. *Bombina bombina*



Foto 3.65. *Bombina variegata*



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020



Foto 3.66. *Bufo (bufo) viridis*

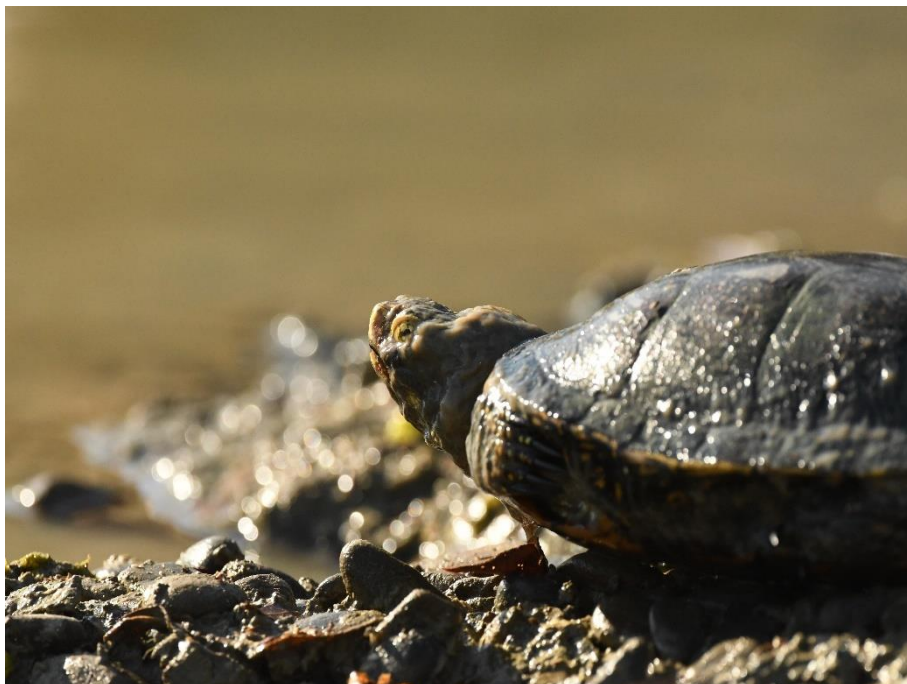


Foto 3.67. *Emys orbicularis*



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020



Foto 3.68. *Hyla arborea*



Foto 3.69. *Lacerta agilis*



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020



Foto 3.70. *Lacerta viridis*



Foto 3.71. *Pelophylax ridibundus*



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020



Foto 3.72. *Vipera ursinii* spp. *moldavica*

➤ **Specii de avifaună** (Tabel 3.13)

În timpul monitorizărilor au fost observate 74 de specii de păsări (în Foto 3.73 - Foto 3.84 sunt ilustrate specii de păsări întâlnite pe amplasament). Dintre acestea, 15 specii sunt specii de interes comunitar, listate în Anexa I a Directivei Păsări 209/147/CE, și anume: *Alcedo atthis*, *Anthus campestris*, *Aquila pomarina*, *Ardea alba*, *Ardea purpurea*, *Calidris pugnax*, *Ciconia ciconia*, *Ciconia nigra*, *Circus aeruginosus*, *Egretta garzetta*, *Lanius collurio*, *Pernis apivorus*, *Platalea leucorodia*, *Sterna hirundo*, *Tringa glareola*.



UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI



Instrumente Structurale
2014-2020

Tabel 3.13. Speciile de păsări identificate pe amplasamentul analizat

Nr. crt.	Denumire științifică	Denumire populară	Familie	Ordin	Directiva Păsări (209/147/CE)	OUG nr. 57/2007	Categ. SPEC	Categ. IUCN
1.	<i>Accipiter gentilis</i>	Uliu porumbar	Accipitridae	Accipitriformes	-	-	Non-SPEC	LC
2.	<i>Accipiter nisus</i>	Uliu păsărar	Accipitridae	Accipitriformes	-	-	Non-SPEC	LC
3.	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Lăcar mare	Acrocephalidae	Passeriformes	-	-	Non-SPEC	LC
4.	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	Lăcar mic	Acrocephalidae	Passeriformes	-	-	Non-SPECE	LC
5.	<i>Acrocephalus palustris</i>	Lăcar de mlaștină	Acrocephalidae	Passeriformes	-	-	Non-SPEC ^E	LC
6.	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	Lăcar mic	Acrocephalidae	Passeriformes	-	-	Non-SPEC ^E	LC
7.	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Lăcar de stuf	Acrocephalidae	Passeriformes	-	-	Non-SPEC ^E	LC
8.	<i>Actitis hypoleucos</i>	Fluierar de munte	Scolopacidae	Charadriiformes	-	Anexa 4B	SPEC 3	LC
9.	<i>Alauda arvensis</i>	Ciocârlie de câmp	Alaudidae	Passeriformes	Anexa IIB	Anexa 5C	SPEC 3	LC
10.	<i>Alcedo atthis</i>	Pescăraș albastru	Alcedinidae	Coraciiformes	Anexa I	Anexa 3	SPEC 3	VU
11.	<i>Anas platyrhynchos</i>	Rață mare	Anatidae	Anseriformes	Anexa IIA, IIIA	Anexa 5C, 5D	Non-SPEC	LC
12.	<i>Anthus campestris</i>	Fâsă de câmp	Motacillidae	Passeriformes	Anexa I	Anexa 3	SPEC 3	LC
13.	<i>Aquila pomarina</i>	Acvila țipătoare mică	Accipitridae	Accipitriformes	Anexa I	Anexa 3	SPEC 2	LC
14.	<i>Ardea alba</i>	Egretă mare	Ardeidae	Pelecaniformes	Anexa I	Anexa 3	Non-SPEC	LC
15.	<i>Ardea cinerea</i>	Stârc cenușiu	Ardeidae	Pelecaniformes	-	-	Non-SPEC	LC



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

16.	<i>Ardea purpurea</i>	Stârc roșu	Ardeidae	Pelecaniformes	Anexa I	Anexa 3	SPEC 3	LC
17.	<i>Athene noctua</i>	Cucuvea	Strigidae	Strigiformes	-	Anexa 4B	SPEC 3	LC
18.	<i>Buteo buteo</i>	Șorecar comun	Accipitridae	Accipitriformes	-	-	Non-SPEC	LC
19.	<i>Calidris pugnax</i>	Bătăuș	Scolopacidae	Charadriiformes	Anexa I, IIB	-	SPEC 2	LC
20.	<i>Carduelis carduelis</i>	Sticlete	Fringillidae	Passeriformes	-	Anexa 4B	Non-SPEC	LC
21.	<i>Charadrius dubius</i>	Prundăraș gulerat mic	Charadriidae	Charadriiformes	-	-	Non-SPEC	LC
22.	<i>Chloris chloris</i>	Florinte	Fringillidae	Passeriformes	-	Anexa 4B	Non-SPEC ^E	LC
23.	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Pescăruș râzător	Laridae	Charadriiformes	Anexa IIB	-	Non-SPEC ^E	LC
24.	<i>Ciconia ciconia</i>	Barza albă	Ciconidae	Ciconiiformes	Anexa I	Anexa 3	SPEC 2	LC
25.	<i>Ciconia nigra</i>	Barza neagră	Ciconidae	Ciconiiformes	Anexa I	Anexa 3	SPEC 2	LC
26.	<i>Circus aeruginosus</i>	Erete de stuf	Accipitridae	Falconiformes	Anexa I	Anexa 3	Non-SPEC	LC
27.	<i>Columba livia domestica</i>	Porumbel domestic	Columbidae	Columbiformes	Anexa IIA	-	Non-SPEC	LC
28.	<i>Corvus corax</i>	Corb	Corvidae	Passeriformes	-	Anexa 4B	Non-SPEC	LC
29.	<i>Corvus cornix</i>	Cioară grivă	Corvidae	Passeriformes	-	Anexa 5C	-	NE
30.	<i>Corvus frugilegus</i>	Cioară de semănătură	Corvidae	Passeriformes	Anexa IIB	Anexa 5C	Non-SPEC	LC
31.	<i>Cuculus canorus</i>	Cuc european	Cuculidae	Cuculiformes	-	-	Non-SPEC	LC
32.	<i>Cygnus olor</i>	Lebădă de vară	Anatidae	Anseriformes	Anexa IIB	-	Non-SPEC ^E	LC



UNIUNEA EUROPEANĂ



33.	<i>Delichon urbicum</i>	Lăstun de casă	Hirundinidae	Passeriformes	-	-	SPEC 2	LC
34.	<i>Egretta garzetta</i>	Egretă mică	Ardeidae	Pelecaniformes	Anexa I	Anexa 3	Non-SPEC	LC
35.	<i>Emberiza calandra</i>	Presură sură	Emberizidae	Passeriformes	-	Anexa 4B	SPEC 2	LC
36.	<i>Emberiza citrinella</i>	Presură galbenă	Emberizidae	Passeriformes	-	-	SPEC 2	LC
37.	<i>Falco tinnunculus</i>	Vânturel roșu	Falconidae	Falconiformes	-	Anexa 4B	SPEC 3	LC
38.	<i>Fringilla coelebs</i>	Cinteză	Fringillidae	Passeriformes	-	-	Non-SPECE	LC
39.	<i>Fulica atra</i>	Lișiță	Rallidae	Gruiformes	Anexa IIA, IIIB	Anexa 5C, 5E	SPEC 3	NT
40.	<i>Galerida cristata</i>	Ciocârlan	Alaudidae	Passeriformes	-	-	SPEC 3	LC
41.	<i>Garrulus glandarius</i>	Gaiță	Corvidae	Passeriformes	Anexa IIB	Anexa 5C	Non-SPEC	LC
42.	<i>Hirundo rustica</i>	Rândunică	Hirundinidae	Passeriformes	-	-	SPEC 3	LC
43.	<i>Lanius collurio</i>	Sfrâncioc roșiatic	Laniidae	Passeriformes	Anexa I	Anexa 3	SPEC 2	LC
44.	<i>Lanius excubitor</i>	Sfrâncioc mare	Laniidae	Passeriformes	-	-	SPEC 3	LC
45.	<i>Merops apiaster</i>	Prigorie	Meropidae	Coraciiformes	-	Anexa 4B	SPEC 3	LC
46.	<i>Motacilla alba</i>	Codobatură albă	Motacillidae	Passeriformes	-	Anexa 4B	Non-SPEC	LC
47.	<i>Motacilla flava</i>	Codobatură galbenă	Motacillidae	Passeriformes	-	Anexa 4B	SPEC 3	LC
48.	<i>Oenanthe isabellina</i>	Pietrar răsăritean	Muscicapidae	Passeriformes	-	-	SPEC 3	LC
49.	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Pietrar sur	Muscicapidae	Passeriformes	-	-	SPEC 3	LC



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

50.	<i>Oriolus oriolus</i>	Grangur	Oriolidae	Passeriformes	-	Anexa 4B	Non-SPEC	LC
51.	<i>Panurus biarmicus</i>	Pițigoi de stuf	Panuridae	Passeriformes	-	Anexa 4B	Non-SPEC	LC
52.	<i>Parus major</i>	Pițigoi mare	Paridae	Passeriformes	-	-	Non-SPEC	LC
53.	<i>Passer domesticus</i>	Vrabie de casă	Passeridae	Passeriformes	-	-	SPEC 3	LC
54.	<i>Passer montanus</i>	Vrabie de câmp	Passeridae	Passeriformes	-	-	SPEC 3	LC
55.	<i>Pernis apivorus</i>	Viespar	Accipitridae	Accipitriformes	Anexa I	Anexa 3	Non-SPEC ^E	LC
56.	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Cormoran mare	Phalacrocoracidae	Suliformes	-	Anexa 5C	Non-SPEC	LC
57.	<i>Phasianus colchicus</i>	Fazan	Phasianidae	Galliformes	Anexa IIA, IIIA	Anexa 5C, 5D	Non-SPEC	LC
58.	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Codroș de munte	Muscicapidae	Passeriformes	-	Anexa 4B	Non-SPEC	LC
59.	<i>Pica pica</i>	Coțofană	Corvidae	Passeriformes	Anexa IIB	Anexa 5C	Non-SPEC	LC
60.	<i>Platalea leucorodia</i>	Lopătar	Threskiornithidae	Pelecaniformes	Anexa I	Anexa 3	SPEC 2	LC
61.	<i>Podiceps cristatus</i>	Corcodel mare	Podicipedidae	Podicipediformes	-	-	Non-SPEC	LC
62.	<i>Riparia riparia</i>	Lăstun de mal	Hirundinidae	Passeriformes	-	-	SPEC 3	LC
63.	<i>Saxicola rubetra</i>	Mărăcinar mare	Muscicapidae	Passeriformes	-	-	SPEC 2	LC
64.	<i>Sterna hirundo</i>	Chiră de baltă	Laridae	Charadriiformes	Anexa I	Anexa 3	Non-SPEC	LC
65.	<i>Streptopelia decaocto</i>	Guguștiuc	Columbidae	Columbiformes	Anexa IIB	Anexa 5C	Non-SPEC	LC
66.	<i>Sturnus vulgaris</i>	Graur	Sturnidae	Passeriformes	Anexa IIB	Anexa 5C	SPEC 3	LC



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

67.	<i>Sylvia atricapilla</i>	Silvie cu cap negru	Sylviidae	Passeriformes	-	-	Non-SPEC ^E	LC
68.	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Corcodel mic	Podicipedidae	Podicipediformes	-	Anexa 4B	Non-SPEC	LC
69.	<i>Tringa glareola</i>	Fluierar de mlaștină	Scolopacidae	Charadriiformes	Anexa I	Anexa 3	SPEC 3	LC
70.	<i>Tringa nebularia</i>	Fluierar cu picioare verzi	Scolopacidae	Charadriiformes	Anexa IIB	-	Non-SPEC	LC
71.	<i>Turdus merula</i>	Mierlă	Turdidae	Passeriformes	Anexa IIB	-	Non-SPEC ^E	LC
72.	<i>Turdus philomelos</i>	Sturz cântător	Turdidae	Passeriformes	Anexa IIB	Anexa 5C	Non-SPEC ^E	LC
73.	<i>Vanellus vanellus</i>	Nagâț	Charadriidae	Charadriiformes	Anexa IIB	-	SPEC 1	VU



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020



Foto 3.73. *Alcedo atthis*



Foto 3.74. *Anthus campestris*



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020



Foto 3.75. *Ardea alba*



Foto 3.76. *Ciconia ciconia*



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020



Foto 3.77. *Ciconia nigra*



Foto 3.78. *Circus aeruginosus*



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020



Foto 3.79. *Lanius collurio*



Foto 3.80. *Platalea leucorodia*



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020



Foto 3.81. *Tringa glareola*



Foto 3.82. *Oenanthe isabellina*



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020



Foto 3.83. *Panurus biarmicus*



Foto 3.84. *Riparia riparia*

Pentru a preveni coliziunea avifaunei cu autovehiculele ce tranzitează autostrada, au fost stabilite zone de amplasare/ montare a panourilor anticoliziune (Tabel 3.14). Toate măsurile de prevenire, evitare și reducere a impactului sunt prezentate detaliat în cadrul subcap. 7.2.



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

Descrierea măsurilor de evitare, prevenire, reducere sau compensare a oricăror efecte negative semnificative asupra mediului.

Tabel 3.14. Panouri anticoliziune propuse în cadrul proiectului de autostradă

Nr. crt.	Interval kilometric		Lungime (m)	Amplasare	Observații
	km început	km final			
1.	13+000	14+800	1800	stânga/ dreapta	zonă suprapunere/ proximitate sit ROSCI0378 Râul Siret între Pașcani și Roman de asemenea, în această zonă a fost identifică specia de interes comunitar <i>Lucanus cervus</i>
2.	43+000	43+500	500	stânga/ dreapta	proximitate ROSPA0150 Acumulările Sârca - Podu Iloaiei
3.	63+000	70+000	7000	stânga/ dreapta	zone suprapunere sit ROSCI0265 Valea lui David (km 66+740 - km 67+960; km 68+320 - km 68+680 și km 68+900 - km 69+660) proximitate ROSAC0058 Dealul lui Dumnezeu
4.	70+000	71+680	1680	stânga	proximitate ROSAC0171 Pădurea și pajiștile de la Mârzești
5.	70+000	71+800	1800	dreapta	proximitate ROSAC0171 Pădurea și pajiștile de la Mârzești
6.	87+200	89+000	1800	stânga/ dreapta	râul și canalul Jijia - aglomerări de specii avifaunistice (<i>Ciconia ciconia</i> , <i>Ciconia nigra</i> , <i>Ardea alba</i> , <i>Egretta garzetta</i> , <i>Tringa glareola</i>)
7.	93+140	93+270	129,87	stânga/ dreapta	zonă suprapunere sit ROSPA0168 Râul Prut
Total			25939,74		

➤ **Specii de mamifere** (Tabel 3.15)

În timpul monitorizărilor au fost observate 10 specii de mamifere, dintre care două specii de interes comunitar, și anume vidra (*Lutra lutra*) - Foto 3.85 și popândăul (*Spermophilus citellus*) - Foto 3.86, ce se regăsesc în Anexele II și IV ale Directivei Habitatare. Pe lângă acestea, au mai fost identificate 5 specii de mamifere menționate în Anexa 5B a OUG nr. 57/2007, care cuprinde specii de interes național ale căror prelevare din natură și exploatare fac obiectul măsurilor de management, și anume: *Capreolus capreolus* - Foto 3.87, *Lepus europaeus* - Foto 3.88, *Meles meles*, *Sus scrofa* și *Vulpes vulpes* - Foto 3.89.

Tabel 3.15. Speciile de mamifere identificate pe amplasamentul analizat

Nr. crt.	Denumire Științifică	Denumire populară	Familie	Ordin	Directiva Habitate (92/43/EEC)	OUG nr. 57/2007	Categ. IUCN
1.	<i>Capreolus capreolus</i>	Căprior	Cervidae	Artiodactyla	-	Anexa 5B	LC
2.	<i>Sus scrofa</i>	Mistreț	Suidae		-	Anexa 5B	LC
3.	<i>Vulpes vulpes</i>	Vulpe	Canidae	Carnivora	-	Anexa 5B	LC
4.	<i>Lutra lutra</i>	Vidră	Mustelidae		Anexa II, IV	Anexa 3, 4A	NT
5.	<i>Martes sp.</i>	Jder			-	-	LC
6.	<i>Meles meles</i>	Bursuc			-	Anexa 5B	LC
7.	<i>Talpa europaea</i>	Cârțiță	Talpidae	Insectivora	-	-	LC
8.	<i>Lepus europaeus</i>	Iepure de câmp	Leporidae	Lagomorpha	-	Anexa 5B	LC
9.	<i>Apodemus sylvaticus</i>	Șoarece de pădure	Muridae	Rodentia	-	-	LC
10.	<i>Spermophilus citellus</i>	Popândău european	Sciuridae		Anexa II, IV	Anexa 3, 4A	VU



Foto 3.85. Urme de *Lutra lutra*



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020



Foto 3.86. *Spermophilus citellus*

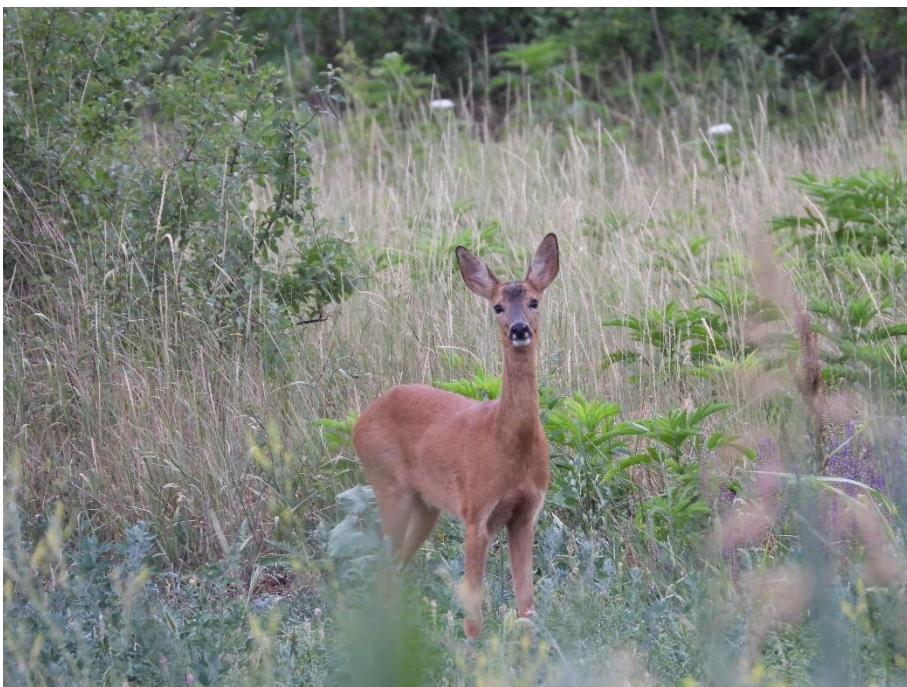


Foto 3.87. *Capreolus capreolus*



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020



Foto 3.88. *Lepus europaeus*

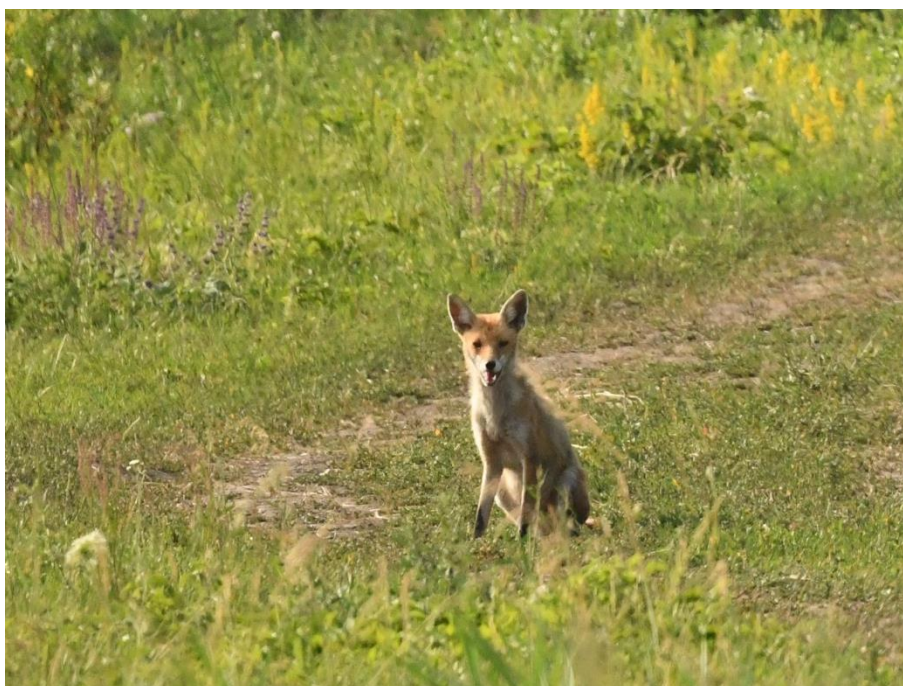


Foto 3.89. *Vulpes vulpes*

➤ **Specii de chiroptere** (Tabel 3.16)

În urma monitorizărilor s-a identificat prezența a 5 specii de chiroptere (Figura 3.21 - Figura 3.22 sunt ilustrate sonograme ale speciilor de chiroptere întâlnite pe amplasament) în zona amplasamentului analizat. Toate cele 5 specii identificate pe amplasament (*Nyctalus leisleri*,



UNIUNEA EUROPEANĂ



Nyctalus noctula, *Pipistrellus kuhlii/nathusii*, *Pipistrellus pipistrellus*, *Pipistrellus pygmaeus*) sunt specii de interes comunitar, fiind listate în Anexa IV a Directivei Habitate 92/43/EEC.

Tabel 3.16. Speciile de chiroptere identificate pe amplasamentul analizat

Nr. crt.	Denumire științifică	Denumire populară	Familie	Ordin	Directiva Habitate (92/43/EEC)	OUG 57/2007	Categ. IUCN
1.	<i>Nyctalus leisleri</i>	Liliacul mic de amurg	Vespertilionidae	Chiroptera	Anexa IV	Anexa 4A	LC
2.	<i>Nyctalus noctula</i>	Liliacul de amurg	Vespertilionidae	Chiroptera	Anexa IV	Anexa 4A	LC
3.	<i>Pipistrellus kuhlii/nathusii</i>	Liliacul pitic al lui Kuhl/Nathusius	Vespertilionidae	Chiroptera	Anexa IV	Anexa 4A	LC
4.	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Liliacul pitic	Vespertilionidae	Chiroptera	Anexa IV	Anexa 4A	LC
5.	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Liliacul pigmeu	Vespertilionidae	Chiroptera	Anexa IV	Anexa 4A	LC

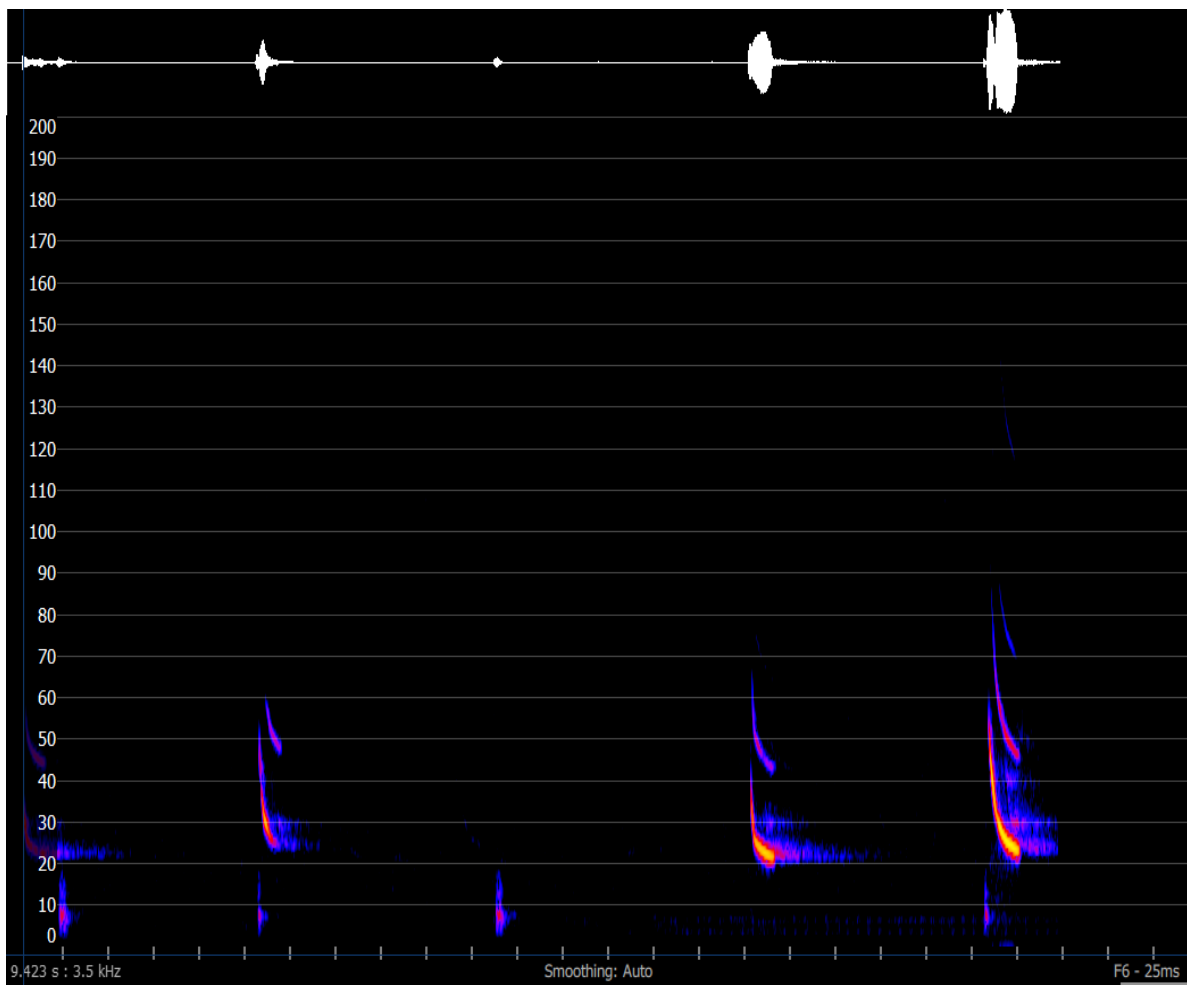


Figura 3.19. Sonogramă *Nyctalus leisleri*



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

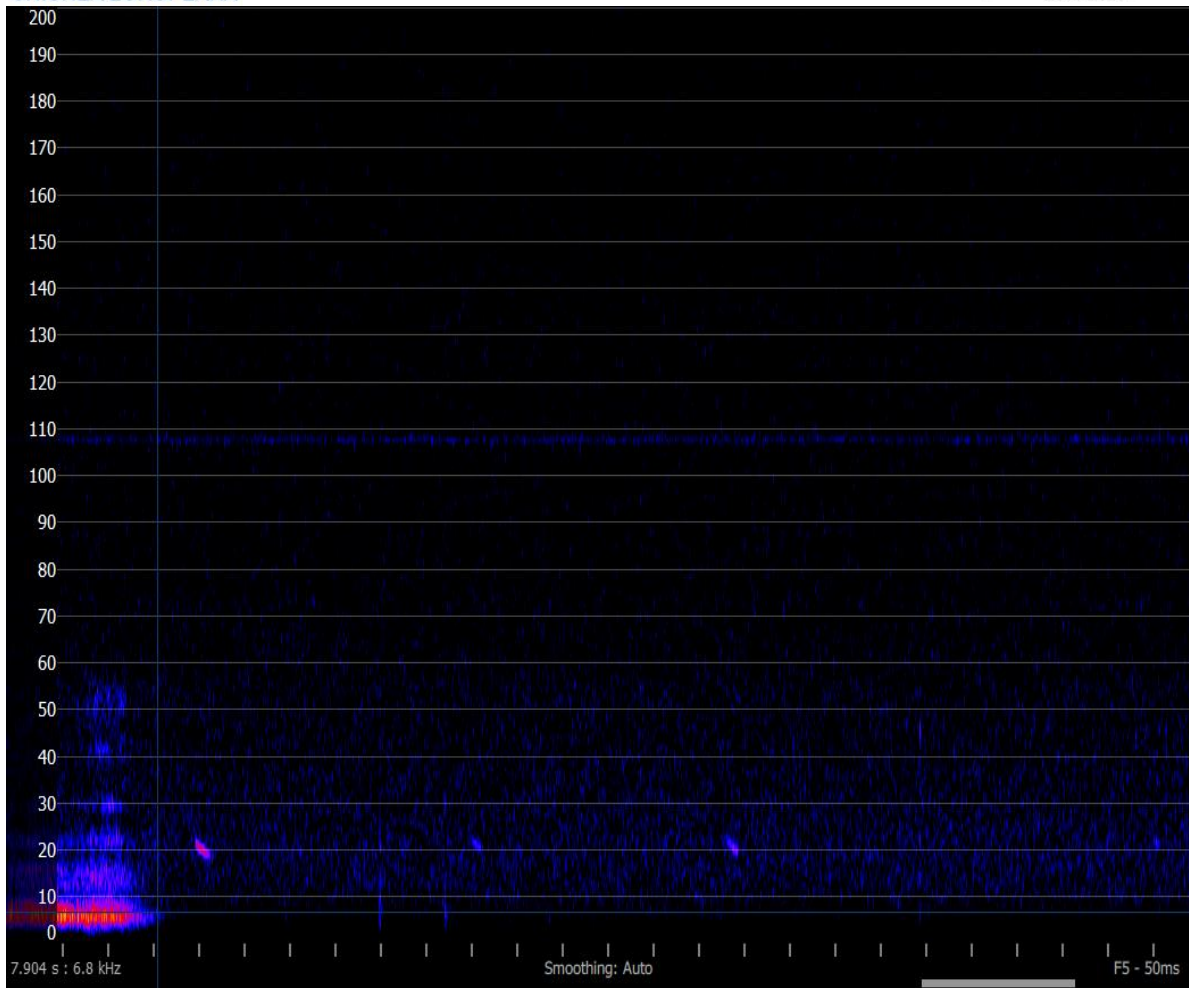


Figura 3.20. Sonogramă *Nyctalus noctula*



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

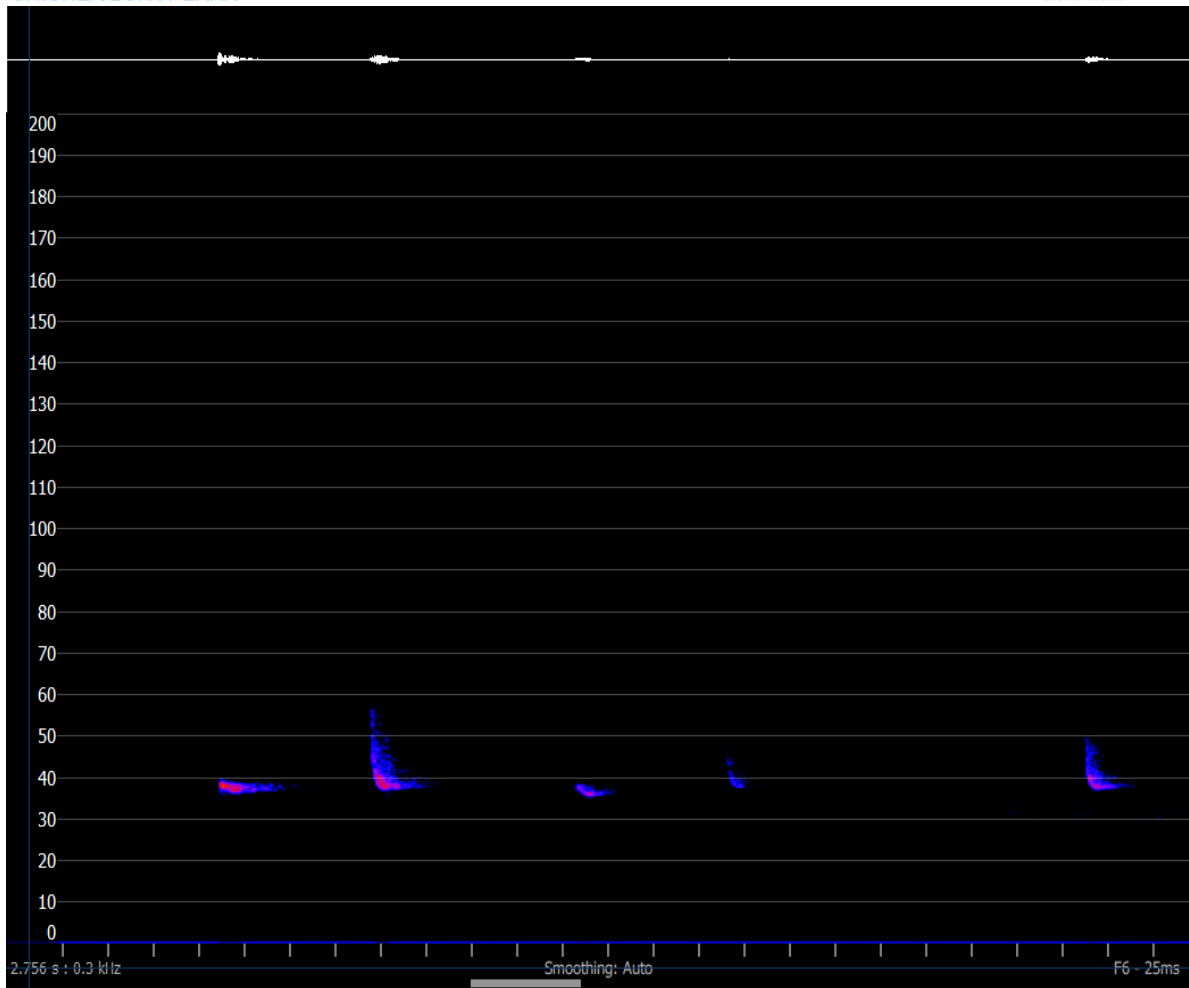


Figura 3.21. Sonogramă *Pipistrellus kuhlii/nathusii*



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

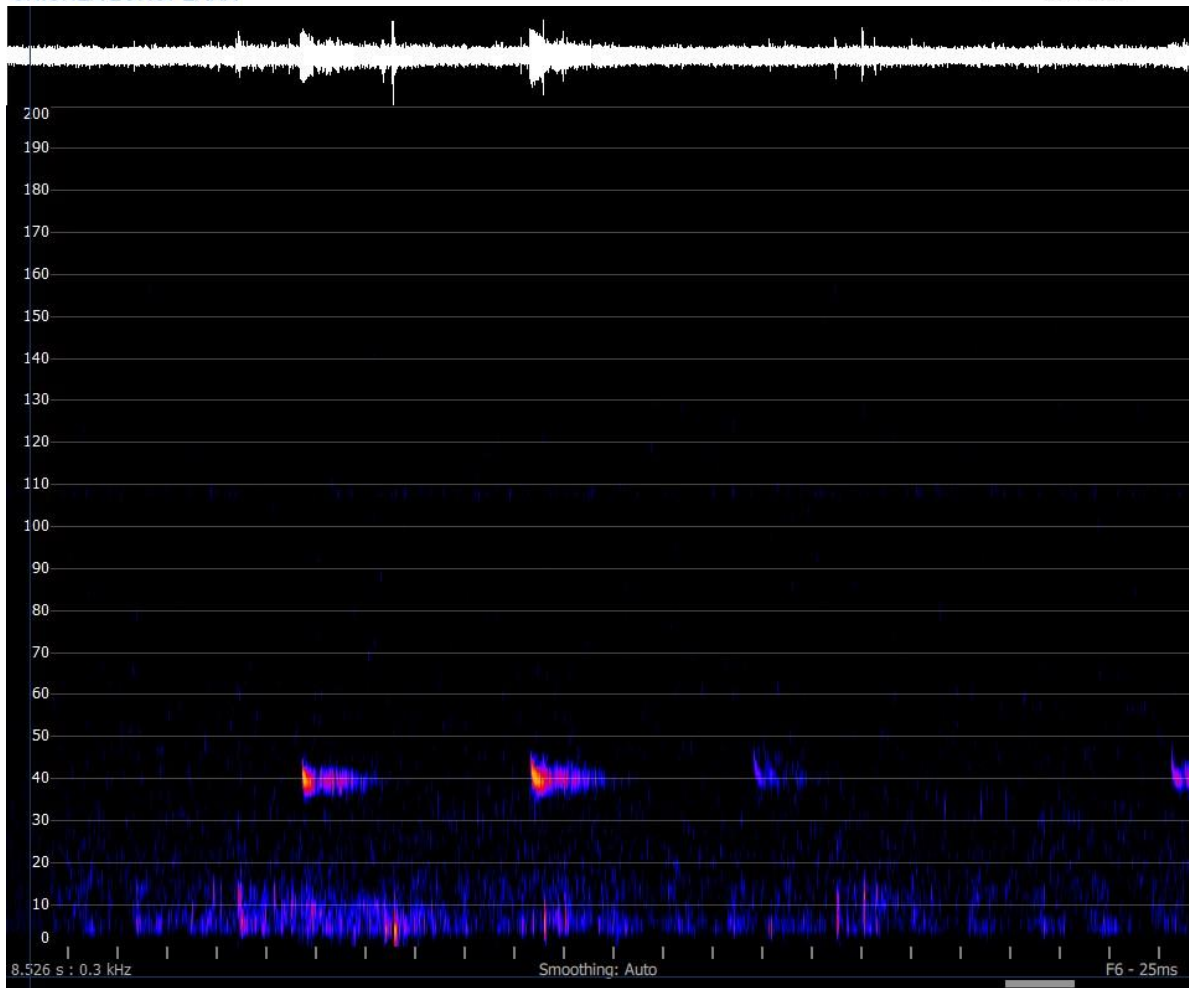


Figura 3.22. Sonogramă *Pipistrellus pipistrellus*



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

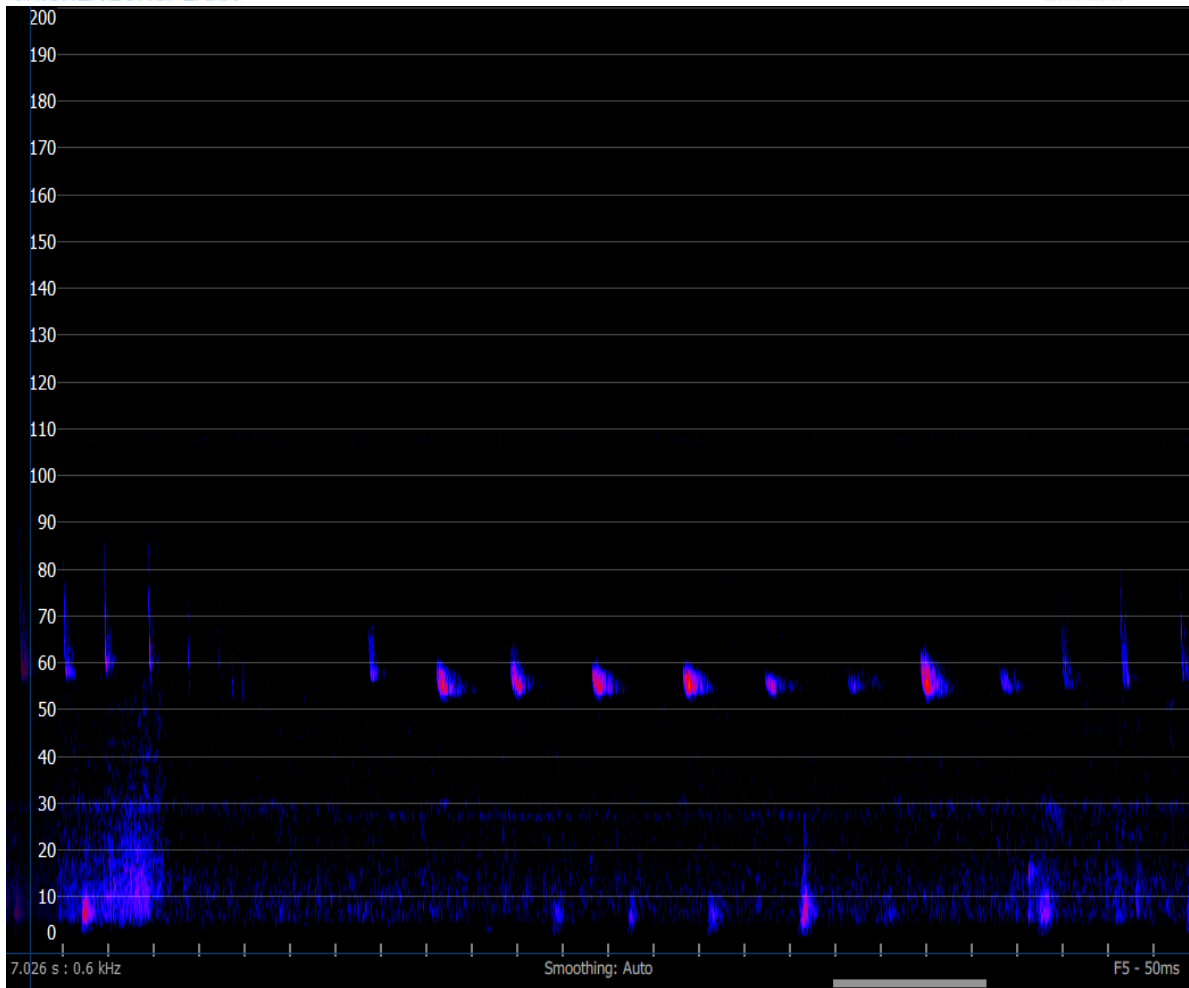


Figura 3.23. Sonogramă *Pipistrellus pygmaeus*



UNIUNEA EUROPEANĂ



3.4. Descrierea factorului de mediu apă, inclusiv hidrologia, calitatea apei și folosința surselor de apă

➤ Apa de suprafață

○ Localizarea proiectului

Din punct de vedere hidrologic, zona de studiu pentru autostrada Târgu Neamț – Iași – Ungheni, este amplasată pe teritoriul bazinelor hidrografice Siret și Prut – Bârlad.

○ Descrierea bazinului hidrografic Siret

Spațiul hidrografic Siret este situat în partea de est, nord est a țării, învecinându-se la vest cu bazinele Someș- Tisa, Mureș și Olt, la sud cu bazinele Ialomița – Buzău , iar la est cu bazinul Prut.

Din punct de vedere administrativ, spațiul hidrografic Siret cuprinde teritorii din 12 județe, respectiv: Suceava, Neamț, Bacău, Vrancea, Botoșani, Iași, Galați, Buzău, Covasna, Harghita, Bistrița Năsăud și Maramureș.

Suprafața totală a spațiului hidrografic Siret este de 28116 km² reprezentând o pondere de 11.8% din suprafața țării. Rețeaua hidrografică cuprinde un număr de 735 cursuri de apă cadastrate (din care 37 au suprafețe mai mici de 10 km²), cu o lungime totală de 10.280 km și o densitate medie de 0,36 km/km². Pe teritoriul României, spațiul hidrografic Siret cuprinde subbazinele: Suceava cu 34 afluenți codificați, Moldova cu 50 afluenți codificați, Bistrița cu 72 afluenți codificați, Trotuș cu 41 afluenți codificați, Putna cu 19 afluenți codificați, Râmnicu Sărat cu 10 afluenți codificați și Hânțești, Șomuzul Mic, Soci și Carecna (fără afluenți).

Resursele totale de apă de suprafață din spațiul hidrografic Siret însumează cca. 6868 mil. m³/an, din care resursele utilizabile sunt cca. 2655 mil. m³/an. Acestea reprezintă cca. 38,6 % din totalul resurselor și sunt formate în principal de râurile Siret, Moldova, Bistrița, Trotuș și afluenții acestora.

În spațiul hidrografic Siret există 21 lacuri de acumulare importante (cu suprafața mai mare de 0,5 km²), care au folosință complexă și însumează un volum util de 1206,121 mil. m³.

Raportată la populația bazinului, resursa specifică utilizabilă este de 1025 m³/loc/an, iar resursa specifică, calculată la stocul disponibil teoretic (mediu multianual) se cifrează la 2651 m³/loc/an. Resursele de apă cantonate în arealul hidrografic Siret pot fi considerate moderate cantitativ și neuniform distribuite în timp și spațiu.

Debite medii multianuale pentru principalele râuri din spațiul hidrografic Siret sunt: o râul Siret – are la intrarea în țară în secțiunea Siret un debit mediu multianual de 13 m³/s. Spre aval debitele cresc mai ales după principalele confluențe. La Lespezi (aval de confluența cu Suceava) este de 36,5 m³/s, la Drăgești (în aval de confluența cu Moldova) de 75,1 m³/s, la Răcățău (în aval de confluența cu Bistrița) 140 m³/s, la Lungoci (în aval de confluența cu Trotușul și Putna) – 210 m³/s;



UNIUNEA EUROPEANĂ



o râul Moldova, pe care scurgerea apei și a aluviunilor cresc în lungul său, astfel încât debitele medii anuale (valori multianuale) sunt: 3,75 m³/s la Fundu Moldovei, 7,56 m³/s la Prisaca Dornei, 18,1 m³/s la Gura Humorului, 35,5 m³/s la Tupilați și aceeași valoare la Roman;

o râul Bistrița, este cel mai important afluent carpatic al râului Siret. Datorită faptului că bazinul său hidrografic drenează unitățile montane cele mai înalte din Carpații Orientali, scurgerea apei este bogată. Debitul mediu multianual este la vărsarea Bistriței în Siret, de 62,5 m³/s;

o râul Trotuș are debite medii multianuale de 0,773 m³/s la Lunca de Sus, 3,52 m³/s la Ghimeș Făget, 6,38 m³/s la Goioasa, 17,0 m³/s la Tg. Ocna, 25,1 m³/s la Onești și 35,2 m³/s la Vrânceni.

Din lungimea totală a cursurilor de apă cadastrate din spațiul hidrografic Siret, cursurile de apă nepermanente reprezintă circa 5,3%.

Spațiul hidrografic Siret este situat în partea de est, nord est a țării, delimitat de râul Siret, învecinându-se la vest cu bazinele Someș- Tisa, Mureș și Olt, la sud cu bazinele Ialomița – Buzău, iar la est cu bazinul Prut.

Din punct de vedere administrativ, spațiul hidrografic Siret ocupă integral județul Suceava, aproape integral județele Neamț, Bacău și Vrancea și parțial județele Botoșani, Iași, Galați, Buzău, Covasna, Harghita, Bistrița Năsăud, Maramureș.

Suprafața totală a spațiului hidrografic Siret este de 27949,01 km² reprezentând o pondere de 11,73% din suprafața țării. Rețeaua hidrografică cuprinde un număr de 735 cursuri de apă cadastrate, cu o lungime totală de 10280 km și o densitate medie de 0,36 km/km². Pe teritoriul României, spațiul hidrografic Siret cuprinde o parte a bazinului hidrografic Siret cu un număr de 735 cursuri de apă cadastrate.

Resursele totale de apă de suprafață din spațiul hidrografic Siret însumează cca. 6868 mil. m³/an, din care resursele utilizabile sunt cca. 2655 mil. m³/an. Acestea reprezintă cca. 38,6 % din totalul resurselor și sunt formate în principal de râurile Siret, Moldova, Bistrița, Trotuș și afluenții acestora.

În spațiul hidrografic Siret există 21 lacuri de acumulare importante (cu suprafața mai mare de 0,5 km²), care au folosință complexă și însumează un volum util de 1206,121 mil. m³.

Debite medii multianuale pentru principalele râuri din spațiul hidrografic Siret sunt:

- râul Siret – 13 m³/s. Spre aval debitele cresc mai ales după principalele confluente. La Lespezi (aval de confluența cu Suceava) este de 36,5 m³/s, la Drăgești (în aval de confluența cu Moldova) de 75,1 m³/s, la Răcățău (în aval de confluența cu Bistrița) 140 m³/s, la Lungoci (în aval de confluența cu Trotușul și Putna) – 210 m³/s;

- râul Moldova, pe care scurgerea apei și a aluviunilor cresc în lungul său, astfel încât debitele medii anuale (valori multianuale) sunt: 3,75 m³/s la Fundu Moldovei, 7,56 m³/s la Prisaca Dornei, 18,1 m³/s la Gura Humorului, 35,5 m³/s la Tupilați și aceeași valoare la Roman;



UNIUNEA EUROPEANĂ



- râul Bistrița, este cel mai important afluent carpatic al râului Siret. Datorită faptului că bazinul său hidrografic drenează unitățile montane cele mai înalte din Carpații Orientali, scurgerea apei este bogată. Debitul mediu multianual este la vărsarea Bistriței în Siret, de 62,5 m³/s;

- râul Trotuș are debite medii multianuale de 0,773 m³/s la Lunca de Sus, 3,52 m³/s la Ghimeș Făget, 6,38 m³/s la Goioasa, 17,0 m³/s la Tg. Ocna, 25,1 m³/s la Onești și 35,2 m³/s la Vrânceni.

Din lungimea totală a cursurilor de apă cadastrate din spațiul hidrografic Siret, cursurile de apă nepermanente reprezintă circa 5,3%.

Spațiul hidrografic Prut – Bârlad este format din bazinul mijlociu și inferior al râului Prut, bazinul hidrografic al râului Bârlad și afluenți de stânga ai râului Siret din județele Botoșani și Galați. Este situat în extremitatea nord-estică a bazinului Dunării și constituie frontiera cu Ucraina (pe 31 km) și cu Republica Moldova (pe 711 km). Se învecinează cu bazinul Siret la vest.

Din punct de vedere administrativ, spațiul hidrografic Prut – Bârlad, ocupă aproape integral județele: Botoșani, Iași, Vaslui și Galați și parțial județele: Neamț, Bacău și Vrancea.

Suprafața totală a spațiului hidrografic Prut – Bârlad este de 20569,04 km² reprezentând o pondere de 8,63% din suprafața țării. Rețeaua hidrografică cuprinde un număr de 438 cursuri de apă cadastrate (din care 23 au suprafețe mai mici de 10 km²), cu o lungime totală de 7679 km și o densitate medie de 0,38 km/ km². Pe teritoriul României, spațiul hidrografic Prut – Bârlad cuprinde subbazinele: Prut cu 247 afluenți codificați, 41 afluenți codificați ai Siretului, Bârlad cu 148 afluenți codificați și fluviul Dunărea.

În spațiul hidrografic Prut - Bârlad există 72 lacuri de acumulare importante (cu suprafața mai mare de 0,5 km²), din care 49 au folosință complexă și însumează un volum util de 614,85 mil. m³.

Raportată la populația bazinului, resursa specifică utilizabilă este de 437,16 m³/loc/an, iar resursa specifică calculată la stocul disponibil teoretic (mediu multianual) se cifrează la 1667,12 m³/loc/an. Resursele de apă cantonate în arealul hidrografic Prut – Bârlad pot fi considerate reduse și neuniform distribuite în timp și spațiu.

Debite medii multianuale pentru principalele râuri din spațiul hidrografic sunt: râul Prut 105 m³/s (3.314 mil. m³/an) la confluența cu Dunărea, râul Jijia este de 10 m³/s (316 mil. m³/an), râul Bârlad la 11 m³/s (347 mil. m³/an) la confluența cu Siretul, râul Vaslui 1 m³/s (31,56 mil. m³/an) râul Tutova 1 m³/s (31,56 mil. m³/an).

Din lungimea totală a cursurilor de apă cadastrate din spațiul hidrografic Prut - Bârlad, cursurile de apă nepermanente reprezintă circa 80%.

o **Caracterizarea apelor de suprafață**

La nivelul spațiilor hidrografice Siret și Prut – Bârlad există următoarele categorii de ape de suprafață:

Siret

- râuri (naturale, puternic modificate și artificiale) – 10180,68 km (râuri cadastrate);



UNIUNEA EUROPEANĂ



- lacuri naturale – 2 cu suprafața mai mică de 0,5 km²;
- lacuri de acumulare – 13 (desemnate corpuri de apă).

Prut – Bârlad

- râuri (naturale, puternic modificate și artificiale) - 7.696 km (râuri cadastrate);
- lacuri naturale – 7, dintre care 2 cu suprafața mai mare de 0,5 km² și 1 lac natural puternic modificat; lacuri de acumulare - 72 cu suprafața mai mare de 0,5 km² (desemnate ca 45 corpuri de apă);

Corpurile de apă de suprafață aflate în proximitatea amplasamentului proiectului sunt ilustrate în Figura 3.24.



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

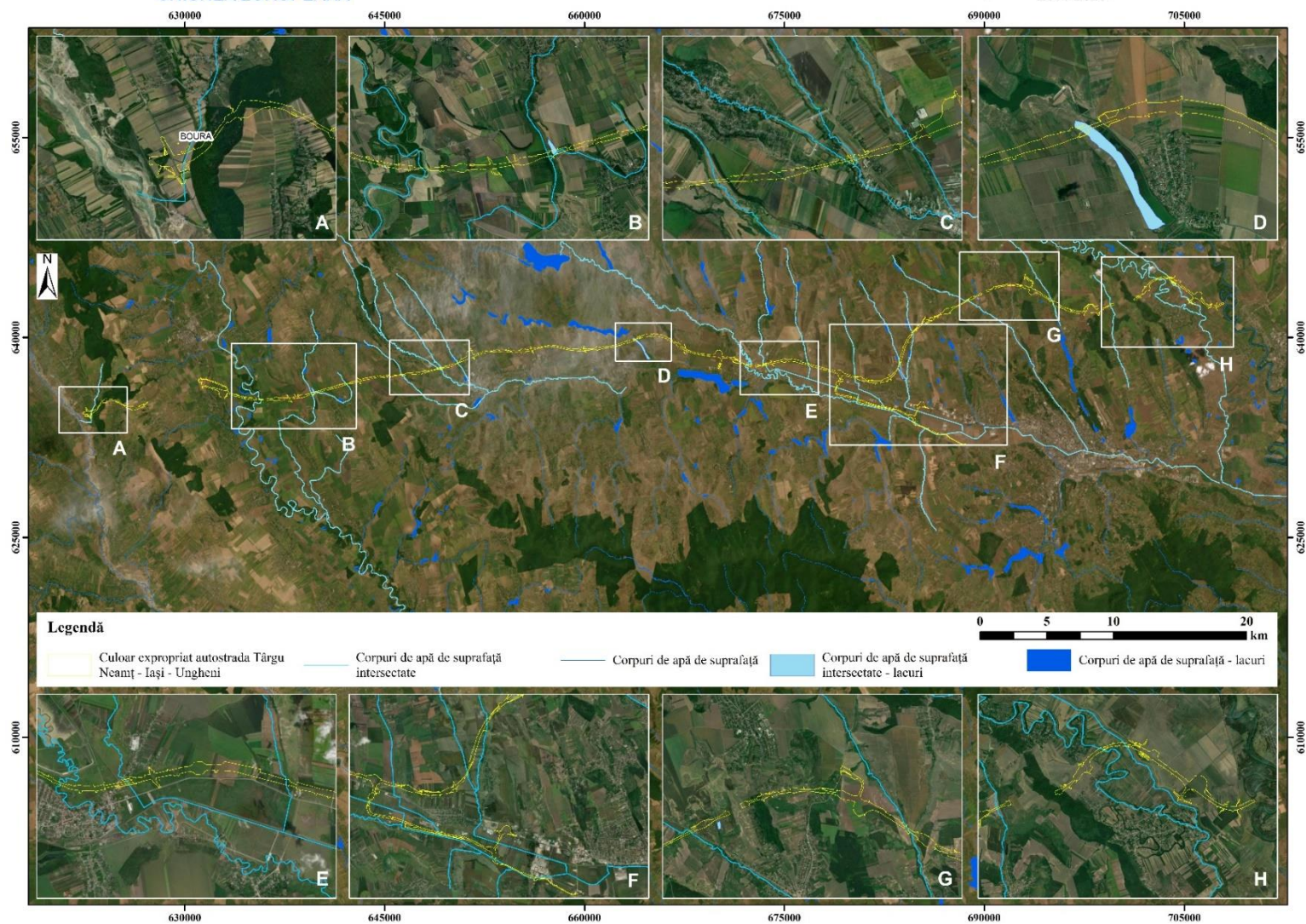


Figura 3.24. Corpurile de apă din proximitatea proiectului



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

o **Descrierea stării/potențialului ecologic și stării chimice a corpurilor de apă de suprafață**

Starea ecologică este definită de elementele de calitate indicate în Anexa V a Directivei Cadru Apă (DCA) (transpusă prin Legea Apelor nr. 107/1996 cu modificările și completările ulterioare), respectiv elementele de calitate biologice, elementele hidromorfologice, elemente fizico-chimice generale și poluanți specifici (sintetici și nesintetici).

Starea chimică a corpurilor de apă de suprafață a fost analizată și caracterizată pe baza sistemelor de clasificare și evaluare conforme cu prevederile DCA (Directiva 2000/60/CE) și Directivei 2013/39/UE de modificare a Directivelor 2000/60/CE și 2008/105/CE în ceea ce privește substanțele prioritare din domeniul politicii apei, transpuse în legislația națională prin H.G. nr. 570/2016 privind aprobarea Programului de eliminare treptată a evacuărilor, emisiilor și pierderilor de substanțe prioritare periculoase și alte măsuri pentru principalii poluanți.

Conform Planurilor de Management Bazinal Siret și Prut – Bârlad, ciclul III, 2022 – 2027, corpurile de apă de suprafață aflate în zona de interes a proiectului au următoarele caracteristici, prezentate în Tabel 3.17

Tabel 3.17. Starea ecologică și starea chimică a corpurilor de apă de suprafață aflate în zona de interes a lucrărilor/construcțiilor propuse

Spațiul hidrografic	Denumire corp apă	Codul corpului de apă de suprafață	Categoria corpului de apă*	Stare/potențial ecologic**	Confidența evaluării stării ecologice	Stare chimică***
Siret	Râul Siret (Baraj Bucecea – Cf. Moldova)	RORW12.1_B4	RW	(P) 3	3	2
	Pârâul Țigăncilor + Vătășnița + După Fântână	RORW12.1.34_B1	RW	(S) 2	2	2
	Boura	RORW12.1.40.43_B1	RW	(S) 2	2	2
Prut - Bârlad	Jijia - sector conf. Sîtna – conf. Prut	RORW13.1.15_B4	AWB-RW	(P) 3	2	3
	Bahlui av. Tansa - confl. Bahlueț	RORW13.1.15.32_B5	RW	(S) 3	3	2
	Bahlueț am. Pd. Iloaiei + afluenții	RORW13.1.15.32.12_B1	HMWB	(P) 3	2	2
	Totoești	RORW13.1.15.32.12a_B1	RW	(S) 2	2	2
	Hoișești	RORW13.1.15.32.13_B1	RW	(S) 2	2	2
	Ileana	RORW13.1.15.32.14_B1	RW	(S) 2	2	2
	Bogonoș + Roșior	RORW13.1.15.32.17a_B1	RW	(S) 2	2	2



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

	Cacaina	RORW13.1.15.32.21_B1	RW	(S) 2	2	2
	Cîrc am. ac. Aroneanu	RORW13.1.15.32.22_B1	RW	(S) 2	2	2
	Chirița am. ac. Chirița	RORW13.1.15.32.23_B1	RW	(S) 2	2	2
	Valea Oii - iazuri + ac. Sârca	ROLW13.1.15.32.12.7_B2	LA	(P) 2	1	2

* Coloana „Categorია corpului de apă”: RW= râu; LW = lac natural; LA = lac de acumulare; HMWB = corp de apă puternic modificat; AWB = corp de apă artificial.

** Coloana „Potențial (P) ecologic / Stare (S) ecologică”: 1 = stare ecologică foarte bună; 2 = stare ecologică bună/potențial ecologic bun; 3 = stare ecologică moderată/potențial ecologic moderat; 4 = stare ecologică slabă; 5 = stare ecologică proastă; N – ne-aplicabil.

***Coloana „Stare chimică”: 2 = stare chimică bună, 3 = stare chimică mai puțin bună.

o **Obiective de mediu pentru corpurile de apă identificate**

Obiectivele de mediu prevăzute în Directiva Cadru Apă reprezintă unul dintre elementele centrale ale acestei reglementări europene, având ca scop protecția pe termen lung, utilizarea și gospodărirea durabilă a apelor.

Obiectivele de mediu pentru corpurile de apă de suprafață, conform Planurilor de Management Bazinal Siret și Prut - Bârlad, sunt prezentate în Tabel 3.18, respectiv obiectivele pentru corpurile de apă subterană sunt prezentate în tabelul de mai jos.



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

Tabel 3.18. Obiectivele de mediu ale corpurilor de apă de suprafață și atingerea acestora

Spațiu hidrografic	Denumire corp apă	Codul corpului de apă de suprafață	Categorია corpului de apă*	Obiectiv de mediu		Atingerea obiectivului de mediu - starea ecologică/potențial ecologic	Atingerea obiectivului de mediu - starea chimică	Atingerea obiectivului de mediu - starea ecologică/potențial ecologic	Atingerea obiectivului de mediu - starea chimică
				Stare/potențial ecologic	Stare chimică	2016 - 2021		2022 - 2027	
Siret	Râul Siret (Baraj Bucecea – Cf. Moldova)	RORW12.1_B4	RW	Potențial ecologic bun	Stare chimică bună	Nu	Da	Nu	-
	Pârâul Țigăncilor + Vătășnița + După Fântână	RORW12.1.34_B1	RW	Stare ecologică bună	Stare chimică bună	Da	Da	-	-
	Boura	RORW12.1.40.43_B1	RW	Stare ecologică bună	Stare chimică bună	Da	Da	-	-
Prut - Bârlad	Jijia - sector conf. Sitna – conf. Prut	RORW13.1.15_B4	AWB-RW	Potențial ecologic bun	Stare chimică bună	Nu	Nu	Da	Nu (după 2027)
	Bahlui av. Tansa - confl. Bahlueț	RORW13.1.15.32_B5	RW	Stare ecologică bună	Stare chimică bună	Nu	Da	Da	-
	Bahlueț am. Pd. Iloaiei + afluenții	RORW13.1.15.32.12_B1	HMWB	Potențial ecologic bun	Stare chimică bună	Nu	Da	Da	-
	Totoești	RORW13.1.15.32.12a_B1	RW	Stare ecologică bună	Stare chimică bună	Da	Da	-	-



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

	Hoișești	RORW13.1.15.32.13_B1	RW	Stare ecologică bună	Stare chimică bună	Da	Da	-	-
	Ileana	RORW13.1.15.32.14_B1	RW	Stare ecologică bună	Stare chimică bună	Da	Da	-	-
	Bogonoș + Roșior	RORW13.1.15.32.17a_B1	RW	Stare ecologică bună	Stare chimică bună	Da	Da	-	-
	Cacaina	RORW13.1.15.32.21_B1	RW	Stare ecologică bună	Stare chimică bună	Da	Da	-	-
	Ciric am. ac. Aroneanu	RORW13.1.15.32.22_B1	RW	Stare ecologică bună	Stare chimică bună	Da	Da	-	-
	Chirița am. ac. Chirița	RORW13.1.15.32.23_B1	RW	Stare ecologică bună	Stare chimică bună	Da	Da	-	-
	Valea Oii - iazuri + ac. Sârca	ROLW13.1.15.32.12.7_B2	LA	Potențial ecologic bun	Stare chimică bună	Da	Da	-	-



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

Tabel 3.19. Obiectivele de mediu ale corpurilor de apă subterană și atingerea acestora

Spațiu hidrografic	Denumire corp apă subterană	Codul corpului de apă subterană	Obiectiv de mediu		Termen de atingere a obiectivului de mediu	
			Stare cantitativă	Stare chimică	Stare cantitativă	Stare chimică
Siret	Lunca Siretului și a afluenților săi	ROSI03	Bună	Bună	2020	2020
Prut - Bârlad	Luncile și terasele Prutului mediu - inferior	ROPR02	Bună	Bună	2020	2020
	Podișul Central Moldovenesc	ROPR05	Bună	Bună	2020	2020
	Câmpia Moldovei	ROPR07	Bună	Bună	2020	2027



UNIUNEA EUROPEANĂ



○ **Excepții aplicate**

În situațiile în care nu este posibilă atingerea obiectivelor de mediu se pot aplica excepții de la obiectivele de mediu în condițiile prevăzute de Art. 4(4), (5), (6) și (7) ale Directivei Cadru Apă., transpuse în legislația națională în Art. 2.3, 2.4, 2.5 și 2.7 din Legea Apelor 107/1996 cu modificările și completările ulterioare, clasificându-se în următoarele categorii:

1. prelungirea termenului de atingere a “stării bune” cel mai târziu până în 2027;
2. prelungirea termenului de atingere a “stării bune” după 2027 din cauza condițiilor naturale (Art.4.4 .c);
3. atingerea unor “obiective de mediu mai puțin severe” în anumite condiții (Art. 4 (5));
4. deteriorarea temporară a stării corpurilor de apă în cazul existenței unor cauze naturale sau “forță majoră” (Art. 4 (6));
5. noi modificări ale caracteristicilor fizice ale unui corp de apă de suprafață sau modificări ale nivelului apei corpurilor de apă subterană, sau deteriorarea stării unui corp de apă de suprafață (de la starea foarte bună la starea bună) ca rezultat al noilor activități durabile umane de dezvoltare (Art. 4 (7)).

Procesul de stabilire al excepțiilor de la obiectivele de mediu este un proces iterativ, aplicarea excepțiilor fiind reactualizată în cadrul fiecărui plan de management.

În stabilirea excepțiilor la nivelul corpurilor de apă s-au avut în vedere în principal, recomandările ghidurilor și documentelor elaborate la nivel european în cadrul Strategiei Comune de Implementare a DCA, respectiv Ghidul nr. 20 - Excepții de la obiectivele de mediu elaborat în cadrul Strategiei Comune de Implementare a Directivei Cadru Apă, Ghidul nr. 36 - Excepții de la obiectivele de mediu conform Art. 4.7 , documentul WD2017-1-9- Clarificarea aplicării Art. 4.4 privind extinderea termenelor în Planul de Management actualizat - 2021 și considerații practice privind termenul de 2027; documentul WD2017-2-2– Condițiile naturale în relație cu excepțiile DCA.

Din datele disponibile în ultimul Plan de Management la nivel bazinal, ciclul III, se observă prelungirea termenului de atingere al “stării bune” în cazul corpurilor de apă de suprafață RORW12.1_B4, RORW13.1.15_B4, RORW13.1.15.32_B5, conform articolului 4(4) – fezabilitate tehnică în ceea ce privește starea ecologică, respectiv 4(4).c – condiții naturale în cazul stării chimice. De asemenea, se aplică excepții în cazul corpului de apă subterană ROPR07 – Câmpia Moldovei, conform art. 4(4) al Directivei Cadru Apă – fezabilitate tehnică, cu justificarea faptului că măsurile impuse pentru realizarea obiectivului de mediu, în cazul corpurilor de apă subterană, vor avea nevoie de un timp mult mai îndelungat decât anul 2027 pentru a-și face simțite efectele.



➤ **Rezultatele analizelor probelor de apă de suprafață prelevate din proximitatea amplasamentului analizat**

Pentru a caracteriza calitatea apei, au fost prelevate probe relevante de pe suprafața viitorului amplasament, care vor constitui o bază de referință pentru caracterizarea parametrilor apei. Prelevarea probelor s-a făcut respectând indicațiile procedurilor specifice ale laboratorului privind prelevarea, conservarea și transportul probelor.

Rezultatele analizelor efectuate pe probele de apă de suprafață sunt prezentate în rapoartele de încercare

Nr. 1639 din 31.05.2024

Nr. 1594 din 31.05.2024

Nr. 1593 din 31.05.2024

Nr. 1592 din 31.05.2024

Nr. 1591 din 31.05.2024

nr. 1281 - 1289 din 07.05.2024, nr. 1241 - 1248 din 08.05.2024 și 1312 - 1316 din 09.05.2024, anexate prezentului studiu.

Încadrarea indicatorilor analizați în clase de calitate este prezentată în Tabel 3.20 și a fost apreciată conform Ordinului nr. 161/2006 – „Normativ privind clasificarea calității apelor de suprafață în vederea stabilirii stării ecologice a corpurilor de apă”.



UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI



Instrumente Structurale
2014-2020

Tabel 3.20. Încadrarea indicatorilor din probele de apă de suprafață analizate în clase de calitate

Punct de prelevare	Indicator analizat	U.M.	Valori determinate	*Limite maxime admisibile conform Ordin nr. 161 din 16 februarie 2006					Document de referință
				Clasa I	Clasa II	Clasa III	Clasa IV	Clasa V	
As11 km 32+170 (N-47°13'52,33"; E-27°01'06,26")	pH	unități pH	7,7 [21,9°C]	6,5 - 8,5					SR EN ISO 10523:2012 PT-10
	Conductivitate	μS/cm	1213 [21,9°C]	-					SR EN 27888:1997 PT-11
	TDS (total solide dizolvate)*	mg/l	690	-					Metoda automata
	Turbiditate*	UNT	21	-					Fotometrie
	Reziduu filtrabil uscat la 105°C	mg/l	923	500	750	1000	1300	>1300	STAS 9187-84, pct.6 PT-1
	Indice de permanganat	mgO ₂ /l	7,42	5	10	20	50	>50	SR EN ISO 8467:2001 PT-9
	Oxigen dizolvat	mgO ₂ /l	11,9	9	7	5	4	<4	SR EN ISO 5814:2013 PT - 12
	Consum biochimic de oxigen la 5 zile (CBO ₅)*	mgO ₂ /l	11,3	3	5	7	20	>20	SR EN 1899-2:2002 SR EN ISO 5815-1:2020
	CO ₂ liber	mg/l	<10	-					STAS 3263-61 PT - 8
	Hidrogen sulfurat (H ₂ S)*	mg/l	0,07	-					Metodă validată conform Metoda 5941
	Suma de calciu și magneziu	mmol/l	5,33	-					SR ISO 6059:2008
grd. germane		29,89	-					PT-4	



Punct de prelevare	Indicator analizat	U.M.	Valori determinate	*Limite maxime admisibile conform Ordin nr. 161 din 16 februarie 2006					Document de referință
				Clasa I	Clasa II	Clasa III	Clasa IV	Clasa V	
	Calciu	mg/l	90,71	50	100	200	300	>300	SR ISO 6058:2008 PT-6
	Magneziu*	mg/l	74,50	12	50	100	200	>200	calcul
	Amoniu (N-NH ₄ ⁺)	mgN/l	0,716	0,4	0,8	1,2	3,2	>3,2	SR ISO 7150-1:2001 PT-20
	Fier total*	mg/l	0,059	0,3	0,5	1,0	2,0	>2,0	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Mangan*	mg/l	<0,02	0,05	0,1	0,3	1,0	>1,0	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Azotați (N-NO ₃ ⁻)*	mgN/l	50	1,0	3,0	5,6	11,2	>11,2	Metodă validată conform Metoda LCK 339
	Azotiți (N-NO ₂ ⁻)	mgN/l	1,888	0,01	0,03	0,06	0,3	>0,3	SR EN 26777:2002 SR EN 26777:2002: C91:2006 PT-21
	Sulfati	mg/l	102	60	120	250	300	>300	PT 17 Ed.1, Rev. 1
	Cloruri	mg/l	22,335	25	50	250	300	>300	SR ISO 9297:2001 PT-7
	Ortofosfați (P-PO ₄ ³⁻)	mgP/l	<0,005	0,1	0,2	0,4	0,9	>0,9	SR EN ISO 6878:2005, pct.4 PT-22



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

Punct de prelevare	Indicator analizat	U.M.	Valori determinate	*Limite maxime admisibile conform Ordin nr. 161 din 16 februarie 2006					Document de referință
				Clasa I	Clasa II	Clasa III	Clasa IV	Clasa V	
Alcalinitate totală	mmol/l		8,66	-					SR EN ISO 9963-1:2002 PT-5
	mg/l		528,26	-					
	grd. germane		24,25	-					
Alcalinitate permanentă	mmol/l		<0,20	-					SR EN ISO 9963-1:2002 PT-5
Carbonați*	mg/l		<12	-					STAS 7313-82
Hidroxil*	mg/l		0,00	-					
Sodiu*	mg/l		96	25	50	100	200	>200	calcul
Cadmiu	mg/l		<0,001	0,0005	0,001	0,002	0,005	>0,005	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
Cupru	mg/l		<0,02	0,02	0,03	0,05	0,1	>0,1	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
Crom total	mg/l		<0,02	0,025	0,05	0,1	0,25	>0,25	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
Nichel	mg/l		<0,02	0,01	0,025	0,05	0,1	>0,1	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
Plumb	mg/l		<0,02	0,005	0,01	0,025	0,050	>0,050	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
Zinc	mg/l		0,025	0,1	0,2	0,5	1	>1	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
Conținut de hidrocarburi	mg/l		<0,10	-					SR 7877-2:1995 PT - 19



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

Punct de prelevare	Indicator analizat	U.M.	Valori determinate	*Limite maxime admisibile conform Ordin nr. 161 din 16 februarie 2006					Document de referință
				Clasa I	Clasa II	Clasa III	Clasa IV	Clasa V	
	Consum chimic de oxigen (CCO-Cr)	mgO ₂ /l	36,48	10	25	50	125	>125	SR ISO 6060:1996 PT-23
	Materii în suspensie	mg/l	46	-					STAS 6953-81, pct. 3.2.1 PT - 2
As14 km 52+120 (N-47°13'4,47"; E-27°16'18,25")	pH	unități pH	8,2 [21,9°C]	6,5 - 8,5					SR EN ISO 10523:2012 PT-10
	Conductivitate	μS/cm	1067 [21,9°C]	-					SR EN 27888:1997 PT-11
	TDS (total solide dizolvate)*	mg/l	590	-					Metoda automata
	Turbiditate*	UNT	24	-					Fotometrie
	Reziduu filtrabil uscat la 105°C	mg/l	813	500	750	1000	1300	>1300	STAS 9187-84, pct.6 PT-1
	Indice de permanganat	mgO ₂ /l	7,04	5	10	20	50	>50	SR EN ISO 8467:2001 PT-9
	Oxigen dizolvat	mgO ₂ /l	7,9	9	7	5	4	<4	SR EN ISO 5814:2013 PT - 12
	Consum biochimic de oxigen la 5 zile (CBO ₅)*	mgO ₂ /l	0,50	3	5	7	20	>20	SR EN 1899-2:2002 SR EN ISO 5815-1:2020
	CO ₂ liber	mg/l	<10	-					STAS 3263-61



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

Punct de prelevare	Indicator analizat	U.M.	Valori determinate	*Limite maxime admisibile conform Ordin nr. 161 din 16 februarie 2006					Document de referință
				Clasa I	Clasa II	Clasa III	Clasa IV	Clasa V	
									PT - 8
	Hidrogen sulfurat (H ₂ S)*	mg/l	<0,05			-			Metodă validată conform Metoda 5941
	Suma de calciu și magneziu	mmol/l	2,47			-			SR ISO 6059:2008 PT-4
		grd. germane	13,83			-			
	Calciu	mg/l	48,12	50	100	200	300	>300	SR ISO 6058:2008 PT-6
	Magneziu*	mg/l	30,74	12	50	100	200	>200	calcul
	Amoniu (N-NH ₄ ⁺)	mgN/l	0,066	0,4	0,8	1,2	3,2	>3,2	SR ISO 7150-1:2001 PT-20
	Fier total*	mg/l	0,372	0,3	0,5	1,0	2,0	>2,0	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Mangan*	mg/l	0,081	0,05	0,1	0,3	1,0	>1,0	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Azotați (N-NO ₃ ⁻)*	mgN/l	1,10	1,0	3,0	5,6	11,2	>11,2	Metodă validată conform Metoda LCK 339
	Azotiți (N-NO ₂ ⁻)	mgN/l	0,017	0,01	0,03	0,06	0,3	>0,3	SR EN 26777:2002 SR EN 26777:2002: C91:2006 PT-21
	Sulfați	mg/l	220	60	120	250	300	>300	PT 17 Ed.1, Rev. 1



Punct de prelevare	Indicator analizat	U.M.	Valori determinate	*Limite maxime admisibile conform Ordin nr. 161 din 16 februarie 2006					Document de referință
				Clasa I	Clasa II	Clasa III	Clasa IV	Clasa V	
	Cloruri	mg/l	65,588	25	50	250	300	>300	SR ISO 9297:2001 PT-7
	Ortofosfați (P-PO ₄ ³⁻)	mgP/l	<0,005	0,1	0,2	0,4	0,9	>0,9	SR EN ISO 6878:2005, pct.4 PT-22
	Alcalinitate totală	mmol/l	6,90	-					SR EN ISO 9963-1:2002 PT-5
		mg/l	420,90	-					
		grd. germane	19,32	-					
	Alcalinitate permanentă	mmol/l	<0,20	-					SR EN ISO 9963-1:2002 PT-5
	Carbonați*	mg/l	<12	-					STAS 7313-82
	Hidroxil*	mg/l	0,00	-					
	Sodiu*	mg/l	193	25	50	100	200	>200	calcul
	Cadmiu	mg/l	<0,001	0,0005	0,001	0,002	0,005	>0,005	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Cupru	mg/l	<0,02	0,02	0,03	0,05	0,1	>0,1	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Crom total	mg/l	<0,02	0,025	0,05	0,1	0,25	>0,25	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Nichel	mg/l	<0,02	0,01	0,025	0,05	0,1	>0,1	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Plumb	mg/l	<0,02	0,005	0,01	0,025	0,050	>0,050	SR EN ISO 11885:2009

Punct de prelevare	Indicator analizat	U.M.	Valori determinate	*Limite maxime admisibile conform Ordin nr. 161 din 16 februarie 2006					Document de referință
				Clasa I	Clasa II	Clasa III	Clasa IV	Clasa V	
									PT-26
	Zinc	mg/l	<0,02	0,1	0,2	0,5	1	>1	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Conținut de hidrocarburi	mg/l	<0,10	-					SR 7877-2:1995 PT - 19
	Consum chimic de oxigen (CCO-Cr)	mgO ₂ /l	30,72	10	25	50	125	>125	SR ISO 6060:1996 PT-23
	Materii în suspensie	mg/l	18	-					STAS 6953-81, pct. 3.2.1 PT - 2
As15 km 53+390 (N-47°13'3,99"; E-27°17'19,60")	pH	unități pH	7,9 [22,5°C]	6,5 - 8,5					SR EN ISO 10523:2012 PT-10
	Conductivitate	μS/cm	958 [22,5°C]	-					SR EN 27888:1997 PT-11
	TDS (total solide dizolvate)*	mg/l	545	-					Metoda automată
	Turbiditate*	UNT	22	-					Fotometrie
	Reziduu filtrabil uscat la 105°C	mg/l	655	500	750	1000	1300	>1300	STAS 9187-84, pct.6 PT-1
	Indice de permanganat	mgO ₂ /l	38,72	5	10	20	50	>50	SR EN ISO 8467:2001 PT-9

Punct de prelevare	Indicator analizat	U.M.	Valori determinate	*Limite maxime admisibile conform Ordin nr. 161 din 16 februarie 2006					Document de referință
				Clasa I	Clasa II	Clasa III	Clasa IV	Clasa V	
	Oxigen dizolvat	mgO ₂ /l	5,9	9	7	5	4	<4	SR EN ISO 5814:2013 PT - 12
	Consum biochimic de oxigen la 5 zile (CBO ₅)*	mgO ₂ /l	2,3	3	5	7	20	>20	SR EN 1899-2:2002 SR EN ISO 5815-1:2020
	CO ₂ liber	mg/l	<10	-					STAS 3263-61 PT - 8
	Hidrogen sulfurat (H ₂ S)*	mg/l	<0,05	-					Metodă validată conform Metoda 5941
	Suma de calciu și magneziu	mmol/l	1,77	-					SR ISO 6059:2008 PT-4
		grd. germane	9,93	-					
	Calciu	mg/l	56,00	50	100	200	300	>300	SR ISO 6058:2008 PT-6
	Magneziu*	mg/l	9,04	12	50	100	200	>200	calcul
	Amoniu (N-NH ₄ ⁺)	mgN/l	0,060	0,4	0,8	1,2	3,2	>3,2	SR ISO 7150-1:2001 PT-20
	Fier total*	mg/l	0,834	0,3	0,5	1,0	2,0	>2,0	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Mangan*	mg/l	0,177	0,05	0,1	0,3	1,0	>1,0	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Azotați (N-NO ₃ ⁻)*	mgN/l	<1,0	1,0	3,0	5,6	11,2	>11,2	Metodă validată conform Metoda LCK 339

Punct de prelevare	Indicator analizat	U.M.	Valori determinate	*Limite maxime admisibile conform Ordin nr. 161 din 16 februarie 2006					Document de referință
				Clasa I	Clasa II	Clasa III	Clasa IV	Clasa V	
	Azotiți (N-NO ₂ ⁻)	mgN/l	<0,005	0,01	0,03	0,06	0,3	>0,3	SR EN 26777:2002 SR EN 26777:2002: C91:2006 PT-21
	Sulfăți	mg/l	<25	60	120	250	300	>300	PT 17 Ed.1, Rev. 1
	Cloruri	mg/l	46,443	25	50	250	300	>300	SR ISO 9297:2001 PT-7
	Ortofosfați (P-PO ₄ ³⁻)	mgP/l	0,052	0,1	0,2	0,4	0,9	>0,9	SR EN ISO 6878:2005, pct.4 PT-22
	Alcalinitate totală	mmol/l	10,00	-					SR EN ISO 9963-1:2002 PT-5
		mg/l	610	-					
		grd. germane	28	-					
	Alcalinitate permanentă	mmol/l	<0,20	-					SR EN ISO 9963-1:2002 PT-5
	Carbonați*	mg/l	<12	-					STAS 7313-82
	Hidroxil*	mg/l	0,00	-					
	Sodiu*	mg/l	186	25	50	100	200	>200	
	Cadmiu	mg/l	<0,001	0,0005	0,001	0,002	0,005	>0,005	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Cupru	mg/l	<0,02	0,02	0,03	0,05	0,1	>0,1	SR EN ISO 11885:2009 PT-26



UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI



Instrumente Structurale
2014-2020

Punct de prelevare	Indicator analizat	U.M.	Valori determinate	*Limite maxime admisibile conform Ordin nr. 161 din 16 februarie 2006					Document de referință
				Clasa I	Clasa II	Clasa III	Clasa IV	Clasa V	
As16 km 53+610 (N-47°13'06,79"; E-27°17'28,90")	Crom total	mg/l	<0,02	0,025	0,05	0,1	0,25	>0,25	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Nichel	mg/l	<0,02	0,01	0,025	0,05	0,1	>0,1	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Plumb	mg/l	<0,02	0,005	0,01	0,025	0,050	>0,050	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Zinc	mg/l	<0,02	0,1	0,2	0,5	1	>1	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Conținut de hidrocarburi	mg/l	<0,10	-					SR 7877-2:1995 PT - 19
	Consum chimic de oxigen (CCO-Cr)	mgO ₂ /l	97,92	10	25	50	125	>125	SR ISO 6060:1996 PT-23
	Materii în suspensie	mg/l	78	-					STAS 6953-81, pct. 3.2.1 PT - 2
	pH	unități pH	7,5 [22,9°C]	6,5 - 8,5					SR EN ISO 10523:2012 PT-10
Conductivitate	μS/cm	630 [22,9°C]	-					SR EN 27888:1997 PT-11	



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

Punct de prelevare	Indicator analizat	U.M.	Valori determinate	*Limite maxime admisibile conform Ordin nr. 161 din 16 februarie 2006					Document de referință
				Clasa I	Clasa II	Clasa III	Clasa IV	Clasa V	
	TDS (total solide dizolvate)*	mg/l	372			-			Metoda automata
	Turbiditate*	UNT	22			-			Fotometrie
	Reziduu filtrabil uscat la 105°C	mg/l	455	500	750	1000	1300	>1300	STAS 9187-84, pct.6 PT-1
	Indice de permanganat	mgO ₂ /l	9,15	5	10	20	50	>50	SR EN ISO 8467:2001 PT-9
	Oxigen dizolvat	mgO ₂ /l	3,90	9	7	5	4	<4	SR EN ISO 5814:2013 PT - 12
	Consum biochimic de oxigen la 5 zile (CBO ₅)*	mgO ₂ /l	0,92	3	5	7	20	>20	SR EN 1899-2:2002 SR EN ISO 5815-1:2020
	CO ₂ liber	mg/l	11,88			-			STAS 3263-61 PT - 8
	Hydrogen sulfurat (H ₂ S)*	mg/l	<0,05			-			Metodă validată conform Metoda 5941
	Suma de calciu și magneziu	mmol/l	1,59			-			SR ISO 6059:2008 PT-4
		grd. germane	8,92			-			
	Calciu	mg/l	48,90	50	100	200	300	>300	SR ISO 6058:2008



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

Punct de prelevare	Indicator analizat	U.M.	Valori determinate	*Limite maxime admisibile conform Ordin nr. 161 din 16 februarie 2006					Document de referință
				Clasa I	Clasa II	Clasa III	Clasa IV	Clasa V	
									PT-6
	Magneziu*	mg/l	9,00	12	50	100	200	>200	calcul
	Amoniu (N-NH ₄ ⁺)	mgN/l	0,042	0,4	0,8	1,2	3,2	>3,2	SR ISO 7150-1:2001 PT-20
	Fier total*	mg/l	2,587	0,3	0,5	1,0	2,0	>2,0	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Mangan*	mg/l	0,321	0,05	0,1	0,3	1,0	>1,0	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Azotați (N-NO ₃ ⁻)*	mgN/l	<1,0	1,0	3,0	5,6	11,2	>11,2	Metodă validată conform Metoda LCK 339
	Azotiți (N-NO ₂ ⁻)	mgN/l	0,005	0,01	0,03	0,06	0,3	>0,3	SR EN 26777:2002 SR EN 26777:2002: C91:2006 PT-21
	Sulfati	mg/l	87	60	120	250	300	>300	PT 17 Ed.1, Rev. 1
	Cloruri	mg/l	29,071	25	50	250	300	>300	SR ISO 9297:2001 PT-7
	Ortofosfați (P-PO ₄ ³⁻)	mgP/l	<0,005	0,1	0,2	0,4	0,9	>0,9	SR EN ISO 6878:2005, pct.4 PT-22
	Alcalinitate totală	mmol/l	5,06			-			



Punct de prelevare	Indicator analizat	U.M.	Valori determinate	*Limite maxime admisibile conform Ordin nr. 161 din 16 februarie 2006					Document de referință
				Clasa I	Clasa II	Clasa III	Clasa IV	Clasa V	
		mg/l	308,66	-					SR EN ISO 9963-1:2002 PT-5
		grd. germane	14,17	-					
	Alcalinitate permanentă	mmol/l	<0,20	-					SR EN ISO 9963-1:2002 PT-5
	Carbonați*	mg/l	<12	-					STAS 7313-82
	Hidroxil*	mg/l	0,00	-					
	Sodiu*	mg/l	103	25	50	100	200	>200	calcul
	Cadmiu	mg/l	<0,001	0,0005	0,001	0,002	0,005	>0,005	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Cupru	mg/l	<0,02	0,02	0,03	0,05	0,1	>0,1	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Crom total	mg/l	<0,02	0,025	0,05	0,1	0,25	>0,25	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Nichel	mg/l	<0,02	0,01	0,025	0,05	0,1	>0,1	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Plumb	mg/l	<0,02	0,005	0,01	0,025	0,050	>0,050	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Zinc	mg/l	0,044	0,1	0,2	0,5	1	>1	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Conținut de hidrocarburi	mg/l	<0,10	-					SR 7877-2:1995 PT - 19



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

Punct de prelevare	Indicator analizat	U.M.	Valori determinate	*Limite maxime admisibile conform Ordin nr. 161 din 16 februarie 2006					Document de referință
				Clasa I	Clasa II	Clasa III	Clasa IV	Clasa V	
	Consum chimic de oxigen (CCO-Cr)	mgO ₂ /l	59,52	10	25	50	125	>125	SR ISO 6060:1996 PT-23
	Materii în suspensie	mg/l	270	-					STAS 6953-81, pct. 3.2.1 PT - 2
As17 km 54+010 (N-47°13'08,81"; E-27°17'47,53")	pH	unități pH	8,0 [22,5°C]	6,5 - 8,5					SR EN ISO 10523:2012 PT-10
	Conductivitate	μS/cm	1592 [22,5°C]	-					SR EN 27888:1997 PT-11
	TDS (total solide dizolvate)*	mg/l	913	-					Metoda automata
	Turbiditate*	UNT	22	-					Fotometrie
	Reziduu filtrabil uscat la 105°C	mg/l	1250	500	750	1000	1300	>1300	STAS 9187-84, pct.6 PT-1
	Indice de permanganat	mgO ₂ /l	40	5	10	20	50	>50	SR EN ISO 8467:2001 PT-9
	Oxigen dizolvat	mgO ₂ /l	7,4	9	7	5	4	<4	SR EN ISO 5814:2013 PT - 12
	Consum biochimic de oxigen la 5 zile (CBO ₅)*	mgO ₂ /l	0,46	3	5	7	20	>20	SR EN 1899-2:2002 SR EN ISO 5815-1:2020

Punct de prelevare	Indicator analizat	U.M.	Valori determinate	*Limite maxime admisibile conform Ordin nr. 161 din 16 februarie 2006					Document de referință
				Clasa I	Clasa II	Clasa III	Clasa IV	Clasa V	
	CO ₂ liber	mg/l	<10	-					STAS 3263-61 PT - 8
	Hidrogen sulfurat (H ₂ S)*	mg/l	<0,05	-					Metodă validată conform Metoda 5941
	Suma de calciu și magneziu	mmol/l	3,73	-					SR ISO 6059:2008 PT-4
		grd. germane	20,91	-					
	Calciu	mg/l	82,43	50	100	200	300	>300	SR ISO 6058:2008 PT-6
	Magneziu*	mg/l	40,62	12	50	100	200	>200	calcul
	Amoniu (N-NH ₄ ⁺)	mgN/l	0,067	0,4	0,8	1,2	3,2	>3,2	SR ISO 7150-1:2001 PT-20
	Fier total*	mg/l	0,380	0,3	0,5	1,0	2,0	>2,0	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Mangan*	mg/l	0,288	0,05	0,1	0,3	1,0	>1,0	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Azotați (N-NO ₃ ⁻)*	mgN/l	<1,0	1,0	3,0	5,6	11,2	>11,2	Metodă validată conform Metoda LCK 339
	Azotiți (N-NO ₂ ⁻)	mgN/l	<0,005	0,01	0,03	0,06	0,3	>0,3	SR EN 26777:2002 SR EN 26777:2002: C91:2006 PT-21
	Sulfați	mg/l	340	60	120	250	300	>300	PT 17



Punct de prelevare	Indicator analizat	U.M.	Valori determinate	*Limite maxime admisibile conform Ordin nr. 161 din 16 februarie 2006					Document de referință
				Clasa I	Clasa II	Clasa III	Clasa IV	Clasa V	
									Ed.1, Rev. 1
	Cloruri	mg/l	74,806	25	50	250	300	>300	SR ISO 9297:2001 PT-7
	Ortofosfați (P-PO ₄ ³⁻)	mgP/l	0,181	0,1	0,2	0,4	0,9	>0,9	SR EN ISO 6878:2005, pct.4 PT-22
	Alcalinitate totală	mmol/l	11,34	-					SR EN ISO 9963-1:2002 PT-5
		mg/l	691,74	-					
		grd. germane	31,75	-					
	Alcalinitate permanentă	mmol/l	<0,20	-					SR EN ISO 9963-1:2002 PT-5
	Carbonați*	mg/l	<12	-					STAS 7313-82
	Hidroxil*	mg/l	0,00	-					
	Sodiu*	mg/l	300	25	50	100	200	>200	calcul
	Cadmiu	mg/l	<0,001	0,0005	0,001	0,002	0,005	>0,005	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Cupru	mg/l	<0,02	0,02	0,03	0,05	0,1	>0,1	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Crom total	mg/l	<0,02	0,025	0,05	0,1	0,25	>0,25	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Nichel	mg/l	<0,02	0,01	0,025	0,05	0,1	>0,1	SR EN ISO 11885:2009 PT-26



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

Punct de prelevare	Indicator analizat	U.M.	Valori determinate	*Limite maxime admisibile conform Ordin nr. 161 din 16 februarie 2006					Document de referință
				Clasa I	Clasa II	Clasa III	Clasa IV	Clasa V	
	Plumb	mg/l	<0,02	0,005	0,01	0,025	0,050	>0,050	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Zinc	mg/l	<0,02	0,1	0,2	0,5	1	>1	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Conținut de hidrocarburi	mg/l	<0,10	-					SR 7877-2:1995 PT - 19
	Consum chimic de oxigen (CCO-Cr)	mgO ₂ /l	65,28	10	25	50	125	>125	SR ISO 6060:1996 PT-23
	Materii în suspensie	mg/l	91	-					STAS 6953-81, pct. 3.2.1 PT - 2
	As18 km 54+660 (N-47°13'12,09"; E-27°18'18,17")	pH	unități pH	8,2 [22,3°C]	6,5 - 8,5				
Conductivitate		μS/cm	1210 [22,3°C]	-					SR EN 27888:1997 PT-11
TDS (total solide dizolvate)*		mg/l	675	-					Metoda automata



UNIUNEA EUROPEANĂ



ROMÂNIA



Instrumente Structurale
2014-2020

Punct de prelevare	Indicator analizat	U.M.	Valori determinate	*Limite maxime admisibile conform Ordin nr. 161 din 16 februarie 2006					Document de referință
				Clasa I	Clasa II	Clasa III	Clasa IV	Clasa V	
	Turbiditate*	UNT	32	-					Fotometrie
	Reziduu filtrabil uscat la 105°C	mg/l	826	500	750	1000	1300	>1300	STAS 9187-84, pct.6 PT-1
	Indice de permanganat	mgO ₂ /l	43,20	5	10	20	50	>50	SR EN ISO 8467:2001 PT-9
	Oxigen dizolvat	mgO ₂ /l	7,70	9	7	5	4	<4	SR EN ISO 5814:2013 PT - 12
	Consum biochimic de oxigen la 5 zile (CBO ₅)*	mgO ₂ /l	2,43	3	5	7	20	>20	SR EN 1899-2:2002 SR EN ISO 5815-1:2020
	CO ₂ liber	mg/l	<10	-					STAS 3263-61 PT - 8
	Hidrogen sulfurat (H ₂ S)*	mg/l	<0,05	-					Metodă validată conform Metoda 5941
	Suma de calciu și magneziu	mmol/l	2,94	-					SR ISO 6059:2008 PT-4
		grd. germane	16,51	-					
	Calciu	mg/l	63,50	50	100	200	300	>300	SR ISO 6058:2008 PT-6
	Magneziu*	mg/l	33,01	12	50	100	200	>200	calcul
	Amoniu (N-NH ₄ ⁺)	mgN/l	0,081	0,4	0,8	1,2	3,2	>3,2	SR ISO 7150-1:2001



Punct de prelevare	Indicator analizat	U.M.	Valori determinate	*Limite maxime admisibile conform Ordin nr. 161 din 16 februarie 2006					Document de referință
				Clasa I	Clasa II	Clasa III	Clasa IV	Clasa V	
									PT-20
	Fier total*	mg/l	0,907	0,3	0,5	1,0	2,0	>2,0	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Mangan*	mg/l	0,748	0,05	0,1	0,3	1,0	>1,0	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Azotați (N-NO ₃ ⁻)*	mgN/l	1,00	1,0	3,0	5,6	11,2	>11,2	Metodă validată conform Metoda LCK 339
	Azotiți (N-NO ₂ ⁻)	mgN/l	0,007	0,01	0,03	0,06	0,3	>0,3	SR EN 26777:2002 SR EN 26777:2002: C91:2006 PT-21
	Sulfăți	mg/l	56	60	120	250	300	>300	PT 17 Ed.1, Rev. 1
	Cloruri	mg/l	16,308	25	50	250	300	>300	SR ISO 9297:2001 PT-7
	Ortofosfați (P-PO ₄ ³⁻)	mgP/l	0,155	0,1	0,2	0,4	0,9	>0,9	SR EN ISO 6878:2005, pct.4 PT-22
	Alcalinitate totală	mmol/l	13,26	-					SR EN ISO 9963-1:2002 PT-5
mg/l		808,86	-						
grd. germane		37,13	-						
	Alcalinitate permanentă	mmol/l	<0,20	-					SR EN ISO 9963-1:2002 PT-5



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

Punct de prelevare	Indicator analizat	U.M.	Valori determinate	*Limite maxime admisibile conform Ordin nr. 161 din 16 februarie 2006					Document de referință
				Clasa I	Clasa II	Clasa III	Clasa IV	Clasa V	
	Carbonați*	mg/l	<12	-					STAS 7313-82
	Hidroxil*	mg/l	0,00	-					
	Sodiu*	mg/l	207	25	50	100	200	>200	calcul
	Cadmiu	mg/l	<0,001	0,0005	0,001	0,002	0,005	>0,005	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Cupru	mg/l	<0,02	0,02	0,03	0,05	0,1	>0,1	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Crom total	mg/l	<0,02	0,025	0,05	0,1	0,25	>0,25	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Nichel	mg/l	<0,02	0,01	0,025	0,05	0,1	>0,1	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Plumb	mg/l	<0,02	0,005	0,01	0,025	0,050	>0,050	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Zinc	mg/l	0,021	0,1	0,2	0,5	1	>1	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Conținut de hidrocarburi	mg/l	<0,10	-					SR 7877-2:1995 PT - 19
	Consum chimic de oxigen (CCO-Cr)	mgO ₂ /l	69,12	10	25	50	125	>125	SR ISO 6060:1996 PT-23



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

Punct de prelevare	Indicator analizat	U.M.	Valori determinate	*Limite maxime admisibile conform Ordin nr. 161 din 16 februarie 2006					Document de referință
				Clasa I	Clasa II	Clasa III	Clasa IV	Clasa V	
	Materii în suspensie	mg/l	476	-					STAS 6953-81, pct. 3.2.1 PT - 2
As20 km 56+970 (N-47°13'00,81"; E-27°20'4,60")	pH	unități pH	8,5 [21,9°C]	6,5 - 8,5					SR EN ISO 10523:2012 PT-10
	Conductivitate	μS/cm	5200 [21,9°C]	-					SR EN 27888:1997 PT-11
	TDS (total solide dizolvate)*	mg/l	2650	-					Metoda automata
	Turbiditate*	UNT	18	-					Fotometrie
	Reziduu filtrabil uscat la 105°C	mg/l	3620	500	750	1000	1300	>1300	STAS 9187-84, pct.6 PT-1
	Indice de permanganat	mgO ₂ /l	13,60	5	10	20	50	>50	SR EN ISO 8467:2001 PT-9
	Oxigen dizolvat	mgO ₂ /l	8,80	9	7	5	4	<4	SR EN ISO 5814:2013 PT - 12
	Consum biochimic de oxigen la 5 zile (CBO ₅)*	mgO ₂ /l	0,38	3	5	7	20	>20	SR EN 1899-2:2002 SR EN ISO 5815-1:2020
	CO ₂ liber	mg/l	<10	-					STAS 3263-61 PT - 8



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

Punct de prelevare	Indicator analizat	U.M.	Valori determinate	*Limite maxime admisibile conform Ordin nr. 161 din 16 februarie 2006					Document de referință
				Clasa I	Clasa II	Clasa III	Clasa IV	Clasa V	
	Hidrogen sulfurat (H ₂ S)*	mg/l	<0,05						Metodă validată conform Metoda 5941
	Suma de calciu și magneziu	mmol/l	13,42						SR ISO 6059:2008 PT-4
		grd. germane	75,28						
	Calciu	mg/l	216,91	50	100	200	300	>300	SR ISO 6058:2008 PT-6
	Magneziu*	mg/l	194,65	12	50	100	200	>200	calcul
	Amoniu (N-NH ₄ ⁺)	mgN/l	0,097	0,4	0,8	1,2	3,2	>3,2	SR ISO 7150-1:2001 PT-20
	Fier total*	mg/l	0,062	0,3	0,5	1,0	2,0	>2,0	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Mangan*	mg/l	0,039	0,05	0,1	0,3	1,0	>1,0	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Azotați (N-NO ₃ ⁻)*	mgN/l	<1,0	1,0	3,0	5,6	11,2	>11,2	Metodă validată conform Metoda LCK 339
	Azotiți (N-NO ₂ ⁻)	mgN/l	<0,005	0,01	0,03	0,06	0,3	>0,3	SR EN 26777:2002 SR EN 26777:2002: C91:2006 PT-21
	Sulfați	mg/l	1880	60	120	250	300	>300	PT 17 Ed.1, Rev. 1



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

Punct de prelevare	Indicator analizat	U.M.	Valori determinate	*Limite maxime admisibile conform Ordin nr. 161 din 16 februarie 2006					Document de referință
				Clasa I	Clasa II	Clasa III	Clasa IV	Clasa V	
	Cloruri	mg/l	101,396	25	50	250	300	>300	SR ISO 9297:2001 PT-7
	Ortofosfați (P-PO ₄ ³⁻)	mgP/l	0,007	0,1	0,2	0,4	0,9	>0,9	SR EN ISO 6878:2005, pct.4 PT-22
	Alcalinitate totală	mmol/l	13,32	-					SR EN ISO 9963-1:2002 PT-5
		mg/l	690,52	-					
		grd. germane	37,30	-					
	Alcalinitate permanentă	mmol/l	1,00	-					SR EN ISO 9963-1:2002 PT-5
	Carbonați*	mg/l	60	-					STAS 7313-82
	Hidroxil*	mg/l	0,00	-					
	Sodiu*	mg/l	649	25	50	100	200	>200	calcul
	Cadmium	mg/l	<0,001	0,0005	0,001	0,002	0,005	>0,005	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Cupru	mg/l	<0,02	0,02	0,03	0,05	0,1	>0,1	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Crom total	mg/l	<0,02	0,025	0,05	0,1	0,25	>0,25	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Nichel	mg/l	<0,02	0,01	0,025	0,05	0,1	>0,1	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Plumb	mg/l	<0,02	0,005	0,01	0,025	0,050	>0,050	SR EN ISO 11885:2009

Punct de prelevare	Indicator analizat	U.M.	Valori determinate	*Limite maxime admisibile conform Ordin nr. 161 din 16 februarie 2006					Document de referință
				Clasa I	Clasa II	Clasa III	Clasa IV	Clasa V	
									PT-26
	Zinc	mg/l	0,021	0,1	0,2	0,5	1	>1	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Conținut de hidrocarburi	mg/l	<0,10	-					SR 7877-2:1995 PT - 19
	Consum chimic de oxigen (CCO-Cr)	mgO ₂ /l	80,64	10	25	50	125	>125	SR ISO 6060:1996 PT-23
	Materii în suspensie	mg/l	95	-					STAS 6953-81, pct. 3.2.1 PT - 2
As21 (N-47°11'31,58"; E-27°22'45,03")	pH	unități pH	7,6 [22,1°C]	6,5 - 8,5					SR EN ISO 10523:2012 PT-10
	Conductivitate	μS/cm	1233 [22,1°C]	-					SR EN 27888:1997 PT-11
	TDS (total solide dizolvate)*	mg/l	695	-					Metoda automată
	Turbiditate*	UNT	27	-					Fotometrie
	Reziduu filtrabil uscat la 105°C	mg/l	910	500	750	1000	1300	>1300	STAS 9187-84, pct.6 PT-1
	Indice de permanganat	mgO ₂ /l	7,81	5	10	20	50	>50	SR EN ISO 8467:2001 PT-9
	Oxigen dizolvat	mgO ₂ /l	10,60	9	7	5	4	<4	SR EN ISO 5814:2013



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

Punct de prelevare	Indicator analizat	U.M.	Valori determinate	*Limite maxime admisibile conform Ordin nr. 161 din 16 februarie 2006					Document de referință
				Clasa I	Clasa II	Clasa III	Clasa IV	Clasa V	
									PT - 12
	Consum biochimic de oxigen la 5 zile (CBO ₅)*	mgO ₂ /l	3,58	3	5	7	20	>20	SR EN 1899-2:2002 SR EN ISO 5815-1:2020
	CO ₂ liber	mg/l	<10	-					STAS 3263-61 PT - 8
	Hydrogen sulfurat (H ₂ S)*	mg/l	<0,05	-					Metodă validată conform Metoda 5941
	Suma de calciu și magneziu	mmol/l	3,00	-					SR ISO 6059:2008 PT-4
		grd. germane	16,84	-					
	Calciu	mg/l	65,86	50	100	200	300	>300	SR ISO 6058:2008 PT-6
	Magneziu*	mg/l	33,03	12	50	100	200	>200	calcul
	Amoniu (N-NH ₄ ⁺)	mgN/l	0,155	0,4	0,8	1,2	3,2	>3,2	SR ISO 7150-1:2001 PT-20
	Fier total*	mg/l	0,375	0,3	0,5	1,0	2,0	>2,0	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Mangan*	mg/l	0,088	0,05	0,1	0,3	1,0	>1,0	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Azotați (N-NO ₃ ⁻)*	mgN/l	1,90	1,0	3,0	5,6	11,2	>11,2	Metodă validată conform Metoda LCK 339
	Azotiți (N-NO ₂ ⁻)	mgN/l	0,029	0,01	0,03	0,06	0,3	>0,3	SR EN 26777:2002



UNIUNEA EUROPEANĂ



ROMÂNIA



Instrumente Structurale
2014-2020

Punct de prelevare	Indicator analizat	U.M.	Valori determinate	*Limite maxime admisibile conform Ordin nr. 161 din 16 februarie 2006					Document de referință
				Clasa I	Clasa II	Clasa III	Clasa IV	Clasa V	
									SR EN 26777:2002: C91:2006 PT-21
	Sulfăți	mg/l	240	60	120	250	300	>300	PT 17 Ed.1, Rev. 1
	Cloruri	mg/l	81,187	25	50	250	300	>300	SR ISO 9297:2001 PT-7
	Ortofosfați (P-PO ₄ ³⁻)	mgP/l	0,238	0,1	0,2	0,4	0,9	>0,9	SR EN ISO 6878:2005, pct.4 PT-22
	Alcalinitate totală	mmol/l	7,58	-					SR EN ISO 9963-1:2002 PT-5
		mg/l	462,38	-					
		grd. germane	21,22	-					
	Alcalinitate permanentă	mmol/l	<0,20	-					SR EN ISO 9963-1:2002 PT-5
	Carbonați*	mg/l	<12	-					STAS 7313-82
	Hidroxil*	mg/l	0,00	-					
	Sodiu*	mg/l	206	25	50	100	200	>200	calcul
	Cadmiu	mg/l	<0,001	0,0005	0,001	0,002	0,005	>0,005	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Cupru	mg/l	<0,02	0,02	0,03	0,05	0,1	>0,1	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Crom total	mg/l	<0,02	0,025	0,05	0,1	0,25	>0,25	SR EN ISO 11885:2009



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

Punct de prelevare	Indicator analizat	U.M.	Valori determinate	*Limite maxime admisibile conform Ordin nr. 161 din 16 februarie 2006					Document de referință
				Clasa I	Clasa II	Clasa III	Clasa IV	Clasa V	
									PT-26
	Nichel	mg/l	<0,02	0,01	0,025	0,05	0,1	>0,1	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Plumb	mg/l	<0,02	0,005	0,01	0,025	0,050	>0,050	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Zinc	mg/l	0,040	0,1	0,2	0,5	1	>1	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Conținut de hidrocarburi	mg/l	<0,10	-					SR 7877-2:1995 PT - 19
	Consum chimic de oxigen (CCO-Cr)	mgO ₂ /l	61,44	10	25	50	125	>125	SR ISO 6060:1996 PT-23
	Materii în suspensie	mg/l	106	-					STAS 6953-81, pct. 3.2.1 PT - 2
As22 (N-47°11'29,32"; E-27°22'53,59")	pH	unități pH	7,7 [21,5°C]	6,5 - 8,5					SR EN ISO 10523:2012 PT-10
	Conductivitate	μS/cm	1230 [21,5°C]	-					SR EN 27888:1997 PT-11
	TDS (total solide dizolvate)*	mg/l	694	-					Metoda automată
	Turbiditate*	UNT	23	-					Fotometrie
	Reziduu filtrabil uscat la 105°C	mg/l	852	500	750	1000	1300	>1300	STAS 9187-84, pct.6 PT-1

Punct de prelevare	Indicator analizat	U.M.	Valori determinate	*Limite maxime admisibile conform Ordin nr. 161 din 16 februarie 2006					Document de referință
				Clasa I	Clasa II	Clasa III	Clasa IV	Clasa V	
	Indice de permanganat	mgO ₂ /l	9,28	5	10	20	50	>50	SR EN ISO 8467:2001 PT-9
	Oxigen dizolvat	mgO ₂ /l	10,60	9	7	5	4	<4	SR EN ISO 5814:2013 PT - 12
	Consum biochimic de oxigen la 5 zile (CBO ₅)*	mgO ₂ /l	4,96	3	5	7	20	>20	SR EN 1899-2:2002 SR EN ISO 5815-1:2020
	CO ₂ liber	mg/l	<10	-					STAS 3263-61 PT - 8
	Hidrogen sulfurat (H ₂ S)*	mg/l	<0,05	-					Metodă validată conform Metoda 5941
	Suma de calciu și magneziu	mmol/l	3,02	-					SR ISO 6059:2008 PT-4
		grd. germane	16,95	-					
	Calciu	mg/l	56,79	50	100	200	300	>300	SR ISO 6058:2008 PT-6
	Magneziu*	mg/l	39,01	12	50	100	200	>200	calcul
	Amoniu (N-NH ₄ ⁺)	mgN/l	0,080	0,4	0,8	1,2	3,2	>3,2	SR ISO 7150-1:2001 PT-20
	Fier total*	mg/l	0,441	0,3	0,5	1,0	2,0	>2,0	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Mangan*	mg/l	0,098	0,05	0,1	0,3	1,0	>1,0	SR EN ISO 11885:2009 PT-26

Punct de prelevare	Indicator analizat	U.M.	Valori determinate	*Limite maxime admisibile conform Ordin nr. 161 din 16 februarie 2006					Document de referință
				Clasa I	Clasa II	Clasa III	Clasa IV	Clasa V	
	Azotați (N-NO ₃ ⁻)*	mgN/l	2,20	1,0	3,0	5,6	11,2	>11,2	Metodă validată conform Metoda LCK 339
	Azotiți (N-NO ₂ ⁻)	mgN/l	0,028	0,01	0,03	0,06	0,3	>0,3	SR EN 26777:2002 SR EN 26777:2002: C91:2006 PT-21
	Sulfați	mg/l	198	60	120	250	300	>300	PT 17 Ed.1, Rev. 1
	Cloruri	mg/l	81,896	25	50	250	300	>300	SR ISO 9297:2001 PT-7
	Ortofosfați (P-PO ₄ ³⁻)	mgP/l	0,253	0,1	0,2	0,4	0,9	>0,9	SR EN ISO 6878:2005, pct.4 PT-22
	Alcalinitate totală	mmol/l	7,72	-					SR EN ISO 9963-1:2002 PT-5
		mg/l	470,92	-					
		grd. germane	21,62	-					
	Alcalinitate permanentă	mmol/l	<0,20	-					SR EN ISO 9963-1:2002 PT-5
	Carbonați*	mg/l	<12	-					STAS 7313-82
	Hidroxil*	mg/l	0,00	-					
	Sodiu*	mg/l	189	25	50	100	200	>200	calcul
	Cadmium	mg/l	<0,001	0,0005	0,001	0,002	0,005	>0,005	SR EN ISO 11885:2009



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

Punct de prelevare	Indicator analizat	U.M.	Valori determinate	*Limite maxime admisibile conform Ordin nr. 161 din 16 februarie 2006					Document de referință
				Clasa I	Clasa II	Clasa III	Clasa IV	Clasa V	
									PT-26
	Cupru	mg/l	<0,02	0,02	0,03	0,05	0,1	>0,1	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Crom total	mg/l	<0,02	0,025	0,05	0,1	0,25	>0,25	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Nichel	mg/l	<0,02	0,01	0,025	0,05	0,1	>0,1	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Plumb	mg/l	<0,02	0,005	0,01	0,025	0,050	>0,050	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Zinc	mg/l	0,020	0,1	0,2	0,5	1	>1	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Conținut de hidrocarburi	mg/l	<0,10	-					SR 7877-2:1995 PT - 19
	Consum chimic de oxigen (CCO-Cr)	mgO ₂ /l	46,08	10	25	50	125	>125	SR ISO 6060:1996 PT-23
	Materii în suspensie	mg/l	67	-					STAS 6953-81, pct. 3.2.1 PT - 2
As23 (N-47°11'28,65"; E-27°23'12,7")	pH	unități pH	8,3 [21,9°C]	6,5 - 8,5					SR EN ISO 10523:2012 PT-10
	Conductivitate	μS/cm	1221 [21,9°C]	-					SR EN 27888:1997 PT-11



Punct de prelevare	Indicator analizat	U.M.	Valori determinate	*Limite maxime admisibile conform Ordin nr. 161 din 16 februarie 2006					Document de referință
				Clasa I	Clasa II	Clasa III	Clasa IV	Clasa V	
	TDS (total solide dizolvate)*	mg/l	672	-					Metoda automata
	Turbiditate*	UNT	22	-					Fotometrie
	Reziduu filtrabil uscat la 105 ⁰ C	mg/l	890	500	750	1000	1300	>1300	STAS 9187-84, pct.6 PT-1
	Indice de permanganat	mgO ₂ /l	8,64	5	10	20	50	>50	SR EN ISO 8467:2001 PT-9
	Oxigen dizolvat	mgO ₂ /l	11,50	9	7	5	4	<4	SR EN ISO 5814:2013 PT - 12
	Consum biochimic de oxigen la 5 zile (CBO ₅)*	mgO ₂ /l	4,55	3	5	7	20	>20	SR EN 1899-2:2002 SR EN ISO 5815-1:2020
	CO ₂ liber	mg/l	<10	-					STAS 3263-61 PT - 8
	Hidrogen sulfurat (H ₂ S)*	mg/l	<0,05	-					Metodă validată conform Metoda 5941
	Suma de calciu și magneziu	mmol/l	2,85	-					SR ISO 6059:2008 PT-4
		grd. germane	16,00	-					
	Calciu	mg/l	54,82	50	100	200	300	>300	SR ISO 6058:2008 PT-6
	Magneziu*	mg/l	36,10	12	50	100	200	>200	calcul
	Amoniu (N-NH ₄ ⁺)	mgN/l	0,099	0,4	0,8	1,2	3,2	>3,2	SR ISO 7150-1:2001



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

Punct de prelevare	Indicator analizat	U.M.	Valori determinate	*Limite maxime admisibile conform Ordin nr. 161 din 16 februarie 2006					Document de referință
				Clasa I	Clasa II	Clasa III	Clasa IV	Clasa V	
									PT-20
	Fier total*	mg/l	0,232	0,3	0,5	1,0	2,0	>2,0	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Mangan*	mg/l	0,063	0,05	0,1	0,3	1,0	>1,0	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Azotați (N-NO ₃ ⁻)*	mgN/l	1,90	1,0	3,0	5,6	11,2	>11,2	Metodă validată conform Metoda LCK 339
	Azotiți (N-NO ₂ ⁻)	mgN/l	0,029	0,01	0,03	0,06	0,3	>0,3	SR EN 26777:2002 SR EN 26777:2002: C91:2006 PT-21
	Sulfăți	mg/l	230	60	120	250	300	>300	PT 17 Ed.1, Rev. 1
	Cloruri	mg/l	82,605	25	50	250	300	>300	SR ISO 9297:2001 PT-7
	Ortofosfați (P-PO ₄ ³⁻)	mgP/l	0,264	0,1	0,2	0,4	0,9	>0,9	SR EN ISO 6878:2005, pct.4 PT-22
	Alcalinitate totală	mmol/l	7,48	-					SR EN ISO 9963-1:2002 PT-5
mg/l		414,80	-						
grd. germane		20,94	-						
	Alcalinitate permanentă	mmol/l	0,34	-					SR EN ISO 9963-1:2002 PT-5



Punct de prelevare	Indicator analizat	U.M.	Valori determinate	*Limite maxime admisibile conform Ordin nr. 161 din 16 februarie 2006					Document de referință
				Clasa I	Clasa II	Clasa III	Clasa IV	Clasa V	
	Carbonați*	mg/l	20,40	-					STAS 7313-82
	Hidroxil*	mg/l	0,00	-					
	Sodiu*	mg/l	206	25	50	100	200	>200	calcul
	Cadmiu	mg/l	<0,001	0,0005	0,001	0,002	0,005	>0,005	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Cupru	mg/l	<0,02	0,02	0,03	0,05	0,1	>0,1	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Crom total	mg/l	<0,02	0,025	0,05	0,1	0,25	>0,25	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Nichel	mg/l	<0,02	0,01	0,025	0,05	0,1	>0,1	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Plumb	mg/l	<0,02	0,005	0,01	0,025	0,050	>0,050	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Zinc	mg/l	<0,02	0,1	0,2	0,5	1	>1	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Conținut de hidrocarburi	mg/l	<0,10	-					SR 7877-2:1995 PT - 19
	Consum chimic de oxigen (CCO-Cr)	mgO ₂ /l	53,76	10	25	50	125	>125	SR ISO 6060:1996 PT-23



UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI



Instrumente Structurale
2014-2020

Punct de prelevare	Indicator analizat	U.M.	Valori determinate	*Limite maxime admisibile conform Ordin nr. 161 din 16 februarie 2006					Document de referință
				Clasa I	Clasa II	Clasa III	Clasa IV	Clasa V	
	Materii în suspensie	mg/l	69	-					STAS 6953-81, pct. 3.2.1 PT - 2
As24 (N-47°11'17,13"; E-27°24'15,59")	pH	unități pH	8,5 [22,4°C]	6,5 - 8,5					SR EN ISO 10523:2012 PT-10
	Conductivitate	μS/cm	1296 [22,4°C]	-					SR EN 27888:1997 PT-11
	TDS (total solide dizolvate)*	mg/l	733	-					Metoda automata
	Turbiditate*	UNT	26	-					Fotometrie
	Reziduu filtrabil uscat la 105°C	mg/l	944	500	750	1000	1300	>1300	STAS 9187-84, pct.6 PT-1
	Indice de permanganat	mgO ₂ /l	8,45	5	10	20	50	>50	SR EN ISO 8467:2001 PT-9
	Oxigen dizolvat	mgO ₂ /l	10,0	9	7	5	4	<4	SR EN ISO 5814:2013 PT - 12
	Consum biochimic de oxigen la 5 zile (CBO ₅)*	mgO ₂ /l	1,98	3	5	7	20	>20	SR EN 1899-2:2002 SR EN ISO 5815-1:2020
	CO ₂ liber	mg/l	<10	-					STAS 3263-61 PT - 8



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

Punct de prelevare	Indicator analizat	U.M.	Valori determinate	*Limite maxime admisibile conform Ordin nr. 161 din 16 februarie 2006					Document de referință
				Clasa I	Clasa II	Clasa III	Clasa IV	Clasa V	
	Hidrogen sulfurat (H ₂ S)*	mg/l	<0,05						Metodă validată conform Metoda 5941
	Suma de calciu și magneziu	mmol/l	3,14						SR ISO 6059:2008 PT-4
		grd. germane	17,62						
	Calciu	mg/l	59,16	50	100	200	300	>300	SR ISO 6058:2008 PT-6
	Magneziu*	mg/l	40,48	12	50	100	200	>200	calcul
	Amoniu (N-NH ₄ ⁺)	mgN/l	0,090	0,4	0,8	1,2	3,2	>3,2	SR ISO 7150-1:2001 PT-20
	Fier total*	mg/l	0,296	0,3	0,5	1,0	2,0	>2,0	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Mangan*	mg/l	0,085	0,05	0,1	0,3	1,0	>1,0	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Azotați (N-NO ₃ ⁻)*	mgN/l	1,80	1,0	3,0	5,6	11,2	>11,2	Metodă validată conform Metoda LCK 339
	Azotiți (N-NO ₂ ⁻)	mgN/l	0,016	0,01	0,03	0,06	0,3	>0,3	SR EN 26777:2002 SR EN 26777:2002: C91:2006 PT-21
	Sulfați	mg/l	240	60	120	250	300	>300	PT 17 Ed.1, Rev. 1



UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI



Instrumente Structurale
2014-2020

Punct de prelevare	Indicator analizat	U.M.	Valori determinate	*Limite maxime admisibile conform Ordin nr. 161 din 16 februarie 2006					Document de referință
				Clasa I	Clasa II	Clasa III	Clasa IV	Clasa V	
	Cloruri	mg/l	84,378	25	50	250	300	>300	SR ISO 9297:2001 PT-7
	Ortofosfați (P-PO ₄ ³⁻)	mgP/l	0,189	0,1	0,2	0,4	0,9	>0,9	SR EN ISO 6878:2005, pct.4 PT-22
	Alcalinitate totală	mmol/l	8,22	-					SR EN ISO 9963-1:2002 PT-5
		mg/l	452,62	-					
		grd. germane	23,02	-					
	Alcalinitate permanentă	mmol/l	0,40	-					SR EN ISO 9963-1:2002 PT-5
	Carbonați*	mg/l	24,00	-					STAS 7313-82
	Hidroxil*	mg/l	0,00	-					
	Sodiu*	mg/l	216	25	50	100	200	>200	calcul
	Cadmiu	mg/l	<0,001	0,0005	0,001	0,002	0,005	>0,005	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Cupru	mg/l	<0,02	0,02	0,03	0,05	0,1	>0,1	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Crom total	mg/l	<0,02	0,025	0,05	0,1	0,25	>0,25	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Nichel	mg/l	<0,02	0,01	0,025	0,05	0,1	>0,1	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Plumb	mg/l	<0,02	0,005	0,01	0,025	0,050	>0,050	SR EN ISO 11885:2009



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

Punct de prelevare	Indicator analizat	U.M.	Valori determinate	*Limite maxime admisibile conform Ordin nr. 161 din 16 februarie 2006					Document de referință
				Clasa I	Clasa II	Clasa III	Clasa IV	Clasa V	
									PT-26
	Zinc	mg/l	<0,02	0,1	0,2	0,5	1	>1	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Conținut de hidrocarburi	mg/l	<0,10	-					SR 7877-2:1995 PT - 19
	Consum chimic de oxigen (CCO-Cr)	mgO ₂ /l	49,92	10	25	50	125	>125	SR ISO 6060:1996 PT-23
	Materii în suspensie	mg/l	77	-					STAS 6953-81, pct. 3.2.1 PT - 2
As25 (N-47°11'00,08"; E-27°26'22,19")	pH	unități pH	8,0 [21,7°C]	6,5 - 8,5					SR EN ISO 10523:2012 PT-10
	Conductivitate	μS/cm	3650 [21,7°C]	-					SR EN 27888:1997 PT-11
	TDS (total solide dizolvate)*	mg/l	1920	-					Metoda automata
	Turbiditate*	UNT	21	-					Fotometrie
	Reziduu filtrabil uscat la 105°C	mg/l	2620	500	750	1000	1300	>1300	STAS 9187-84, pct.6 PT-1
	Indice de permanganat	mgO ₂ /l	13,92	5	10	20	50	>50	SR EN ISO 8467:2001



UNIUNEA EUROPEANĂ



ROMÂNIA



Instrumente Structurale
2014-2020

Punct de prelevare	Indicator analizat	U.M.	Valori determinate	*Limite maxime admisibile conform Ordin nr. 161 din 16 februarie 2006					Document de referință
				Clasa I	Clasa II	Clasa III	Clasa IV	Clasa V	
									PT-9
	Oxigen dizolvat	mgO ₂ /l	8,40	9	7	5	4	<4	SR EN ISO 5814:2013 PT - 12
	Consum biochimic de oxigen la 5 zile (CBO ₅)*	mgO ₂ /l	1,10	3	5	7	20	>20	SR EN 1899-2:2002 SR EN ISO 5815-1:2020
	CO ₂ liber	mg/l	<10	-					STAS 3263-61 PT - 8
	Hidrogen sulfurat (H ₂ S)*	mg/l	<0,05	-					Metodă validată conform Metoda 5941
	Suma de calciu și magneziu	mmol/l	4,47	-					SR ISO 6059:2008 PT-4
		grd. germane	25,09	-					
	Calciu	mg/l	57,58	50	100	200	300	>300	SR ISO 6058:2008 PT-6
	Magneziu*	mg/l	73,81	12	50	100	200	>200	calcul
	Amoniu (N-NH ₄ ⁺)	mgN/l	0,506	0,4	0,8	1,2	3,2	>3,2	SR ISO 7150-1:2001 PT-20
	Fier total*	mg/l	0,209	0,3	0,5	1,0	2,0	>2,0	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Mangan*	mg/l	0,198	0,05	0,1	0,3	1,0	>1,0	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Azotați (N-NO ₃ ⁻)*	mgN/l	<1,0	1,0	3,0	5,6	11,2	>11,2	Metodă validată conform

Punct de prelevare	Indicator analizat	U.M.	Valori determinate	*Limite maxime admisibile conform Ordin nr. 161 din 16 februarie 2006					Document de referință
				Clasa I	Clasa II	Clasa III	Clasa IV	Clasa V	
									Metoda LCK 339
	Azotiți (N-NO ₂ ⁻)	mgN/l	0,010	0,01	0,03	0,06	0,3	>0,3	SR EN 26777:2002 SR EN 26777:2002: C91:2006 PT-21
	Sulfăți	mg/l	800	60	120	250	300	>300	PT 17 Ed.1, Rev. 1
	Cloruri	mg/l	416,927	25	50	250	300	>300	SR ISO 9297:2001 PT-7
	Ortofosfați (P-PO ₄ ³⁻)	mgP/l	0,141	0,1	0,2	0,4	0,9	>0,9	SR EN ISO 6878:2005, pct.4 PT-22
	Alcalinitate totală	mmol/l	12,96	-					SR EN ISO 9963-1:2002 PT-5
mg/l		790,56	-						
grd. germane		36,29	-						
	Alcalinitate permanentă	mmol/l	<0,20	-					SR EN ISO 9963-1:2002 PT-5
	Carbonați*	mg/l	<12	-					STAS 7313-82
	Hidroxil*	mg/l	0,00	-					
	Sodiu*	mg/l	744	25	50	100	200	>200	
	Cadmiu	mg/l	<0,001	0,0005	0,001	0,002	0,005	>0,005	SR EN ISO 11885:2009 PT-26

Punct de prelevare	Indicator analizat	U.M.	Valori determinate	*Limite maxime admisibile conform Ordin nr. 161 din 16 februarie 2006					Document de referință
				Clasa I	Clasa II	Clasa III	Clasa IV	Clasa V	
	Cupru	mg/l	<0,02	0,02	0,03	0,05	0,1	>0,1	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Crom total	mg/l	<0,02	0,025	0,05	0,1	0,25	>0,25	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Nichel	mg/l	<0,02	0,01	0,025	0,05	0,1	>0,1	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Plumb	mg/l	<0,02	0,005	0,01	0,025	0,050	>0,050	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Zinc	mg/l	0,020	0,1	0,2	0,5	1	>1	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Conținut de hidrocarburi	mg/l	<0,10	-					SR 7877-2:1995 PT - 19
	Consum chimic de oxigen (CCO-Cr)	mgO ₂ /l	82,56	10	25	50	125	>125	SR ISO 6060:1996 PT-23
	Materii în suspensie	mg/l	129	-					STAS 6953-81, pct. 3.2.1 PT - 2
As26 (N-47°10'18,46"; E-27°26'48,58")	pH	unități pH	8,4 [22,2°C]	6,5 - 8,5					SR EN ISO 10523:2012 PT-10
	Conductivitate	μS/cm	1365 [22,2°C]	-					SR EN 27888:1997 PT-11



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

Punct de prelevare	Indicator analizat	U.M.	Valori determinate	*Limite maxime admisibile conform Ordin nr. 161 din 16 februarie 2006					Document de referință
				Clasa I	Clasa II	Clasa III	Clasa IV	Clasa V	
	TDS (total solide dizolvate)*	mg/l	767	-					Metoda automata
	Turbiditate*	UNT	25	-					Fotometrie
	Reziduu filtrabil uscat la 105°C	mg/l	1002	500	750	1000	1300	>1300	STAS 9187-84, pct.6 PT-1
	Indice de permanganat	mgO ₂ /l	10,56	5	10	20	50	>50	SR EN ISO 8467:2001 PT-9
	Oxigen dizolvat	mgO ₂ /l	9,40	9	7	5	4	<4	SR EN ISO 5814:2013 PT - 12
	Consum biochimic de oxigen la 5 zile (CBO ₅)*	mgO ₂ /l	5,16	3	5	7	20	>20	SR EN 1899-2:2002 SR EN ISO 5815-1:2020
	CO ₂ liber	mg/l	<10	-					STAS 3263-61 PT - 8
	Hydrogen sulfurat (H ₂ S)*	mg/l	<0,05	-					Metodă validată conform Metoda 5941
	Suma de calciu și magneziu	mmol/l	3,33	-					SR ISO 6059:2008 PT-4
		grd. germane	18,68	-					
	Calciu	mg/l	71,38	50	100	200	300	>300	SR ISO 6058:2008 PT-6
	Magneziu*	mg/l	37,65	12	50	100	200	>200	calcul
	Amoniu (N-NH ₄ ⁺)	mgN/l	0,046	0,4	0,8	1,2	3,2	>3,2	SR ISO 7150-1:2001 PT-20



Punct de prelevare	Indicator analizat	U.M.	Valori determinate	*Limite maxime admisibile conform Ordin nr. 161 din 16 februarie 2006					Document de referință
				Clasa I	Clasa II	Clasa III	Clasa IV	Clasa V	
	Fier total*	mg/l	0,472	0,3	0,5	1,0	2,0	>2,0	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Mangan*	mg/l	0,174	0,05	0,1	0,3	1,0	>1,0	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Azotați (N-NO ₃ ⁻)*	mgN/l	1,40	1,0	3,0	5,6	11,2	>11,2	Metodă validată conform Metoda LCK 339
	Azotiți (N-NO ₂ ⁻)	mgN/l	0,008	0,01	0,03	0,06	0,3	>0,3	SR EN 26777:2002 SR EN 26777:2002: C91:2006 PT-21
	Sulfați	mg/l	255	60	120	250	300	>300	PT 17 Ed.1, Rev. 1
	Cloruri	mg/l	93,241	25	50	250	300	>300	SR ISO 9297:2001 PT-7
	Ortofosfați (P-PO ₄ ³⁻)	mgP/l	0,086	0,1	0,2	0,4	0,9	>0,9	SR EN ISO 6878:2005, pct.4 PT-22
	Alcalinitate totală	mmol/l	8,60	-					SR EN ISO 9963-1:2002 PT-5
mg/l		480,68	-						
grd. germane		24,08	-						
	Alcalinitate permanentă	mmol/l	0,36	-					SR EN ISO 9963-1:2002 PT-5



Punct de prelevare	Indicator analizat	U.M.	Valori determinate	*Limite maxime admisibile conform Ordin nr. 161 din 16 februarie 2006					Document de referință
				Clasa I	Clasa II	Clasa III	Clasa IV	Clasa V	
	Carbonați*	mg/l	21,60	-					STAS 7313-82
	Hidroxil*	mg/l	0,00	-					
	Sodiu*	mg/l	228	25	50	100	200	>200	calcul
	Cadmiu	mg/l	<0,001	0,0005	0,001	0,002	0,005	>0,005	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Cupru	mg/l	<0,02	0,02	0,03	0,05	0,1	>0,1	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Crom total	mg/l	<0,02	0,025	0,05	0,1	0,25	>0,25	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Nichel	mg/l	<0,02	0,01	0,025	0,05	0,1	>0,1	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Plumb	mg/l	<0,02	0,005	0,01	0,025	0,050	>0,050	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Zinc	mg/l	0,024	0,1	0,2	0,5	1	>1	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Conținut de hidrocarburi	mg/l	<0,10	-					SR 7877-2:1995 PT - 19
	Consum chimic de oxigen (CCO-Cr)	mgO ₂ /l	57,60	10	25	50	125	>125	SR ISO 6060:1996 PT-23



UNIUNEA EUROPEANĂ



GVERNUL ROMÂNIEI



Instrumente Structurale
2014-2020

Punct de prelevare	Indicator analizat	U.M.	Valori determinate	*Limite maxime admisibile conform Ordin nr. 161 din 16 februarie 2006					Document de referință
				Clasa I	Clasa II	Clasa III	Clasa IV	Clasa V	
	Materii în suspensie	mg/l	75	-					STAS 6953-81, pct. 3.2.1 PT - 2
As27 (N-47°10'05,48"; E-27°27'35,21")	pH	unități pH	8,5 [22,4°C]	6,5 - 8,5					SR EN ISO 10523:2012 PT-10
	Conductivitate	μS/cm	1402 [22,4°C]	-					SR EN 27888:1997 PT-11
	TDS (total solide dizolvate)*	mg/l	780	-					Metoda automata
	Turbiditate*	UNT	26	-					Fotometrie
	Reziduu filtrabil uscat la 105°C	mg/l	1031	500	750	1000	1300	>1300	STAS 9187-84, pct.6 PT-1
	Indice de permanganat	mgO ₂ /l	8,96	5	10	20	50	>50	SR EN ISO 8467:2001 PT-9
	Oxigen dizolvat	mgO ₂ /l	9,80	9	7	5	4	<4	SR EN ISO 5814:2013 PT - 12
	Consum biochimic de oxigen la 5 zile (CBO ₅)*	mgO ₂ /l	5,70	3	5	7	20	>20	SR EN 1899-2:2002 SR EN ISO 5815-1:2020
	CO ₂ liber	mg/l	<10	-					STAS 3263-61 PT - 8



Punct de prelevare	Indicator analizat	U.M.	Valori determinate	*Limite maxime admisibile conform Ordin nr. 161 din 16 februarie 2006					Document de referință
				Clasa I	Clasa II	Clasa III	Clasa IV	Clasa V	
	Hidrogen sulfurat (H ₂ S)*	mg/l	<0,05	-					Metodă validată conform Metoda 5941
	Suma de calciu și magneziu	mmol/l	3,28	-					SR ISO 6059:2008 PT-4
		grd. germane	18,40	-					
	Calciu	mg/l	56,00	50	100	200	300	>300	SR ISO 6058:2008 PT-6
	Magneziu*	mg/l	45,77	12	50	100	200	>200	calcul
	Amoniu (N-NH ₄ ⁺)	mgN/l	0,175	0,4	0,8	1,2	3,2	>3,2	SR ISO 7150-1:2001 PT-20
	Fier total*	mg/l	1,694	0,3	0,5	1,0	2,0	>2,0	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Mangan*	mg/l	0,427	0,05	0,1	0,3	1,0	>1,0	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Azotați (N-NO ₃ ⁻)*	mgN/l	<1,0	1,0	3,0	5,6	11,2	>11,2	Metodă validată conform Metoda LCK 339
	Azotiți (N-NO ₂ ⁻)	mgN/l	<0,005	0,01	0,03	0,06	0,3	>0,3	SR EN 26777:2002 SR EN 26777:2002: C91:2006 PT-21
	Sulfați	mg/l	290	60	120	250	300	>300	PT 17 Ed.1, Rev. 1



Punct de prelevare	Indicator analizat	U.M.	Valori determinate	*Limite maxime admisibile conform Ordin nr. 161 din 16 februarie 2006					Document de referință
				Clasa I	Clasa II	Clasa III	Clasa IV	Clasa V	
	Cloruri	mg/l	87,923	25	50	250	300	>300	SR ISO 9297:2001 PT-7
	Ortofosfați (P-PO ₄ ³⁻)	mgP/l	0,109	0,1	0,2	0,4	0,9	>0,9	SR EN ISO 6878:2005, pct.4 PT-22
	Alcalinitate totală	mmol/l	8,46	-					SR EN ISO 9963-1:2002 PT-5
		mg/l	462,38	-					
		grd. germane	23,69	-					
	Alcalinitate permanentă	mmol/l	0,44	-					SR EN ISO 9963-1:2002 PT-5
	Carbonați*	mg/l	26,40	-					STAS 7313-82
	Hidroxil*	mg/l	0,00	-					
	Sodiu*	mg/l	238	25	50	100	200	>200	calcul
	Cadmiu	mg/l	<0,001	0,0005	0,001	0,002	0,005	>0,005	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Cupru	mg/l	<0,02	0,02	0,03	0,05	0,1	>0,1	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Crom total	mg/l	<0,02	0,025	0,05	0,1	0,25	>0,25	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Nichel	mg/l	<0,02	0,01	0,025	0,05	0,1	>0,1	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Plumb	mg/l	<0,02	0,005	0,01	0,025	0,050	>0,050	SR EN ISO 11885:2009



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

Punct de prelevare	Indicator analizat	U.M.	Valori determinate	*Limite maxime admisibile conform Ordin nr. 161 din 16 februarie 2006					Document de referință
				Clasa I	Clasa II	Clasa III	Clasa IV	Clasa V	
									PT-26
	Zinc	mg/l	0,029	0,1	0,2	0,5	1	>1	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Conținut de hidrocarburi	mg/l	<0,10	-					SR 7877-2:1995 PT - 19
	Consum chimic de oxigen (CCO-Cr)	mgO ₂ /l	57,60	10	25	50	125	>125	SR ISO 6060:1996 PT-23
	Materii în suspensie	mg/l	120	-					STAS 6953-81, pct. 3.2.1 PT - 2
As32 km 66+780 (N-47°14'04,01"; E-27°26'09,86")	pH	unități pH	7,9 [22°C]	6,5 - 8,5					SR EN ISO 10523:2012 PT-10
	Conductivitate	μS/cm	7610 [22°C]	-					SR EN 27888:1997 PT-11
	TDS (total solide dizolvate)*	mg/l	3770	-					Metoda automata
	Turbiditate*	UNT	30	-					Fotometrie
	Reziduu filtrabil uscat la 105°C	mg/l	5950	500	750	1000	1300	>1300	STAS 9187-84, pct.6 PT-1
	Indice de permanganat	mgO ₂ /l	47,04	5	10	20	50	>50	SR EN ISO 8467:2001 PT-9
	Oxigen dizolvat	mgO ₂ /l	1,70	9	7	5	4	<4	SR EN ISO 5814:2013



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

Punct de prelevare	Indicator analizat	U.M.	Valori determinate	*Limite maxime admisibile conform Ordin nr. 161 din 16 februarie 2006					Document de referință
				Clasa I	Clasa II	Clasa III	Clasa IV	Clasa V	
									PT - 12
	Consum biochimic de oxigen la 5 zile (CBO ₅)*	mgO ₂ /l	0,47	3	5	7	20	>20	SR EN 1899-2:2002 SR EN ISO 5815-1:2020
	CO ₂ liber	mg/l	<10	-					STAS 3263-61 PT - 8
	Hydrogen sulfurat (H ₂ S)*	mg/l	0,09	-					Metodă validată conform Metoda 5941
	Suma de calciu și magneziu	mmol/l	19,08	-					SR ISO 6059:2008 PT-4
		grd. germane	107,07	-					
	Calciu	mg/l	437,77	50	100	200	300	>300	SR ISO 6058:2008 PT-6
	Magneziu*	mg/l	198,43	12	50	100	200	>200	calcul
	Amoniu (N-NH ₄ ⁺)	mgN/l	4,296	0,4	0,8	1,2	3,2	>3,2	SR ISO 7150-1:2001 PT-20
	Fier total*	mg/l	7,626	0,3	0,5	1,0	2,0	>2,0	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Mangan*	mg/l	4,629	0,05	0,1	0,3	1,0	>1,0	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Azotați (N-NO ₃ ⁻)*	mgN/l	1,10	1,0	3,0	5,6	11,2	>11,2	Metodă validată conform Metoda LCK 339
	Azotiți (N-NO ₂ ⁻)	mgN/l	<0,005	0,01	0,03	0,06	0,3	>0,3	SR EN 26777:2002



UNIUNEA EUROPEANĂ



ROMÂNIA



Instrumente Structurale
2014-2020

Punct de prelevare	Indicator analizat	U.M.	Valori determinate	*Limite maxime admisibile conform Ordin nr. 161 din 16 februarie 2006					Document de referință
				Clasa I	Clasa II	Clasa III	Clasa IV	Clasa V	
									SR EN 26777:2002: C91:2006 PT-21
	Sulfai	mg/l	3440	60	120	250	300	>300	PT 17 Ed.1, Rev. 1
	Cloruri	mg/l	215,554	25	50	250	300	>300	SR ISO 9297:2001 PT-7
	Ortofosfați (P-PO ₄ ³⁻)	mgP/l	0,071	0,1	0,2	0,4	0,9	>0,9	SR EN ISO 6878:2005, pct.4 PT-22
	Alcalinitate totală	mmol/l	8,80	-					SR EN ISO 9963-1:2002 PT-5
		mg/l	536,80	-					
		grd. germane	24,64	-					
	Alcalinitate permanentă	mmol/l	<0,20	-					SR EN ISO 9963-1:2002 PT-5
	Carbonați*	mg/l	<12	-					STAS 7313-82
	Hidroxil*	mg/l	0,00	-					
	Sodiu*	mg/l	1100	25	50	100	200	>200	calcul
	Cadmiu	mg/l	0,001	0,0005	0,001	0,002	0,005	>0,005	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Cupru	mg/l	0,037	0,02	0,03	0,05	0,1	>0,1	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Crom total	mg/l	<0,02	0,025	0,05	0,1	0,25	>0,25	SR EN ISO 11885:2009

Punct de prelevare	Indicator analizat	U.M.	Valori determinate	*Limite maxime admisibile conform Ordin nr. 161 din 16 februarie 2006					Document de referință
				Clasa I	Clasa II	Clasa III	Clasa IV	Clasa V	
									PT-26
	Nichel	mg/l	<0,02	0,01	0,025	0,05	0,1	>0,1	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Plumb	mg/l	0,026	0,005	0,01	0,025	0,050	>0,050	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Zinc	mg/l	0,053	0,1	0,2	0,5	1	>1	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Conținut de hidrocarburi	mg/l	<0,10	-					SR 7877-2:1995 PT - 19
	Consum chimic de oxigen (CCO-Cr)	mgO ₂ /l	172,80	10	25	50	125	>125	SR ISO 6060:1996 PT-23
	Materii în suspensie	mg/l	235	-					STAS 6953-81, pct. 3.2.1 PT - 2
As33 km 67+130 (N-47°14'15,89"; E-27°26'15,12")	pH	unități pH	8,00 [21,7°C]	6,5 - 8,5					SR EN ISO 10523:2012 PT-10
	Conductivitate	μS/cm	4620 [22,3°C]	-					SR EN 27888:1997 PT-11
	TDS (total solide dizolvate)*	mg/l	2370	-					Metoda automata

Punct de prelevare	Indicator analizat	U.M.	Valori determinate	*Limite maxime admisibile conform Ordin nr. 161 din 16 februarie 2006					Document de referință
				Clasa I	Clasa II	Clasa III	Clasa IV	Clasa V	
	Turbiditate*	UNT	24	-					Fotometrie
	Reziduu filtrabil uscat la 105°C	mg/l	3725	500	750	1000	1300	>1300	STAS 9187-84, pct.6 PT-1
	Indice de permanganat	mgO ₂ /l	35,20	5	10	20	50	>50	SR EN ISO 8467:2001 PT-9
	Oxigen dizolvat	mgO ₂ /l	4,60	9	7	5	4	<4	SR EN ISO 5814:2013 PT - 12
	Consum biochimic de oxigen la 5 zile (CBO ₅)*	mgO ₂ /l	0,81	3	5	7	20	>20	SR EN 1899-2:2002 SR EN ISO 5815-1:2020
	CO ₂ liber	mg/l	<10	-					STAS 3263-61 PT - 8
	Hydrogen sulfurat (H ₂ S)*	mg/l	0,05	-					Metodă validată conform Metoda 5941
	Suma de calciu și magneziu	mmol/l	7,65	-					SR ISO 6059:2008 PT-4
		grd. germane	42,94	-					
	Calciu	mg/l	138,04	50	100	200	300	>300	SR ISO 6058:2008 PT-6
	Magneziu*	mg/l	102,34	12	50	100	200	>200	calcul
	Amoniu (N-NH ₄ ⁺)	mgN/l	0,188	0,4	0,8	1,2	3,2	>3,2	SR ISO 7150-1:2001 PT-20
	Fier total*	mg/l	1,149	0,3	0,5	1,0	2,0	>2,0	SR EN ISO 11885:2009

Punct de prelevare	Indicator analizat	U.M.	Valori determinate	*Limite maxime admisibile conform Ordin nr. 161 din 16 februarie 2006					Document de referință
				Clasa I	Clasa II	Clasa III	Clasa IV	Clasa V	
									PT-26
	Mangan*	mg/l	1,874	0,05	0,1	0,3	1,0	>1,0	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Azotați (N-NO ₃ ⁻)*	mgN/l	1,30	1,0	3,0	5,6	11,2	>11,2	Metodă validată conform Metoda LCK 339
	Azotiți (N-NO ₂ ⁻)	mgN/l	0,007	0,01	0,03	0,06	0,3	>0,3	SR EN 26777:2002 SR EN 26777:2002: C91:2006 PT-21
	Sulfăți	mg/l	1540	60	120	250	300	>300	PT 17 Ed.1, Rev. 1
	Cloruri	mg/l	118,058	25	50	250	300	>300	SR ISO 9297:2001 PT-7
	Ortofosfați (P-PO ₄ ³⁻)	mgP/l	0,049	0,1	0,2	0,4	0,9	>0,9	SR EN ISO 6878:2005, pct.4 PT-22
	Alcalinitate totală	mmol/l	22,08	-					SR EN ISO 9963-1:2002 PT-5
		mg/l	1346,88	-					
		grd. germane	61,82	-					
	Alcalinitate permanentă	mmol/l	<0,20	-					SR EN ISO 9963-1:2002 PT-5
	Carbonați*	mg/l	<12	-					STAS 7313-82



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

Punct de prelevare	Indicator analizat	U.M.	Valori determinate	*Limite maxime admisibile conform Ordin nr. 161 din 16 februarie 2006					Document de referință
				Clasa I	Clasa II	Clasa III	Clasa IV	Clasa V	
	Hidroxil*	mg/l	0,00	-					
	Sodiu*	mg/l	969	25	50	100	200	>200	calcul
	Cadmiu	mg/l	<0,001	0,0005	0,001	0,002	0,005	>0,005	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Cupru	mg/l	<0,02	0,02	0,03	0,05	0,1	>0,1	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Crom total	mg/l	<0,02	0,025	0,05	0,1	0,25	>0,25	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Nichel	mg/l	<0,02	0,01	0,025	0,05	0,1	>0,1	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Plumb	mg/l	0,026	0,005	0,01	0,025	0,050	>0,050	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Zinc	mg/l	0,022	0,1	0,2	0,5	1	>1	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Conținut de hidrocarburi	mg/l	<0,10	-					SR 7877-2:1995 PT - 19
	Consum chimic de oxigen (CCO-Cr)	mgO ₂ /l	71,04	10	25	50	125	>125	SR ISO 6060:1996 PT-23
	Materii în suspensie	mg/l	174	-					STAS 6953-81, pct. 3.2.1 PT - 2

Punct de prelevare	Indicator analizat	U.M.	Valori determinate	*Limite maxime admisibile conform Ordin nr. 161 din 16 februarie 2006					Document de referință
				Clasa I	Clasa II	Clasa III	Clasa IV	Clasa V	
As34 km 71+770 (N-47°15'23,47"; E-27°29'33,27")	pH	unități pH	8,4 [22,5°C]	6,5 - 8,5					SR EN ISO 10523:2012 PT-10
	Conductivitate	μS/cm	1435 [22,5°C]	-					SR EN 27888:1997 PT-11
	TDS (total solide dizolvate)*	mg/l	801	-					Metoda automată
	Turbiditate*	UNT	24	-					Fotometrie
	Reziduu filtrabil uscat la 105°C	mg/l	936	500	750	1000	1300	>1300	STAS 9187-84, pct.6 PT-1
	Indice de permanganat	mgO ₂ /l	14,56	5	10	20	50	>50	SR EN ISO 8467:2001 PT-9
	Oxigen dizolvat	mgO ₂ /l	8,6	9	7	5	4	<4	SR EN ISO 5814:2013 PT - 12
	Consum biochimic de oxigen la 5 zile (CBO ₅)*	mgO ₂ /l	1,1	3	5	7	20	>20	SR EN 1899-2:2002 SR EN ISO 5815-1:2020
	CO ₂ liber	mg/l	<10	-					STAS 3263-61 PT - 8
	Hidrogen sulfurat (H ₂ S)*	mg/l	<0,05	-					Metodă validată conform Metoda 5941
	Suma de calciu și magneziu	mmol/l	3,81	-					SR ISO 6059:2008 PT-4
		grd. germane	21,36	-					
Calciu	mg/l	56,40	50	100	200	300	>300	SR ISO 6058:2008 PT-6	



Punct de prelevare	Indicator analizat	U.M.	Valori determinate	*Limite maxime admisibile conform Ordin nr. 161 din 16 februarie 2006					Document de referință
				Clasa I	Clasa II	Clasa III	Clasa IV	Clasa V	
	Magneziu*	mg/l	58,34	12	50	100	200	>200	calcul
	Amoniu (N-NH ₄ ⁺)	mgN/l	0,094	0,4	0,8	1,2	3,2	>3,2	SR ISO 7150-1:2001 PT-20
	Fier total*	mg/l	0,218	0,3	0,5	1,0	2,0	>2,0	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Mangan*	mg/l	0,057	0,05	0,1	0,3	1,0	>1,0	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Azotați (N-NO ₃ ⁻)*	mgN/l	<1,0	1,0	3,0	5,6	11,2	>11,2	Metodă validată conform Metoda LCK 339
	Azotiți (N-NO ₂ ⁻)	mgN/l	0,008	0,01	0,03	0,06	0,3	>0,3	SR EN 26777:2002 SR EN 26777:2002: C91:2006 PT-21
	Sulfați	mg/l	152	60	120	250	300	>300	PT 17 Ed.1, Rev. 1
	Cloruri	mg/l	62,043	25	50	250	300	>300	SR ISO 9297:2001 PT-7
	Ortofosfați (P-PO ₄ ³⁻)	mgP/l	0,010	0,1	0,2	0,4	0,9	>0,9	SR EN ISO 6878:2005, pct.4 PT-22
	Alcalinitate totală	mmol/l	13,40	-					SR EN ISO 9963-1:2002
		mg/l	707,60	-					



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

Punct de prelevare	Indicator analizat	U.M.	Valori determinate	*Limite maxime admisibile conform Ordin nr. 161 din 16 februarie 2006					Document de referință
				Clasa I	Clasa II	Clasa III	Clasa IV	Clasa V	
		grd. germane	37,52	-					PT-5
	Alcalinitate permanentă	mmol/l	0,90	-					SR EN ISO 9963-1:2002 PT-5
	Carbonați*	mg/l	54	-					STAS 7313-82
	Hidroxil*	mg/l	0,00	-					
	Sodiu*	mg/l	202	25	50	100	200	>200	calcul
	Cadmiu	mg/l	<0,001	0,0005	0,001	0,002	0,005	>0,005	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Cupru	mg/l	<0,02	0,02	0,03	0,05	0,1	>0,1	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Crom total	mg/l	<0,02	0,025	0,05	0,1	0,25	>0,25	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Nichel	mg/l	<0,02	0,01	0,025	0,05	0,1	>0,1	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Plumb	mg/l	<0,02	0,005	0,01	0,025	0,050	>0,050	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Zinc	mg/l	<0,02	0,1	0,2	0,5	1	>1	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Conținut de hidrocarburi	mg/l	<0,10	-					SR 7877-2:1995 PT - 19



UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI



Instrumente Structurale
2014-2020

Punct de prelevare	Indicator analizat	U.M.	Valori determinate	*Limite maxime admisibile conform Ordin nr. 161 din 16 februarie 2006					Document de referință
				Clasa I	Clasa II	Clasa III	Clasa IV	Clasa V	
	Consum chimic de oxigen (CCO-Cr)	mgO ₂ /l	<30	10	25	50	125	>125	SR ISO 6060:1996 PT-23
	Materii în suspensie	mg/l	66	-					STAS 6953-81, pct. 3.2.1 PT - 2
As35 km 72+590 (N-47°15'34,82"; E-27°30'07,50")	pH	unități pH	7,9 [22,5°C]	6,5 - 8,5					SR EN ISO 10523:2012 PT-10
	Conductivitate	μS/cm	1704 [22,5°C]	-					SR EN 27888:1997 PT-11
	TDS (total solide dizolvate)*	mg/l	912	-					Metoda automata
	Turbiditate*	UNT	19	-					Fotometrie
	Reziduu filtrabil uscat la 105 ^o C	mg/l	1353	500	750	1000	1300	>1300	STAS 9187-84, pct.6 PT-1
	Indice de permanganat	mgO ₂ /l	11,20	5	10	20	50	>50	SR EN ISO 8467:2001 PT-9
	Oxigen dizolvat	mgO ₂ /l	8,3	9	7	5	4	<4	SR EN ISO 5814:2013 PT - 12
	Consum biochimic de oxigen la 5 zile (CBO ₅)*	mgO ₂ /l	1,3	3	5	7	20	>20	SR EN 1899-2:2002 SR EN ISO



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

Punct de prelevare	Indicator analizat	U.M.	Valori determinate	*Limite maxime admisibile conform Ordin nr. 161 din 16 februarie 2006					Document de referință
				Clasa I	Clasa II	Clasa III	Clasa IV	Clasa V	
									5815-1:2020
	CO ₂ liber	mg/l	<10	-					STAS 3263-61 PT - 8
	Hidrogen sulfurat (H ₂ S)*	mg/l	<0,05	-					Metodă validată conform Metoda 5941
	Suma de calciu și magneziu	mmol/l	4,55	-					SR ISO 6059:2008 PT-4
		grd. germane	25,54	-					
	Calciu	mg/l	83,61	50	100	200	300	>300	SR ISO 6058:2008 PT-6
	Magneziu*	mg/l	59,96	12	50	100	200	>200	calcul
	Amoniu (N-NH ₄ ⁺)	mgN/l	0,078	0,4	0,8	1,2	3,2	>3,2	SR ISO 7150-1:2001 PT-20
	Fier total*	mg/l	1,899	0,3	0,5	1,0	2,0	>2,0	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Mangan*	mg/l	0,378	0,05	0,1	0,3	1,0	>1,0	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Azotați (N-NO ₃ ⁻)*	mgN/l	<1,0	1,0	3,0	5,6	11,2	>11,2	Metodă validată conform Metoda LCK 339
	Azotiți (N-NO ₂ ⁻)	mgN/l	0,010	0,01	0,03	0,06	0,3	>0,3	SR EN 26777:2002 SR EN 26777:2002: C91:2006 PT-21



Punct de prelevare	Indicator analizat	U.M.	Valori determinate	*Limite maxime admisibile conform Ordin nr. 161 din 16 februarie 2006					Document de referință
				Clasa I	Clasa II	Clasa III	Clasa IV	Clasa V	
	Sulfai	mg/l	310	60	120	250	300	>300	PT 17 Ed.1, Rev. 1
	Cloruri	mg/l	21,626	25	50	250	300	>300	SR ISO 9297:2001 PT-7
	Ortofosfați (P-PO ₄ ³⁻)	mgP/l	<0,005	0,1	0,2	0,4	0,9	>0,9	SR EN ISO 6878:2005, pct.4 PT-22
Alcalinitate totală	mmol/l	16	-					SR EN ISO 9963-1:2002 PT-5	
	mg/l	976	-						
	grd. germane	44,80	-						
Alcalinitate permanentă	mmol/l	<0,20	-					SR EN ISO 9963-1:2002 PT-5	
Carbonați*	mg/l	<12	-					STAS 7313-82	
Hidroxil*	mg/l	0,00	-						
Sodiu*	mg/l	318	25	50	100	200	>200	calcul	
Cadmiu	mg/l	<0,001	0,0005	0,001	0,002	0,005	>0,005	SR EN ISO 11885:2009 PT-26	
Cupru	mg/l	<0,02	0,02	0,03	0,05	0,1	>0,1	SR EN ISO 11885:2009 PT-26	
Crom total	mg/l	<0,02	0,025	0,05	0,1	0,25	>0,25	SR EN ISO 11885:2009 PT-26	
Nichel	mg/l	<0,02	0,01	0,025	0,05	0,1	>0,1	SR EN ISO 11885:2009 PT-26	

Punct de prelevare	Indicator analizat	U.M.	Valori determinate	*Limite maxime admisibile conform Ordin nr. 161 din 16 februarie 2006					Document de referință
				Clasa I	Clasa II	Clasa III	Clasa IV	Clasa V	
	Plumb	mg/l	<0,02	0,005	0,01	0,025	0,050	>0,050	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Zinc	mg/l	0,036	0,1	0,2	0,5	1	>1	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Conținut de hidrocarburi	mg/l	<0,10	-					SR 7877-2:1995 PT - 19
	Consum chimic de oxigen (CCO-Cr)	mgO ₂ /l	<30	10	25	50	125	>125	SR ISO 6060:1996 PT-23
	Materii în suspensie	mg/l	103	-					STAS 6953-81, pct. 3.2.1 PT - 2
As36 km 73+770 (N-47°15'51,69"; E-27°30'57,07")	pH	unități pH	7,5 [22,1°C]	6,5 - 8,5					SR EN ISO 10523:2012 PT-10
	Conductivitate	μS/cm	1736 [22,1°C]	-					SR EN 27888:1997 PT-11
	TDS (total solide dizolvate)*	mg/l	983	-					Metoda automata
	Turbiditate*	UNT	33	-					Fotometrie
	Reziduu filtrabil uscat la 105°C	mg/l	1237	500	750	1000	1300	>1300	STAS 9187-84, pct.6 PT-1
	Indice de permanganat	mgO ₂ /l	15,36	5	10	20	50	>50	SR EN ISO 8467:2001 PT-9



Punct de prelevare	Indicator analizat	U.M.	Valori determinate	*Limite maxime admisibile conform Ordin nr. 161 din 16 februarie 2006					Document de referință
				Clasa I	Clasa II	Clasa III	Clasa IV	Clasa V	
	Oxigen dizolvat	mgO ₂ /l	5,6	9	7	5	4	<4	SR EN ISO 5814:2013 PT - 12
	Consum biochimic de oxigen la 5 zile (CBO ₅)*	mgO ₂ /l	1,4	3	5	7	20	>20	SR EN 1899-2:2002 SR EN ISO 5815-1:2020
	CO ₂ liber	mg/l	20,24	-					STAS 3263-61 PT - 8
	Hidrogen sulfurat (H ₂ S)*	mg/l	<0,05	-					Metodă validată conform Metoda 5941
	Suma de calciu și magneziu	mmol/l	6,14	-					SR ISO 6059:2008 PT-4
		grd. germane	34,46	-					
	Calciu	mg/l	62,31	50	100	200	300	>300	SR ISO 6058:2008 PT-6
	Magneziu*	mg/l	111,54	12	50	100	200	>200	calcul
	Amoniu (N-NH ₄ ⁺)	mgN/l	0,110	0,4	0,8	1,2	3,2	>3,2	SR ISO 7150-1:2001 PT-20
	Fier total*	mg/l	1,113	0,3	0,5	1,0	2,0	>2,0	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Mangan*	mg/l	0,599	0,05	0,1	0,3	1,0	>1,0	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Azotați (N-NO ₃ ⁻)*	mgN/l	2,70	1,0	3,0	5,6	11,2	>11,2	Metodă validată conform Metoda LCK 339



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

Punct de prelevare	Indicator analizat	U.M.	Valori determinate	*Limite maxime admisibile conform Ordin nr. 161 din 16 februarie 2006					Document de referință
				Clasa I	Clasa II	Clasa III	Clasa IV	Clasa V	
	Azotiți (N-NO ₂ ⁻)	mgN/l	0,132	0,01	0,03	0,06	0,3	>0,3	SR EN 26777:2002 SR EN 26777:2002: C91:2006 PT-21
	Sulfăți	mg/l	205	60	120	250	300	>300	PT 17 Ed.1, Rev. 1
	Cloruri	mg/l	133,303	25	50	250	300	>300	SR ISO 9297:2001 PT-7
	Ortofosfați (P-PO ₄ ³⁺)	mgP/l	0,132	0,1	0,2	0,4	0,9	>0,9	SR EN ISO 6878:2005, pct.4 PT-22
	Alcalinitate totală	mmol/l	14,00	-					SR EN ISO 9963-1:2002 PT-5
		mg/l	854	-					
		grd. germane	39,20	-					
	Alcalinitate permanentă	mmol/l	<0,20	-					SR EN ISO 9963-1:2002 PT-5
	Carbonați*	mg/l	<12	-					STAS 7313-82
	Hidroxil*	mg/l	0,00	-					
	Sodiu*	mg/l	224	25	50	100	200	>200	calcul
	Cadmiu	mg/l	<0,001	0,0005	0,001	0,002	0,005	>0,005	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Cupru	mg/l	<0,02	0,02	0,03	0,05	0,1	>0,1	SR EN ISO 11885:2009 PT-26



UNIUNEA EUROPEANĂ



GVERNUL ROMÂNIEI



Instrumente Structurale
2014-2020

Punct de prelevare	Indicator analizat	U.M.	Valori determinate	*Limite maxime admisibile conform Ordin nr. 161 din 16 februarie 2006					Document de referință
				Clasa I	Clasa II	Clasa III	Clasa IV	Clasa V	
	Crom total	mg/l	<0,02	0,025	0,05	0,1	0,25	>0,25	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Nichel	mg/l	<0,02	0,01	0,025	0,05	0,1	>0,1	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Plumb	mg/l	<0,02	0,005	0,01	0,025	0,050	>0,050	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Zinc	mg/l	0,040	0,1	0,2	0,5	1	>1	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Conținut de hidrocarburi	mg/l	<0,10	-					SR 7877-2:1995 PT - 19
	Consum chimic de oxigen (CCO-Cr)	mgO ₂ /l	32,64	10	25	50	125	>125	SR ISO 6060:1996 PT-23
	Materii în suspensie	mg/l	94	-					STAS 6953-81, pct. 3.2.1 PT - 2
As37 km 78+640 (N-47°15'17,36"; E-27°34'29,30")	pH	unități pH	7,5 [21,9°C]	6,5 - 8,5					SR EN ISO 10523:2012 PT-10
	Conductivitate	μS/cm	2001 [21,9°C]	-					SR EN 27888:1997 PT-11
	TDS (total solide dizolvate)*	mg/l	1150	-					Metoda automata
	Turbiditate*	UNT	19	-					Fotometrie



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

Punct de prelevare	Indicator analizat	U.M.	Valori determinate	*Limite maxime admisibile conform Ordin nr. 161 din 16 februarie 2006					Document de referință
				Clasa I	Clasa II	Clasa III	Clasa IV	Clasa V	
	Reziduu filtrabil uscat la 105°C	mg/l	1577	500	750	1000	1300	>1300	STAS 9187-84, pct.6 PT-1
	Indice de permanganat	mgO ₂ /l	11,04	5	10	20	50	>50	SR EN ISO 8467:2001 PT-9
	Oxigen dizolvat	mgO ₂ /l	8,4	9	7	5	4	<4	SR EN ISO 5814:2013 PT - 12
	Consum biochimic de oxigen la 5 zile (CBO ₅)*	mgO ₂ /l	0,6	3	5	7	20	>20	SR EN 1899-2:2002 SR EN ISO 5815-1:2020
	CO ₂ liber	mg/l	16,28	-					STAS 3263-61 PT - 8
	Hidrogen sulfurat (H ₂ S)*	mg/l	<0,05	-					Metodă validată conform Metoda 5941
	Suma de calciu și magneziu	mmol/l	7,16	-					SR ISO 6059:2008 PT-4
		grd. germane	40,15	-					
	Calciu	mg/l	110,43	50	100	200	300	>300	SR ISO 6058:2008 PT-6
	Magneziu*	mg/l	107	12	50	100	200	>200	calcul
	Amoniu (N-NH ₄ ⁺)	mgN/l	0,023	0,4	0,8	1,2	3,2	>3,2	SR ISO 7150-1:2001 PT-20
	Fier total*	mg/l	0,178	0,3	0,5	1,0	2,0	>2,0	SR EN ISO 11885:2009 PT-26



Punct de prelevare	Indicator analizat	U.M.	Valori determinate	*Limite maxime admisibile conform Ordin nr. 161 din 16 februarie 2006					Document de referință
				Clasa I	Clasa II	Clasa III	Clasa IV	Clasa V	
	Mangan*	mg/l	0,070	0,05	0,1	0,3	1,0	>1,0	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Azotați (N-NO ₃ ⁻)*	mgN/l	<1,0	1,0	3,0	5,6	11,2	>11,2	Metodă validată conform Metoda LCK 339
	Azotiți (N-NO ₂ ⁻)	mgN/l	<0,005	0,01	0,03	0,06	0,3	>0,3	SR EN 26777:2002 SR EN 26777:2002: C91:2006 PT-21
	Sulfăți	mg/l	415	60	120	250	300	>300	PT 17 Ed.1, Rev. 1
	Cloruri	mg/l	86,505	25	50	250	300	>300	SR ISO 9297:2001 PT-7
	Ortofosfați (P-PO ₄ ³⁻)	mgP/l	0,060	0,1	0,2	0,4	0,9	>0,9	SR EN ISO 6878:2005, pct.4 PT-22
	Alcalinitate totală	mmol/l	16	-					SR EN ISO 9963-1:2002 PT-5
		mg/l	976	-					
		grd. germane	44,80	-					
	Alcalinitate permanentă	mmol/l	<0,20	-					SR EN ISO 9963-1:2002 PT-5
	Carbonați*	mg/l	<12	-					STAS 7313-82
	Hidroxil*	mg/l	0,00	-					
	Sodiu*	mg/l	291	25	50	100	200	>200	calcul



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

Punct de prelevare	Indicator analizat	U.M.	Valori determinate	*Limite maxime admisibile conform Ordin nr. 161 din 16 februarie 2006					Document de referință
				Clasa I	Clasa II	Clasa III	Clasa IV	Clasa V	
	Cadmiu	mg/l	<0,001	0,0005	0,001	0,002	0,005	>0,005	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Cupru	mg/l	<0,02	0,02	0,03	0,05	0,1	>0,1	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Crom total	mg/l	<0,02	0,025	0,05	0,1	0,25	>0,25	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Nichel	mg/l	<0,02	0,01	0,025	0,05	0,1	>0,1	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Plumb	mg/l	<0,02	0,005	0,01	0,025	0,050	>0,050	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Zinc	mg/l	0,033	0,1	0,2	0,5	1	>1	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Conținut de hidrocarburi	mg/l	<0,10	-					SR 7877-2:1995 PT - 19
	Consum chimic de oxigen (CCO-Cr)	mgO ₂ /l	<30	10	25	50	125	>125	SR ISO 6060:1996 PT-23
	Materii în suspensie	mg/l	15	-					STAS 6953-81, pct. 3.2.1 PT - 2
As38 km 78+700 (N-47°15'17,36"; E-27°34'29,30")	pH	unități pH	8,1 [22,5°C]	6,5 - 8,5					SR EN ISO 10523:2012 PT-10



Punct de prelevare	Indicator analizat	U.M.	Valori determinate	*Limite maxime admisibile conform Ordin nr. 161 din 16 februarie 2006					Document de referință
				Clasa I	Clasa II	Clasa III	Clasa IV	Clasa V	
	Conductivitate	μS/cm	2008 [22,5°C]	-					SR EN 27888:1997 PT-11
	TDS (total solide dizolvate)*	mg/l	1120	-					Metoda automata
	Turbiditate*	UNT	20	-					Fotometrie
	Reziduu filtrabil uscat la 105°C	mg/l	1559	500	750	1000	1300	>1300	STAS 9187-84, pct.6 PT-1
	Indice de permanganat	mgO ₂ /l	10,05	5	10	20	50	>50	SR EN ISO 8467:2001 PT-9
	Oxigen dizolvat	mgO ₂ /l	7,7	9	7	5	4	<4	SR EN ISO 5814:2013 PT - 12
	Consum biochimic de oxigen la 5 zile (CBO ₅)*	mgO ₂ /l	0,7	3	5	7	20	>20	SR EN 1899-2:2002 SR EN ISO 5815-1:2020
	CO ₂ liber	mg/l	<10	-					STAS 3263-61 PT - 8
	Hidrogen sulfurat (H ₂ S)*	mg/l	<0,05	-					Metodă validată conform Metoda 5941
	Suma de calciu și magneziu	mmol/l	7,26	-					SR ISO 6059:2008 PT-4
		grd. germane	40,71	-					
	Calciu	mg/l	118,32	50	100	200	300	>300	SR ISO 6058:2008 PT-6
	Magneziu*	mg/l	104,64	12	50	100	200	>200	calcul



Punct de prelevare	Indicator analizat	U.M.	Valori determinate	*Limite maxime admisibile conform Ordin nr. 161 din 16 februarie 2006					Document de referință
				Clasa I	Clasa II	Clasa III	Clasa IV	Clasa V	
	Amoniu (N-NH ₄ ⁺)	mgN/l	0,043	0,4	0,8	1,2	3,2	>3,2	SR ISO 7150-1:2001 PT-20
	Fier total*	mg/l	1,391	0,3	0,5	1,0	2,0	>2,0	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Mangan*	mg/l	0,787	0,05	0,1	0,3	1,0	>1,0	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Azotați (N-NO ₃ ⁻)*	mgN/l	<1,0	1,0	3,0	5,6	11,2	>11,2	Metodă validată conform Metoda LCK 339
	Azotiți (N-NO ₂ ⁻)	mgN/l	0,006	0,01	0,03	0,06	0,3	>0,3	SR EN 26777:2002 SR EN 26777:2002: C91:2006 PT-21
	Sulfați	mg/l	400	60	120	250	300	>300	PT 17 Ed.1, Rev. 1
	Cloruri	mg/l	88,278	25	50	250	300	>300	SR ISO 9297:2001 PT-7
	Ortofosfați (P-PO ₄ ³⁻)	mgP/l	0,086	0,1	0,2	0,4	0,9	>0,9	SR EN ISO 6878:2005, pct.4 PT-22
	Alcalinitate totală	mmol/l	16	-					SR EN ISO 9963-1:2002 PT-5
		mg/l	976	-					
		grd. germane	44,80	-					

Punct de prelevare	Indicator analizat	U.M.	Valori determinate	*Limite maxime admisibile conform Ordin nr. 161 din 16 februarie 2006					Document de referință
				Clasa I	Clasa II	Clasa III	Clasa IV	Clasa V	
	Alcalinitate permanentă	mmol/l	<0,20	-					SR EN ISO 9963-1:2002 PT-5
	Carbonați*	mg/l	<12	-					STAS 7313-82
	Hidroxil*	mg/l	0,00	-					
	Sodiu*	mg/l	280	25	50	100	200	>200	
	Cadmiu	mg/l	<0,001	0,0005	0,001	0,002	0,005	>0,005	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Cupru	mg/l	<0,02	0,02	0,03	0,05	0,1	>0,1	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Crom total	mg/l	<0,02	0,025	0,05	0,1	0,25	>0,25	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Nichel	mg/l	<0,02	0,01	0,025	0,05	0,1	>0,1	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Plumb	mg/l	<0,02	0,005	0,01	0,025	0,050	>0,050	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Zinc	mg/l	0,024	0,1	0,2	0,5	1	>1	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Conținut de hidrocarburi	mg/l	<0,10	-					SR 7877-2:1995 PT - 19
	Consum chimic de oxigen (CCO-Cr)	mgO ₂ /l	78,72	10	25	50	125	>125	SR ISO 6060:1996 PT-23



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

Punct de prelevare	Indicator analizat	U.M.	Valori determinate	*Limite maxime admisibile conform Ordin nr. 161 din 16 februarie 2006					Document de referință
				Clasa I	Clasa II	Clasa III	Clasa IV	Clasa V	
	Materii în suspensie	mg/l	95	-					STAS 6953-81, pct. 3.2.1 PT - 2
As39 km 83+100 (N-47°14'59,87"; E-27°37'57,71")	pH	unități pH	7,6 [22,4°C]	6,5 - 8,5					SR EN ISO 10523:2012 PT-10
	Conductivitate	μS/cm	1818 [22,4°C]	-					SR EN 27888:1997 PT-11
	TDS (total solide dizolvate)*	mg/l	1018	-					Metoda automata
	Turbiditate*	UNT	22	-					Fotometrie
	Reziduu filtrabil uscat la 105°C	mg/l	1426	500	750	1000	1300	>1300	STAS 9187-84, pct.6 PT-1
	Indice de permanganat	mgO ₂ /l	12,48	5	10	20	50	>50	SR EN ISO 8467:2001 PT-9
	Oxigen dizolvat	mgO ₂ /l	4,9	9	7	5	4	<4	SR EN ISO 5814:2013 PT - 12
	Consum biochimic de oxigen la 5 zile (CBO ₅)*	mgO ₂ /l	0,4	3	5	7	20	>20	SR EN 1899-2:2002 SR EN ISO 5815-1:2020
	CO ₂ liber	mg/l	<10	-					STAS 3263-61 PT - 8



Punct de prelevare	Indicator analizat	U.M.	Valori determinate	*Limite maxime admisibile conform Ordin nr. 161 din 16 februarie 2006					Document de referință
				Clasa I	Clasa II	Clasa III	Clasa IV	Clasa V	
	Hidrogen sulfurat (H ₂ S)*	mg/l	<0,05	-					Metodă validată conform Metoda 5941
	Suma de calciu și magneziu	mmol/l	6,36	-					SR ISO 6059:2008 PT-4
		grd. germane	35,69	-					
	Calciu	mg/l	123,84	50	100	200	300	>300	SR ISO 6058:2008 PT-6
	Magneziu*	mg/l	79,54	12	50	100	200	>200	calcul
	Amoniu (N-NH ₄ ⁺)	mgN/l	0,102	0,4	0,8	1,2	3,2	>3,2	SR ISO 7150-1:2001 PT-20
	Fier total*	mg/l	0,682	0,3	0,5	1,0	2,0	>2,0	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Mangan*	mg/l	0,187	0,05	0,1	0,3	1,0	>1,0	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Azotați (N-NO ₃ ⁻)*	mgN/l	1,20	1,0	3,0	5,6	11,2	>11,2	Metodă validată conform Metoda LCK 339
	Azotiți (N-NO ₂ ⁻)	mgN/l	0,008	0,01	0,03	0,06	0,3	>0,3	SR EN 26777:2002 SR EN 26777:2002: C91:2006 PT-21
	Sulfați	mg/l	405	60	120	250	300	>300	PT 17 Ed.1, Rev. 1



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

Punct de prelevare	Indicator analizat	U.M.	Valori determinate	*Limite maxime admisibile conform Ordin nr. 161 din 16 februarie 2006					Document de referință
				Clasa I	Clasa II	Clasa III	Clasa IV	Clasa V	
	Cloruri	mg/l	31,199	25	50	250	300	>300	SR ISO 9297:2001 PT-7
	Ortofosfați (P-PO ₄ ³⁻)	mgP/l	0,036	0,1	0,2	0,4	0,9	>0,9	SR EN ISO 6878:2005, pct.4 PT-22
	Alcalinitate totală	mmol/l	14,80	-					SR EN ISO 9963-1:2002 PT-5
		mg/l	902,80	-					
		grd. germane	41,44	-					
	Alcalinitate permanentă	mmol/l	<0,20	-					SR EN ISO 9963-1:2002 PT-5
	Carbonați*	mg/l	<12	-					STAS 7313-82
	Hidroxil*	mg/l	0,00	-					
	Sodiu*	mg/l	260	25	50	100	200	>200	
	Cadmiu	mg/l	<0,001	0,0005	0,001	0,002	0,005	>0,005	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Cupru	mg/l	<0,02	0,02	0,03	0,05	0,1	>0,1	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Crom total	mg/l	<0,02	0,025	0,05	0,1	0,25	>0,25	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Nichel	mg/l	<0,02	0,01	0,025	0,05	0,1	>0,1	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Plumb	mg/l	<0,02	0,005	0,01	0,025	0,050	>0,050	SR EN ISO 11885:2009 PT-26



UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI



Instrumente Structurale
2014-2020

Punct de prelevare	Indicator analizat	U.M.	Valori determinate	*Limite maxime admisibile conform Ordin nr. 161 din 16 februarie 2006					Document de referință
				Clasa I	Clasa II	Clasa III	Clasa IV	Clasa V	
	Zinc	mg/l	0,027	0,1	0,2	0,5	1	>1	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Conținut de hidrocarburi	mg/l	<0,10	-					SR 7877-2:1995 PT - 19
	Consum chimic de oxigen (CCO-Cr)	mgO ₂ /l	51,84	10	25	50	125	>125	SR ISO 6060:1996 PT-23
	Materii în suspensie	mg/l	231	-					STAS 6953-81, pct. 3.2.1 PT - 2
	pH	unități pH	8,8 [22,2°C]	6,5 - 8,5					SR EN ISO 10523:2012 PT-10
As40 km 87+530 (N-47°16'03,29"; E-27°40'50,90")	Conductivitate	μS/cm	1031 [22,2°C]	-					SR EN 27888:1997 PT-11
	TDS (total solide dizolvate)*	mg/l	588	-					Metoda automata
	Turbiditate*	UNT	25	-					Fotometrie
	Reziduu filtrabil uscat la 105°C	mg/l	711	500	750	1000	1300	>1300	STAS 9187-84, pct.6 PT-1
	Indice de permanganat	mgO ₂ /l	9,66	5	10	20	50	>50	SR EN ISO 8467:2001 PT-9
	Oxigen dizolvat	mgO ₂ /l	6,5	9	7	5	4	<4	SR EN ISO

Punct de prelevare	Indicator analizat	U.M.	Valori determinate	*Limite maxime admisibile conform Ordin nr. 161 din 16 februarie 2006					Document de referință
				Clasa I	Clasa II	Clasa III	Clasa IV	Clasa V	
									5814:2013 PT - 12
	Consum biochimic de oxigen la 5 zile (CBO ₅)*	mgO ₂ /l	1,8	3	5	7	20	>20	SR EN 1899-2:2002 SR EN ISO 5815-1:2020
	CO ₂ liber	mg/l	<10	-					STAS 3263-61 PT - 8
	Hidrogen sulfurat (H ₂ S)*	mg/l	0,09	-					Metodă validată conform Metoda 5941
	Suma de calciu și magneziu	mmol/l	1,68	-					SR ISO 6059:2008 PT-4
		grd. germane	9,42	-					
	Calciu	mg/l	33,92	50	100	200	300	>300	SR ISO 6058:2008 PT-6
	Magneziu*	mg/l	20,27	12	50	100	200	>200	calcul
	Amoniu (N-NH ₄ ⁺)	mgN/l	0,221	0,4	0,8	1,2	3,2	>3,2	SR ISO 7150-1:2001 PT-20
	Fier total*	mg/l	6,449	0,3	0,5	1,0	2,0	>2,0	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Mangan*	mg/l	1,077	0,05	0,1	0,3	1,0	>1,0	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Azotați (N-NO ₃ ⁻)*	mgN/l	<1,0	1,0	3,0	5,6	11,2	>11,2	Metodă validată conform Metoda LCK 339



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

Punct de prelevare	Indicator analizat	U.M.	Valori determinate	*Limite maxime admisibile conform Ordin nr. 161 din 16 februarie 2006					Document de referință
				Clasa I	Clasa II	Clasa III	Clasa IV	Clasa V	
	Azotiți (N-NO ₂ ⁻)	mgN/l	<0,005	0,01	0,03	0,06	0,3	>0,3	SR EN 26777:2002 SR EN 26777:2002: C91:2006 PT-21
	Sulfăți	mg/l	140	60	120	250	300	>300	PT 17 Ed.1, Rev. 1
	Cloruri	mg/l	97,496	25	50	250	300	>300	SR ISO 9297:2001 PT-7
	Ortofosfați (P-PO ₄ ³⁻)	mgP/l	0,156	0,1	0,2	0,4	0,9	>0,9	SR EN ISO 6878:2005, pct.4 PT-22
	Alcalinitate totală	mmol/l	6,18	-					SR EN ISO 9963-1:2002 PT-5
mg/l		303,78	-						
grd. germane		17,30	-						
	Alcalinitate permanentă	mmol/l	0,60	-					SR EN ISO 9963-1:2002 PT-5
	Carbonați*	mg/l	36,00	-					STAS 7313-82
	Hidroxil*	mg/l	0,00	-					
	Sodiu*	mg/l	195	25	50	100	200	>200	calcul
	Cadmiu	mg/l	0,001	0,0005	0,001	0,002	0,005	>0,005	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Cupru	mg/l	0,027	0,02	0,03	0,05	0,1	>0,1	SR EN ISO 11885:2009 PT-26

Punct de prelevare	Indicator analizat	U.M.	Valori determinate	*Limite maxime admisibile conform Ordin nr. 161 din 16 februarie 2006					Document de referință
				Clasa I	Clasa II	Clasa III	Clasa IV	Clasa V	
	Crom total	mg/l	<0,02	0,025	0,05	0,1	0,25	>0,25	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Nichel	mg/l	<0,02	0,01	0,025	0,05	0,1	>0,1	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Plumb	mg/l	0,023	0,005	0,01	0,025	0,050	>0,050	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Zinc	mg/l	0,057	0,1	0,2	0,5	1	>1	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Conținut de hidrocarburi	mg/l	<0,10	-					SR 7877-2:1995 PT - 19
	Consum chimic de oxigen (CCO-Cr)	mgO ₂ /l	90,24	10	25	50	125	>125	SR ISO 6060:1996 PT-23
	Materii în suspensie	mg/l	69	-					STAS 6953-81, pct. 3.2.1 PT - 2
	As41 km 88+000 (N-47°16'03,77"; E-27°41'29,42")	pH	unități pH	7,80 [21,8°C]	6,5 - 8,5				
Conductivitate		μS/cm	1102 [21,8°C]	-					SR EN 27888:1997 PT-11
TDS (total solide dizolvate)*		mg/l	634	-					Metoda automata
Turbiditate*		UNT	23	-					Fotometrie



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

Punct de prelevare	Indicator analizat	U.M.	Valori determinate	*Limite maxime admisibile conform Ordin nr. 161 din 16 februarie 2006					Document de referință
				Clasa I	Clasa II	Clasa III	Clasa IV	Clasa V	
	Reziduu filtrabil uscat la 105°C	mg/l	855	500	750	1000	1300	>1300	STAS 9187-84, pct.6 PT-1
	Indice de permanganat	mgO ₂ /l	9,73	5	10	20	50	>50	SR EN ISO 8467:2001 PT-9
	Oxigen dizolvat	mgO ₂ /l	6,6	9	7	5	4	<4	SR EN ISO 5814:2013 PT - 12
	Consum biochimic de oxigen la 5 zile (CBO ₅)*	mgO ₂ /l	2,5	3	5	7	20	>20	SR EN 1899-2:2002 SR EN ISO 5815-1:2020
	CO ₂ liber	mg/l	<10	-					STAS 3263-61 PT - 8
	Hidrogen sulfurat (H ₂ S)*	mg/l	<0,05	-					Metodă validată conform Metoda 5941
	Suma de calciu și magneziu	mmol/l	2,29	-					SR ISO 6059:2008 PT-4
		grd. germane	12,83	-					
	Calciu	mg/l	55,21	50	100	200	300	>300	SR ISO 6058:2008 PT-6
	Magneziu*	mg/l	22,09	12	50	100	200	>200	calcul
	Amoniu (N-NH ₄ ⁺)	mgN/l	0,192	0,4	0,8	1,2	3,2	>3,2	SR ISO 7150-1:2001 PT-20
	Fier total*	mg/l	1,377	0,3	0,5	1,0	2,0	>2,0	SR EN ISO 11885:2009 PT-26



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

Punct de prelevare	Indicator analizat	U.M.	Valori determinate	*Limite maxime admisibile conform Ordin nr. 161 din 16 februarie 2006					Document de referință
				Clasa I	Clasa II	Clasa III	Clasa IV	Clasa V	
	Mangan*	mg/l	0,316	0,05	0,1	0,3	1,0	>1,0	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Azotați (N-NO ₃ ⁻)*	mgN/l	<1,0	1,0	3,0	5,6	11,2	>11,2	Metodă validată conform Metoda LCK 339
	Azotiți (N-NO ₂ ⁻)	mgN/l	0,008	0,01	0,03	0,06	0,3	>0,3	SR EN 26777:2002 SR EN 26777:2002: C91:2006 PT-21
	Sulfati	mg/l	245	60	120	250	300	>300	PT 17 Ed.1, Rev. 1
	Cloruri	mg/l	99,268	25	50	250	300	>300	SR ISO 9297:2001 PT-7
	Ortofosfați (P-PO ₄ ³⁻)	mgP/l	0,034	0,1	0,2	0,4	0,9	>0,9	SR EN ISO 6878:2005, pct.4 PT-22
	Alcalinitate totală	mmol/l	5,86	-					SR EN ISO 9963-1:2002 PT-5
		mg/l	357,46	-					
		grd. germane	16,41	-					
	Alcalinitate permanentă	mmol/l	<0,20	-					SR EN ISO 9963-1:2002 PT-5
	Carbonați*	mg/l	<12	-					STAS 7313-82
	Hidroxil*	mg/l	0,00	-					

Punct de prelevare	Indicator analizat	U.M.	Valori determinate	*Limite maxime admisibile conform Ordin nr. 161 din 16 februarie 2006					Document de referință
				Clasa I	Clasa II	Clasa III	Clasa IV	Clasa V	
	Sodiu*	mg/l	211	25	50	100	200	>200	calcul
	Cadmiu	mg/l	<0,001	0,0005	0,001	0,002	0,005	>0,005	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Cupru	mg/l	<0,02	0,02	0,03	0,05	0,1	>0,1	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Crom total	mg/l	0,127	0,025	0,05	0,1	0,25	>0,25	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Nichel	mg/l	0,450	0,01	0,025	0,05	0,1	>0,1	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Plumb	mg/l	<0,02	0,005	0,01	0,025	0,050	>0,050	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Zinc	mg/l	0,049	0,1	0,2	0,5	1	>1	SR EN ISO 11885:2009 PT-26
	Conținut de hidrocarburi	mg/l	<0,10	-					SR 7877-2:1995 PT - 19
	Consum chimic de oxigen (CCO-Cr)	mgO ₂ /l	72,96	10	25	50	125	>125	SR ISO 6060:1996 PT-23
	Materii în suspensie	mg/l	20	-					STAS 6953-81, pct. 3.2.1 PT - 2

*Notă: Încercările marcate cu * nu sunt acoperite de acreditarea RENAR.
Rezultatele notate cu „<” reprezintă valori situate sub limita de determinare a metodei.*



UNIUNEA EUROPEANĂ



Analizând rezultatele încercărilor se constată că indicatorii din apa de suprafață se încadrează după cum urmează, conform ORD. 161/2006:

- clasa I de calitate: Consum biochimic de oxigen la 5 zile (CBO5), Calciu, Amoniu (N-NH₄⁺), Ortofosfați (P-PO₄³⁻), Cupru, Crom total, Zinc;
- clasa II de calitate: Indice de permanganat, Oxigen dizolvat, Magneziu, Fier total, Mangan, Azotiți (N-NO₂⁻), Azotați (N-NO₃⁻);
- clasa ≤ II de calitate: Cadmiu, Nichel;
- clasa III de calitate: Reziduu filtrabil uscat la 105 °C, Sulfați, Cloruri, Consum chimic de oxigen (CCO-Cr);
- clasa ≤ III de calitate: Plumb;
- clasa IV de calitate: Sodiu, iar pH-ul se încadrează în limitele impuse de ORD. 161/2006;
- din punct de vedere al elementelor și standardelor de calitate pentru stabilirea stării chimice a apelor de suprafață – substanțe periculoase relevante și prioritare/prioritare periculoase concentrația de produse petroliere (conținut de hidrocarburi) se încadrează în limita admisibilă de 0,2 mg/l.

➤ Apa subterană

○ **Caracterizarea corpurilor de apă subterană**

În spațiul hidrografic Siret resursele subterane sunt estimate la 700 mil. m³, dintre care 578 mil. m³ provin din surse freatice și 122 mil. m³ din surse de adâncime.

În spațiul hidrografic Prut – Bârlad resursele subterane teoretice sunt estimate la 460,4 mil. m³ dintre care resursele subterane utilizabile sunt de 251,4 mil. m³ (reprezentând 54,60% din resursele teoretice).

Pe teritoriul ABA Siret au fost identificate, delimitate și descrise un număr de 6 corpuri de apă subterană (Bretotean et al.,2006). Dintre cele 6 corpuri de apă subterană, 4 aparțin tipului poros acumulate în depozite de vârstă cuaternară și sarmațiană, un corp aparține tipului fisural dezvoltat în depozite de vârstă precambrian superior-paleozoică, iar un alt corp este de tip fisural – carstic, dezvoltat în depozite de vârstă triasic–cretacic.

Pe teritoriul ABA Prut - Bârlad au fost identificate, delimitate și descrise un număr de 7 corpuri de apă subterană (Bretotean et al. 2006), dintre care un corp de apă subterană este transfrontalier cu Republica Moldova (Bretotean et al. 2006). Toate cele 7 corpuri de apă subterană identificate aparțin tipului poros, acumulate în depozite de vârstă cuaternară și sarmațian-ponțiană.

Traseul autostrăzii traversează corpurile de apă subterană ROSI03 – Lunca Siretului și a afluenților săi, ROPR02 – Luncile și terasele Prutului mediu – inferior, ROPR05 – Podișul Central Moldovenesc și ROPR07 – Câmpia Moldovei (Figura XIV.2).

Dintre corpurile de apă subterană traversate de traseul autostrăzii, corpul de apă ROSI03 este delimitat în zonele de lunci și terase ale râului Siret și afluenților acestuia, fiind dezvoltat în

depozite aluviale, poros-permeabile, de vârstă cuaternară. Acesta este situat aproape de suprafața terenului, prezentând nivel liber.

Corpul de apă ROPR05, deși sub presiune, fiind cantonat în depozite sarmațian-ponțiene, prezintă o importanță economică mai redusă. Acest corp este transfrontalier.

Corpurile de apă ROPR02, ROPR07 au fost delimitate în zonele de lunci și terase ale râurilor Prut, Bârlad și Siret, fiind dezvoltate în depozite aluvial-fluviale, poros-permeabile, de vârstă cuaternară. Fiind situate aproape de suprafața terenului, acestea au nivel liber. Acestea sunt reprezentate în Figura 3.25.

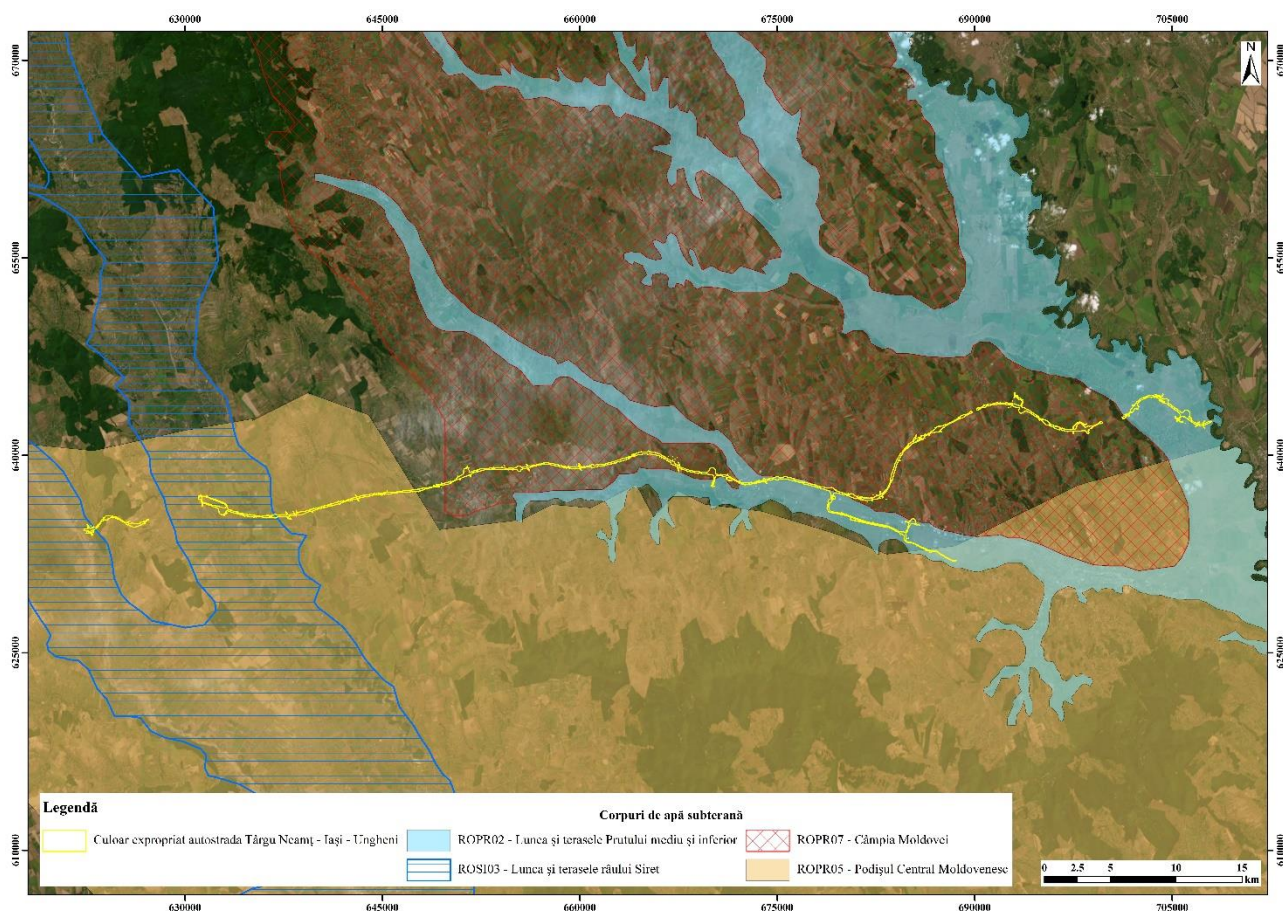


Figura 3.25. Corpurile de apă subterană traversate de proiect

ROSI03 – Lunca și terasele râului Siret și a afluenților săi

Corpul de apă subterană freatică, de tip poros permeabil, se dezvoltă în depozitele din lunca și terasele râului Siret și a afluenților acestuia și este de vârstă cuaternară.

Acviferul freatic este cantonat în nisipuri și pietrișuri cu bolovănișuri, acoperite de depozite de argile, argile siltice sau nisipoase. Stratele permeabile au grosimi medii de circa 5 m. Grosimi mai mari ale formațiunilor acvifere se înregistrează în zona stațiilor hidrogeologice Hârlești și Gherăești, Bacău și Sascut, unde acestea ajung la circa 10 m grosime, precum și la stațiile Adjud și Ciorani unde grosimile pietrișurilor sunt de 20 m.



UNIUNEA EUROPEANĂ



Stratul acoperitor este constituit din depozite semipermeabile cu grosimi cuprinse între 0 - 5 m în zonele de luncă și depozite mai groase în zonele de terasă (5-10 m).

Aluviunile afluenților de pe dreapta Siretului au grosimi cuprinse între 5-10 m, uneori ajungându-se la 20 m. În zonele de luncă, depozitele din acoperiș pot lipsi; pe terasă ele ajung să depășească 10 m grosime și sunt constituite din depozite loessoide. Nivelul apelor freatice se situează între adâncimile de 2-15 m.

Tipul de apă (pentru toți afluenții de dreapta ai Siretului) este bicarbonat-calcic sau bicarbonat-calcic-magnezian.

Afluenții din stânga Siretului au terasele și luncile slab dezvoltate, constituite în general din nisipuri care înmagazinează resurse reduse de apă.

În amonte de Bucecea, grosimea acviferului aluvionar ajunge până la 11 m.

În aval de această localitate, aluviunile au grosimi de cca. 10 m, debitele obținute sunt între 1-15 l/s, pentru denivelări de 1,5 m.

Din terasa Siretului din zona Câmpuri s-au obținut debite de 3 l/s din acviferele situate între adâncimile de 2,5 m și 6,5 m.

În zona Hânțești, la contactul terasei superioare cu terasa inferioară, apar o serie de izvoare cu debite de 1-1,8 l/s.

Începând din aval de Pașcani până la Bacău, terasele Siretului au o dezvoltare continuă mare, stratul acvifer cantonat în aceste depozite are debite importante.

Amonte de Roman, lunca de pe partea dreaptă a Siretului este constituită din pietriș și bolovăniș, până la adâncimea de 10 m.

Între Răcăciuni și Sascut, aluviunile se găsesc la adâncimi de 2-14 m, nivelul apei subterane situându-se la 1-5 m sub cota terenului. Debitele au valori de 4,5-13,5 l/s pentru denivelări de 0,2-7,2 m, iar conductivitatea este de 8-200 m/zi.

În terasa inferioară a Siretului de la Răcăciuni la Sascut, acviferul se dezvoltă la adâncimi de 9-32,5 m; alimentarea lui se realizează din precipitații și descărcări din treptele superioare, iar nivelul apei subterane se situează la adâncimi de 4 - 9 m.

Nivelul hidrostatic are în general caracter liber, în cazul prezenței în acoperișul stratului freatic a depozitelor argiloase-siltice căpătând caracter ascensional.

Direcția de curgere a fluxului subteran este, în general, dinspre zonele mai înalte spre zonele mai joase, rețeaua hidrografică din zonă drenând stratul freatic.

La contactul teraselor râurilor Siret, Suceava și Moldova cu luncile apar izvoare cu debite cuprinse între 0,02 l/s și 3,0 l/s la Iacobești.

În lunca și terasele râului Suceava, acviferul freatic este cantonat în depozite de pietrișuri și bolovănișuri (în zona de izvoare a râului), iar în aval depozitele devin mult mai fine, uneori constituite numai din nisipuri.

Debite importante cuprinse între 1-15 l/s, pentru denivelări de 0,35-2,5 m, s-au obținut din lunca râului Suceava.



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

Parametrii hidrogeologici au următoarele valori: debitele specifice variază între 1-10 l/s/m, transmisivitățile au valori frecvente de 100-500 m²/zi, iar coeficienții de filtrație între 10-100 m/zi.

Alimentarea acviferului din lunca râului Suceava, ca și a celorlalți afluenți ai Siretului, se realizează din precipitații și din apele de suprafață.

În lunca și terasele râului Moldova, acviferul freatic este constituit din pietrișuri și bolovănișuri și mai puțin nisipuri, uneori acoperite de depozite de argile nisipoase sau silturi nisipoase argiloase.

Debitele specifice sunt mai mari de 10 l/s/m, coeficienții de filtrație variază între 50 – 500 m/zi, cu valori diferite în funcție de granulometria depozitelor, iar transmisivitățile între 500-1000 m² /zi (în unele foraje ajungând chiar la 5000 m² /zi).

ROPR02 – Lunca și terasele Prutului mediu și inferior și afluenții săi

Corpul de apă subterană freatică este localizat în lunca și terasele râului Prut și a afluenților săi, este de tip poros permeabil, de vârstă cuaternară.

În lunca râului Jijia și a afluenților săi, acviferul freatic este constituit din nisipuri fine, nisipuri argiloase cu intercalații de pietrișuri. Debitele variază foarte mult în funcție de litologia acviferului. Debite mai mari au fost puse în evidență în zona Trușești, unde din aluviunile situate între adâncimile de 3-9 m (acviferul este constituit din nisipuri fine și medii și pietrișuri) s-au obținut 2 l/s, cu denivelări de 5 m.

Coeficienții de filtrație în cursul superior al Jijiei sunt cuprinși între 2 și 14 m/zi.

În cursul mijlociu al Jijiei, acviferul este constituit din nisipuri fine argiloase și nisipuri medii-grosiere situate între adâncimile de 2 și 8 m.

În lunca Volovățului, acviferul este constituit din nisipuri fine ce se dezvoltă între 5-6 m.

Acviferul freatic din depozitele aluvionare ale râului Bașeu este situat la adâncime mică (cca. 2 m).

La nivelul unor depozite argiloase sau nisipoase fine din lunca Bașeului și a afluenților mai importanți, acviferul freatic este situat la adâncimi ce variază de la 1 la 3 m, iar cele situate sub depozitele argiloase aluviale au adâncimi de cca. 5 m.

Lunca râului Sitna poate oferi debite de 2 l/s pentru denivelări de 2,5 m. Aluviunile sunt constituite din nisipuri situate între 10-12 m.

La Săveni, în lunca râului Podriga, din nisipurile fine ce se dezvoltă la adâncimile de 8- 12 m, s-a obținut 1 l/s, la o denivelare de 3 m.

Acviferul freatic, slab productiv, se alimentează exclusiv din precipitații. În lunca râului Prut, acviferul freatic este cantonat în nisipuri fine, siltice, cu rare elemente de pietriș. Grosimea depozitelor este cuprinsă între 2-10 m, grosimi mari mari, peste 10 m, sunt la stațiile hidrogeologice de ordinul I Cârniceni, Costuleni, Grozești, Lunca Banului etc.

Compoziția granulometrică a depozitelor prezintă variații pe verticală și orizontală de la nisipuri fine, la nisipuri medii și grosiere, pe alocuri, în bază cu elemente de pietriș.



UNIUNEA EUROPEANĂ



Stratul acvifer freatic este acoperit (în cea mai mare parte) de depozite impermeabile sau semipermeabile constituite din argile, silturi argiloase sau argile siltice, grosimea acestor depozite variază între 5-10 m, putând ajunge chiar la 20 m. Datorită acestor depozite slab permeabile din acoperiș, nivelul are caracter ascensional, iar uneori (în anumite perioade de maxim ale nivelului) poate fi chiar ușor artezian.

Adâncimea acviferului freatic se situează la 3-4 m (în zona Măstăcani) și se scufundă treptat ajungând în zona Fălciu-Vetrișoaia la 7-16 m.

Nivelul hidrostatic în zona luncii Prutului se situează între 0 și 2 m. Pe terasă și în zonele de câmp înalt, adâncimea nivelului crește foarte mult depășind 10 m și 20 m.

Atât constituția rocii magazine, cât și debitele sunt variabile de la un sector la altul. În zona de luncă aferentă județului Iași, aluviunile se află la adâncimi de la 1,5 m până la 15 m și sunt constituite din nisipuri fine, medii și grosiere având în bază pietrișuri.

În zona județului Vaslui, acviferul din lunca Prutului este constituit din nisipuri și pietrișuri cu grosimi de 3,9 m și este acoperit de depozite siltice cu grosimi cuprinse între 4 și 11,5 m.

Terasa inferioară a Prutului este constituită din nisipuri cu pietriș și bolovăniș.

Parametrii hidrogeologici au următoarele valori: coeficienții de filtrație sunt cuprinși între 0,5-10 m/zi, transmisivitățile sunt între 1-50 m²/zi, iar debitele specifice sunt sub 1 l/s/m.

Datorită dezvoltării pe o suprafață foarte întinsă parageneza apelor este foarte variată, determinând un chimism al apei tot atât de variat.

ROPR05 – Podișul Central Moldovenesc

Corpul de apă subterană de adâncime este de tip poros permabil, acumulat în depozitele de vârstă sarmațiană ce se dezvoltă pe teritoriul județelor Neamț, Bacău și Vaslui.

Din toate forajele executate în județul Bacău doar în trei foraje au fost identificate nivele poros permeabile până la adâncimea de 100 m (forajul Mărgineni între : 70 și 78; forajul Ungureni între : 86 și 96 m și forajul Orbeni între : 72,7 și 78,8 ; 86,8 și 91,8). În celelalte foraje aceste intervale, care cantonează apă ajung până la adâncimea de 300 m.

Pentru județul Neamț din forajele executate se evidențiază că în partea nord-estică stratele acvifere se dezvoltă între 100 - 300 m. Sub această adâncime posibilitatea de debitare este slabă, iar din punct de vedere chimic apele nu se încadrează în standardelor legislative în vigoare.

În forajele executate la vest de Siret se constată că stratele acvifere, reprezentate prin nisipuri, nisipuri argiloase, nisipuri cu pietrișuri și nisipuri cu intercalații de marne, se dezvoltă între adâncimile de 26 m (Dulcești) și 238 m (Goșmani). Debitale obținute din foraje, săpate la adâncimile de 75 - 350 m, sunt cuprinse între 0,12 l/s la Pildești (la o denivelare de 31 m) și 4,5 - 10,8 l/s la Breaza (la o denivelare de 8,5 - 20,5 m). Unele foraje (Tupilați, Breaza, Dulcești, Miron Costin) prezintă nivel artezian.

La est de Siret, în forajele executate la Ion Creangă și Cuci, stratele acvifere, constituite din nisipuri și nisipuri argiloase, sunt situate între 56,5 m și 184,25 m adâncime, debitul având



UNIUNEA EUROPEANĂ



valorile de 0,4 l/s la Ion Creangă (la o denivelare de 52 m) și 0,5 l/s la Cuci (la o denivelare de 20 m).

În județul Iași, în forajele executate la sud de râul Bahlui, la adâncimi de 200-300 m, capacitatea de debitare a acviferului sarmațian este cuprinsă între 0,15 l/s (Popești, la o denivelare de 6,3 m, stratele acvifere fiind situate în intervalul de adâncime de 74,6-204,2 m) și 2,2 - 6,2 l/s (Ruginoasa, la o denivelare de 5,4 - 15,4 m, stratele acvifere fiind în intervalul 50 - 102 m). Stratele acvifere sunt reprezentate prin nisipuri cu lentile de gresii, nisipuri argiloase, gresii și nisipuri gresificate.

ROPR07 – Câmpia Moldovei

Corpul de apă subterană freatică de tip poros permabil este cantonat în depozitele de vârstă volhinian superior-basarabian inferioară.

Depozitele volhinian superior–basarabian inferioare sunt constituite din argile și marne argiloase cu intercalații de nisipuri, nisipuri cu pietrișuri, gresii și mai rar gresii oolitice.

Deși fondul litologic predominant este argilos se pot remarca unele trăsături zonale. Astfel, prezența intercalațiilor nisipoase este mai des semnalată la est de Jijia. Aici apar chiar intercalații de nisipuri cu aspect tufaceu. În interfluviul Jijia-Sitna, nisipurile apar foarte rar și numai în intercalații subțiri.

Acviferul prezintă variații mari din punct de vedere al capacității de debitare și este constituit dintr-un strat poros-permeabil constituit din nisipuri, nisipuri cu pietrișuri, plasat, în general, până la adâncimea de 15 m, care nu este captat decât în puțurile domestice și, deoarece, datorită poziției sale, se află în strânsă interdependență cu apele de suprafață, fiind vulnerabil la poluare. Nivelul hidrostatic este situat între 2 și 5,4 m.

Acviferul freatic a fost interceptat printr-un număr de 5 foraje executate în zona Botoșani. Aceste foraje au adâncimea cuprinsă între 8,5 m și 11,9 m și au fost obținute debite ce variază între 3,3 și 13, 6 l/s, pentru denivelări de 0,7 - 3 m.

În zona Coșuleni-Bălușeni, acviferul freatic a fost captat prin fântâni sătești, săpate la adâncimi cuprinse între 7 și 15 m, în care nivelul hidrostatic se găsește la adâncimi de 1 - 12 m.

Pentru corpul de apă subterană ROPR07- Câmpia Moldovei, cantonat în depozite de vârstă sarmațiană indică faptul că 82% din suprafața acestui corp de apă subterană este ocupată de terenuri agricole.

o Descrierea stării cantitative și stării chimice a corpurilor de apă subterane

Directiva Cadru Apă (2000/60/EC) și Directiva Apelor Subterane (2006/118/EC) sunt acte legislative integrate care stabilesc, între altele, obiectivul de “stare bună” pentru apele subterane. Caracterizarea stării apelor subterane, respectiv starea cantitativă și starea chimică, se bazează pe un sistem de clasificare format din 2 clase: bună și altă stare decât bună (slabă).



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

Pentru evaluarea stării cantitative a corpurilor de apă subterană s-au utilizat recomandările Ghidului European în domeniu, elaborat în cadrul Strategiei Comune de Implementare a Directivei Cadru.

Starea cantitativă a corpurilor de apă subterană traversate de traseul autostrăzii Tg. Neamț – Iași – Ungheni, este după cum urmează:

ocorpurile de apă subterană ROSI03 – Lunca Siretului și terasele râului Siret și a afluenților săi, ROPR02 – Luncile și terasele Prutului mediu – inferior și a afluenților săi, respectiv ROPR05 – Podișul Central Moldovenesc, prezintă stare chimică și cantitativă bună.

ocorul de apă subterană ROPR07 – Câmpia Moldovei se încadrează în stare cantitativă bună și stare chimică slabă.

○ Obiective de mediu pentru corpurile de apă subterană

Pentru apele subterane, obiectivele de mediu sunt reprezentate de starea chimică bună și starea cantitativă bună a corpurilor de apă subterană. Pentru starea chimică a corpurilor de apă subterană, obiectivele de mediu sunt stabilite în conformitate cu prevederile *Directivei 118/2006/EC* (modificată de Directiva 80/2014/UE), transpusă prin H.G. nr. 53/2009 pentru aprobarea Planului Național de protecție a apelor subterane împotriva poluării și deteriorării, cu modificările și completările ulterioare) și a *Ordinului Ministrului nr. 621 din 7 iulie 2014, privind aprobarea valorilor de prag pentru apele subterane din România*.

Se menționează că atingerea obiectivelor de mediu reprezentate de „stare ecologică bună/potențial ecologic bun” și ”stare chimică bună” a avut ca termen 2015 (termenul stipulat în Directiva Cadru Apă). În situația neatingerii obiectivelor de mediu până la termenul stipulat de Directiva Cadru Apă, se aplică excepții de la obiectivele de mediu.

Obiectivele de mediu pentru corpurile de apă de subterană din proximitatea proiectului și excepțiile de la aceste obiective sunt prezentate în Tabel 3.21.

Tabel 3.21. Obiectivele de mediu ale corpurilor de apă subterană traversate de proiect și atingerea obiectivelor

Spațiu hidrografic	Denumire corp apă subterană	Codul corpului de apă subterană	Obiectiv de mediu		Termen de atingere a obiectivului de mediu	
			Stare cantitativă	Stare chimică	Stare cantitativă	Stare chimică
Siret	Lunca Siretului și a afluenților săi	ROSI03	Bună	Bună	2020	2020
Prut - Bârlad	Luncile și terasele Prutului mediu - inferior	ROPR02	Bună	Bună	2020	2020



UNIUNEA EUROPEANĂ



	Podișul Central Moldovenes c	ROPR05	Bună	Bună	2020	2020
	Câmpia Moldovei	ROPR07	Bună	Bună	2020	2027



UNIUNEA EUROPEANĂ



3.5. Descrierea condițiilor climatice și meteorologice, precum și a calității aerului din arealul proiectului

➤ Condițiile climatice și meteorologice

Punctul de început al traseului autostrăzii Târgu Neamț – Iași – Ungheni este localizat la sud de comuna Boureni, respectiv pe partea estică a râului Moldova, iar punctul final al traseului se află în apropierea graniței naturale cu Republica Moldova, reprezentată de râul Prut, mai exact la est de satul Podu Jijiei din comuna Golăiești și la nord vest de satul Zagarancea, reședința comunei cu același nume, din raionul Ungheni din Republica Moldova.

Traseul tronsonului de autostradă Târgu Neamț – Iași – Ungheni străbate teritoriul administrativ al județului Iași, respectiv următoarele unități teritoriale administrative (UAT-uri), reprezentate printr-un municipiu, două orașe și 18 comune:

- Comunele: Aroneanu, Bălțați, Costești, Dumești, Erbiceni, Golăiești, Heleșteni, Ion Neculce, Lețcani, Miroslava, Miroslovești, Moțca, Popricani, Reditu, Ruginoasa, Stolniceni-Prăjescu, Ungheni și Victoria;

- Orașele: Podu Iloaiei și Târgu Frumos;

- Municipiul, altul decât reședința de județ: Pașcani.

Teritoriul județului Iași aparține sectorului cu climă continentală și parțial ale ținutului Podișului Moldovei și al Depresiunii Jijia. Dintre componentele peisajului geografic, relieful de dealuri, de podiș, ariile depresionare inclusiv culoarele de văi principale joacă un rol important în crearea de diferențieri în ceea ce privește repartiția teritorială a caracteristicilor climatice. Regimul climatic are o pronunțată nuanță de continentalitate influențată iarna de anticlonul dinamic al Azorelor. Vara este caracterizată cu temperaturi ridicate, iar iarna se resimt efectele maselor de aer subpolar, manifestate prin viscole. Secetele, brumele târzii de primăvară sau prea timpurii de toamnă, aversele de ploaie însoțite de grindină, completează caracteristicile zonale ale regimului continental din arealul analizat.

○ **Temperatura**

Temperaturile extreme reprezintă valorile excepțional de ridicate sau scăzute ale temperaturii într-o anumită regiune sau loc într-un anumit moment. Aceste temperaturi depășesc în mod semnificativ limitele normale sau obișnuite ale temperaturii pentru acea zonă sau perioadă de timp.

În cazul infrastructurii de transport, temperaturile extreme pot cauza deformarea asfaltului, dilatarea structurii, apariția fisurilor și crăpăturilor și contracția materialelor. Materialele folosite în straturile intermediare ale drumului se pot dilata și contracta în funcție de temperatură, ducând la slăbirea sau ruperea acestora, afectând structura generală a drumului.

Temperatura medie anuală a aerului este cuprinsă între 8°C și 9°C în vestul și sudul județului și între 9°C și 10°C în nordul și nord-estul acestuia, scăzând odată cu creșterea altitudinii. Cele mai mari valori medii lunare se înregistrează în luna iulie (18°C - 20°C în zonele înalte și 20°C - 21,5°C în zonele joase), iar cele mai mici valori se înregistrează în ianuarie (-4°C ÷ -3°C și chiar sub -4°C în văi). Cele mai mari amplitudini medii lunare (diferența dintre valoarea maximă și valoarea minimă înregistrată în cursul unei luni) se produc iarna, în luna ianuarie (peste 20°C) sub impulsul advecțiilor maselor de aer de diferite origini, iar cele mai mici vara, în lunile iulie-august, când coboară sub 15°C.

Conform datelor din Figura 3.26, temperatura medie maximă anuală, în situația actuală, pentru zona proiectului studiat este cuprinsă între 11,8-13°C. Se consideră o expunere actuală medie la această variabilă.

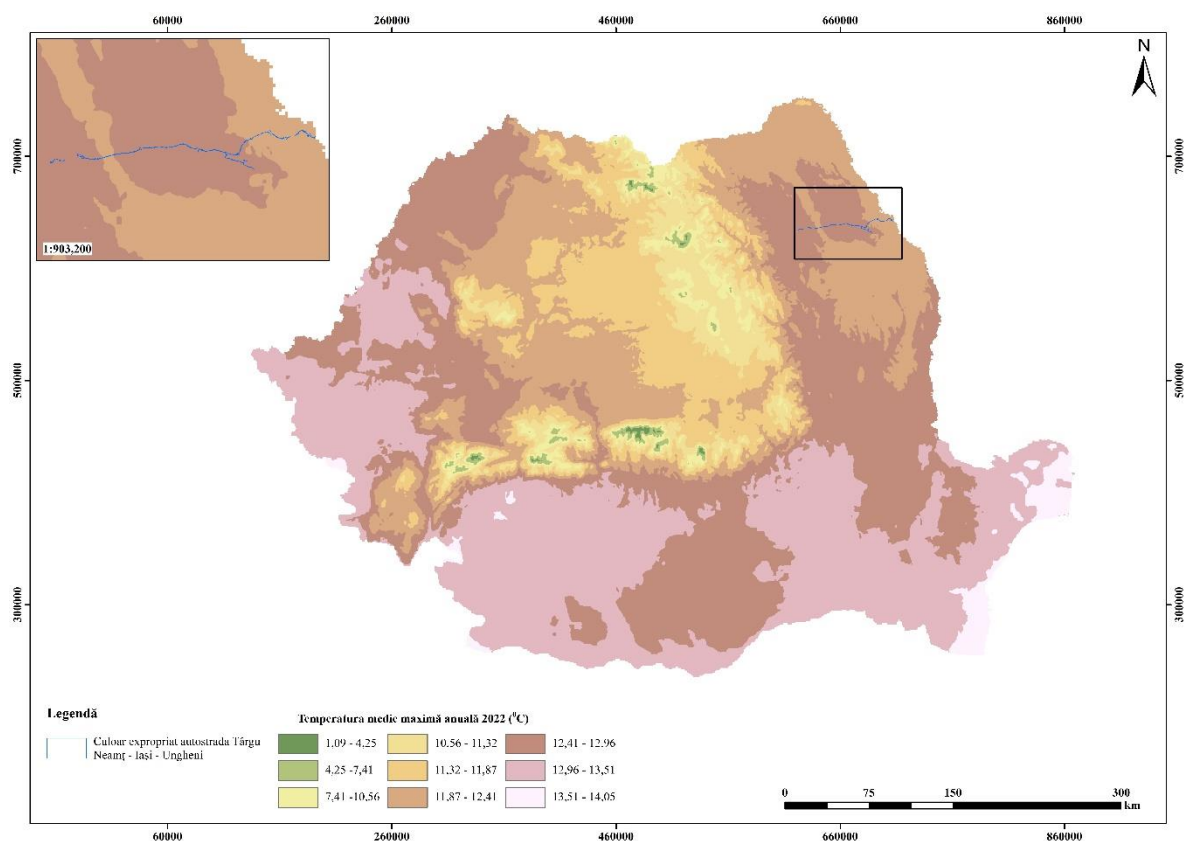


Figura 3.26. Valorile temperaturii maxime medii la nivelul anului 2022, în zona de studiu¹¹

Conform datelor din Figura 3.27, temperatura medie minimă anuală pentru zona proiectului, în situația actuală, este cuprinsă între 3,5-9°C, rezultând o expunere medie la această variabilă.

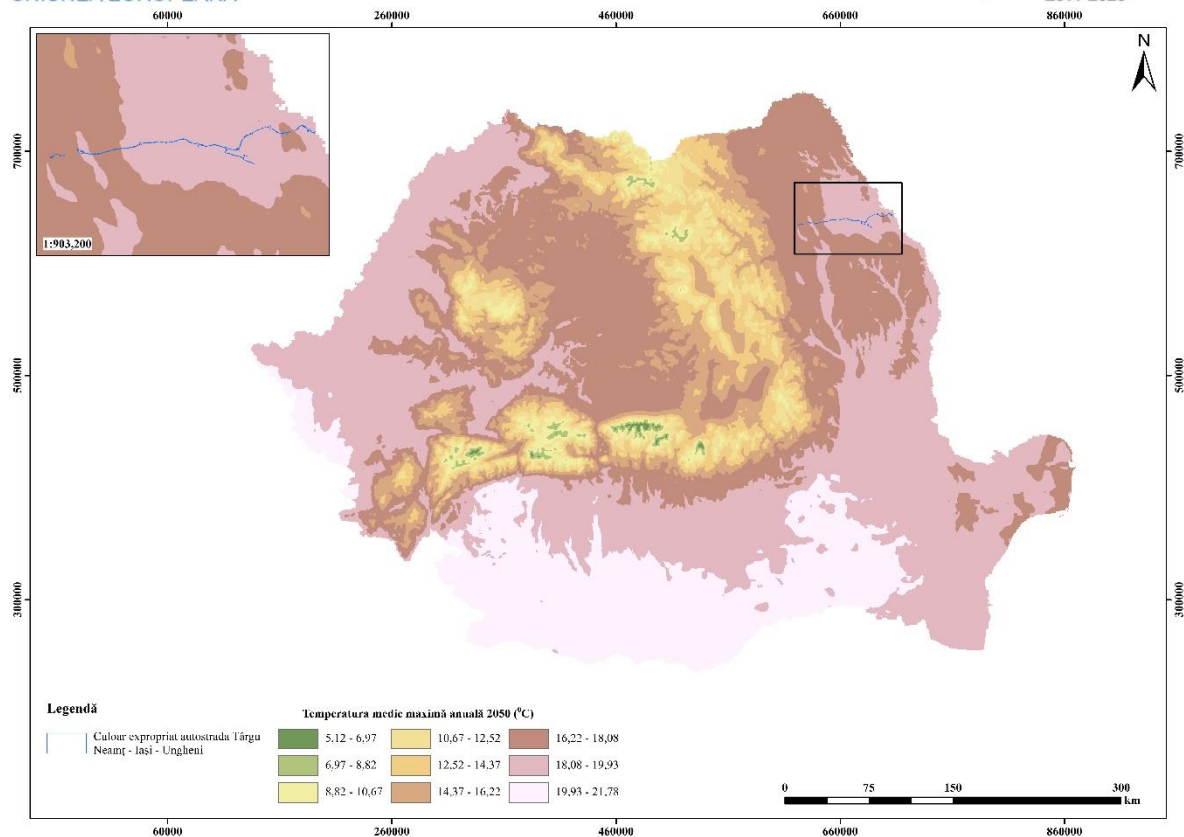


Figura 3.27. Valorile temperaturii minime medii la nivelul anului 2022, în zona proiectului¹¹

○ Precipitațiile

Precipitațiile pot lua diverse forme, precum picături de apă lichidă, cristale de zăpadă sau granule de gheață. Precipitațiile extreme pot avea efecte semnificative asupra proiectului de infrastructură, precum acumularea apei pe suprafața drumului ce poate cauza inundații temporare, existând riscul de acvaplanare, eroziunea suprafeței drumului și apariția fisurilor și crăpăturilor, precum și eroziunea taluzului drumului, care poate conduce chiar la prăbușirea acestuia.

Conform datelor din Figura 3.28 cantitatea medie anuală de precipitații pentru zona proiectului este de cca. 530-630 mm/an. Se consideră o expunere actuală scăzută la această variabilă.

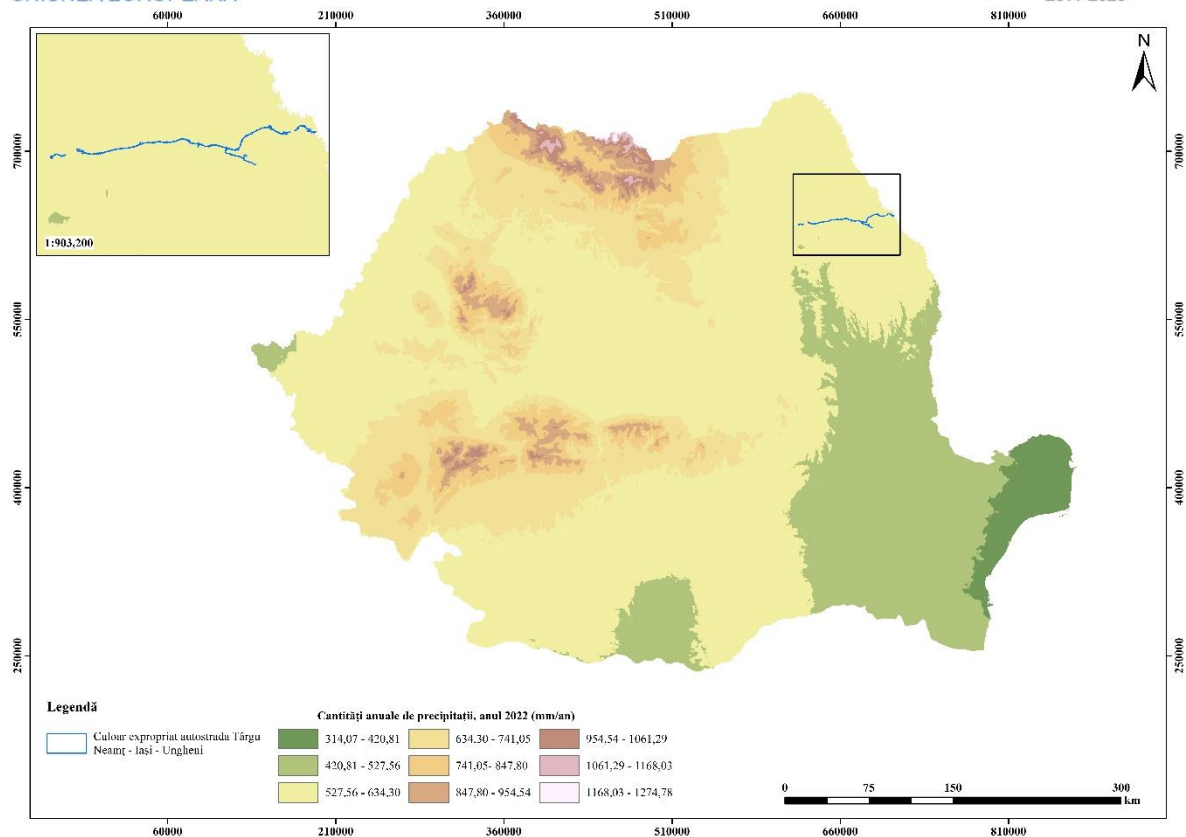


Figura 3.28. Cantitățile anuale de precipitații la nivelul anului 2022¹¹

○ Inundațiile

Inundațiile sunt evenimente în care solul este acoperit cu apă în exces, de obicei din cauza ploilor abundente, topirii rapide a zăpezii sau a revărsării cursurilor de apă.

Aceste evenimente pot avea consecințe semnificative asupra proiectului de infrastructură, precum erodarea suprafeței drumului, cauzând uzura prematură și apariția fisurilor, crăpăturilor și gropilor, eroziunea taluzului drumului, suprasolicitarea sistemelor de drenaj și depunerea sedimentelor pe suprafața drumului.

Conform datelor din Figura 3.29 și Figura 3.30, proiectul propus intersectează 7 benzi de inundabilitate și hazard de 1% (pentru debite maxime cu probabilitate de depășire 1% – respectiv inundații care se pot produce o dată la 100 de ani), rezultând o expunere actuală mare la această variabilă. Considerând tendința de scădere a precipitațiilor, precum și creșterea temperaturilor, se consideră expunerea viitoare ca fiind medie față de această variabilă.

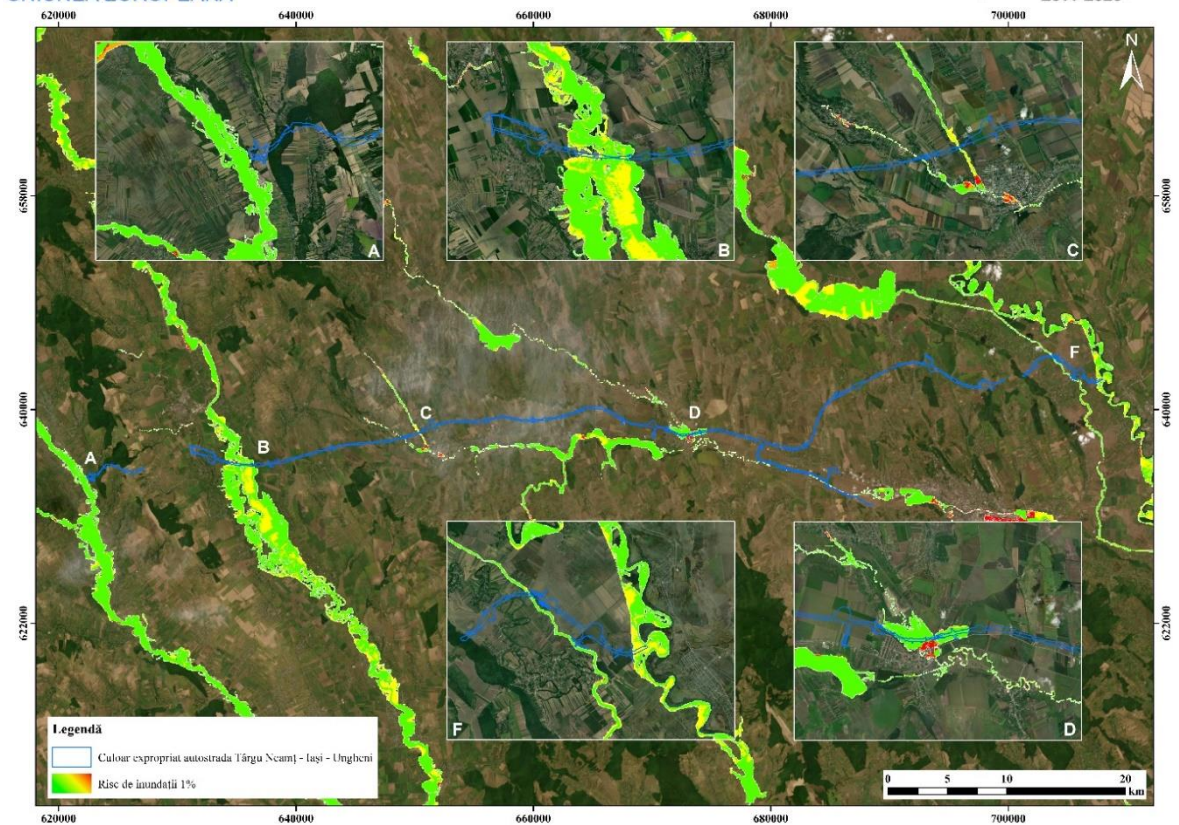


Figura 3.29. Zonele de risc la inundații 1%, la nivelul zonei de studiu

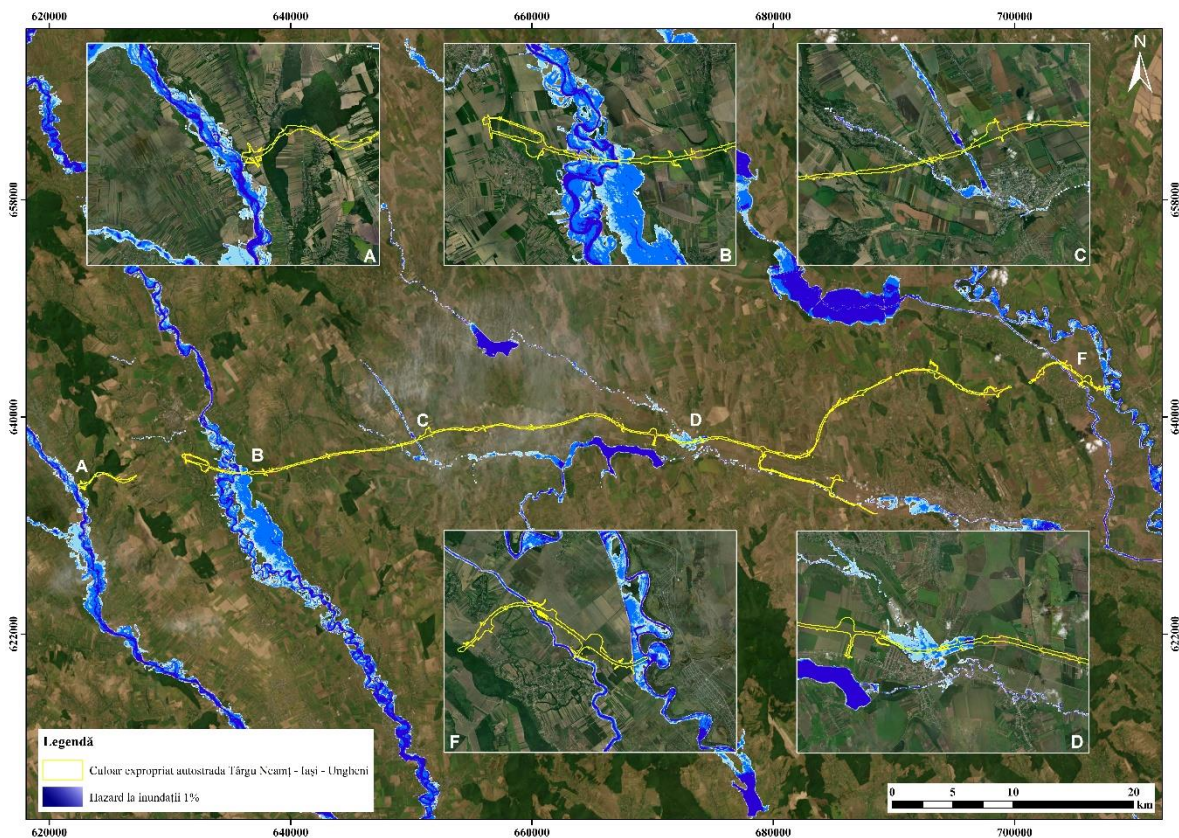


Figura 3.30. Zonele de hazard la inundații 1%, la nivelul zonei de studiu

○ Regimul eolian

Regimul eolian se referă la mișcarea și acțiunea vântului într-o anumită regiune sau zonă. Acesta include viteza, direcția și variațiile vântului în funcție de timp. Vânturile puternice pot provoca degradări cauzate de materialele purtate de acestea, reducerea vizibilității și distrugerea sistemelor de semnalizare și protecție.

Conform datelor din Figura 3.31, presiunea dinamică a vântului pentru proiectul propus este de 0,6, respectiv 0,7 kPa. Se consideră o expunere actuală medie față de această variabilă.

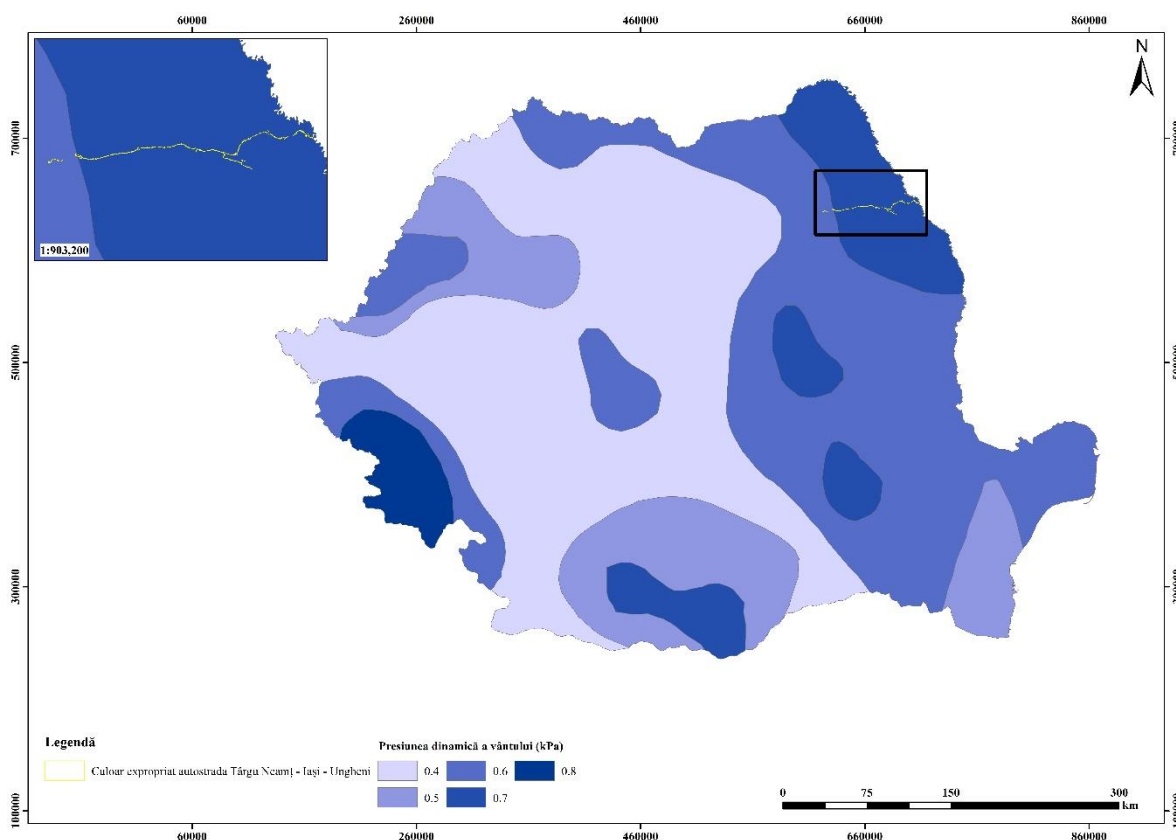


Figura 3.31. Zonarea valorilor de referință ale presiunii dinamice a vântului³

○ Ninsori

Ninsorile reprezintă precipitații sub formă de zăpadă, care se acumulează pe sol. Acestea pot afecta în mod semnificativ proiectul de infrastructură prin acumularea de zăpadă pe suprafața drumului, reducerea vizibilității, apariția riscului de acvaplanare, formarea de gheață și polei pe suprafața drumului și deteriorarea suprafeței acestuia prin aplicarea măsurilor de dezzăpezire.

Conform hărții din Figura 3.32, valoarea caracteristică a încărcării zăpezii pe sol pentru proiectul propus este de 2,5 kN/m², rezultând o expunere actuală mare. Considerând tendința de creștere a temperaturilor, expunerea viitoare față de această variabilă se consideră medie.

³ Cod de proiectare - Indicativ CR 1-1-4/2012

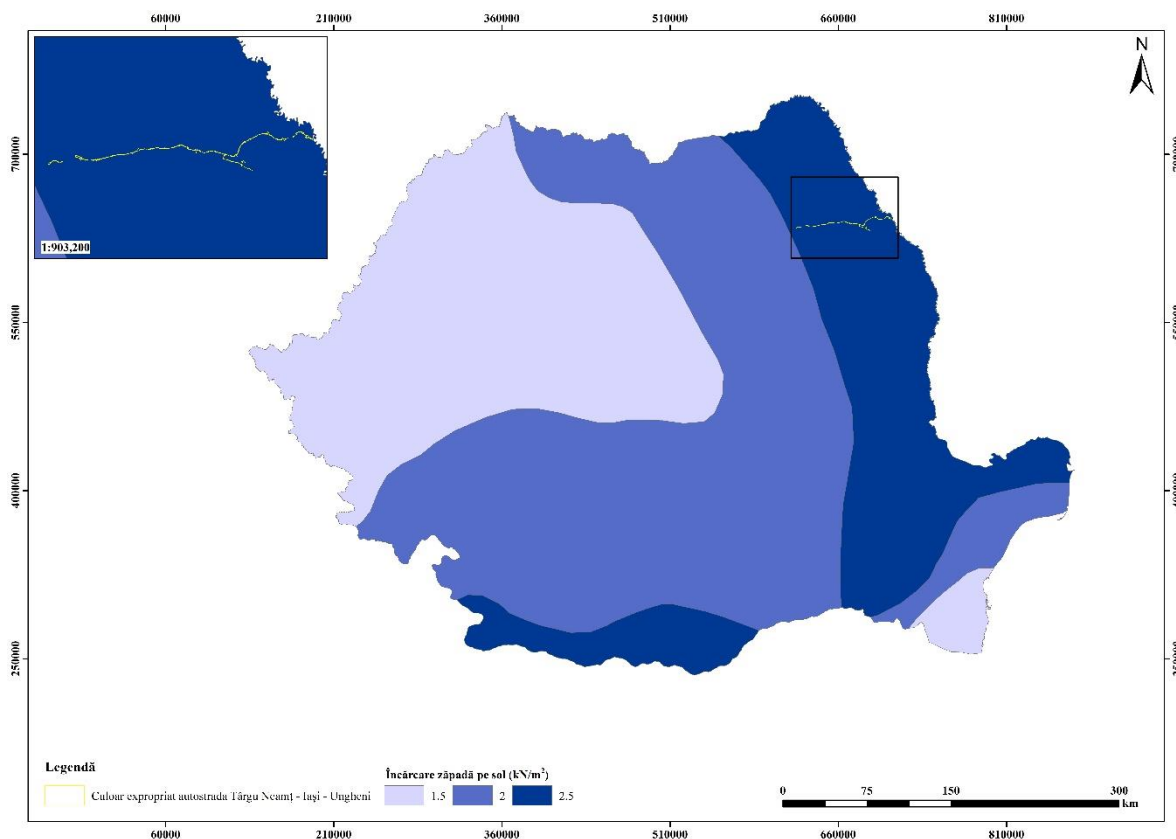


Figura 3.32. Zonarea valorilor caracteristice ale încărcării din zăpadă pe sol⁴

○ Fenomenul de îngheț-dezghet

Fenomenul de îngheț-dezghet se referă la ciclurile repetitive de îngheț și dezghet prin care trece un mediu, de obicei în legătură cu apa sau cu materialele care interacționează cu aceasta.

Acest fenomen poate avea mai multe efecte negative asupra proiectului de infrastructură, precum apariția fisurilor, crăpăturilor și deformărilor în stratul de asfalt, accelerarea procesului de degradare al componentelor, contractarea și dilatarea straturilor intermediare și slăbirea structurii generale a drumului.

Conform datelor din Figura 3.33, valoarea adâncimii maxime de îngheț în terenul natural pentru proiectul propus este de 80-90, 90-100 și 100-110 cm. Se consideră o expunere actuală medie față de această variabilă.

⁴ CR 1-1-3/2012

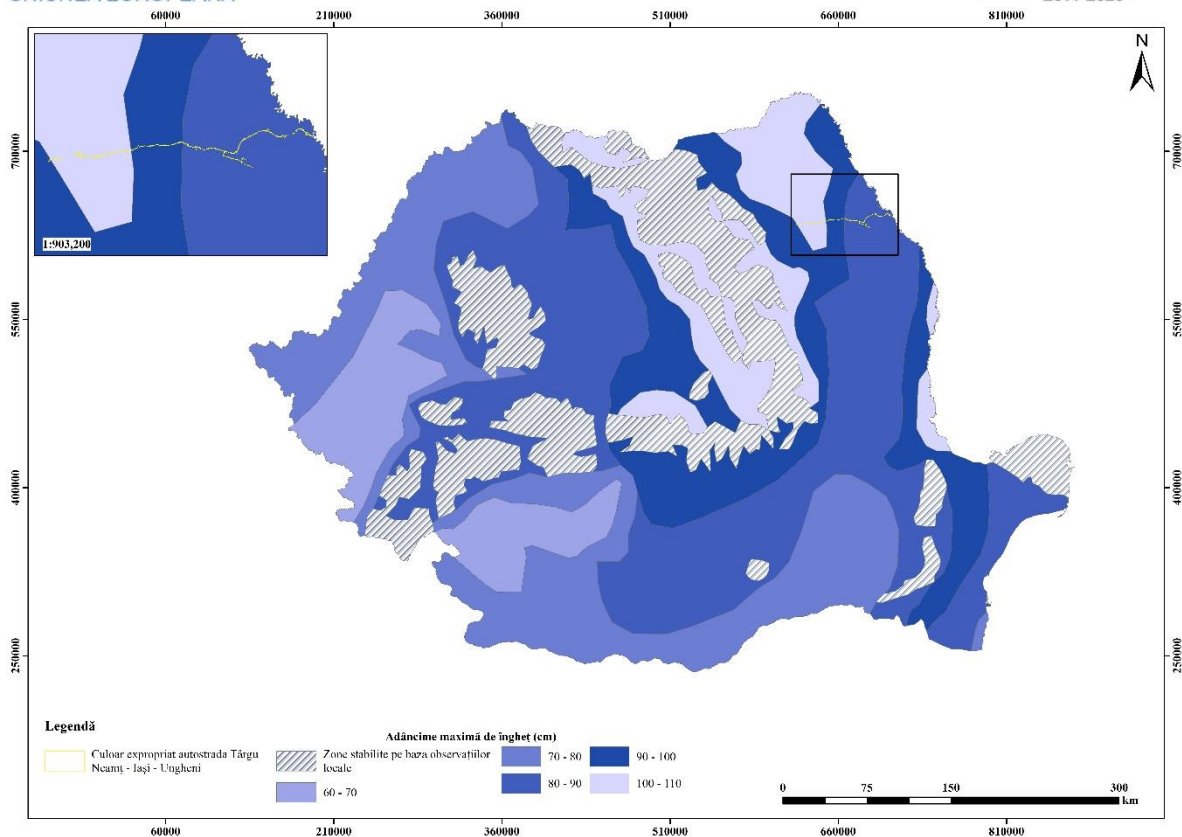


Figura 3.33. Zonarea adâncimilor maxime de îngheț în terenul natural

○ Eroziunea solului și alunecările de teren

Eroziunea solului reprezintă procesul prin care solul este îndepărtat sau transportat de apă, vânt sau alți agenți externi. Acest fenomen poate provoca deteriorarea terenului adiacent drumului, blocarea sistemelor de drenaj, deteriorarea infrastructurii de susținere și poate duce chiar la prăbușirea drumului.

Conform datelor din Figura 3.34, factorul de eroziune generat de precipitații pentru zona proiectului, în situația actuală, este de cca. 730 – 900 pe porțiunea de traseu dintre Moțca și Podu Iloaiei respectiv 900 - 1300 mm/an pe porțiunea de traseu dintre Podu Iloaiei și finalul traseului în UAT Golăiești. Se consideră o expunere actuală mare față de această variabilă.

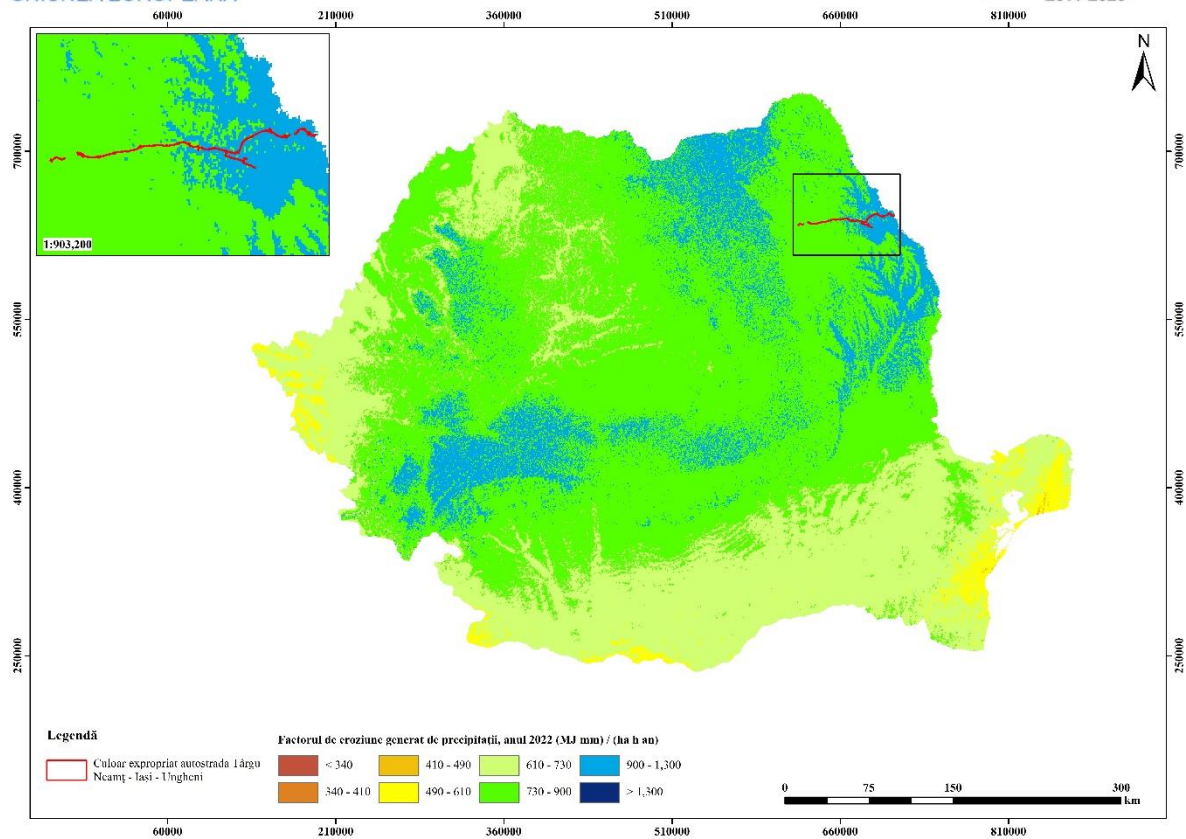


Figura 3.34. Factorul de eroziune generat de precipitații, anul 2022⁵

Alunecările de teren sunt determinate de forțele de gravitație, dar pot fi declanșate de o diversitate de procese. Unii dintre cei mai des întâlniți factori declanșatori includ cutremurele și perioadele de precipitații prelungite și/sau intense. De asemenea, despăduririle pot crește probabilitatea producerii de alunecări de teren.

Acestea pot impacta proiectul de infrastructură prin prăbușirea sau surparea carosabilului, deteriorarea structurii de susținere și distrugerea sistemelor de drenaj.

Conform datelor din Figura 3.35, proiectul studiat se desfășoară pe suprafețe ale căror riscuri de producere a alunecărilor de teren sunt moderate, respectiv ridicate. Se consideră o expunere *mare* atât pentru situația actuală

⁵ <https://www.eea.europa.eu/en>

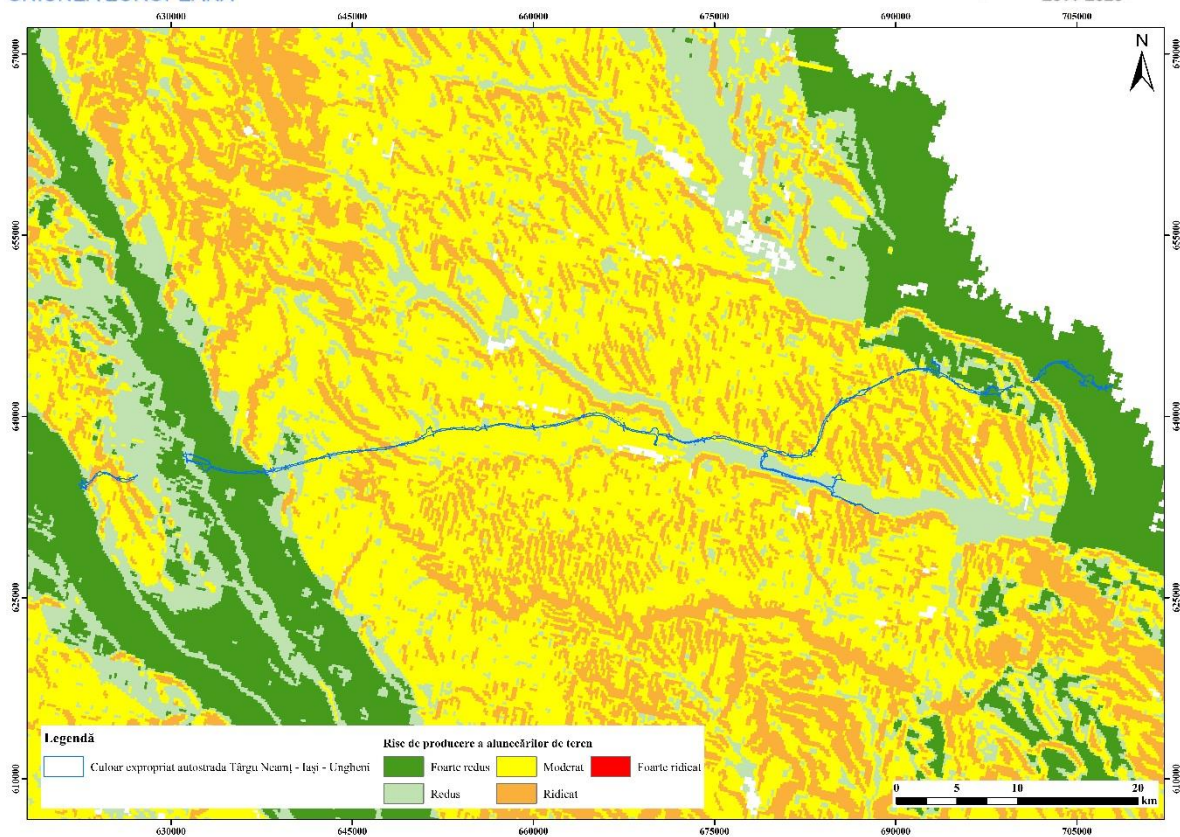


Figura 3.35. Riscul de producere a alunecărilor de teren

○ Cutremurele

Cutremurele sunt provocate de eliberarea de tensiune, generată de forțe care țin de tectonica plăcilor sau prin activități antropogenice precum crearea de rezervoare, depozite, halde, minerit și/sau injectarea de fluide în formațiunile subterane.

Cutremurele pot produce fisuri, crăpături sau colapsul părților din carosabil sau din structurile de susținere ale drumului, pot deteriora infrastructura rutieră propriu-zisă și pot provoca avarii în sistemele de drenaj.

Din punct de vedere seismic, proiectul este amplasat, conform Normativ P100/1 – 2013, în zona la care valorile de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare $a_g = 0,25g$, pentru cutremure având intervalul mediu de recurența $IMR = 100$ ani (Figura 3.36). Se consideră o expunere medie atât pentru situația actuală, cât și viitoare.

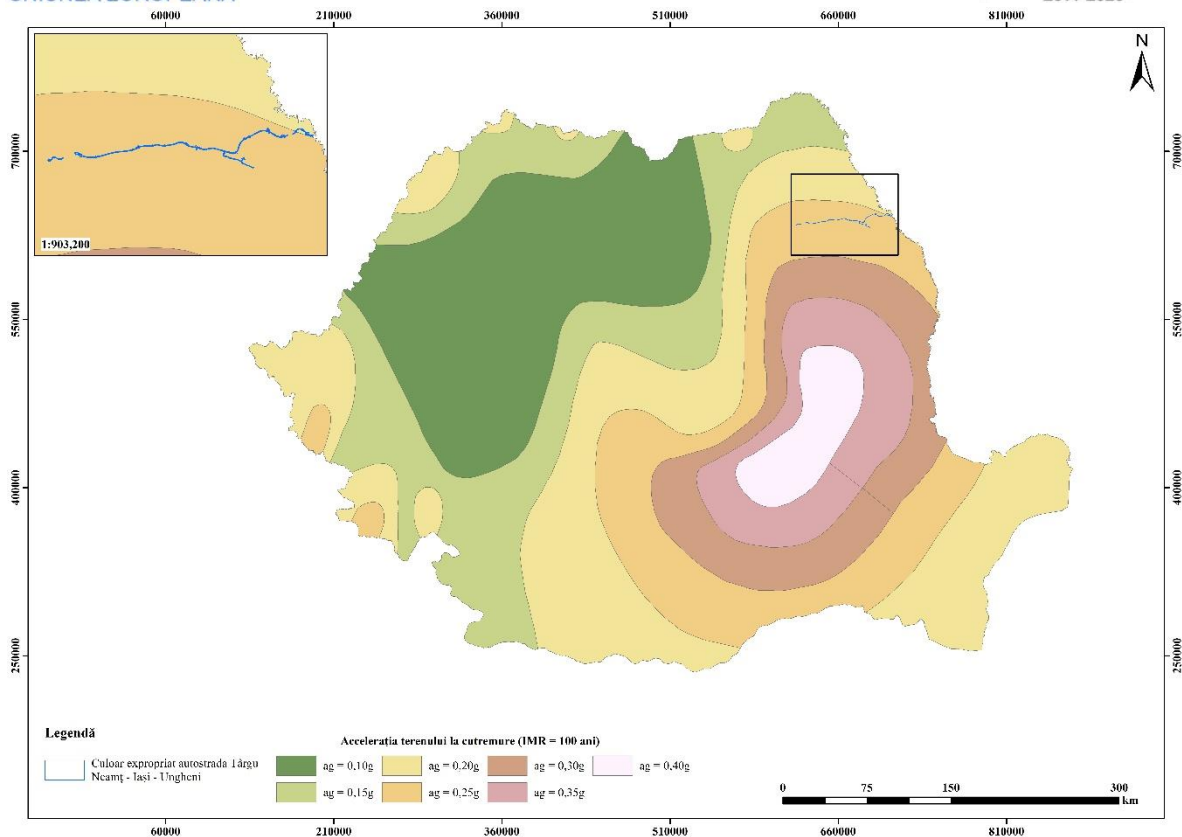


Figura 3.36. Zonarea teritoriului studiat în termeni de valori de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare pentru cutremure având intervalul mediu de recurență IMR = 100 ani¹⁷

○ Incendiile de vegetație

Incendiile de vegetație sunt focuri care se răspândesc prin zonele cu vegetație, cum ar fi păduri, pajiști sau tufișuri. Aceste incendii pot avea multiple cauze, inclusiv activitatea umană neglijentă, descărcări electrice sau fenomene naturale, precum seceta.

În funcție de intensitatea acestora, incendiile de vegetație pot distruge sau deteriora componentele infrastructurii de transport și pot provoca crăpături sau topirea stratului de asfalt sau beton de pe suprafața rutieră.

Conform datelor din Figura 3.37, în ceea ce privește producerea de incendii, în funcție de segmentul proiectul propus, există riscuri cu grade diferite de producere, respectiv scăzute, medii și medii-ridicate. Considerând cel mai pesimist scenariu, precum și tendința de creștere a temperaturilor, rezultă o expunere actuală medie și viitoare mare față de această variabilă.

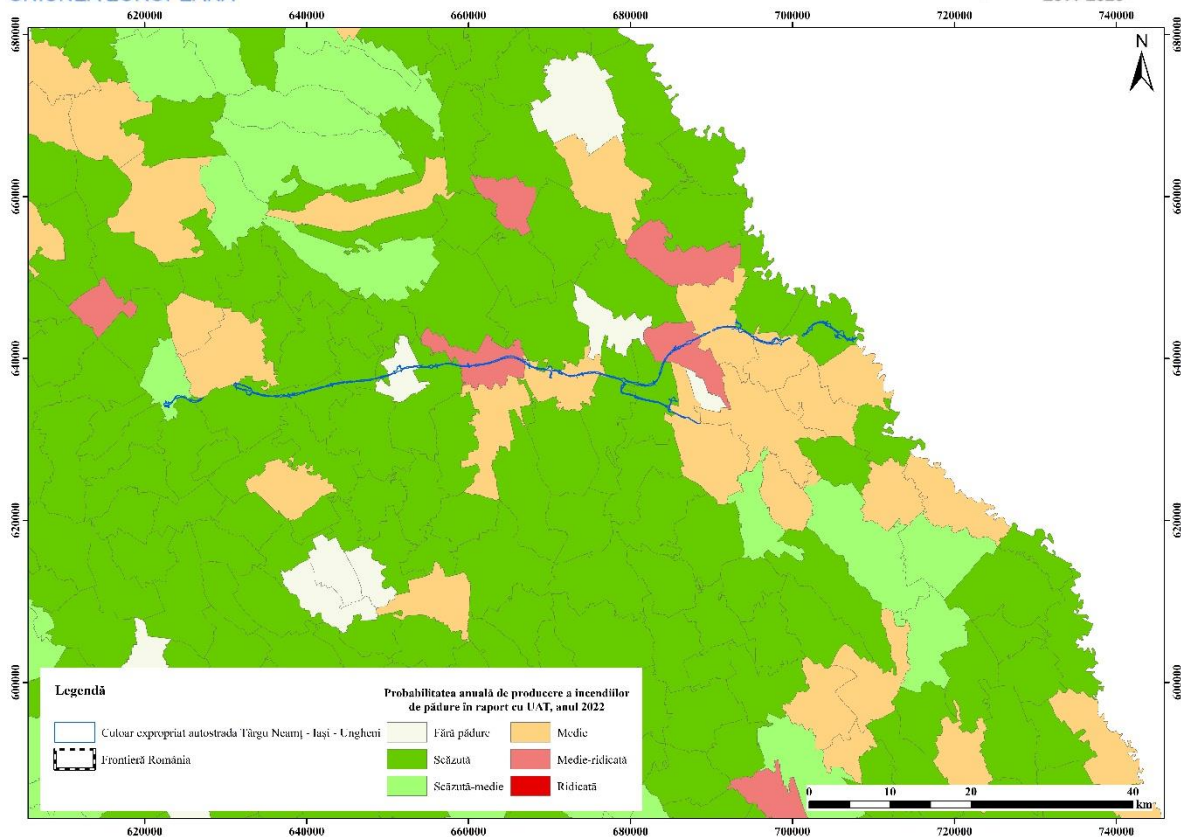


Figura 3.37. Distribuția riscului la incendii, la nivelul zonei de studiu

➤ Calitatea aerului

Asigurarea evaluării calității aerului și monitorizarea indicatorilor de calitate este reglementată prin Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, cu modificările ulterioare, care prevede realizarea evaluării calității aerului prin măsurări în puncte fixe sau, după caz, prin modelarea matematică a dispersiei poluanților emiși în atmosferă.

În prezent în România sunt amplasate 152 stații de monitorizare continuă a calității aerului, dotate cu echipamente automate pentru măsurarea concentrațiilor principalilor poluanți atmosferici.

La nivelul anului 2022, evaluarea calității aerului pe teritoriul județului Iași, prin măsurători continue în puncte fixe, s-a realizat prin intermediul celor cinci stații automate de monitorizare a calității aerului IS-1, IS-2, IS-3, IS-4, IS-5, IS-6 care fac parte din Rețeaua Națională de Monitorizare a Calității Aerului.

Condiții existente de calitate a aerului în cadrul coridorului de studiu

Calitatea aerului ambiental din județul Iași este monitorizată în rețeaua automată de monitorizare a calității aerului gestionată de către Laboratorul APM Iași, prin efectuarea continuă a măsurărilor pentru poluanții specifici reglementați prin Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător ce transpune Directiva 2008/50/EC a Parlamentului European.



UNIUNEA EUROPEANĂ



Măsurările sunt realizate în 6 stații automate de monitorizare a calității aerului aferente rețelei RNMCA (Rețeaua Națională de Monitorizare a Calității Aerului), amplasate, conform criteriilor indicate în legislație, în zone reprezentative pentru fiecare tip de stație, după cum urmează:

- Stație de trafic: stația IS-1: Iași, B-dul Nicolae Iorga – amplasată în zonă rezidențială/comercială din mediul urban – raza ariei de reprezentativitate a stației este de minim 190 m, maxim 210 m, la cca. 6830 m de traseul autostrăzii;
- Stație de fond urban: stația IS-2: Iași, Aleea Decebal, nr.10 – amplasată în zonă rezidențială/comercială urbană – raza ariei de reprezentativitate a stației este de minim 190 m, maxim 210 m, la cca. 7365 m de traseul autostrăzii;
- Stație industrială: stația IS-3: Iași, Str. Han Tătar, nr.14 – amplasată în zonă rezidențială, zona având aspect industrial – raza ariei de reprezentativitate a stației este de minim 190 m, maxim 210 m, la cca. 9100 m de traseul autostrăzii;
- Stație de fond rural: stația IS-4: Iași, Jud. Iași, sat Aroneanu, com. Aroneanu – amplasată într-o zonă rurală agricolă – raza ariei de reprezentativitate a stației este de minim 420 m, maxim 420 m, la cca. 6070 m de traseul autostrăzii;
- Stație de fond suburbană: stația IS-5: Iași, Jud. Iași, Str. Mihai Codreanu, FN, Sat Tomești, com. Tomești – stație amplasată zonă suburbană, caracterizată de zone rezidențiale și agricole – raza ariei de reprezentativitate a stației este de minim 420 m, maxim 420 m, la cca. 12575 m de traseul autostrăzii;
- Stație de fond urban/trafic: stația IS-6: Iași, Jud. Iași, sat Bosia, com. Ungheni – stație amplasată în zonă de graniță – raza ariei de reprezentativitate minim 420 m, maxim 420 m, la mai mult de 15000 m de traseul autostrăzii.

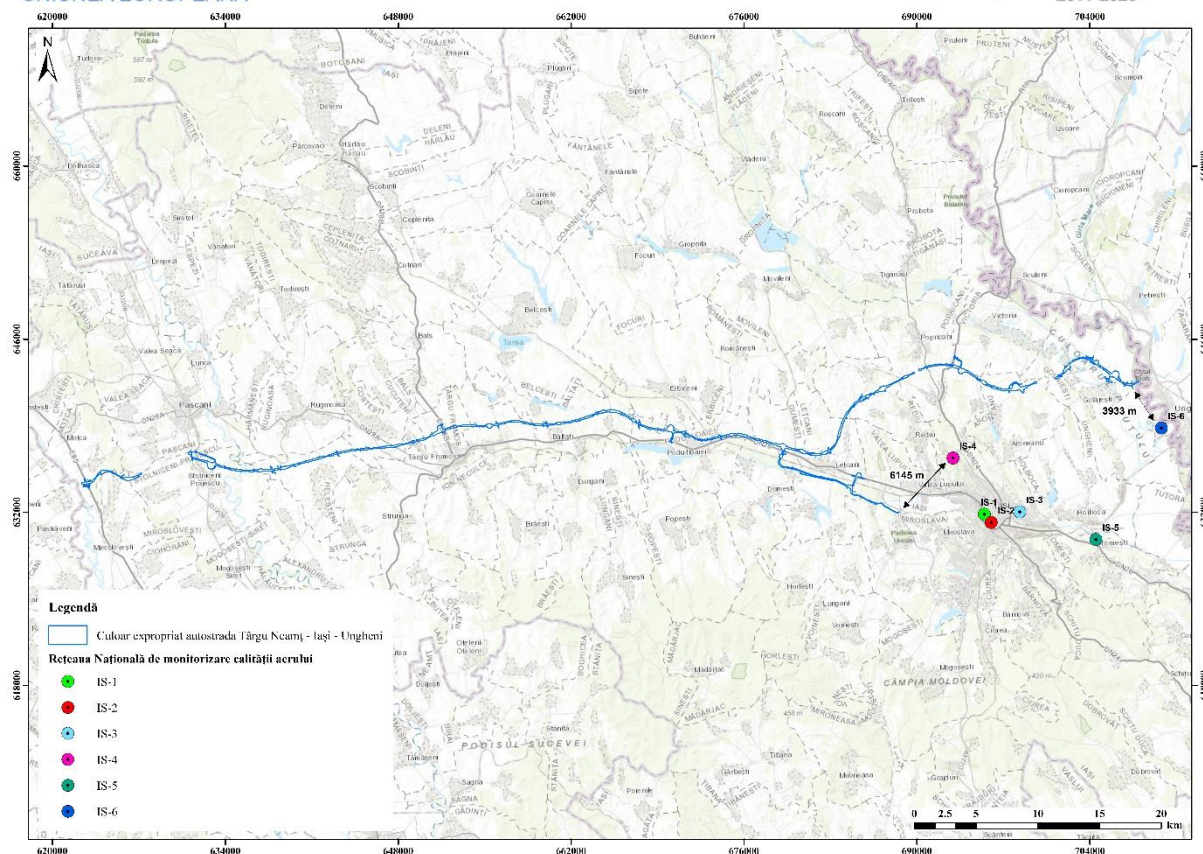


Figura 3.38. Amplasarea stațiilor de monitorizare a calității aerului aferente rețelei RNMCA față de culoarul expropriat al autostrăzii

Ținând cont de amplasarea stațiilor automate de monitorizare a calității aerului raportat la culoarul expropriat al obiectivului de investiție se poate remarca faptul că cea mai apropiată stație se află la o distanță de 3933 m (IS-6) (Figura 3.38). Se poate concluziona faptul că măsurătorile aferente rețelei RNMCA din zona comunei Ungheni nu sunt reprezentative, având în vedere faptul că cea mai apropiată stație (IS-6) are o arie de reprezentativitate de maxim 260 m, conform Ordinului nr. 657/2018, precum și distanța la care această stație se află față de amplasamentul proiectului.

Tendințe privind concentrațiile medii anuale ale anumitor poluanți atmosferici

Pentru determinarea condițiilor actuale de mediu cu privire la calitatea aerului în zona de implementare a proiectului, au fost analizate hărțile de calitate a aerului, conform datelor Agenției Europene de Mediu (EEA), pentru indicatorii: PM₁₀, PM_{2,5}, NO₂ și O₃. Hărțile de calitate a aerului sunt prezentate în Figura 3.39 - Figura 3.42.

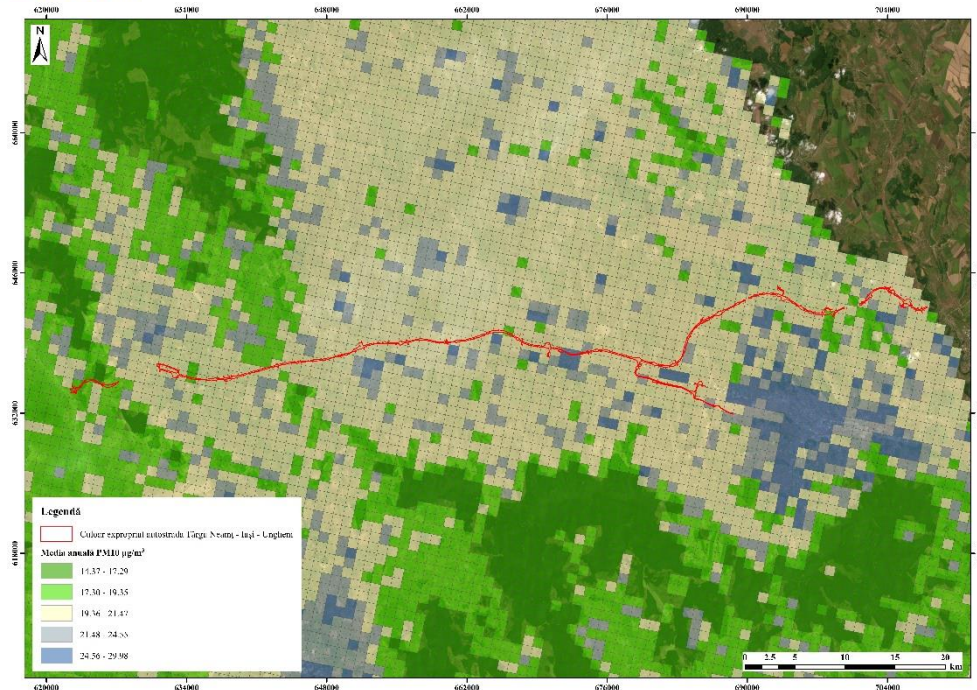


Figura 3.39. Calitatea aerului înconjurător în zona de studiu – media anuală a concentrației pulberilor în suspensie PM₁₀

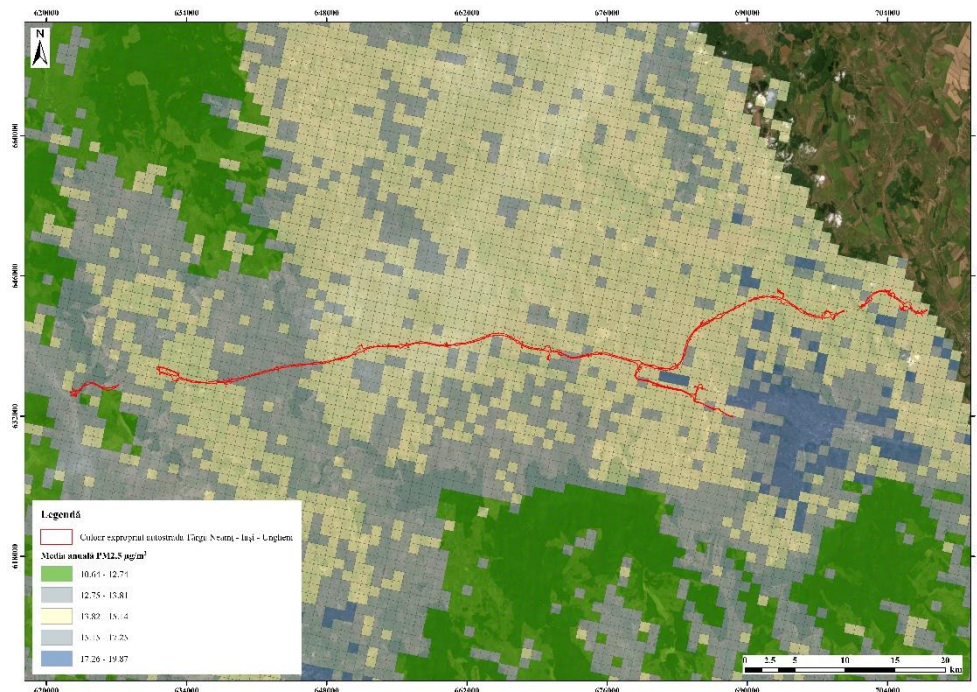


Figura 3.40. Calitatea aerului înconjurător în zona de studiu – media anuală a concentrației pulberilor în suspensie PM_{2,5}

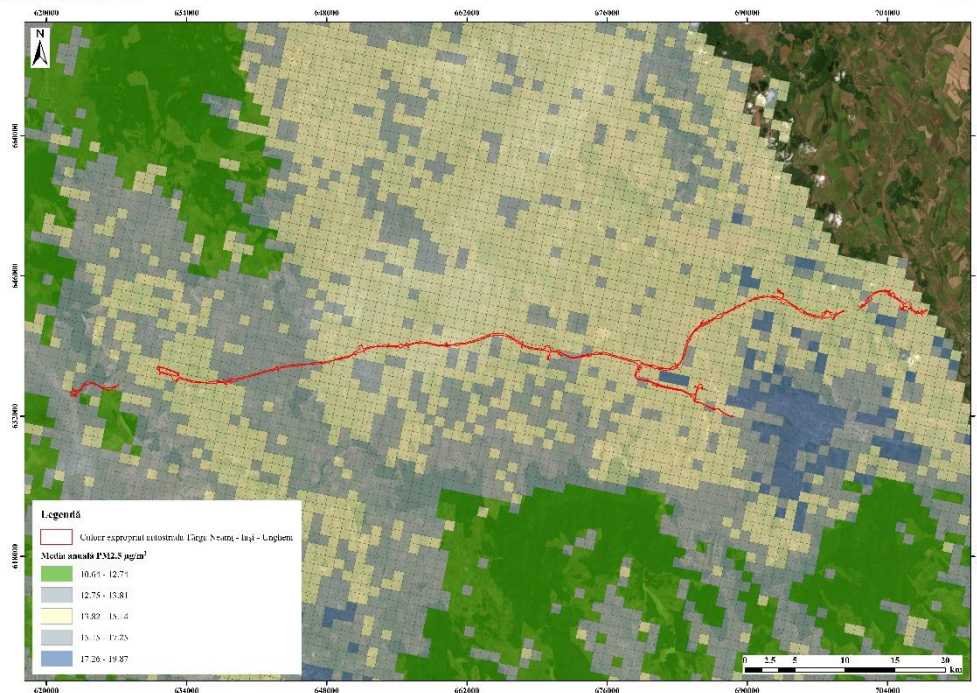


Figura 3.41. Calitatea aerului înconjurător în zona de studiu – media anuală a concentrației de dioxid de azot (NO_2)

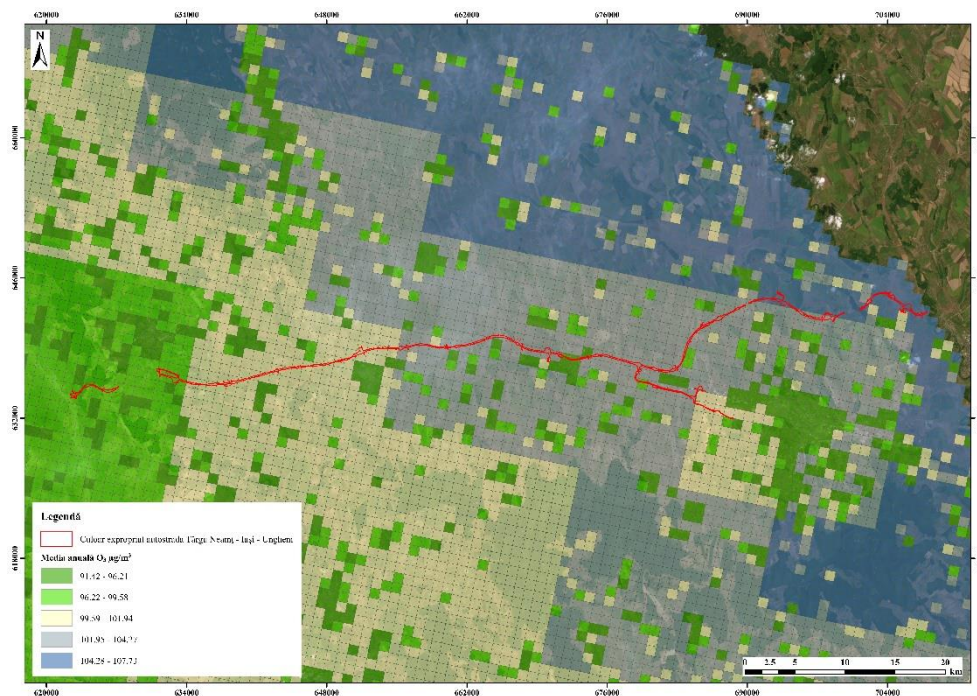


Figura 3.42. Calitatea aerului înconjurător în zona de studiu – media anuală a concentrației de ozon (O_3)

În urma analizei poluanților atmosferici pe parcursul anului 2022, prezentați anterior, și compararea acestora cu limitele maxime admise se poate observa faptul că pe actualul amplasament nu se remarcă depășiri ale acestora.

○ **Contribuția transportului rutier la emisia de poluanți**

Emisii de substanțe acidifiante

Acidifierea reprezintă procesul de modificare a caracterului chimic natural al unui component al mediului ce se datorează prezenței în atmosferă a unor compuși chimici alogeni, care determină o serie de reacții chimice în atmosferă, conducând la modificarea pH-ului aerului, precipitațiilor și chiar a solului, cu formarea acizilor corespunzători.

Gazele cu efect acidifiant asupra atmosferei sunt: dioxidul de sulf, dioxidul de azot și amoniacul. Acești poluanți provin în special din activitățile antropice: arderea combustibililor fosili (cărbune, petrol, gaze naturale), metalurgie, agricultură, trafic rutier.

Managementul dejecțiilor și fermentația enterică de la creșterea animalelor reprezintă surse semnificative de amoniac, iar utilizarea îngrășămintelor cu azot în agricultură reprezintă o sursă importantă de amoniac.

Emisiile acestor poluanți atmosferici acidifianți și eutrofizianți pot produce prin urmare efecte dăunătoare asupra sănătății umane, ecosistemelor naturale, materialelor și culturilor agricole datorită acidifierii, eutrofizării sau formării ozonului troposferic.

Indicatorul urmărește tendințele emisiilor antropice ale substanțelor acidifiante: oxizi de azot (NO_x), amoniac (NH₃) și oxizi de sulf (SO_x, SO₂), la fiecare dintre acestea ținându-se cont de potențialul său acidifiant.

La nivelul județului Iași, contribuția sectoarelor de activitate din economie la emisiile poluante cu efect de acidifiere (NO_x, SO_x și NH₃), se prezintă în Figura 3.43.

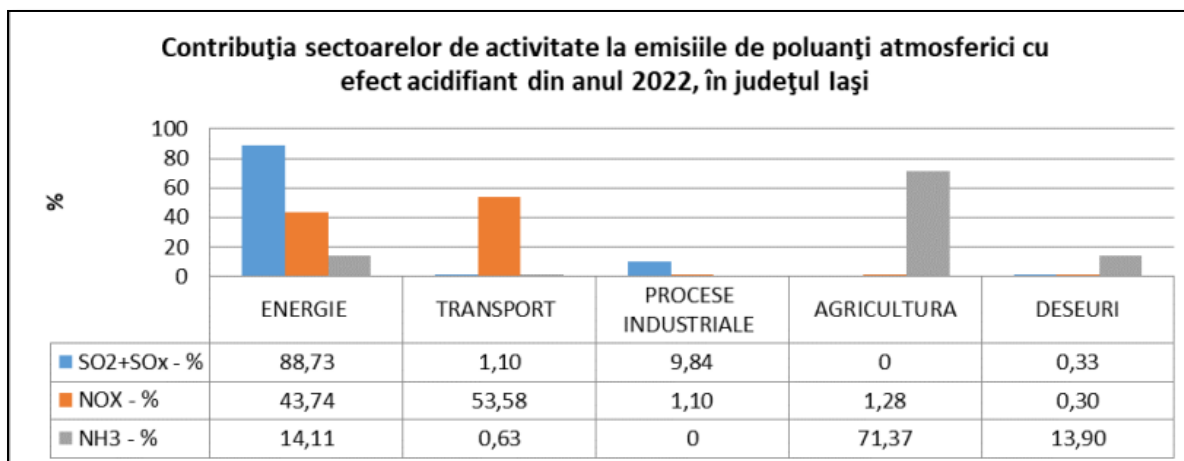


Figura 3.43. Inventarul județean al emisiilor de poluanți atmosferici 2022⁶

⁶ Raport Județean Privind Starea Mediului – Județul Iași, 2022



UNIUNEA EUROPEANĂ



Din totalul emisiilor, emisiile majoritare de poluanți cu efect de acidifiere corespund în proporție de: oxizi de sulf - 88,73% din sector energie; oxizi de azot – 53,58% din sector transport și 43,74% din sector energie; amoniac – 71,37% din sector agricultură.

Emisii de precursori ai ozonului

O deosebită atenție trebuie acordată controlului surselor de poluare care emit compuși organici volatili (COV) proveniți, în principal, din industria de sinteză a substanțelor chimice organice deoarece împreună cu particulele în suspensie, principalii componenți ai smogului și cu oxizii de azot, în prezența luminii, contribuie la formarea ozonului troposferic. Ozonul troposferic este un gaz foarte oxidant, foarte reactiv, cu miros înecăcios, care cauzează probleme respiratorii, se concentrează în stratosferă și asigură protecția împotriva radiației UV dăunătoare vieții.

Ozonul prezent la nivelul solului se comportă ca o componentă a "smogului fotochimic". Se formează prin intermediul unei reacții care implică în particular compuși organici volatili și oxizii de azot. Este responsabil de daune produse vegetației prin atrofierea unor specii de arbori din zonele urbane. În perioada de primăvară-vară, când intervalul de iluminare diurnă este mare, reacțiile fotochimice din atmosferă sunt accelerate, fapt ce are ca rezultat creșterea concentrațiilor de ozon în special în timpul zilelor foarte călduroase (cu temperaturi de peste 30°C). Compuși organici volatili constituie unul din principalii precursori ai ozonului, care este un constituent natural al atmosferei. În contextual existenței altor poluanți ca oxizii de azot, oxizii de sulf, ozonul devine generator de smog și de o serie de efecte negative asupra sistemului climatic, precum și asupra productivității ecosistemelor și sănătății umane. Poluarea cu COV este răspândită în multe instalații industriale din industriile chimică și metalurgică, dar și la arzătoarele de combustibili fosili sau arzătoarele de deșeuri. Oxizii de azot se formează în procesul de combustie atunci când combustibilii sunt arși la temperaturi înalte, dar cel mai adesea ei sunt rezultatul traficului rutier, activităților industriale, producerii energiei electrice. Oxizii de azot sunt responsabili pentru formarea smogului, a ploilor acide, deteriorarea calității apei, efectului de seră, reducerea vizibilității în zonele urbane.

Indicatorul urmărește tendințele emisiilor antropice de poluanți precursori ai ozonului: oxizi de azot (NO_x), monoxid de carbon (CO), metan (CH_4) și compuși organici volatili nemetanici (COV_{nm}) proveniți din diverse sectoare de activitate.

La nivel județean, contribuția sectoarelor de activitate din economie la emisiile de poluanți precursori ai ozonului (NO_x , COV_{nm} și CO), se prezintă în Figura 3.44:

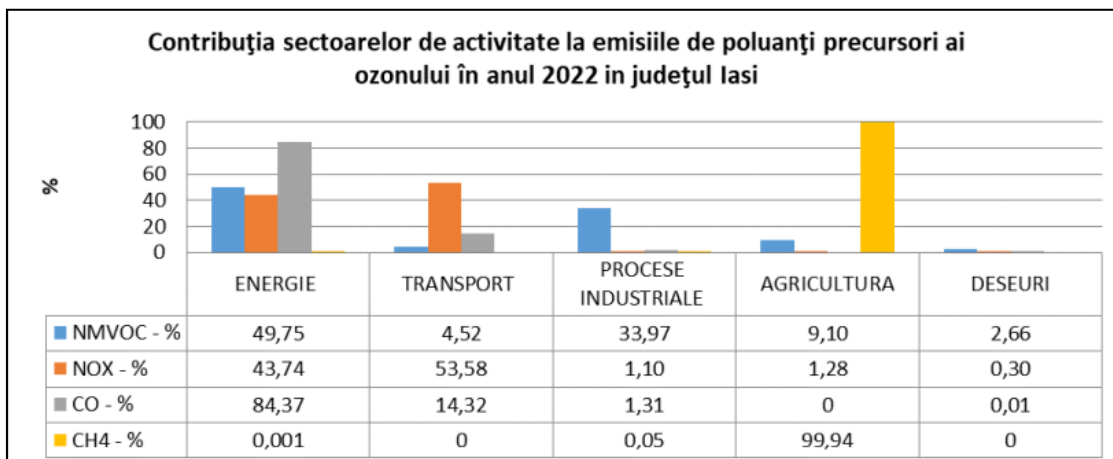


Figura 3.44. Inventarul județean al emisiilor de poluanți atmosferici 2022⁶

În totalul emisiilor, repartizarea surselor cu emisii majoritare de poluanți precursori ai ozonului este următoarea:

- contribuția majoră la emisiile de precursori ai ozonului a avut-o sectorul Energie, care a contribuit cu 49,75% la emisiile de COV_{nm}, cu 43,74% la cele de NO_x, cu 84,37% la emisiile de CO, și cu 0,001% la emisiile de CH₄;
- sectorul Transport a contribuit cu 53,58% la emisiile totale de NO_x urmat de sectorul Energie cu o contribuție de 43,74% la totalul emisiilor de NO_x;
- sectorul Agricultură a avut contribuția cea mai mare la emisiile de CH₄ cu 99,94% din totalul emisiilor în anul 2022;
- emisiile de COV_{nm} (compuși organici volatili nemetanici) rezultă în principal din sectorul Energie (49,75%) și din sectorul Procese industriale (33,97%).

Emisii de particule primare și precursori secundari de particule

Studiile epidemiologice indică existența unei asocieri între expunerea pe termen lung și scurt la poluarea cu particule fine și diferite efecte semnificative asupra sănătății. Particulele fine au efecte adverse asupra sănătății umane și pot fi responsabile pentru și/sau să contribuie la o serie de probleme respiratorii. În acest context, particulele fine se referă la particulele primare în suspensie (PM_{2,5} și PM₁₀) și emisiile de precursori ai particulelor secundare (NO_x, SO₂ și NH₃), care sunt transformați parțial în particule fine, prin reacții fotochimice care se produc în atmosferă.

În atmosferă, în prezența luminii, dioxidul de sulf se oxidează fotochimic la trioxid de sulf, care, în reacție cu vaporii de apă din atmosferă, determină formarea de aerosoli de acid sulfuric și de sulfați (așa numitele particule secundare).

Oxizii de azot (NO_x), ca urmare a unor transformări fotochimice în prezența altor poluanți (ozonul, hidrocarburile) și în reacție cu vaporii de apă din atmosferă, determină

formarea acidului azotic, dar și a unor particule secundare, după combinarea cu alte gaze din atmosferă (ex. azotat de amoniu).

Acest indicator prezintă tendințele emisiilor de particule primare cu diametrul mai mic de 2,5 μm (PM_{2,5}) și respectiv 10 μm (PM₁₀) și de precursori secundari de particule (oxizi de azot (NO_x), amoniac (NH₃) și dioxid de sulf (SO₂), provenite de la surse antropice, pe sectoare sursă: producerea și distribuția energiei; utilizarea energiei în industrie; procese industriale; transportul rutier; transportul nerutier; comercial, instituțional și rezidențial; utilizarea solvenților și a altor produse; agricultură; deșeuri; alte surse.

La nivelul județului Iași, contribuția sectoarelor de activitate din economie la emisiile de particule primare în suspensie PM_{2,5} și PM₁₀, se prezintă în Figura 3.45:

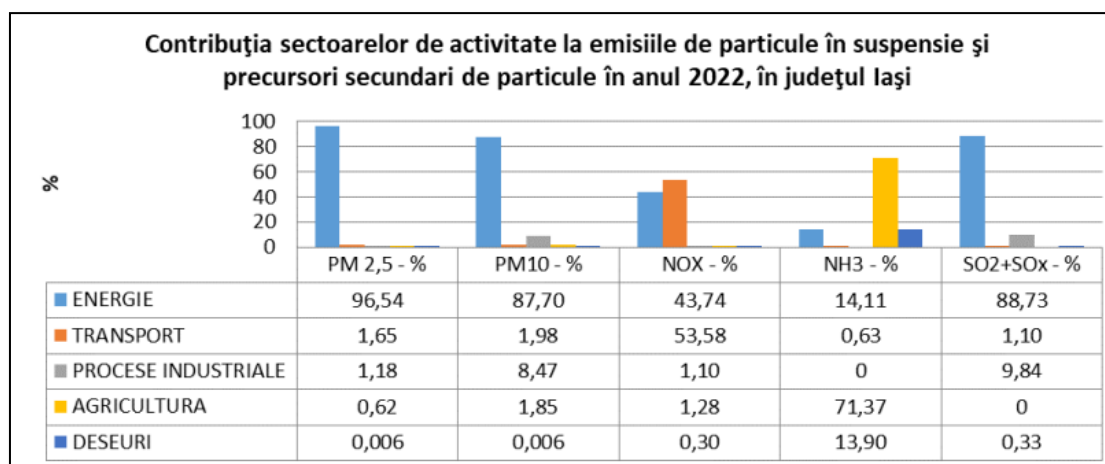


Figura 3.45. Inventarul județean al emisiilor de poluanți atmosferici 2022⁶

Se constată că cele mai mari emisii de particule în suspensie PM₁₀ și PM_{2,5} în județul Iași au provenit din sectorul Energie (87,70% din emisiile de PM₁₀ și 96,54% din cele de PM_{2,5}). Pentru precursorii secundari de particule contribuția cea mai mare o au sectoarele Energie (43,74% din emisiile de NO_x și 88,73% din emisiile de SO₂+SO_x), Transport (53,58% din emisiile de NO_x), Agricultură (71,37% din emisiile de NH₃). Sectorul Deșeuri contribuie cu 13,90% la totalul emisiilor de NH₃ în anul 2022.

Emisii de metale grele

Metalele grele (cum ar fi cadmiul, mercurul și plumbul) sunt toxice pentru biotă și pot afecta numeroase funcții ale organismului. Pot avea efecte pe termen lung prin capacitatea de acumulare în țesuturi. Foarte important este faptul că se acumulează în mediu și organismul uman, cu posibilitatea de a produce în mod insidios alterări patologice grave.

Metalele grele se concentrează la nivelul fiecărui nivel trofic datorită slabei lor mobilități, respectiv concentrația lor în plante este mai mare decât în sol, în animalele erbivore



UNIUNEA EUROPEANĂ



mai mare decât în plante, în țesuturile carnivorelor mai mare decât la erbivore, concentrația cea mai mare fiind atinsă la capetele lanțurilor trofice, respectiv la răpitorii de vârf și implicit la om.

Poluanții de tip metale grele sunt deosebit de periculoși prin remanența de lungă durată în sol și datorită preluării lor de către plante și animale. Acestor elemente de toxicitate li se adaugă posibilitatea combinării metalelor grele cu minerale și oligominerale, devenind blocați ai acestora, frustrând organismele de aceste elemente indispensabile vieții.

Există patru categorii de surse de emisie: staționare (procesele industriale, arderile industriale și casnice), mobile (trafic auto), naturale (erupții vulcanice, incendii de pădure) și poluările accidentale (deversări, incendii industriale).

O dată ajunse în mediu, metalele grele suferă un proces de absorbție între diferitele medii de viață (aer, apă, sol), dar și între organismele din ecosistemele respective. Astfel, din aer, metalele grele pot fi inhalate direct sau pot contribui la poluarea solului prin precipitații. Din solul contaminat, plantele, pe de o parte, asimilează metalele dizolvate, iar, pe de altă parte, se produce poluarea prin infiltrație a apelor subterane, din care, ulterior, are loc transferul poluanților spre apele de suprafață și spre cele potabile. Plantele contaminate cu metale grele reprezintă hrană pentru animale și om.

Metalele grele din aer provin în cea mai mare parte din arderea combustibililor în care sunt prezente sub formă de cloruri și oxizi (în special în carbuni concentrația de metale grele este mult mai mare decât în petrol sau gaze natural). După arderea combustibililor metalele grele sunt eliminate în mediul înconjurător prin particulele din gazele de ardere precum și prin zgura și cenușa depozitată.

În afara sectorului energetic, emisii de metale grele se mai generează în arderile din industria de prelucrare (în special din industria metalurgică). La acestea se adaugă sectoare precum: procesele de producție, tratarea și depozitarea deșeurilor și, într-o pondere foarte mică, alte activități, respectiv: instalațiile de ardere neindustriale și transportul rutier

La nivelul județului Iași, contribuția sectoarelor de activitate din economie la emisiile de metale grele (Pb, Cd, Hg), se prezintă în Figura 3.46:

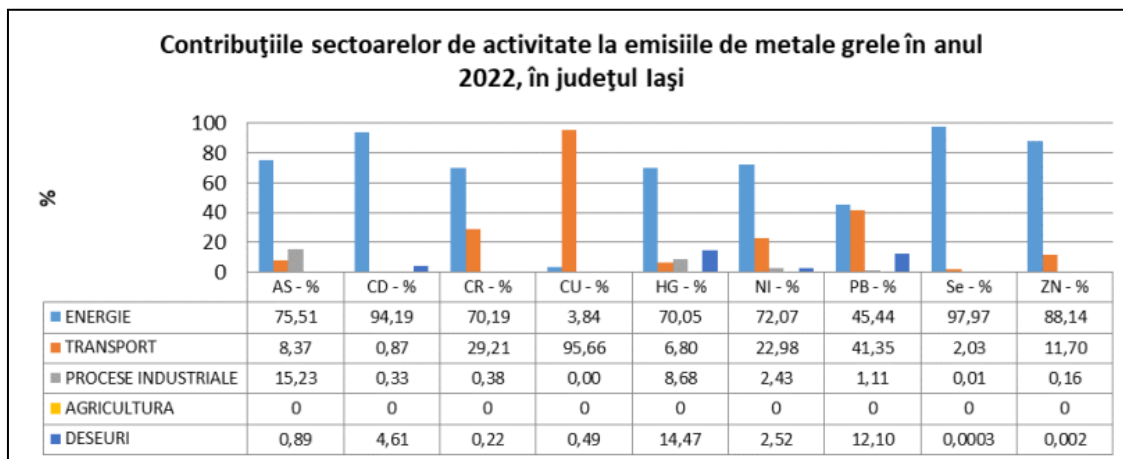


Figura 3.46. Inventarul județean al emisiilor de poluanți atmosferici 2022⁷

Din totalul emisiilor de metale grele, sursele cu emisii majoritare corespund sectoarelor:

- pentru plumb - energie în procent de 45,44%;
- pentru cadmiu - energie în procent de 94,19%;
- pentru mercur - energie în procent de 70,05%.

➤ **Rezultatele monitorizării calității aerului în zona viitorului proiect**

Pentru a caracteriza calitatea aerului, au fost prelevate probe relevante de pe suprafața viitorului amplasament, care vor constitui o bază de referință pentru caracterizarea parametrilor calitativi ai aerului. Parametrii analizați, prezentați în rapoartele de încercare sunt: dioxidul de sulf (SO₂), dioxidul de azot (NO₂), monoxidul de azot (NO), oxizi de azot (NO_x) și particulele în suspensie (PM₁₀).

Rezultatele analizelor de laborator se prezintă în rapoartele de încercare nr. 1595 - 1600 din 29.05.2024 și respectiv, nr. 1641 - 1674 din 30.05.2024, anexate la prezentul studiu.

Concentrațiile substanțelor poluante din aerul înconjurător în locațiile de unde au fost prelevate probe și valorile limită admisibile conform Legii nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător sunt prezentate în Tabel 3.22.

Tabel 3.22. Încadrarea concentrațiilor poluanților la imisie existenți în aerul înconjurător în valorile limităadmisibile

Nr. crt.	Puncte de prelevare	Parametru măsurat, valorile obținute și metoda de analiză folosită		
		SO ₂ μg/m ³	NO ₂ μg/m ³	PM ₁₀ μg/m ³
		SR EN 13528-1:2003 SR EN 13528-2:2003	SR EN 13528-1:2003 SR EN 13528-2:2003 SR EN 13528-3:2004 PT - 27	SR EN 16450:2017

⁷ Raport Județean Privind Starea Mediului – Județul Iași, 2022

		SR EN 13528- 3:2004 PT - 27		
1.	Aer36 – 90+900	<100	<100	<1
2.	Aer38 - Drum de legătură (47°11'39.42"N, 27°22'21.65"E)	<100	<100	<1
3.	Aer41 – Drum de legătură (47° 9'59.52"N, 27°27'35.14"E)	<100	<100	3
4.	Aer – Km 0+420	<100	<100	18
5.	Aer – Km 2+980	<100	<100	35
6.	Aer – Km 7+230	<100	<100	29
7.	Aer – Km 44+670	<100	<100	<1
8.	Aer – Km 50+100	<100	<100	<1
9.	Aer – Km 51+680	<100	<100	1
10.	Aer – Km 60+340	<100	<100	<1
11.	Aer – Km 62+570	<100	<100	<1
12.	Aer – Km 70+120	<100	<100	<1
13.	Aer – Km 74+080	<100	<100	31
14.	Aer – Km 86+460 – km 86+780	<100	<100	<1
15.	Aer – Km 10+480	<100	<100	<1
16.	Aer – Km 15+520	<100	<100	<1
17.	Aer – Km 20+600	<100	<100	<1
18.	Aer – Km 28+580	<100	<100	<1
19.	Aer – Km 30+870	<100	<100	<1
20.	Aer – Km 39+360	<100	<100	<1
Valori limită conform Legii nr. 104/2011		350	200	50

Examinând datele prezentate, pentru măsurările efectuate, se constată faptul că poluanții atmosferici analizați sunt în concentrații care se situează sub limitele admise, conform Legii nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, cu modificările și completările ulterioare.

3.6. Situația existentă privind zgomotul

Municipiul Iași este unul din orașele din România cu peste 250000 locuitori. Pentru aceștia, calitatea vieții poate fi afectată considerabil de poluarea fonică. În vederea diminuării efectelor nocive ale zgomotului asupra sănătății umane, la nivelul municipiului Iași au fost elaborate hărți de zgomot produs de traficul rutier (Figura 3.47 - Figura 3.50), traficul feroviar



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

și activitățile industriale. Scopul hărților de zgomot este de a identifica zonele unde nivelul zgomotului este ridicat și de a calcula în mod corespunzător numărul de persoane afectate.

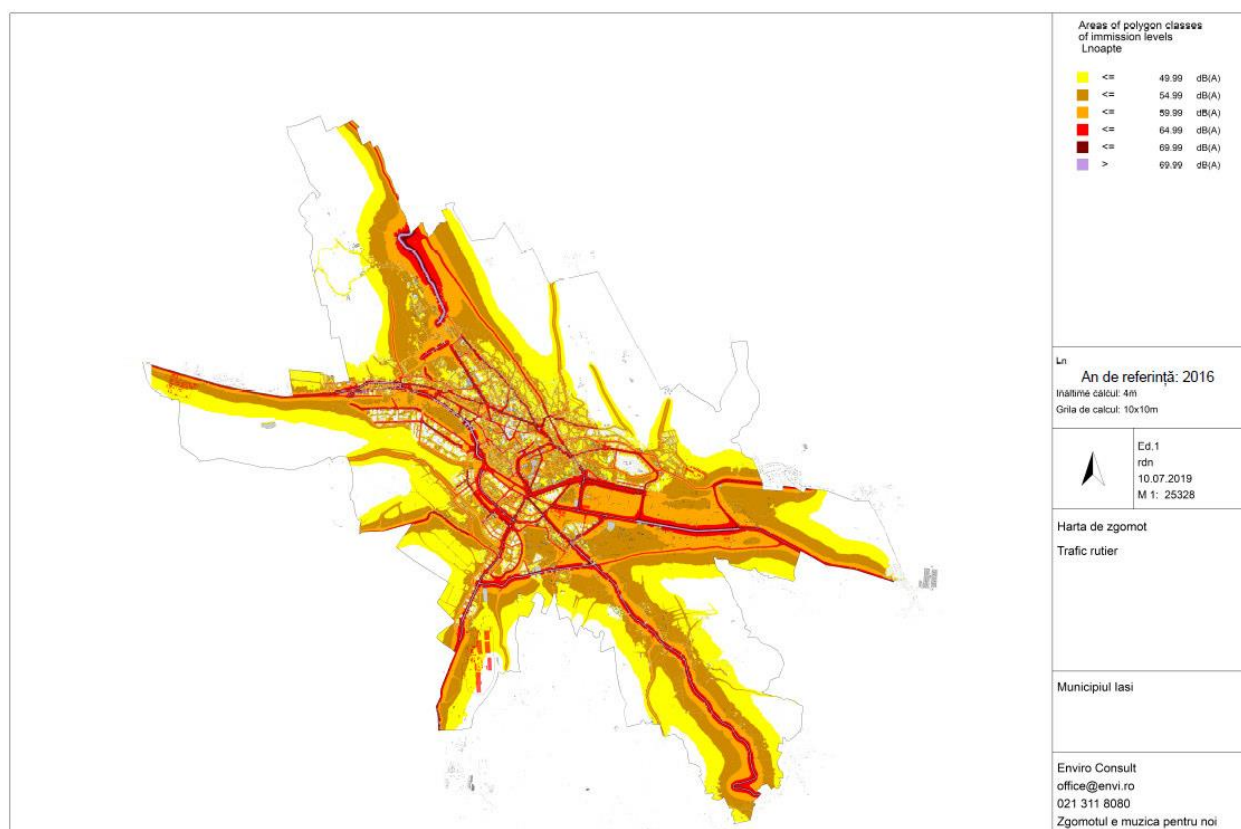


Figura 3.47. Hartă strategică de zgomot a municipiului Iași pentru sursa de zgomot trafic rutier⁸

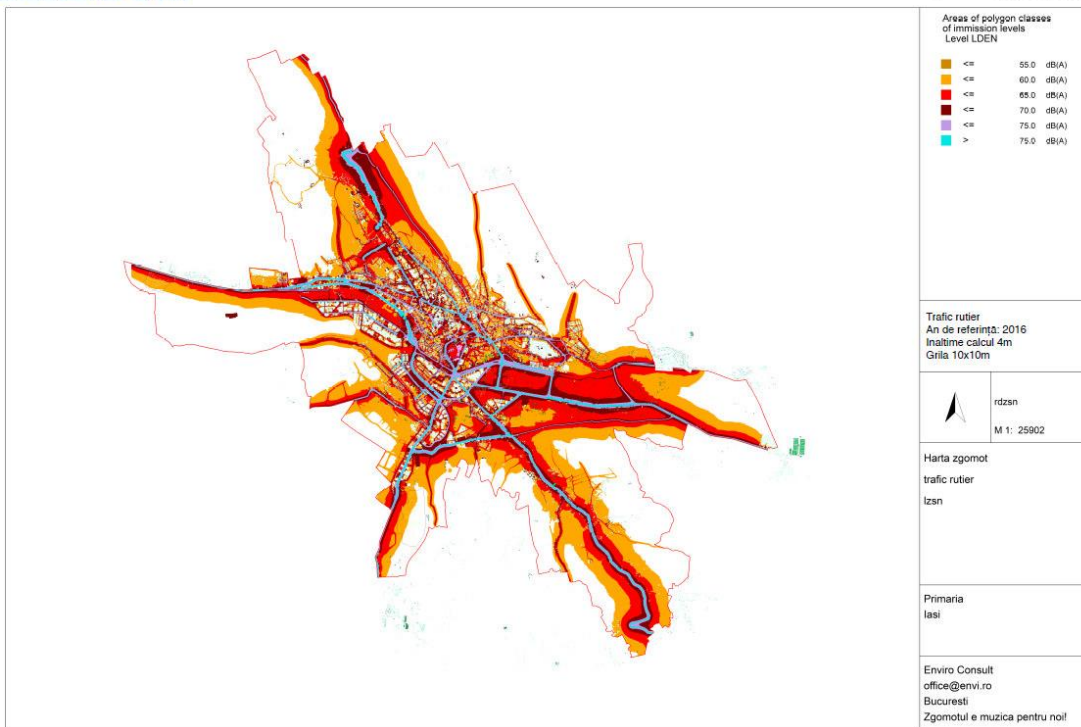


Figura 3.48. Hartă strategică de zgomot a municipiului Iași pentru sursa de zgomot trafic rutier – L_{zsn} (dB)⁸



Figura 3.49. Hartă strategică de zgomot a municipiului Iași pentru sursa de zgomot trafic rutier – Drumuri principale – L_{zsn} (dB)⁸

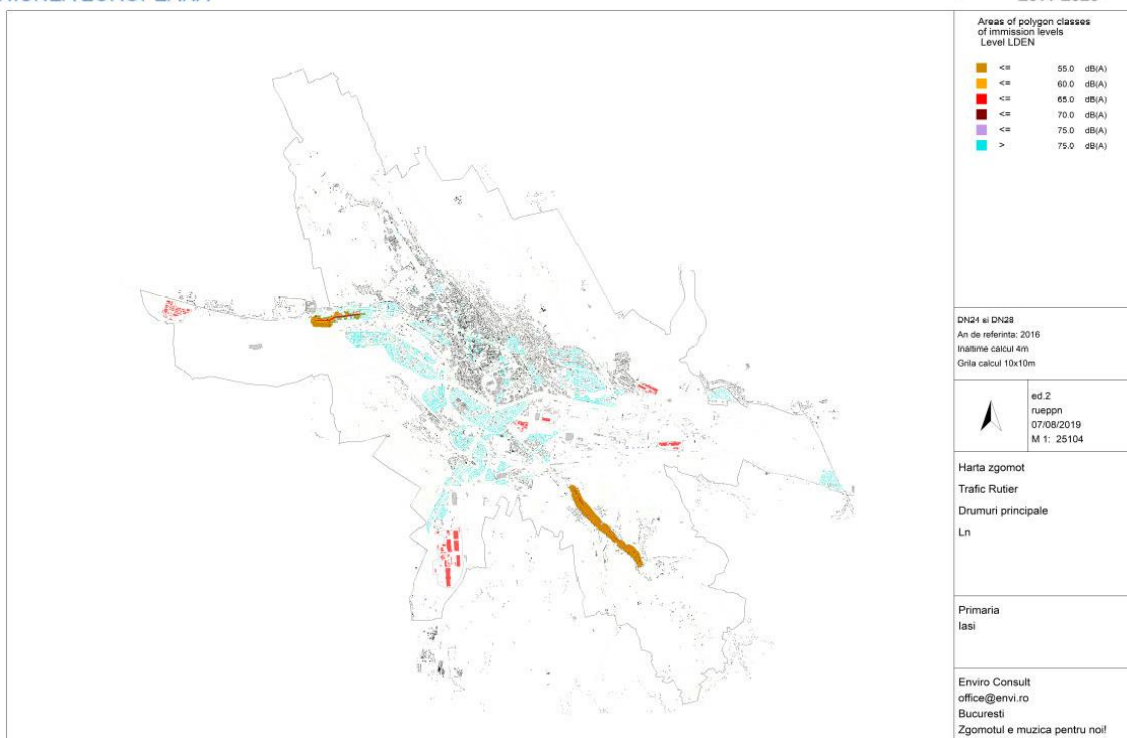


Figura 3.50. Hartă strategică de zgomot a municipiului Iași pentru sursa de zgomot trafic rutier – L_n (dB)⁸

În urma cartării nivelului de zgomot, a fost prezentată evaluarea rezultatelor obținute și a datelor asociate cu expunerea la zgomot pentru următoarele sursele de zgomot: trafic rutier, trafic feroviar (tramvai) și industrie. S-a constatat că la nivelul anului 2022, sursa de zgomot care afectează cei mai mulți locuitori ai municipiului este traficul rutier.

În Tabel 3.23 este prezentată populația expusă la valori ale nivelului de zgomot pentru indicatorul L_{ZSN} ce depășește valoarea maxim permisă de 70 dB(A) și pentru indicatorul L_{noapte} ce depășește valoarea maxim permisă de 60 dB(A), conform Ordinului MMDD nr. 152/2008.

În Tabel 3.24 este prezentată suprafața expusă (km^2) a municipiului Iași la diferite valori ale L_{ZSN} și L_{noapte} , provenite de la o sursă majoră de zgomot, și anume DN24 și DN28, pentru anul de referință 2016.

Tabel 3.23. Numărul de locuitori expuși la valori ale L_{zsn} și L_{noapte} ⁸

Municipiul Iasi	Număr de locuitori expuși la valori ale L_{zsn} [sute]				
Sursa de zgomot	55-59	60-64	65-69	70-74	>75
trafic rutier	633	496	335	137	5
drumuri principale DN 24	2	1	0	0	0
drumuri principale DN 28	6	7	6	1	0
trafic feroviar - tramvai	0	0	0	0	0
Industrie	0	0	0	0	0

Municipiul Iasi	Număr de locuitori expuși la valori ale L_{noapte} [sute]				
Sursa de zgomot	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69
trafic rutier	649	561	376	226	40
drumuri principale DN 24	2	1	1	0	0
drumuri principale DN 28	7	6	7	2	0
trafic feroviar - tramvai	0	0	0	0	0
Industrie	0	0	0	0	0

Tabel 3.24. Suprafața expusă, în km², provenită de la o sursă majoră (DN24 și DN28), la valori ale L_{zsn} și L_{noapte} ⁸

Municipiul Iasi - drumuri principale DN 24			
L_{zsn}	>55	>65	>75
suprafața [km2]	0,351	0,092	0,000

Municipiul Iasi - drumuri principale DN 28			
L_{zsn}	>55	>65	>75
suprafața [km2]	0,198	0,057	0,000

În arealul zonei metropolitane Iași, în afara municipiului Iași, nu există stații de monitorizare a nivelului de zgomot ambiental produs de traficul rutier. Cu toate acestea, pe baza măsurărilor realizate în interiorul municipiului Iași, se poate preciza faptul că arealele afectate de poluare fonică pot fi uniform distribuite la nivelul zonei metropolitane în apropierea drumurilor naționale și județene (atât din cauza traficului intens cu mașini ușoare, cât și din cauza transporturilor de mare tonaj), zonelor de cale ferată și zonelor ce prezintă activități industriale.

Expunerea populației la poluare sonoră produce efecte asupra sănătății acesteia. În funcție de intensitatea acustică și gradul de expunere al populației, efectele pot varia de la disconfort, până la efecte considerabile asupra sănătății fizice.

Efectele imediate, ale expunerii la poluare sonoră, sunt reprezentate de creșterea nivelului de stres, surmenaj, tulburări de atenție și percepție, afectarea temporară a unor funcții cognitive (în special în rândul copiilor), tulburări de caracter și comportament, irascibilitate și sindrom nevrotic.

O expunere îndelungată la zgomot, poate produce efecte variate asupra sănătății, cu efecte negative asupra sistemului cardiovascular și metabolic (accelerarea ritmului cardiac,

⁸ Sursa: Municipiul Iași - "Reactualizarea Hărții strategice de zgomot a municipiului Iași", an referință - 2016



UNIUNEA EUROPEANĂ



creșterea tensiunii arteriale, crize de angină pectorală, leziuni miocardice), tulburări cognitive în rândul copiilor, tinitus, diminuarea acuității auditive, sau pierderea totală a percepției auditive – hipoacuzie.

Sursele de zgomot în zona obiectivului propus sunt reprezentate de traficul rutier și activități economice, aflat în imediata proximitate a amplasamentului lucrărilor .

➤ **Rezultatele măsurătorilor nivelului de zgomot din proximitatea amplasamentului analizat**

Pentru a caracteriza nivelul de zgomot pe amplasamentul analizat, au fost efectuate măsurări relevante, care vor constitui o bază de referință pentru caracterizarea evoluției nivelului de zgomot. Rezultatele analizelor de laborator se prezintă în Rapoartele de încercare nr. 1271 - 1274 – din 29.04.2024, nr. 1275 – 1278 din 30.04.2024; nr. 1279, 1280 și 1331 din 02.05.2024, respectiv nr. 1332 – 1335 din 07.05.2024, anexate la prezentul studiu.

Procedura de măsurare a constat din următoarele etape:

- evaluarea condițiilor meteorologice din momentul măsurării;
- stabilirea surselor principale și secundare de zgomot;
- descrierea stării terenului;
- stabilirea punctelor de măsurare.

Măsurările de zgomot au fost efectuate la receptor (locuință particulară), cu microfonul poziționat la 1,3 m față de sol, îndreptat către amplasamentul viitorului drum, fiind realizate câte 5 măsurări a câte 15 minute pentru fiecare locație.

Rezultatele măsurărilor efectuate pentru stabilirea situației existente în zona amplasamentului pe care se va desfășura proiectul, sunt prezentate în Tabel 3.25.

Raportarea la limitele din legislație se face în mod individual pentru fiecare caz în parte.

Măsurările de zgomot și calculele aferente au fost efectuate conform următoarelor documente de referință acoperite de acreditarea RENAR: SR 6161-1:2022; SR ISO 1996-1:2016; SR ISO 1996-2:2018; PT-13.

Tabel 3.25. Încadrarea valorilor nivelului de zgomot în limitele maxim admisibile

Nr. crt.	Puncte de măsurare	Parametru monitorizat, valorile obținute și metoda de analiză folosită	Limita conform SR 10009:2017	Observații
		L_{eq} [dB(A)] SR 6161-1:2022 SR ISO 1996-1:2016 SR ISO 1996-2:2018 PT-13	L_{eq} [dB(A)]	
1.	L34: 47°10'06.1"N 27°27'25.7"E	40,94± 6,976 dB(A)	60 dB(A)	Nu prezintă depășiri comparativ cu valorile/limitele din SR 10009:2017



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

2.	L33: 47°11'05.4"N 27°27'07.9"E	54,43± 5,57 dB(A)	60 dB(A)	Nu prezintă depășiri comparativ cu valorile/limitele din SR 10009:2017
3.	L32: 47°11'31.5"N 27°22'18.0"E	46,72± 4,806 dB(A)	60 dB(A)	Nu prezintă depășiri comparativ cu valorile/limitele din SR 10009:2017
4.	L31: 47°14'57.1"N 27°42'54.5"E	48,61± 5,619 dB(A)	60 dB(A)	Nu prezintă depășiri comparativ cu valorile/limitele din SR 10009:2017
5.	L30: 47°15'49.4"N 27°40'30.0"E	38,70 ±5,268 dB(A)	60 dB(A)	Nu prezintă depășiri comparativ cu valorile/limitele din SR 10009:2017
6.	L29: 47°15'49.7"N 27°40'09.9"E	46,86±5,327 dB(A)	60 dB(A)	Nu prezintă depășiri comparativ cu valorile/limitele din SR 10009:2017
7.	L28: 47°16'02.6"N 27°31'12.9"E	53,60 ±5,212 dB(A)	60 dB(A)	Nu prezintă depășiri comparativ cu valorile/limitele din SR 10009:2017
8.	L27: 47°15'01.6"N 27°28'03.1"E	46,55 ±5,627 dB(A)	60 dB(A)	Nu prezintă depășiri comparativ cu valorile/limitele din SR 10009:2017
9.	L26: 47°14'57.7"N 27°28'59.7"E	51,69 ±5,177 dB(A)	60 dB(A)	Nu prezintă depășiri comparativ cu valorile/limitele din SR 10009:2017
10.	L25: 47°14'51.6"N 27°27'32.4"E	44,26 ±5,832 dB(A)	60 dB(A)	Nu prezintă depășiri comparativ cu valorile/limitele din SR 10009:2017
11.	L24: 47°14'22.9"N 27°26'28.7"E	49,11 ±5,479 dB(A)	60 dB(A)	Nu prezintă depășiri comparativ cu valorile/limitele din SR 10009:2017
12.	L23: 47°13'51.7"N 27°26'00.8"E	47,51 ±5,524 dB(A)	60 dB(A)	Nu prezintă depășiri comparativ cu valorile/limitele din SR 10009:2017
13.	L22: 47°12'13.7"N 27°24'28.2"E	37,96 ±5,156 dB(A)	60 dB(A)	Nu prezintă depășiri comparativ cu valorile/limitele din SR 10009:2017
14.	L21: 47°12'28.7"N 27°22'48.6"E	49,57 ±5,052 dB(A)	60 dB(A)	Nu prezintă depășiri comparativ cu valorile/limitele din SR 10009:2017
15.	L20: 47°12'25.4"N 27°22'36.8"E	48,66 ±6,772 dB(A)	60 dB(A)	Nu prezintă depășiri comparativ cu valorile/limitele din SR 10009:2017

Analizând rezultatele încercărilor se constată faptul că nivelurile de zgomot se încadrează în limitele maxim admise conform SR 10009:2017.

3.7. Situația existentă privind radiațiile de lumină, căldură și alte forme de radiație electromagnetică

Se menționează faptul că, prin specificul proiectului și a lucrărilor, nu rezultă radiații ori poluare luminoasă. Singurele emisii de căldură sunt asociate emisiilor de echipament ale



UNIUNEA EUROPEANĂ



3.8. Descrierea bunurilor materiale care pot fi afectate de proiect (inclusiv clădiri, alte structuri, resurse materiale, resurse de apă)

○ Clădiri și alte structuri

Pentru execuția proiectului, este necesară demolarea a 23 de clădiri (industriale și edilitare, rezidențiale, construcții anexă), ce ocupă o suprafață totală de 6256 m².

○ Agregate naturale de balastieră și carieră

Aprovizionarea cu resurse naturale necesare se va face doar de la firme autorizate care se găsesc în apropierea amplasamentului pe care urmează să fie implementat proiectul.

Resursele naturale necesare pentru realizarea proiectului includ agregate minerale (nisip, pietriș, piatră spartă) provenite din cariere și balastiere.

Agregatele minerale folosite pentru realizarea lucrărilor propuse (nisip și agregate de balastiera), vor fi cumpărate de la carierele/balastierele, reglementate de ANRM, existente în apropierea zonei de lucru.

Locațiile de procurare a agregatelor și a materialelor de umplutura se vor alege astfel încât să se optimizeze costurile și să fie amplasate cât mai aproape de zona proiectului.

În conformitate cu prevederile legale în vigoare, pentru realizarea lucrărilor proiectate, nu vor fi exploatate resurse naturale din interiorul sau din imediata vecinătate a ariilor naturale incluse în rețeaua ecologică europeană Natura 2000.

În domeniul proiectării există specificații clare referitoare la sursele potențiale de materiale și a caracteristicilor materiilor prime aprovizionate.

Ținând cont de aceste specificații, conformitatea resurselor reprezintă satisfacerea unor condiții impuse în normative, standarde și prevederi legislative, care analizează următoarele informații:

-caracteristicile fizico-mecanice ale materialelor, verificate prin inspecții, controale, testări specifice, atât la aprovizionarea materialelor în depozit, cât și înainte de introducerea lor în procesul de fabricație;

-frecvența acestor controale;

-existența unor documente de calitate eliberate de furnizori interni sau externi;

-întocmirea registrelor de calitate ca urmare a inspecțiilor, verificărilor și testărilor.

○ Gropi de împrumut

Pentru implementarea proiectului nu sunt necesare gropi de împrumut, cariere nisip și balastiere deoarece există un exces de săpătură. În cazul în care sunt necesare, agregatele minerale folosite pentru realizarea lucrărilor propuse (nisip și agregate de balastiera) vor fi cumpărate de la carierele/balastierele, reglementate de ANRM, existente în apropierea zonei



UNIUNEA EUROPEANĂ



de lucru. Locațiile de procurare a agregatelor și a materialelor de umplură se vor alege astfel încât să se optimizeze costurile și să fie situate cât mai aproape de amplasamentul proiectului.

Menționăm că nu se vor folosi resurse naturale extrase de pe amplasamentul ariilor naturale protejate.

○ **Carburant**

Alimentarea cu carburanți a utilajelor și mijloacelor de transport va fi efectuată cu cisterne auto sau la stațiile de combustibil autorizate din zonă, ori de câte ori va fi necesar (exclusiv pentru autovehiculele de dimensiuni reduse – alimentare de la stațiile autorizate).

Spațiile de servicii includ spații rezervate pentru benzinării, iar CIC, CIM și punctul de sprijin pentru întreținere vor fi prevăzute cu stații de alimentare cu carburanți.

○ **Resurse de apă**

Consumul de apă va fi limitat strict la necesarul igienico-sanitar și cel pentru execuția lucrărilor propuse.

Alimentarea cu apă potabilă la punctele de lucru se va face prin achiziționarea de la diverse societăți economice, fiind furnizată în bidoane sau PET-uri de plastic.

Alimentarea cu apă pentru uz menajer/industrial în incinta organizărilor de șantier se va face prin intermediul unor puțuri forate sau bransament la rețeaua din zonă.

Forajele vor fi echipate cu pompe submersibile și hidrofoare, ce vor alimenta rezervoare subterane. Apa va fi utilizată pentru nevoile igienico-sanitare a personalului de deservire și pentru igienizarea spațiilor (birouri) și platformelor betonate.

Distribuția apei se va realiza prin intermediul unei rețele de distribuție către corpurile de containere modulare.

3.9. Descrierea amplasamentelor sau caracteristicilor siturilor arheologice, istorice, arhitecturale sau cele de importanță culturală din zonele afectate de proiect

Potrivit legislației în vigoare, aria de protecție a unor monumente de patrimoniu este definită a avea o rază de 500 de m în raport cu delimitarea acestora în zona extravilană, respectiv 200 de m în zona intravilană.

Conform documentației de specialitate, precum Bata M. (1971) și Erkal & Kocagöz M. Ș. (2020), vibrațiile cauzate de trafic sunt neglijabile la o distanță mai mare de 200 m. Conform listei monumentelor istorice și a listei monumentelor istorice dispărute (realizată în anul 2015), aprobată prin Ordinul ministerului culturii și cultelor nr. 2.314/2004, cu modificările și completările ulterioare, respectiv conform Institutului Național al Patrimoniului și



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

Repertoriului Arheologic Național (cIMeC), în apropierea zonei de desfășurare a proiectului, se regăsesc următoarele elemente de patrimoniu cultural și arheologic (Tabel 3.26). Amplasarea acestora față de axul autostrăzii analizate este ilustrată în Figura 3.52.

Tabel 3.26. Elementele de patrimoniu cultural și arheologic

Nr. Crt.	Denumirea elementului de patrimoniu	Localitatea / UAT	Localizare / reper	Datare	Distanța aproximativă față de axul autostrăzii	Cod de identificare LMI / RAN
1	Situl arheologic de la Boureni	sat Boureni, comuna Balș	„Movila Căpățână”, la cca. 500 m S de sat	Eneolitic; La Tène	1015 m	IS-I-s_B-03543 / 98248.01
2	Ruinele Hanului Ternoveschi de la Stolniceni-Prăjescu	sat Stolniceni-Prăjescu, comuna Stolniceni-Prăjescu	Stolniceni-Prăjescu, E de DJ 208	Epoca modernă (sec. XVIII)	820 m	99174.01
3	Situl arheologic de la Heleșteni, punct „Stația de pompare”	sat Heleșteni, comuna Heleșteni	„Stația de pompare”, la cca. 4 km NV de sat, la limita de vecinătate cu com. Ruginoasa	Epoca bronzului târziu; Hallstatt; La ène târziu (sec. II – III); Epoca daco-romană (sec. IV); Epoca medievală timpurie (sec. IX – X); Epoca medievală (sec. XV – XVI); Epoca medievală (sec. XVII – XVIII)	695 m	IS-I-s-B-03602 / 97474.03
4	Așezarea eneolitică de la Heleșteni – Dealul Coasta	sat Heleșteni, comuna Heleșteni	Așezarea se află la 2 km NV de sat, pe partea stângă a pârâului Batogelea	Eneolitic, cultura Cucuteni, faza A	62 m	IS-I-s-B-03601 / 97474.02
5	Situl arheologic de la Heleșteni, punct „Bâra”	sat Heleșteni, comuna Heleșteni	„Bâra”, la 1,5 km V-NV de sat, pe malul drept al pârâului Boscoteni	Epoca daco-romană (sec. IV); Epoca medievală (sec. XV); Epoca medievală (sec. XVI – XVII)	130 m	IS-I-s-B-03600
6	Necropola tumulară hallstattiană de la Movileni – Dealul Crivești	sat Movileni, comuna Heleșteni	Situl se află în zona de interfluviu dintre bazinul Siretului și cel al Bahluiului, la cca 700 m N-NV de sat, pe culmea dealului Crivești	Hallstatt târziu	1005 m	IS-I-s-B-03621 / 97492.01



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

7	Așezarea neolitică de la Târgu Frumos – Baza Pătule	Oraș Târgu Frumos	Așezarea se află la 200 m N de Fabrica de confecții, în perimetrul fostei Baze de pătule a Romcereal Iași, pe malul drept al pârâului Adâncata, afluent de stânga al Bahluietului.	Neolitic târziu	1000	95480.01
8	Situl arheologic de la Sârca – Vatra satului	sat Sârca, comuna Bălțați	Situl se află în vatra satului	La Tène ; Epoca medievală (sec. XVI – XVII)	985	IS-I-s-B-03656 / 95854.01
9	Situl arheologic de la Holm	sat Holm, comuna Podu Iloaiei	La 300 m de sat, pe partea de S a „Dealului Holm”, spre Bahlui	Epoca medievală	1140	IS-I-s-B-03606
10	Situl arheologic de la Podu Iloaiei – Șesul Târgului	comuna Podu Iloaiei, oraș Podu Iloaiei	Situl este localizat la 2 km de ieșirea din sat spre Iași, la borna kilometrică 51, la confluența Bahluietului cu Bahluiul.	Neolitic timpuriu ; Eneolitic ; Epoca bronzului ; Hallstatt timpuriu, Epoca migrațiilor timpurii (sec. II-IV) ; epoca medievală timpurie (sec. VI-IX) ; epoca medievală (sec. XV-XVII)	intersectat	98382.01
11	Situl arheologic de la Moimești	sat Moimești, comuna Popricani	La intrarea în sat, pe ambele părți ale șoselei Iași – Popricani	Epoca bronzului timpuriu; La Tène târziu (sec. II – III); Epoca migrațiilor (sec. IV – V); Epoca medievală (sec. XIV – XV)	1235 m	IS-I-m-B-03618/ 98550.01



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

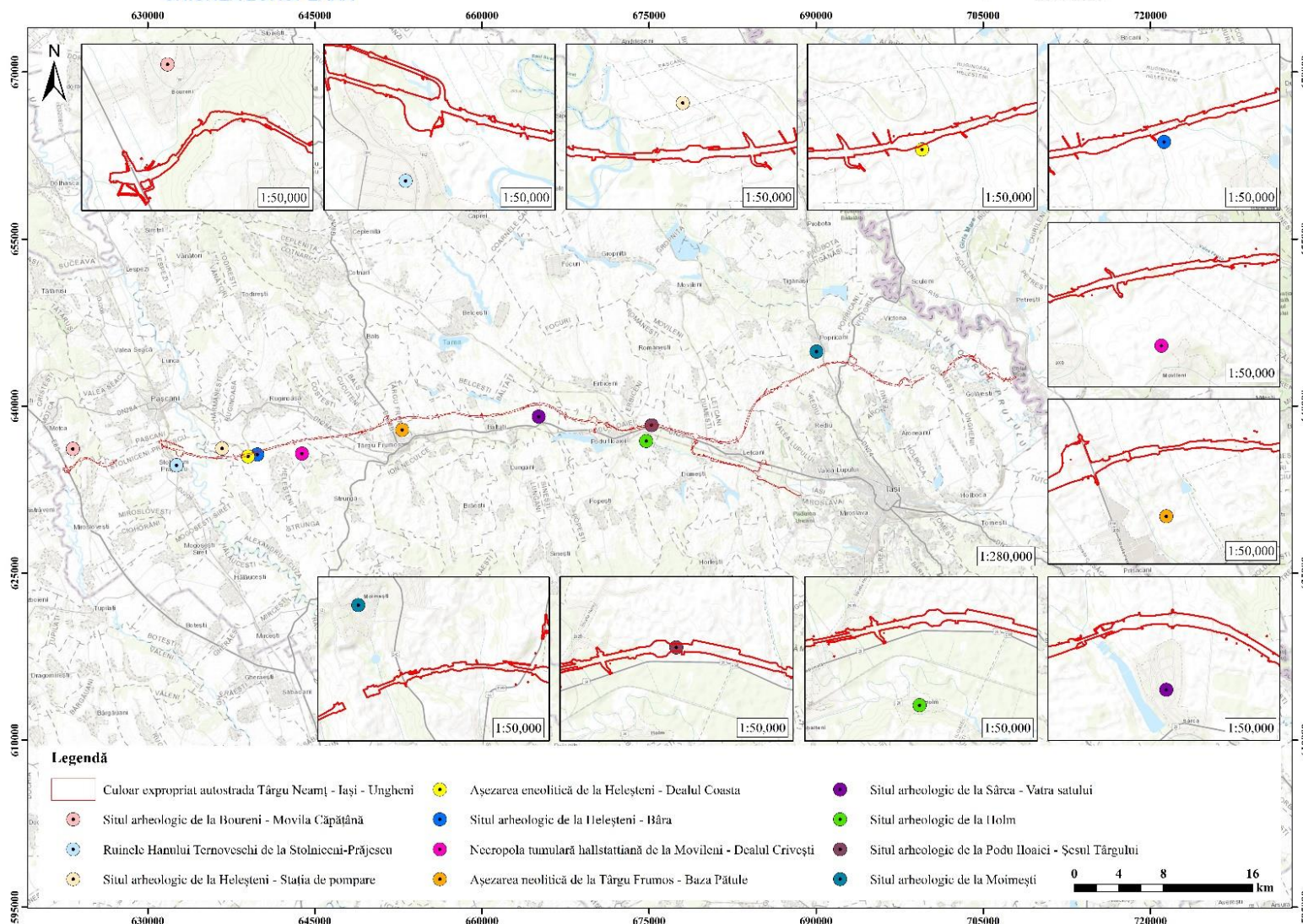


Figura 3.52. Elementele de patrimoniu cultural și arheologic din zona autostrăzii Târgu Neamț – Iași – Ungheni



UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI



Instrumente Structurale
2014-2020

Se vor respecta prevederile Legii nr. 422/2001 privind protejarea monumentelor istorice, cu modificările și completările ulterioare.

Se vor respecta cerințele autorității pentru cultură și patrimoniu cultural privind supravegherea lucrărilor și obținerea, după caz a certificatelor de descărcare de sarcină arheologică.

Potrivit Institutului de Arheologie Vasile Pârvan au fost identificate 13 elemente de patrimoniu cultural care sunt intersectate de viitorul proiect de investiție (Figura 3.53 - Figura 3.63 și Tabel 3.27).

Tabel 3.27. Elementele de patrimoniu cultural identificate potrivit Institutului de Arheologie Vasile Pârvan

Nr. crt.	Denumirea elementului de patrimoniu	Localitate/ UAT	Poziția sitului pe traseul investiției	Suprafața afectată (m ²)
1.	Sit numărul 1 Stolniceni / com. Stolniceni Prăjescu	com. Stolniceni Prăjescu	km 10+240 – km 10+460	cca. 20.135,275 m ²
2.	Sit numărul 2 Stolniceni / com. Stolniceni Prăjescu	com. Stolniceni Prăjescu	km 11+870 – km 11+940	cca. 3.871,368 m ²
3.	Sit numărul 1, Hărmăneasa / com. Heleșteni	com. Heleșteni	km 15+120 – km 15+380	caa. 22.122,933 m ²
4.	Sit numărul 1, Heleșteni / com. Heleșteni	com. Heleșteni	km 21+270 – km 21+370	caa. 9.375,856 m ²
5.	Sit numărul 1, Dădești / com. Ion Neculce	com. Ion Neculce	km 28+270 – km 28+340	caa. 5.415.653 m ²
6.	Sit numărul 1, Podu Iloaiei / oraș Podu Iloaiei	oraș Podu Iloaiei	km 54+750 – km 55+580	caa. 108.407,116 m ²
7.	Sit numărul 2 (tumul), Podu Iloaiei / oraș Podu Iloaiei	oraș Podu Iloaiei	km 55+200	caa. 684,253 m ²
8.	Sit numărul 2a, Podu Iloaiei / oraș Podu Iloaiei	oraș Podu Iloaiei	km 56+020 – km 56+340	caa. 36.754,314 m ²
9.	Sit numărul 1, Hoiești / com. Dumești	com. Dumești	km 59+570 – km 60+160	caa. 21.140,787 m ²
10.	Sit numărul 1, Bogonos / com. Lețcani	com. Lețcani	km 64+130+570 – km 64+260	caa. 7.593,700 m ²
11.	Sit numărul 1, Dorobanț / com. Aroneanu, tumul 1	com. Aroneanu	km 82+240	caa. 999,945 m ²
12.	Sit numărul 2, Dorobanț / com. Aroneanu, tumul 2	com. Aroneanu	km 82+240	caa. 620,825 m ²
13.	Sit numărul 1, Grădinari / com. Golăiești	com. Golăiești	km 85+270 – km 85+330	caa. 2.548,072 m ²



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020



Figura 3.53. Amplasare sit numărul 1 Stolniceni / com. Stolniceni Prăjescu în raport cu obiectivul de investiție

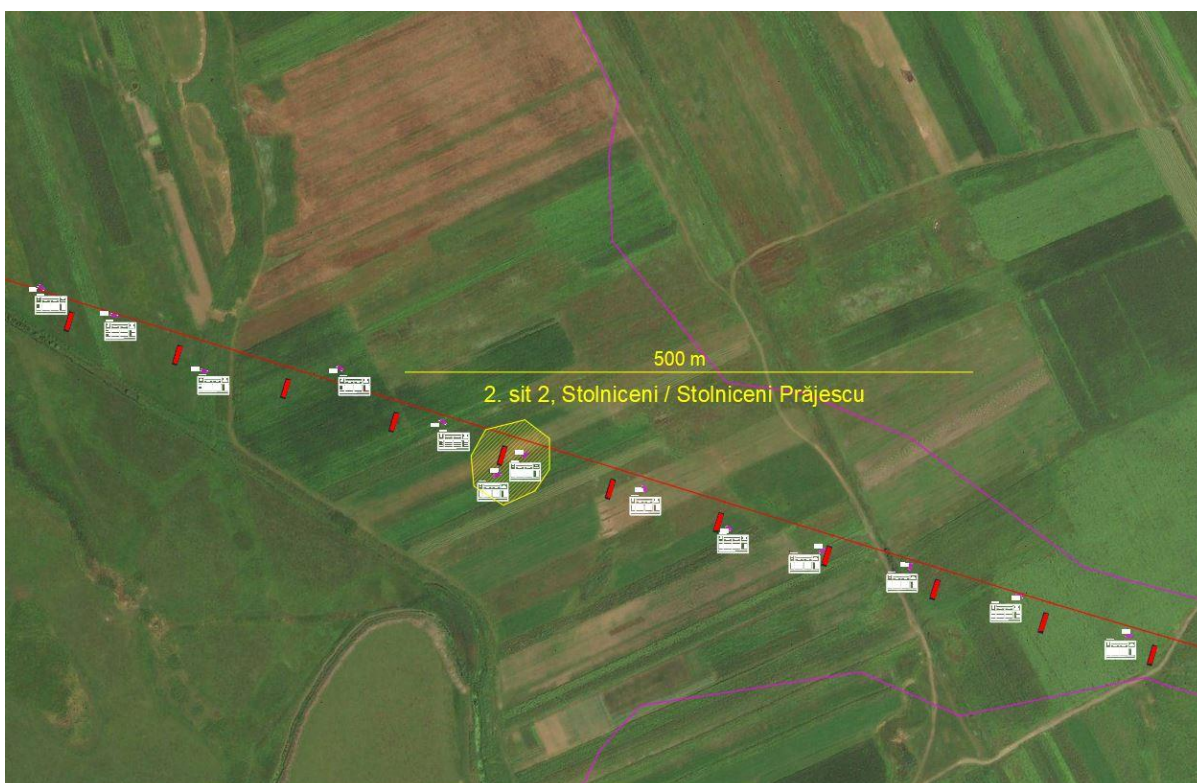


Figura 3.54. Amplasare sit numărul 2 Stolniceni / com. Stolniceni Prăjescu în raport cu obiectivul de investiție

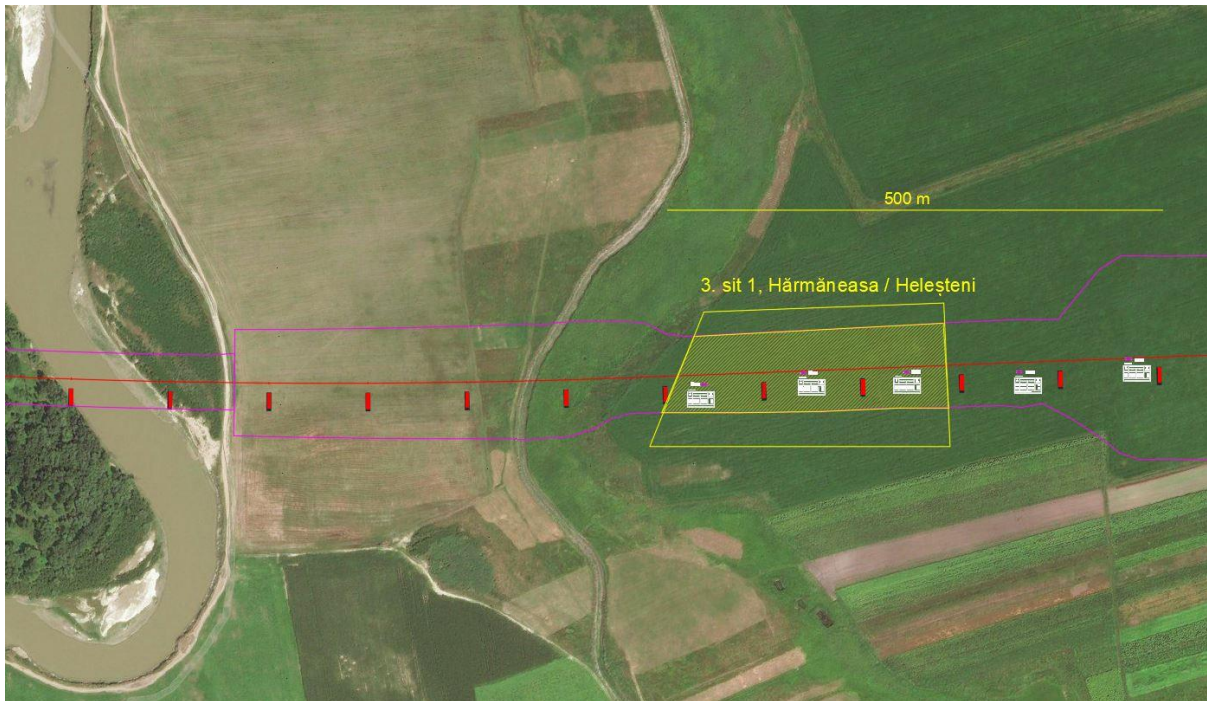


Figura 3.55. Amplasare sit numărul 1, Hărmaneasa / com. Heleşteni în raport cu obiectivul de investiție

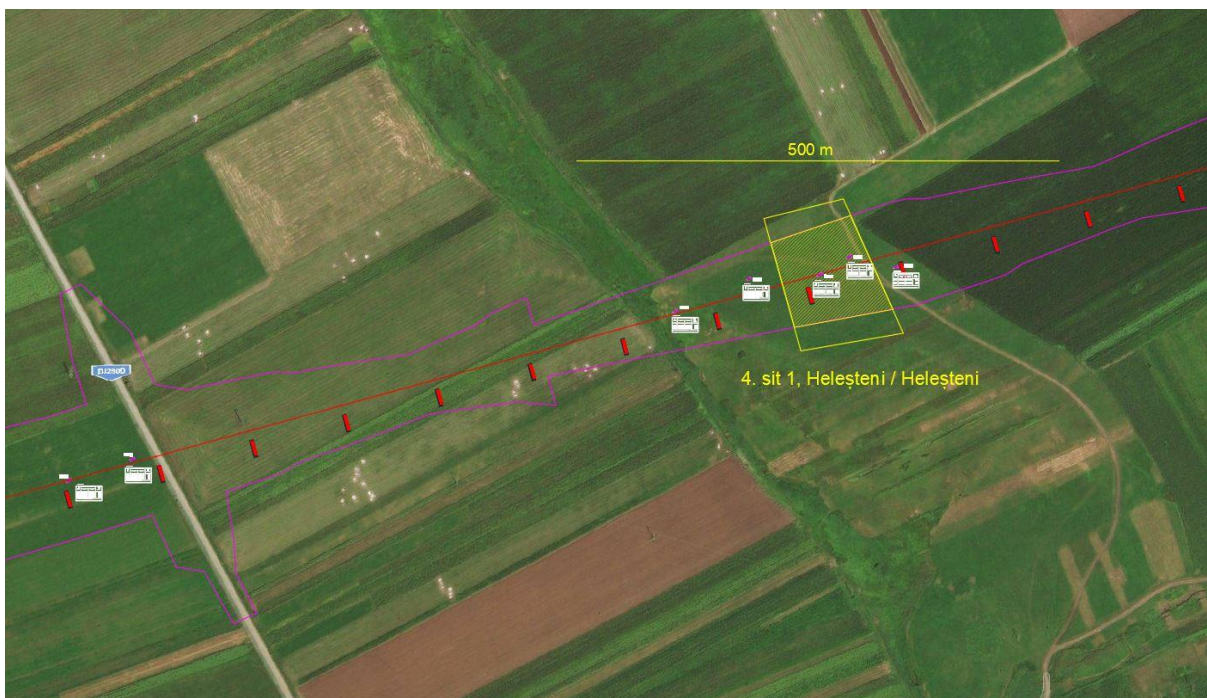


Figura 3.56. Amplasare sit numărul 1, Heleşteni / com. Heleşteni în raport cu obiectivul de investiție



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

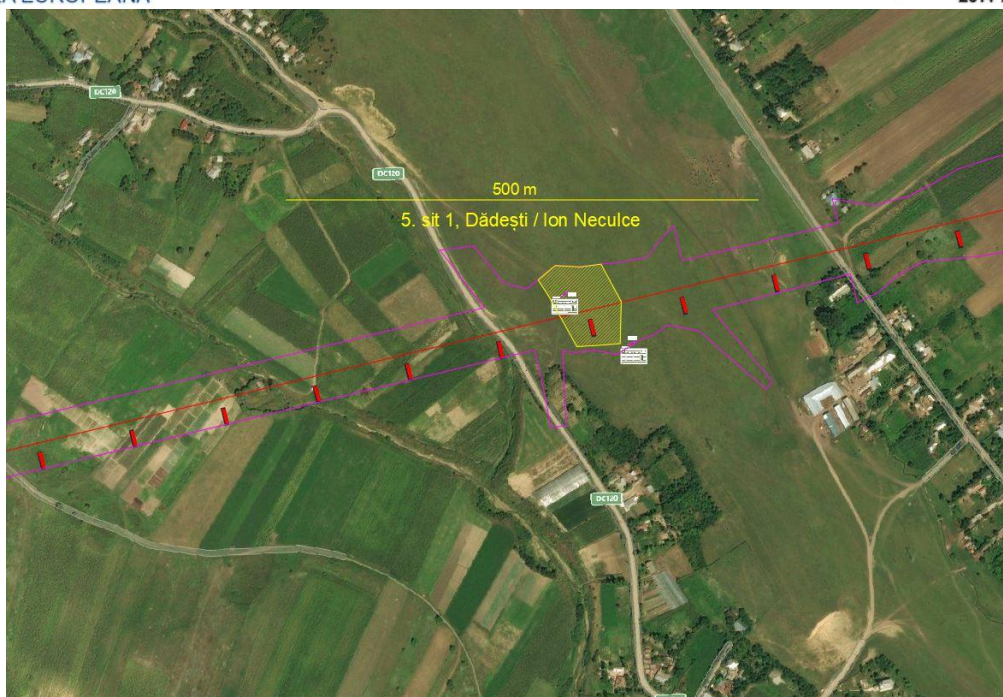


Figura 3.57. Amplasare sit numărul 1, Dădești / com. Ion Neculce în raport cu obiectivul de investiție

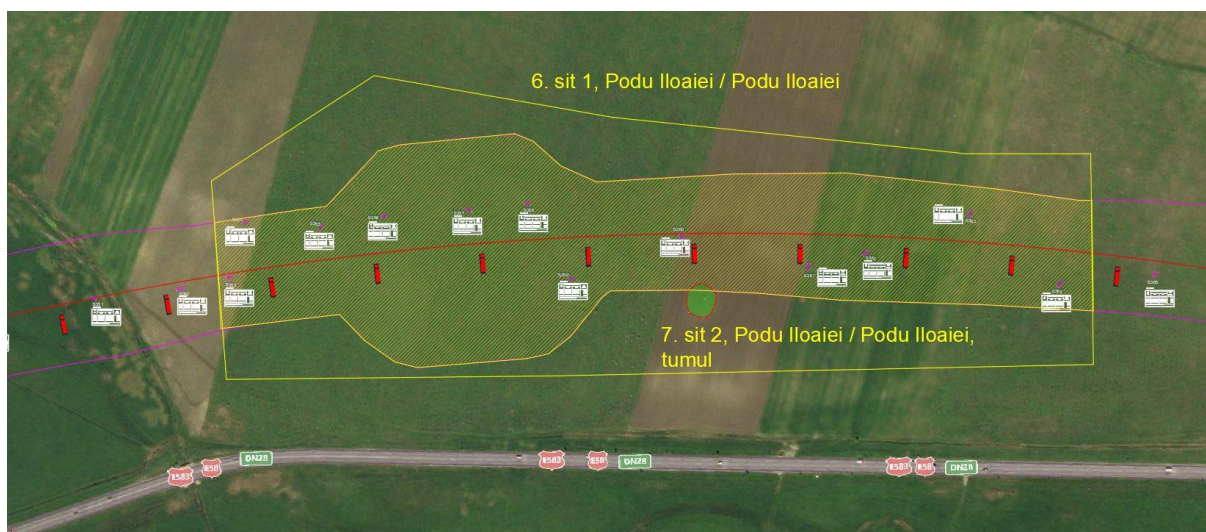


Figura 3.58. Amplasare sit numărul 1, Podu Iloaiei / oraș Podu Iloaiei și sit numărul 2 (tumul), Podu Iloaiei / oraș Podu Iloaiei în raport cu obiectivul de investiție

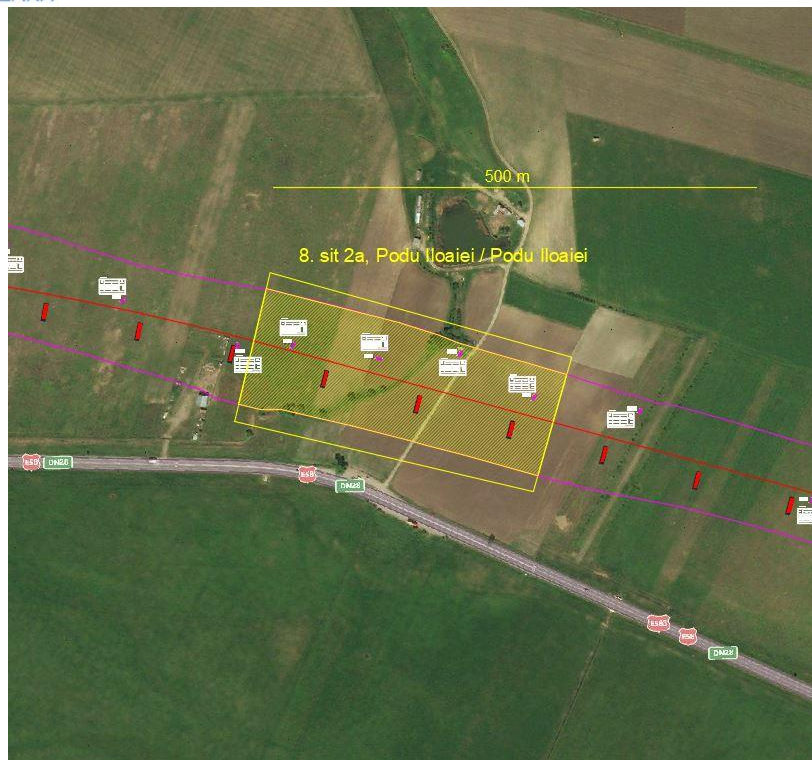


Figura 3.59. Amplasare sit numărul 2a, Podu Iloaiei / oraș Podu Iloaiei în raport cu obiectivul de investiție

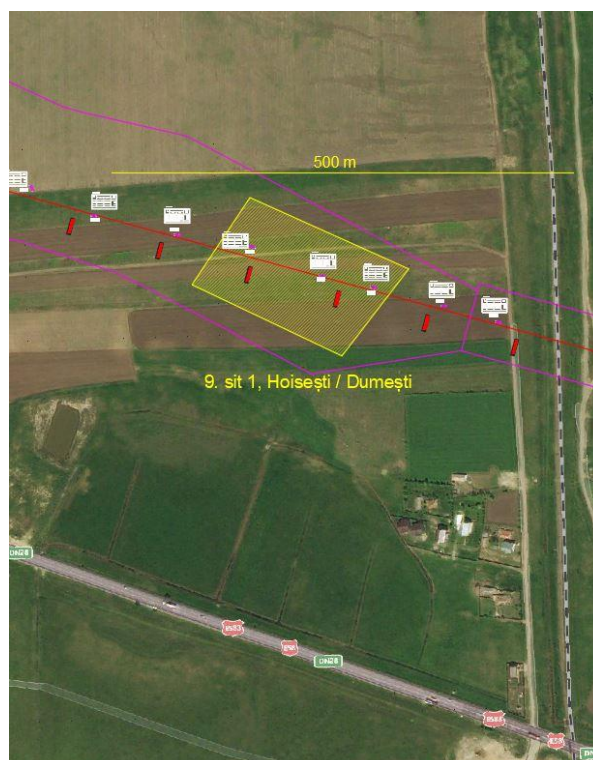


Figura 3.60. Amplasare sit numărul 1, Hoisești / com. Dumești în raport cu obiectivul de investiție

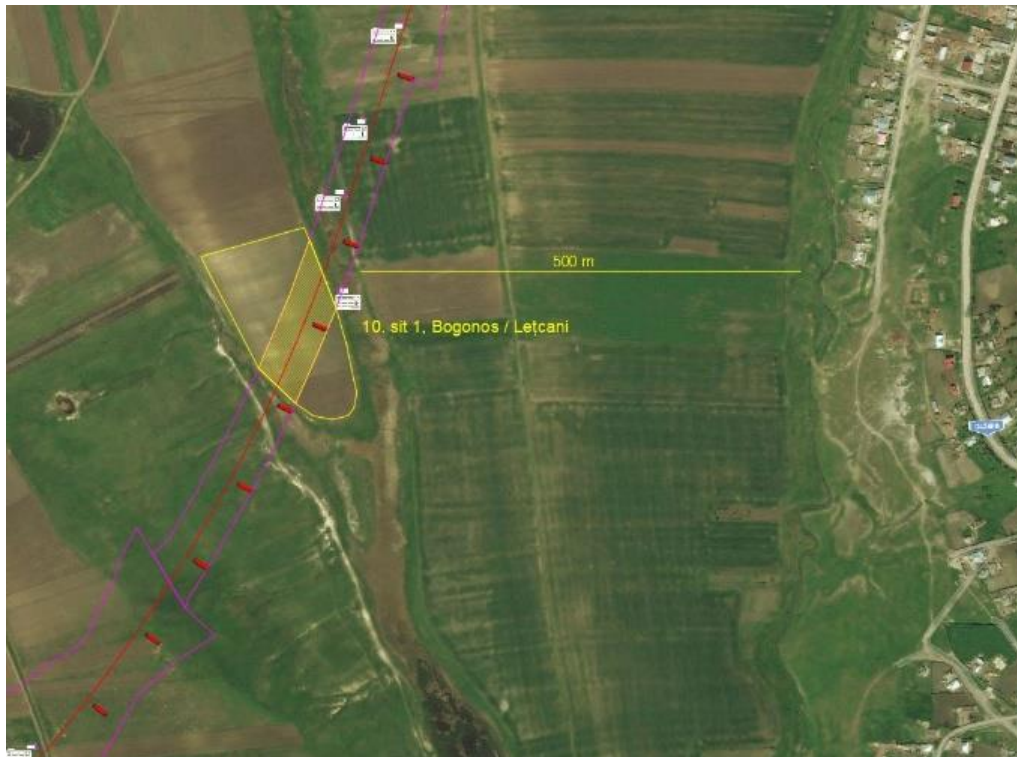


Figura 3.61. Amplasare sit numărul 1, Bogonos / com. Letcani în raport cu obiectivul de investiție



Figura 3.62. Amplasare sit numărul 1, Dorobanț / com. Aroneanu, tumul 1 și sit numărul 1, Dorobanț / com. Aroneanu, tumul 2 în raport cu obiectivul de investiție

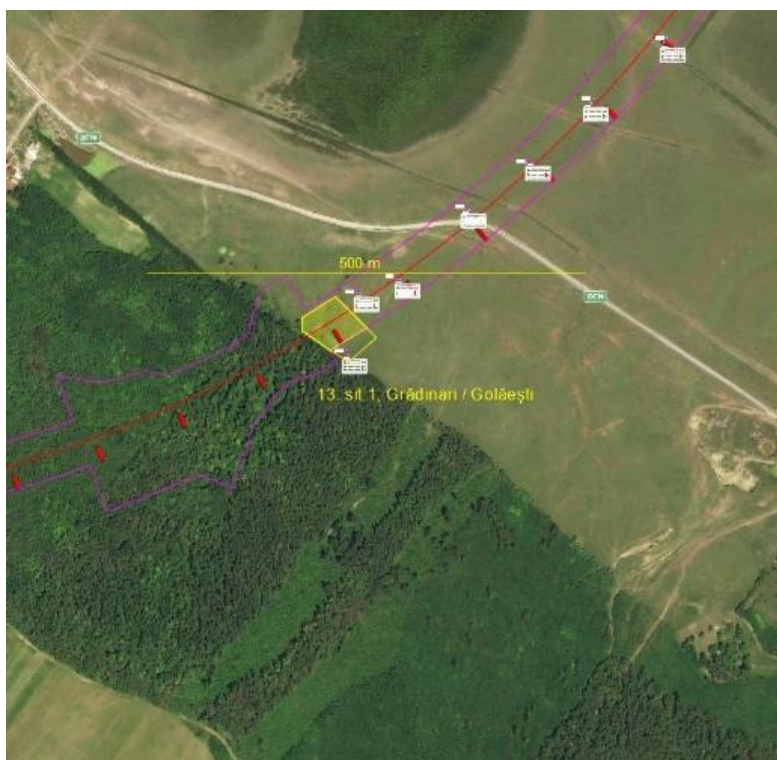


Figura 3.63. Amplasare sit numărul 1, Grădinari / com. Golăiești în raport cu obiectivul de investiție

3.10. Descrierea peisajului natural sau urban al arealului ce va fi afectat de proiect

Teritoriul pe care se desfășoară obiectivul de investiții aparține administrativ de județul Iași.

În funcție de destinația terenurilor, acestea se împart în mai multe categorii de acoperire/ utilizare:

- Terenuri agricole (terenuri arabile neirigate, vii, plantații de pomi fructiferi și arbuști, pășuni, zone de culturi complexe, terenuri predominant agricole în amestec cu vegetație naturală);
- Terenuri neagricole (spațiu urban discontinuu și spațiu rural, unități industriale și comerciale, păduri de foioase, mlaștini interioare, corpuri și cursuri de apă).

Valoarea peisajului, identificat la nivelul tuturor unităților de peisaj ale județului traversat, este amplificată de existența de situri de importanță comunitară și arii de protecție specială avifaunistică.

Culoarul expropriat al prezentului proiect se suprapune cu următoarele situri Natura



UNIUNEA EUROPEANĂ



2000: ROSPA0168 Râul Prut, ROSCI0213 Râul Prut, ROSAC0221 Sărăturile din Valea Ilenei, ROSCI0265 Valea lui David, ROSCI0378 Râul Siret între Pașcani și Roman, respectiv se suprapune cu două arii naturale protejate de interes național: RONPA0568 Sărăturile din Valea Ilenei, supratraversată prin intermediul unui pod, și 2.556. Râul Prut (RONPA0573).

În zona de influență a proiectului se regăsesc următoarele arii naturale protejate: RONPA0565 Pădurea Icușeni, RONPA0553 Fânețele Seculare Valea lui David, RONPA0571 Cotul Bran pe Râul Prut, RORMS0020 Zona umedă Jijia, ROSPA0150 Acumulările Sârca – Podu Iloaiei, ROSAC0058 Dealul lui Dumnezeu, ROSAC0363 Râul Moldova între Oniceni și Mitești, ROSCI0160 Pădurea Icușeni, ROSAC0161 Pădurea Medeleni, ROSAC0171 Pădurea și Pajiștile de la Mârzești, ROSAC0181/RONPA0555 Pădurea Uricani, ROSCI0222 Sărăturile Jijia Inferioară – Prut, ROSCI0438 Spinoasa, ROSCI0077 Fânețele Bârca, ROSPA0042 Eleșteiele Jijiei și Miletinului, ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu, ROSPA0109 Acumulările Belcești, ROSCI0152/ROSPA0163 Pădurea Floreanu – Frumușica – Ciurea, ROSPA0092 Pădurea Bârnova și ROSPA0158 Lacul Ciurbești – Fânețele Bârca.

Identificarea peisagistică din proximitatea amplasamentului prezentului obiectiv de investiție este dată în principal de zonele agricole ce se îmbină cu zonele urbane, respectiv cu zonele care nu sunt exploatate din punct de vedere agricol. Amplasamentul se găsește pe un relief de platformă înaltă.

Fundamentul este constituit din roci cristaline cutate cu importante intruziuni granitice de vârstă precambriană, peste care se desfășoară o cuvertură sedimentară, formate din depozite ordovician-siluriene, cretacice și neogene.

3.11. Condițiile demografice, sociale și socio-economice din arealul proiectului

Teritoriul pe care se desfășoară Autostrada Târgu Neamț – Iași – Ungheni aparține administrativ de județul Iași.

Aliniamentul autostrăzii traversează terenuri intravilane și extravilane ale municipiului Pașcani, orașelor Podu Iloaiei și Târgu Frumos și ale comunelor Aroneanu, Bălțați, Costești, Dumești, Erbiceni, Golăiești, Heleșteni, Ion Neculce, Lețcani, Miroslava, Miroslovești, Moțca, Popricani, Reditu, Ruginoasa, Stolniceni-Prăjescu, Ungheni și Victoria.

Conform recensământului efectuat în 2021, populația la nivelul județului Iași se ridică la 980.865 de locuitori, în creștere față de recensământul anterior din 2011, când au fost înregistrați 772.348 de locuitori.



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

3.12. Descrierea tuturor modificărilor ulterioare, sub toate aspectele referitoare la mediu, care pot apărea în absența proiectului

În Tabel 3.28 este prezentată descrierea modificărilor, care pot apărea în situația neimplementării planului, din punct de vedere al factorilor de mediu. Această analiză a fost realizată pe baza informațiilor existente.

Tabel 3.28. Descrierea tuturor modificărilor ulterioare, sub toate aspectele referitoare la mediu, care pot apărea în absența planului

Factor	Descrierea stării actuală a mediului	Modificări ulterioare în situația neimplementării planului
Aer	<p>În zona proiectului nu se află stații automate privind monitorizarea calității aerului, (parte a Rețelei Naționale de Monitorizare a Calității Aerului) amplasată în municipiul Iași. Pentru determinarea condițiilor actuale de mediu cu privire la calitatea aerului în zona de implementare a proiectului s-au utilizat datele disponibile de la Agenția Europeană de Mediu (EEA), respectiv au fost efectuate măsurări ale concentrațiilor SO₂, NO₂, NO, NO_x și PM10 de către SC GEOSTUD SRL.</p> <p>În urma analizei poluanților atmosferici și compararea acestora cu limitele maxime admise nu se remarcă depășiri ale acestora.</p>	În cazul neimplementării planului, nu sunt așteptate modificări calitative ale aerului din zonă, față de situația existentă.
Apă de suprafață	<p>Din datele disponibile în ultimul Plan de Management la nivel bazinal, ciclul III, se observă prelungirea termenului de atingere al "stării bune" în cazul corpurilor de apă de suprafață RORW12.1_B4, RORW13.1.15_B4, RORW13.1.15.32_B5, conform articolului 4(4) – fezabilitate tehnică în ceea ce privește starea ecologică, respectiv 4(4).c – condiții naturale în cazul stării chimice. De asemenea, se aplică excepții în cazul corpului de apă subterană ROPR07 – Câmpia Moldovei, conform art. 4(4) al Directivei Cadru Apă – fezabilitate tehnică, cu justificarea faptului că măsurile impuse pentru realizarea obiectivului de mediu, în cazul corpurilor de apă subterană, vor avea nevoie de un timp mult mai îndelungat decât anul 2027.</p> <p>Pentru determinarea condițiilor actuale de mediu cu privire la calitatea apelor de suprafață, au fost efectuate măsurători ale concentrațiilor de pH, conductivitate, turbiditate, reziduu filtrabil la 105°C, indice de permanganat, suma de calciu și magneziu, calciu, magneziu, amoniu (N-NH₄⁺), fier total, mangan, azotați (N-NO₃⁻), azotiți (N-NO₂⁻), sulfați, cloruri, ortofosfați (P-PO₄³⁻), cadmiu, cupru, crom total, nichel, plumb, zinc, consum chimic de oxigen ș.a., de către SC GEOSTUD SRL.</p> <p>Analizând rezultatele încercărilor se constată că indicatorii din apa de suprafață se încadrează după cum urmează, conform ORD. 161/2006:</p> <p>-clasa I de calitate: Consum biochimic de oxigen la 5 zile (CBO₅), Calciu, Amoniu (N-NH₄⁺), Ortofosfați (P-PO₄), Cupru, Crom total, Zinc;</p> <p>-clasa II de calitate: Indice de permanganat, Oxigen dizolvat, Magneziu, Fier total, Mangan, Azotiți (N-NO₂⁻), Azotați (N-NO₃⁻);</p> <p>clasa ≤ II de calitate: Cadmiu, Nichel;</p>	În cazul neimplementării planului, nu sunt așteptate modificări calitative sau cantitative ale corpurilor de apă de suprafață din zonă.



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

		-clasa III de calitate: Reziduu filtrabil uscat la 105 °C, Sulfaiți, Cloruri, Consum chimic de oxigen (CCO-Cr); clasa ≤ III de calitate: Plumb; -clasa IV de calitate: Sodiu, iar pH-ul se încadrează în limitele impuse de ORD. 161/2006; din punct de vedere al elementelor și standardelor de calitate pentru stabilirea stării chimice a apelor de suprafață – substanțe periculoase relevante și prioritare/prioritare periculoase concentrația de produse petroliere (conținut de hidrocarburi) se încadrează în limita admisibilă de 0,2 mg/l.	
	subterană	Din evaluarea stării corpurilor de apă subterană a rezultat faptul că toate corpurile de apă subterană suprapuse cu amplasamentul proiectului sunt în stare cantitativă și chimică bună.	În cazul neimplementării planului, nu sunt așteptate modificări calitative sau cantitative ale corpurilor de apă subterană din zonă.
	Sol și subsol	În perimetrul analizat, solurile cunosc diverse folosințe, precum: spațiu urban discontinuu și spațiu rural, unități industriale sau comerciale, terenuri arabile neirigate, vii, plantații de pomi fructiferi și arbuști, pășuni, zone de culturi complexe, terenuri predominant agricole în amestec cu vegetație naturală, păduri de foioase, mlaștini interioare, cursuri și corpuri de apă. Pentru determinarea condițiilor actuale de mediu cu privire la calitatea solului, au fost efectuate măsurători ale concentrațiilor de pH, cadmiu, cupru, crom, mangan, nichel, plumb, zinc, conținut de hidrocarburi de către SC GEOSTUD SRL. În urma analizei poluanților de sol acestora cu limitele maxime admise nu se remarcă depășiri ale pragurilor de alertă.	În cazul neimplementării planului, nu sunt așteptate schimbări la nivelul calității solului și subsolului, față de situația existentă.
	Biodiversitate	Obiectul de investiții intersectează următoarele situri Natura 2000: ROSPA0168 Râul Prut, ROSCI0213 Râul Prut, ROSAC0221 Sărăturile din Valea Ilenei, ROSCI0265 Valea lui David, ROSCI0378 Râul Siret între Pașcani și Roman, respectiv se suprapune cu două arii naturale protejate de interes național: 2.551. Sărăturile din Valea Ilenei (RONPA0568), supratraversată prin intermediul unui pod, și 2.556. Râul Prut (RONPA0573).	În cazul neimplementării planului, nu sunt așteptate schimbări față de situația existentă.
	Peisaj	Zona asociată proiectului este relativ diversă, de la zone industriale și comerciale, zone agricole, pășuni etc. Suprafețele adiacente proiectului sunt supuse unor presiuni antropice, datorate în principal activităților industriale și activităților agricole desfășurate în zonă, precum și construcției de structuri antropice.	În cazul neimplementării planului, nu sunt așteptate schimbări majore față de situația existentă.
	Populație și sănătate umană	Proiectul este situat pe teritoriul județului Iași, respectiv următoarele UAT-uri: municipiul Pașcani, oraș Podu Iloaiei, comunele Moțca, Miroslavești, Stolniceni-Prăjescu, Heleșteni, Costești, Ion Neculce, Bălțați, Erbiceni, Dumești, Lețcani, Miroslava, Reditu, Popricani, Victoria, Aroneanu, Ungheni, Golăiești, Ruginoasa. Conform recensământului din 2021, populația la nivelul județului Iași se ridică la 980.865 de locuitori, în creștere față de recensământul anterior. Poluarea aerului și poluarea fonică pot pune în pericol sănătatea populației locale.	În cazul neimplementării planului, nu sunt așteptate schimbări față de situația existentă.
	Patrimoniu istoric și cultural	Conform Institutului Național de Arheologie Vasile Pârvan au fost identificate 13 elemente de patrimoniu cultural care se intersectează cu amplasamentul obiectivului de investiție vizat. Conform Repertoriului Arheologic Național, amplasarea culoarului viitorului obiectiv de investiție intersectează un element de patrimoniu, reprezentat de "Situl arheologic de la Podu Iloaiei - Șesul Târgului".	În cazul neimplementării planului, nu sunt așteptate schimbări față de situația existentă.



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

<p>Deșeuri</p>	<p>Conform datelor prezentate în Planul județean de gestionare a deșeurilor în Județul Iași (2019-2025), în mediul rural, rata de conectare a fost de 82,72% în anul 2014 și a crescut până la 89,08% în anul 2018, iar în mediul urban gradul de acoperire este de 100%. Aceste procente s-au determinat în conformitate cu datele declarate de către operatorii de salubritate și sunt raportate la populația rezidentă.</p>	<p>În cazul neimplementării planului, nu sunt așteptate schimbări în ceea ce privește deșeurile, față de situația existentă.</p>
<p>Schimbări climatice</p>	<p>Proiectul se încadrează în Domeniu de aplicare 3: Alte emisii indirecte de gaze cu efect de seră care pot fi considerate o consecință a activităților proiectului.</p> <p>Se estimează faptul că proiectul prezintă vulnerabilitate actuală considerabilă la creșterea numărului de zile cu temperaturi extreme pozitive, eroziunea solului, alunecările de teren, ninsori, incendii de vegetație și cutremure. Se observă că vulnerabilitatea viitoare în ceea ce privesc schimbările climatice la care proiectul poate fi expus sunt inundațiile, eroziunea solului, alunecări de teren și cutremure, având în vedere faptul că acestea au o magnitudine majoră și o frecvență probabilă sau chiar aproape sigură de apariție</p>	<p>Realizarea autostrăzii va avea efecte pozitive asupra calității aerului de-a lungul drumurilor naționale și județene, de pe care autostrada va atrage trafic. Acest fapt se va materializa prin fluidizarea traficului pe aceste drumuri și, implicit, va conduce la o reducere a emisiilor de substanțe poluante degajate în atmosferă. În general, circulația pe aceste drumuri se desfășoară cu frânări și opriri frecvente. Realizarea autostrăzii va contribui la descongestionarea traficului și la îmbunătățirea condițiilor de circulație.</p>



UNIUNEA EUROPEANĂ



4. DESCRIEREA FACTORILOR DE MEDIU RELEVANȚI SUSCEPTIBILI DE A FI AFECTAȚI DE PROIECT

4.1. Populația

Traseul autostrăzii Târgu Neamț – Iași – Ungheni străbate exclusiv teritoriul administrativ al unui singur județ, județul Iași.

Aliniamentul autostrăzii traversează terenuri intravilane și extravilane ale municipiului Pașcani, orașelor Podu Iloaiei și Târgu Frumos și ale comunelor Aroneanu, Bălțați, Costești, Dumești, Erbiceni, Golăiești, Heleșteni, Ion Neculce, Lețcani, Miroslava, Miroslavești, Moțca, Popricani, Reditu, Ruginoasa, Stolniceni-Prăjescu, Ungheni și Victoria.

Punctul de început al traseului este localizat la sud de comuna Boureni respectiv pe partea estică a râului Moldova, iar punctul final al traseului se află în apropierea graniței naturale cu Republica Moldova, reprezentată de râul Prut, mai exact la est de satul Podu Jijiei din comuna Golăiești și la nord vest de satul Zagarancea, reședința comunei cu același nume, din raionul Ungheni din Republica Moldova.

În perioada de execuție

Pentru a se evita producerea unor poluări accidentale, materialele de construcții nu se vor depozita pe malurile apelor, iar utilajele, echipamentele și mijloacele de transport folosite vor avea inspecția tehnică la zi.

Cantitățile de poluanți care pot ajunge în mod obișnuit în apa de suprafață, în perioada de execuție, nu vor afecta ecosistemele acvatice sau folosințele de apă. Numai prin deversarea accidentală a unor cantități semnificative de combustibili, uleiuri sau materiale de construcții s-ar putea produce daune mediului acvatic.

Se va monitoriza calitatea apei de suprafață, în timpul perioadei de execuție, pentru a determina eventuale contaminări ale acesteia și a putea interveni rapid în caz de scurgeri accidentale de poluanți.

Implementarea proiectului poate avea un impact important asupra calității atmosferei din zona de lucru și din zonele adiacente acesteia. Aceasta constituie, pe de o parte, o sursă de emisii de praf, iar pe de altă parte, o sursă de emisie a poluanților specifici arderii combustibililor fosili, respectiv oxizi de carbon, azot și sulf, metan, amoniac, particule în suspensie, hidrocarburi aromatice policiclice (HAP) și compuși organici volatili (COV).

Dintre aceștia, particulele în suspensie, dioxidul de azot și dioxidul de sulf sunt considerați cei mai nocivi pentru sănătatea umană de către Organizația Mondială a Sănătății (O.M.S).

În continuare este descris efectul principalilor poluanți ce caracterizează calitatea aerului ambiental în perioada de execuție a proiectului, asupra sănătății umane.



UNIUNEA EUROPEANĂ



Monoxidul de carbon

Studiile epidemiologice au pus în evidență patru tipuri de efecte asupra sănătății umane, asociate cu expunerile la monoxid de carbon (în special cele care produc niveluri ale carboxi-hemoglobinei COHb sub 10%):

- efecte cardiovasculare;
- efecte neurocomportamentale;
- efecte asupra fibrinolizei;
- efecte perinatale.

Nivelurile ridicate ale COHb determină și efecte secundare, ca de exemplu schimbări în pH-ul sângelui și în fibrinoliză, reducerea greutateii fătului la naștere și dezvoltarea postnatală întârziată.

Un segment important al populației asupra căruia se manifestă efectele cardiovasculare ale expunerii la CO este reprezentat de bolnavii de angină pectorală, la care, agravarea anginei apare uneori chiar sub 2% COHb.

Alte segmente ale populației supuse unui risc crescut sunt: femeii însărcinate, copii mici și vârstnici; bolnavi de bronșită cronică și enfizem pulmonar; tinerii cu tulburări cardiace sau respiratorii grave; persoanele cu tulburări hematologice; persoanele cu forme genetice ne uzuale ale hemoglobinei asociate cu reducerea capacității de oxigenare; persoanele tratate cu medicamente depresive.

Valoarea limită stabilită conform Legii nr. 104/2011 pentru CO este:

- 10.000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ valoarea maximă zilnică a mediilor pe 8 ore.

Lucrările de execuție a proiectului sunt locale, temporare și se estimează că nu vor depăși concentrația maxim admisibilă de CO, stabilită Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, în condițiile respectării măsurilor propuse.

Dioxidul de azot

Dioxidul de azot este cunoscut ca fiind un gaz foarte toxic pentru oameni. Expunerea la concentrații ridicate poate fi fatală, iar la concentrații reduse afectează țesutul pulmonar.

Populația expusă la acest tip de poluanți poate avea dificultăți respiratorii, iritații ale căilor respiratorii, disfuncții ale plămânilor. Expunerea pe termen lung la o concentrație redusă poate distruge țesuturile pulmonare ducând la enfizem pulmonar.

Persoanele cele mai afectate de expunerea la acest poluant sunt copiii.

Valorile limită stabilite de O.M.S. pentru NO₂ sunt:

- 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ medie orară;
- 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ medie anuală.

Lucrările de execuție a proiectului sunt locale, temporare și se estimează că nu vor depăși concentrația maxim admisibilă de NO₂, stabilită prin Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, în condițiile respectării măsurilor propuse.

Dioxidul de sulf



UNIUNEA EUROPEANĂ



Calea de pătrundere a dioxidului de sulf în organism este tractul respirator. Efectele atât la expunerea pe termen scurt (10-30 minute), cât și la expunerea pe termen mediu (24 ore) și lung (an) sunt legate de alterarea funcției respiratorii.

Expunerea repetată la concentrații mari pe termen scurt combinată cu expunerea pe termen lung la concentrații mai mici crește riscul apariției bronșitelor cronice, în special la fumători. Expunerea pe termen lung la concentrații mici conduce la efecte în special asupra subiecților sensibili (astmatici, copii, oameni în vârstă).

În ceea ce privește aerosolii acizi (acid sulfuric și sulfatați), trebuie spus că expunerea la aerosolii de acid sulfuric și la aerosolii de sulfat duce la creșterea morbidității prin afecțiuni pulmonare ca: bronșite astmatice alergice și bronșite cronice.

Dioxidul de sulf și particulele în suspensie au efect sinergic, asocierea acestor poluanți conduce la creșterea mortalității, morbidității prin afecțiuni cardiorespiratorii și a deficiențelor funcției pulmonare.

Valorile limită stabilite conform Legii nr. 104/2011 pentru SO₂ sunt:

- 350 μg/m³ medie orară;
- 125 μg/m³ medie zilnică.

Lucrările de execuție a proiectului sunt locale, temporare și se estimează că nu vor depăși concentrația maxim admisibilă de SO₂, stabilită prin Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, în condițiile respectării măsurilor propuse.

Particule în suspensie

Acestea sunt particulele solide netoxice cu diametru de max 20 μm, care pătrund prin tractul respirator în plămân, unde se depun. Atunci când cantitatea inhalată într-un interval de timp depășește cantitatea ce poate fi eliminată în mod natural apar disfuncții ale plămânului, începând cu diminuarea capacității respiratorii și a suprafeței de schimb a gazelor din sânge. Aceste fenomene favorizează instalarea sau cronicizarea afecțiunilor cardiorespiratorii.

În cazul în care particulele contin substante toxice (metale, HAP), acestea devin foarte agresive, eliberarea in plasma si in sange a ionilor metalici sau a radicalilor organici grei conducand in functie de metal si de doza, la tulburari accentuate.

Valorile limită stabilite conform Legii nr. 104/2011 pentru PM₁₀ sunt:

- 50 μg/m³ medie zilnică;
- 40 μg /m³ medie anuală.

Lucrările de execuție a proiectului sunt locale, temporare și se estimează că nu vor depăși concentrația maxim admisibilă de pulberi în suspensie, stabilită prin Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, în condițiile respectării măsurilor propuse.

Hidrocarburile aromatice policiclice

Hidrocarburile polinucleare (sau policiclice) aromatice au o solubilitate relativ scăzută în apă, dar sunt absorbite ușor de particule.



UNIUNEA EUROPEANĂ



Căile de pătrundere în organismul uman sunt reprezentate atât de aer (prin inhalare), cât și de apa de băut și mâncare.

Efectele la nivelul organismului uman sunt toxicologice și carcinogene. HAP – urile inhalate sunt susceptibile de producerea cancerului pulmonar.

Din cauza potențialului lor cancerigen, pentru HAP nu poate fi recomandat nici un nivel de siguranță.

Compuși organici volatili

Compușii organici volatili sunt substanțe chimice organice care se evaporă ușor. De exemplu, formaldehida este un compus organic volatil nemetanic cu efecte iritante.

S-au evidențiat efecte cancerigene la animale, dar testele pe subiecți umani nu au condus la concluzii certe. Formaldehida face parte din grupa 2B a substanțelor cancerigene (conform IARC – International Agency for Research on Cancer).

Poluarea atmosferică poate provoca afecțiuni cardiovasculare și respiratorii, precum și cancer, fiind principala cauză legată de mediu a deceselor premature în UE. Aceasta are un impact negativ și asupra calității apei și solului și dăunează ecosistemelor prin eutrofizare (excesul de poluare cu azot) și ploaie acidă.

În sensul prevenirii apariției îmbolnăvirilor profesionale, este obligatoriu a se respecta valorile limită maxime stabilite pentru substanțe toxice și pulberi în atmosfera zonelor de muncă, prevăzute în cadrul Hotărârii nr. 584 din 2018 pentru modificarea HG nr. 1.218/2006 privind stabilirea cerințelor minime de securitate și sănătate în muncă pentru asigurarea protecției lucrătorilor împotriva riscurilor legate de prezența agenților chimici.

În perioada de execuție a lucrărilor la Autostrada Târgu Neamț – Iași – Ungheni nu se vor înregistra depășiri ale concentrațiilor maxim admise de substanțe toxice în atmosfera zonei de muncă, în condițiile respectării stricte a măsurilor propuse.

Poluarea fonică din timpul execuției are un caracter temporar, eșalonat și etapizat.

Efectele surselor de zgomot și vibrații, din perioada de execuție a lucrărilor, se suprapun peste zgomotul existent, produs în prezent de circulația pe drumurile existente.

Prin respectarea măsurilor impuse pentru factorul de mediu zgomot, nivelul de zgomot și de vibrații se va încadra în limitele impuse de legislația în vigoare.

Traseul proiectului a fost adaptat astfel încât să se asigure un grad maxim de evitare al monumentelor istorice și siturilor arheologice cunoscute.

Principalele surse de impact asupra așezărilor umane și a altor obiective de interes public în perioada de realizare a lucrărilor sunt următoarele:

- zgomotul și vibrațiile produse ca urmare a lucrărilor executate;
- generarea de emisii și praf în timpul execuției lucrărilor și a circulației utilajelor și mijloacelor de transport;
- posibile conflicte de circulație din cauza autovehiculelor de tonaj ridicat, care transporta materialele de construcții la punctele de lucru;



UNIUNEA EUROPEANĂ



-disconfort vizual, cauzat de prezența utilajelor, structurilor și instalațiilor din cadrul organizărilor de șantier, depozitelor de materiale etc.;

-depozitarea necontrolată a deșeurilor și materialelor;

-lucrările desfășurate pentru realizarea proiectului, care pot duce la deteriorarea unui sit arheologic necunoscut până la data începerii lucrărilor.

În perioada de execuție a proiectului, se vor utiliza mijloace de construcție și de transport performante și silențioase.

Șantierelor vor fi împrejmuite pentru a se demarca perimetrele ce intră în răspunderea executanților și vor fi marcate cu panouri mobile pe care se vor înscrie elementele lucrării. De asemenea, vor fi prevăzute puncte de curățare manuală sau mecanizată a pneurilor utilajelor tehnologice și a mijloacelor de transport.

Siguranța cetățenilor va fi asigurată prin amplasarea de parapeteți, sisteme de semnalizare, marcaje de direcționare, marcaje de avertizare.

Pentru evitarea producerii de efecte negative semnificative asupra monumentelor și siturilor arheologice în perioada de execuție a autostrăzii, se vor avea în vedere următoarele:

-supravegherea arheologică obligatorie și permanentă pe traseul amprizei în timpul decopertării mecanice a straturilor de pământ, pentru depistarea și salvarea tuturor resturilor de locuire antică, medievală și modernă;

-pe parcursul execuției lucrărilor se va face descărcarea de sarcină istorică a amplasamentului;

-protecția monumentelor istorice, siturilor arheologice, construcțiilor și amenajărilor existente.

În perioada de operare

Drumurile reprezintă, în prezent, cea mai modernă cale de comunicații terestră, datorită multiplelor facilități: viteze sporite de circulație, trasee liniare lungi care permit viteze de croazieră practic constante, elasticitate maximă în programul de deplasare, devierea traficului greu din localități.

Cu toate aceste avantaje, autostrăzile produc cel mai mare număr de accidente de circulație soldate cu morți și răniți, raportate la numărul pasagerilor. De asemenea, există riscul producerii de accidente cu mijloace grele de transport, ce duc de obicei la poluarea mediului, prin explozii, incendii, ori răspândirea de produse nocive.

Un alt aspect neplăcut, îl constituie formarea de blocaje, fie datorate traficului excesiv – week-enduri, vacanțe – fie unor fenomene meteorologice – ploi, ceață, polei, înzăpeziri.

Principalele surse de impact asupra așezărilor umane și a altor obiective de interes public în perioada de operare sunt:



UNIUNEA EUROPEANĂ



-poluanții atmosferici generați de traficul rutier (caracteristici arderii interne a combustibililor fosili în motoarele vehiculelor rutiere), uzura frânelor, a pneurilor și a drumului și manevrarea materialelor antiderapante;

-deversarea sau infiltrarea apelor pluviale colectate de pe carosabilul contaminat cu produse petroliere scurse de la autovehicule, depuneri de pulberi provenite din arderea combustibilului sau cu particule rezultate din uzura pneurilor sau din alte materii rezultate din trafic;

-lucrările de întreținere a autostrăzii în perioada de operare, în special prin deșeurile produse, care pot contamina apele de suprafață (materiale antiderapante – săruri decongelante);

-accidentele rutiere în care sunt implicate cisterne care transportă substanțe periculoase generează poluarea apelor de suprafață și subterane;

-disconfort vizual dat de ocuparea definitivă a suprafețelor de teren pe care este amplasată autostrada și structurile asociate (lucrări de artă, spațiile de parcare, CIC);

-disconfort auditiv cauzat de zgomotul rezultat din circulația autovehiculelor pe autostradă, care poate fi amplificat ca rezultat al suprapunerii efectelor altor surse de zgomot apropiate.

Incidența celor mai ridicate niveluri de poluare va avea loc, cu excepția zonei carosabile care reprezintă sursa însăși, de-a lungul căii de trafic, pe porțiunile de teren adiacente celor două laturi ale acesteia, pe distanțe de ordinul metrilor sau zecilor de metri transversal pe cale.

Poluanții emiși în atmosferă, caracteristici arderii interne a combustibililor fosili în motoarele vehiculelor rutiere, sunt reprezentați de un complex de substanțe anorganice și organice sub formă de gaze și de particule, conținând: oxizi de azot (NO, NO₂, N₂O), oxizi de carbon (CO, CO₂), oxizi de sulf, metan, mici cantități de amoniac, compuși organici volatili nonmetanici, particule încărcate cu metale grele (Pb, Cd, Cu, Cr, Ni, Se, Zn).

Emissiile au loc în apropierea solului (nivelul gurilor de eșapament), dar turbulența creată de deplasarea vehiculelor în stratul de aer de lângă sol și de diferența de temperatură dintre gazele de eșapament și aerul atmosferic, conduc la o înălțime de emisie de circa 2 m (conform informațiilor din literatura de specialitate).

În vederea protejării locuitorilor, se vor amplasa perdele forestiere, care au rol de a reține particulele și unele gaze emise de către vehiculele din trafic.

În perioada de operare, pentru evitarea emanațiilor de miros din zona parcarilor, a spațiilor de servicii și a centrelor de întreținere, se va avea în vedere amenajarea amplasamentelor de depozitare a deșeurilor, întreținerea sistemelor de colectare și evacuare a apelor uzate.

Pentru evitarea deversării apelor meteorice posibil contaminate de pe platforma autostrăzii pe terenurile adiacente, respectiv scăderea productivității acestora, pe traseul autostrăzii vor fi prevăzute instalații pentru colectare și epurare.

Pe traseul autostrăzii va fi realizat un sistem de marcaje și de semnalizare, prin care să se obțină o fluidizare bună a traficului, având ca urmare reducerea emisiilor din arderea carburanților la opriri și porniri.



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

Realizarea autostrăzii va avea efecte pozitive asupra calității aerului de-a lungul drumurilor naționale și județene, de pe care autostrada va atrage trafic. Acest fapt se va materializa prin fluidizarea traficului pe aceste drumuri și, implicit, va conduce la o reducere a emisiilor de substanțe poluante degajate în atmosferă. În general, circulația pe aceste drumuri se desfășoară cu frânări și opriri frecvente. Realizarea autostrăzii va contribui la descongestionarea traficului și la îmbunătățirea condițiilor de circulație.

Având în vedere că valorile rezultate în urma monitorizărilor, conform datelor din arhiva Geostud SRL, pentru o lucrare similară, respectiv faptul că poluanții atmosferici analizați și nivelul de zgomot se situează în limitele admise de legislația în vigoare, se apreciază că populația din zonele adiacente nu va fi afectată prin expunerea la poluanții emiși de lucrările desfășurate, în condițiile adoptării măsurilor pentru protecția mediului, inclusiv pentru reducerea zgomotului și vibrațiilor.

4.2. Sănătatea umană

Această componentă este susceptibilă să fie afectată de proiect, în funcție de faza de desfășurare a acestuia, în următoarele situații:

- producerea de scurgeri accidentale de poluanți în apa de suprafață;
- desfășurarea activităților în fronturile de lucru și în cadrul organizărilor de șantier/ bazelor de producție, prin generare de zgomot, praf, noxe de la utilajele/echipamentele folosite și stațiile de preparare betoane/ mixturi asfaltice;
- depozitarea necontrolată a deșeurilor și materialelor;
- creșterea riscului de îmbolnăvire în rândul populației din apropierea proiectului, ca urmare a degradării calitative a surselor de alimentare cu apă;
- producerea unor accidente, care pot declanșa explozii și incendieri, cu afectarea locuitorilor din apropierea proiectului, vătămări corporale și chiar pierderi de vieți omenești;
- creșterea nivelului de zgomot și a emisiilor de poluanți atmosferici, fapt care poate duce la creșterea incidenței bolilor în rândul populației din apropierea proiectului.

În Tabel 4.1 este descris efectul principalilor poluanți ce caracterizează calitatea aerului ambiental în perioada de execuție a autostrăzii, asupra sănătății umane.

Tabel 4.1. Poluanții atmosferici și efectele acestora asupra sănătății¹⁰

Tip poluant	Indicator	Nume indicator	Efect cronic sau acut	Impactul asupra morbidității sau mortalității	Grupul afectat	Specificarea impactului
			Cronic	Mortalitate	Adulți	Toate cauzele

¹⁰ Update of the Handbook on External Costs of Transport – Final Report, 2014



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

Poluanți primari	PM10, PM2,5	Particule în suspensie	Acut și cronic	Predispoziția la îmbolnăvire (morbiditate)	Sugari (1 – 11 luni)	Toate cauzele
					Adulți	Efecte asupra sistemului respirator
						Efecte asupra sistemului cardio-pulmonar
						Efecte cancerigene
						Tulburări cerebrovasculare
					Copii	Otită medie
	Astm					
	NO ₂	Dioxid de azot	Acut	Predispoziția la îmbolnăvire (morbiditate)	Copii	Efecte pulmonare la persoanele asmatiche
						Reducerea dezvoltării plămânilor
						Leucemie
						Astm
	SO ₂	Dioxid de sulf	Acut și cronic	Mortalitate	Toate categoriile de persoane	Toate cauzele
				Predispoziția la îmbolnăvire (morbiditate)	Adulți	Efecte asupra sistemului cardio-pulmonar
CO	Monoxid de carbon	Acut	Mortalitate	Adulți (65+)	Insuficiență cardiacă congestivă	
				Copii	Sindromul morții subite a sugarului	
			Predispoziția la îmbolnăvire (morbiditate)	Adulți	Tulburări cerebrovasculare	
				Copii	Greutate redusă la naștere	
PAHs	Hidrocarburi	Cronic	Mortalitate	Adulți	Efecte cancerigene	
As, Cd, Cr-VI, Ni	Metale toxice	Cronic	Mortalitate	Adulți	Efecte cancerigene	
Hg, Pb	Mercur, Plumb	Cronic	Mortalitate	Toate categoriile de persoane	Boli neurotoxice (Descreștere IQ)	
Poluanți secundari	O ₃ (NO _x + VOC)	Ozon	Acut	Mortalitate	Toate categoriile de persoane	Toate cauzele
				Predispoziția la îmbolnăvire (morbiditate)	Toate categoriile de persoane	Efecte asupra sistemului respirator
						Efecte asupra plămânilor
	Iritarea ochilor, nasului și a gâtului					
NO ₃ (NO _x)		Nitrați	Cronic	Mortalitate	Toate categoriile de persoane	Toate cauzele
	Predispoziția la îmbolnăvire (morbiditate)			Toate categoriile de persoane	Efecte asupra sistemului respirator	

						Efecte asupra sistemului cardiovascular
	SO ₄ (SO ₂)	Sulfati	Cronic	Mortalitate	Toate categoriile de persoane	Toate cauzele
				Predispoziția la îmbolnăvire (morbiditate)	Toate categoriile de persoane	Efecte asupra sistemului respirator Efecte asupra sistemului cardiovascular

4.3. Biodiversitatea

În perioada de execuție

Sursele de poluare ce pot genera un impact asupra florei și faunei, specifice perioadei de construcție a autostrăzii, precum și tipurile de impact asociate, sunt prezentate în continuare:

Emisiile de pulberi

Surse de impact:

- Praful generat de echipamentele și utilajele de construcție, de autovehicule și de lucrările de terasamente;
- Depunerea pulberilor pe suprafața luciului de apă;
- Particulele fine inhalate de animale.

Tipuri de impact:

- Afectarea calității aerului, conducând la depuneri pe plante și sol, afectând fotosinteza și sănătatea plantelor;
- Modificarea parametrilor fizico-chimici și ecologici ai cursurilor de apă;
- Afectarea sistemului respirator al animalelor.

Poluarea chimică

Surse de impact:

- Utilizarea combustibililor fosili și a lubrifiantilor la echipamentele de construcție;
- Producerea de scurgeri accidentale de la echipamentele și utilajele de construcție;
- Utilizarea unor substanțe chimice pentru stabilizare.

Tipuri de impact:

- Scurgeri accidentale sau emisii de substanțe toxice, cum ar fi hidrocarburile și metalele grele;
- Modificarea parametrilor fizico-chimici și ecologici ai cursurilor de apă;
- Contaminarea solului și a apelor subterane.



UNIUNEA EUROPEANĂ



Poluarea fonică (zgomotul)

Surse de impact:

- Zgomotul produs de echipamentele de construcție, vehiculele grele și alte activități.

Tipuri de impact:

- Deranjarea faunei locale, determinând schimbări în comportamentul animalelor, inclusiv deplasarea din zonele afectate și perturbarea activităților de hrănire și reproducere.

Poluarea apei

Surse de impact:

- Deversările accidentale de substanțe chimice, combustibili sau alte materiale în cursurile de apă;
- Eroziunea solului și sedimentele rezultate din lucrările de terasamente.

Tipuri de impact:

- Contaminarea habitatelor acvatice, afectând flora și fauna acvatică, în special în zona lucrărilor la poduri și podețe;
- Turbiditatea crescută a apelor, afectând plantele și organismele acvatice.

Fragmentarea habitatului

Surse de impact:

- Construirea autostrăzii;
- Barierele fizice.

Tipuri de impact:

- Afectarea coridoarelor ecologice și accesul speciilor la resursele de hrană;
- Împiedicarea migrației animalelor și dispersiei semințelor, afectând biodiversitatea locală.

Poluarea luminoasă

Surse de impact:

- Iluminarea șantierelor de construcție pe timp de noapte.

Tipuri de impact:

- Afectarea comportamentului nocturn al unor specii de faună sălbatică.

Introducerea accidentală de specii invazive

Surse de impact:

- Transportul de materiale și echipamente.

Tipuri de impact:

- Stabilirea și răspândirea speciilor invazive în ecosistemele locale.

Coliziunea cu autovehiculele de mare tonaj și utilitare

Surse de impact:

- Traficul intens al autovehiculelor de mare tonaj și al utilităților.

Tipuri de impact:

- Mortalitatea animalelor și scăderea populațiilor locale.



UNIUNEA EUROPEANĂ



Reducerea productivității biologice

Surse de impact:

- Creșterea gradului de poluare în zonă.

Tipuri de impact:

- Reducerea productivității biologice a ecosistemelor afectate din cauza creșterii gradului de poluare în zonă.

Deșeurile de construcție

Surse de impact:

- Resturile de materiale de construcție, ambalajele și alte deșeuri.

Tipuri de impact:

- Afectarea flora și fauna prin ingestie sau contact direct cu resturile de materiale de construcție, ambalajele și alte deșeuri.

În etapa de construcție, se va avea în vedere folosirea de utilaje și mijloace de transport silențioase, pentru a diminua zgomotul datorat activității de construcție a autostrăzii, precum și echiparea cu sisteme performante de minimizare și reținere a poluanților în atmosferă.

În jurul fronturilor de lucru se vor amplasa bariere fizice, pentru a nu afecta și alte suprafețe decât cele necesare construcției autostrăzii și implicit, pentru a proteja vegetația și fauna specifice amplasamentului, precum și pentru evitarea producerii de accidente.

În cadrul fronturilor de lucru vor fi prevăzute dotări pentru intervenția rapidă în caz de poluări accidentale (materiale absorbante adecvate).

În zonele din interiorul ariilor naturale protejate Natura 2000, în care se vor desfășura lucrări, vor fi instalate panouri de protecție împotriva zgomotului. Acestea vor fi amplasate astfel încât să minimizeze accesul speciilor de faună în zona de desfășurare a lucrărilor.

La finalizarea lucrărilor se va avea în vedere realizarea de lucrări de ecologizare a suprafețelor ocupate temporar și aducerea acestora la folosințele inițiale.

După degajarea și salubritizarea suprafețelor afectate, se va realiza amenajarea din punct de vedere peisagistic a zonei afectate prin plantarea de vegetație autohtonă. Aceste lucrări urmăresc, pe lângă aspectele estetice și reconstrucția habitatelor, care au fost deteriorate în urma lucrărilor prevăzute în proiect, respectiv introducerea de specii de plante din compoziția fitocenotică locală (specifice habitatelor asupra cărora s-a intervenit sau a celor din zonele adiacente proiectului). Este evitată astfel pătrunderea și instalarea în zonele afectate de proiect a unor specii alohtone invazive care ar putea modifica structura inițială a habitatelor.

Se recomandă monitorizarea permanentă a activităților în perioada de execuție a lucrărilor, din punct de vedere al protecției componentelor biodiversității.

În perioada de operare



UNIUNEA EUROPEANĂ



Sursele de poluare ce pot genera un impact asupra florei și faunei, specifice perioadei de operare a autostrăzii, precum și tipurile de impact asociate, sunt prezentate în continuare:

Emisiile de substanțe poluante și particule în suspensie

Surse de impact:

- Emisiile generate de traficul rutier.

Tipuri de impact:

- Depunerea particulelor pe plante și sol, afectând fotosinteza și sănătatea plantelor;
- Infiltrarea substanțelor poluante în sol și apă prin intermediul apelor pluviale, afectând vegetația și fauna acvatică.

Fragmentarea habitatelor naturale

Surse de impact:

- Prezența autostrăzii ca barieră fizică.

Tipuri de impact:

- Fragmentarea habitatelor naturale, afectând coridoarele ecologice și accesul speciilor la resursele de hrană;
- Bariera comportamentală, determinând speciile sălbatice să evite zonele de proximitate din cauza disconfortului creat de zgomot și lumina autostrăzii.

Coliziunea cu autovehiculele

Surse de impact:

- Traficul rutier pe autostradă.

Tipuri de impact:

- Mortalitatea animalelor prin coliziune cu autovehiculele, ducând la scăderea populațiilor locale și afectarea biodiversității.

Posibila contaminare accidentală

Surse de impact:

- Scurgeri accidentale de substanțe chimice din vehiculele care circulă pe autostradă.

Tipuri de impact:

- Contaminarea solului și a apelor de suprafață, afectând flora și fauna din zonă.

Introducerea accidentală de specii invazive

Surse de impact:

- Transportul de materiale și vehiculele care circulă pe autostradă.

Tipuri de impact:

- Stabilirea și răspândirea speciilor invazive în ecosistemele locale, afectând biodiversitatea și competiția cu speciile native.

Modificarea circuitelor biogeochimice

Surse de impact:

- Poluarea și schimbările în utilizarea solului cauzate de autostradă;



UNIUNEA EUROPEANĂ



- Accidentele rutiere care implică scurgeri de substanțe periculoase.

Tipuri de impact:

- Perturbarea ciclurilor naturale de nutrienți și energie, afectând echilibrul ecosistemelor locale;
- Riscul contaminării prin accidente;
- Contaminarea mediului înconjurător cu substanțe toxice, afectând sănătatea florei și faunei.

Riscul apariției unor incendii

Surse de impact:

- Vehiculele și activitățile umane pe autostradă.

Tipuri de impact:

- Incendiile pot distruge habitatul și pot cauza moartea animalelor și plantelor locale.

Riscul transmiterii unor agenți patogeni

Surse de impact:

- Interacțiunea dintre vehiculele de transport și fauna locală.

Tipuri de impact:

- Răspândirea bolilor și agenților patogeni, afectând sănătatea populațiilor de animale sălbatice.

Poluarea fonică (zgomotul)

Surse de impact:

- Zgomotul produs de traficul continuu de pe autostradă.

Tipuri de impact:

- Deranjarea faunei locale, determinând schimbări în comportamentul animalelor, inclusiv evitarea zonelor de proximitate și perturbarea activităților de hrănire și reproducere.

În perioada de operare a autostrăzii, pentru evitarea producerii de boli sau pentru a nu împiedica dezvoltarea normală a vegetației, șanțurile, bazinele vidanjabile și separatoarele de produse petroliere vor fi întreținute corespunzător de către administratorul autostrăzii.

Pentru evitarea pătrunderii animalelor sălbatice în zona amprizei autostrăzii, se vor amplasa împrejmuiri (garduri) de protecție cu înălțimea de 1,80 m în zonele împădurite și 1,50 m în zonele neîmpădurite, în vederea eliminării accesului accidental al animalelor sau al persoanelor neparticipante la traficul rutier, pe platforma drumului.

Împletitura (plasa) gardului trebuie să aibă ochiuri cu dimensiuni care să nu permită trecerea animalelor și să aibă următoarele caracteristici:

-să asigure vizibilitate bună;

-firele să fie înnodate sau sudate, diametrul firelor de sârmă să fie > 2,5 mm, din metal galvanizat sau tratat împotriva coroziunii;



UNIUNEA EUROPEANĂ



-împletitura să aibă ochiuri de dimensiuni progresive (mai mici la partea inferioară și mai mari la partea superioară) sau ochiuri mici (împletitura cu ochiuri mari poate fi dublată pe primii 70 cm de un grilaj cu ochiuri fine).

Trebuie asigurată pretutindeni continuitatea împrejmuirii și respectate următoarele condiții de amplasare:

- împrejmuirea se montează lipită de sol, permițând însă scurgerea apei pluviale;
- este recomandabil ca împrejmuirea să fie montată pe taluz;
- plasa de sârmă se montează pe stâlpi (metalici sau din beton) pe partea dinspre pădure a acestora.

În preajma podețelor se va avea în vedere plantarea de arbori și arbuști, pentru a asigura circulația faunei existente – trecerea liberă a animalelor dintr-o parte în alta a autostrăzii.

În cadrul capitolului 3.3 au fost prezentate formele de impact identificate pentru fiecare specie și tip de habitat de interes comunitar și de interes național, în fiecare etapă a proiectului, precum și cuantificarea acestora.

Se recomandă monitorizarea permanentă a activităților atât în perioada de execuție, cât și în perioada de exploatare a proiectului, din punct de vedere al protecției componentelor biodiversității.

4.4. Terenurile și solul

În perioada de execuție

În timpul realizării obiectivului, au loc o serie de modificări în calitatea și structura solului și subsolului, ca urmare a ocupării unor suprafețe cu ampriza viitoare a căii rutiere, organizările de șanier/ bazele de producție și drumurile tehnologice utilizate.

Sursele de poluare directă a solului și subsolului pot fi constituite din :

- evacuări de ape uzate sau depozitarea necontrolată a deșeurilor menajere provenite din amplasamentul lucrărilor;
- surse difuze, constând în activități de tip șantier, depozite intermediare, care în condiții de precipitații abundente generează poluanți foarte greu controlabili atât pentru apă, cât și pentru sol și aer.
- pierderile de produse petroliere care pot să apară în timpul alimentării cu carburanți, a reparațiilor, a funcționării defectuoase a utilajelor etc. La acestea se adaugă pulberile rezultate în procesele de excavare, încărcare, transport, descărcare a pământului pentru terasamente;
- circulația mijloacelor de transport, funcționarea utilajelor de construcție, a stațiilor de betoane și de mixturi asfaltice etc., prin sedimentarea poluanților din aer;
- deversări accidentale la nivelul zonelor de lucru sau căilor de acces;
- înlăturarea stratului de sol vegetal și realizarea unui profil artificial prin lucrările executate pe ampriza drumului;



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

- eroziunea, ca efect al șiruirii apelor pluviale pe taluzurile rezultate din excavațiile în debleu și de la rambleele autostrăzii, unde nu au fost finalizate lucrările de protecție a taluzurilor;
- pierderea caracteristicilor naturale a stratului de sol fertil, prin depozitare neadecvată a acestuia în depozitarea de sol rezultată din decopertări;
- izolarea unor suprafețe de sol, față de circuitele ecologice naturale, prin betonarea platformelor tehnologice din organizările de șantier și platforma autostrăzii.

Indirect, o serie de poluanți pot ajunge pe solul din proximitatea drumului, generând procese specifice de asimilație în organismele vegetale.

Pentru a preveni riscul alunecărilor de teren și al fenomenelor de eroziune a solului, după terminarea lucrărilor de defrișare se vor executa lucrări de consolidare a terenului și se vor începe lucrările de construcție a drumului în timp cât mai scurt.

Depozitățile necontrolate de deșeuri tehnologice constituie una din principalele surse de poluare a solului, atât prin ocuparea unor importante suprafețe de teren, cât și prin impactul indirect produs de deșeuri asupra solului.

În perioada de construcție, în amplasamentul șantierului și pe drumurile de acces, utilajele și vehiculele pot emite particule încărcate cu metale grele care se pot depune pe solul din jur.

Pulberile rezultate din procesele de excavare, încărcare, transport și respectiv descărcare a pământului pot fi considerate poluante numai în măsura în care sunt asociate cu alți poluanți (de ex. SO₂ cu particule de praf).

În perioada de execuție a proiectului vor fi prevăzute zone de curățare a vehiculelor la punctele de intrare/ ieșire din șantier în vederea minimizării cantității de sedimente transportate.

Pentru a preveni infiltrarea substanțelor poluante și pentru a se evita formarea bălților, platformele de lucru sau de circulație, suprafețele de depozitare, zona de întreținere echipamente, vor fi betonate/ impermeabilizate sau solul va fi stabilizat cu var.

Platformele de lucru și suprafețele de depozitare vor fi prevăzute cu șanțuri și/ sau rigole pereate pentru colectarea și evacuarea apelor pluviale. În vederea reducerii turbidității apelor de suprafață și pentru a evita ca particulele fine să fie evacuate pe terenurile din vecinătate și să influențeze morfologia terenurilor, apele pluviale colectate vor fi preepurate în bazine de sedimentare care vor fi curățate periodic, iar nămolul va fi transportat la cea mai apropiată stație de epurare.

În fronturile de lucru și organizările de șantier, se vor monta toalete ecologice mobile, cu neutralizare chimică sau bazine etanșe vidanțate periodic. De asemenea, în cadrul șantierelor vor fi prevăzute dotări pentru intervenție în caz de poluări accidentale (materiale absorbante adecvate).

Apele menajere vor fi colectate într-un sistem de canalizare și stocate într-un bazin vidanțabil sau epurate într-o stație de epurare.

Respectarea prevederilor proiectului și monitorizarea din punct de vedere al protecției mediului constituie obligativitatea factorilor implicați, în scopul limitării efectelor adverse asupra solului și subsolului în perioada execuției obiectivului.



La finalizarea lucrărilor de execuție ale contractului principal, se vor realiza lucrări de refacere a stării inițiale și de readucere la folosința ulterioară a terenului ocupat temporar.

În perioada de operare

Principala formă de impact asociată operării autostrăzii este impactul produs de traficul de pe autostradă.

Surse de poluare a solului mai pot fi constituite din depozitări necontrolate de deșeuri, evacuări de ape impurificate în imediata vecinătate a căii de rulare, accidente în care sunt implicate autovehiculele transportatoare de materiale chimice toxice, care însă au o probabilitate de producere foarte redusă. Indirect, o serie de poluanți pot ajunge pe solul din proximitatea drumului, generând procese specifice de asimilație în organismele vegetale.

Drumurile, prin lucrări de exploatare și întreținere, pot afecta calitatea solului prin :

- modificarea structurii;
- dereglaarea echilibrelor ecosistemelor;
- modificarea habitatelor;
- divizarea teritoriului;
- întreruperea căilor de deplasare a faunei.

Sursele de poluare ale solului și subsolului în perioada operațională a autostrăzii sunt următoarele:

- emisiile de poluanți rezultate ca urmare a traficului rutier;
- apele pluviale care spală poluanții depuși pe platforma autostrăzii.

Poluanții care caracterizează calitatea aerului pe întreaga perioadă de operare sunt cei rezultați ca urmare a traficului auto. Dintre aceștia, NO_x, SO₂ și metalele grele (în special Pb) sunt cei mai periculoși pentru contaminarea solului.

Din cercetările de specialitate, se semnalează clar faptul că prezența metalelor grele în cantități mai mari decât valorile limită admisibile modifică proprietățile fizico-chimice și reduce activitatea biologică a solului. Solurile afectate au un procent mai mic de agregate și o stabilitate hidrică scăzută a acestora, ceea ce duce la creșterea susceptibilității la eroziune și compactare.

Operarea autostrăzii se va face cu generarea unor concentrații semnificative de poluanți de-a lungul întregii perioade de operare, poluanți a căror efect direct și indirect (cumulativ) asupra solului reprezintă principalul factor cauzator de poluare.

Pentru a proteja solul și subsolul din zona parcărilor de scurtă durată, a spațiilor de servicii și a CIC, se va avea în vedere betonarea suprafețelor acestora, iar rezervoarele de carburant (de la stația de distribuție) vor fi montate în cuve din beton.

Nămolurile și grăsimile din separatoarele de grăsimi și produse petroliere vor fi colectate periodic și eliminate conform legislației specifice în vigoare.



UNIUNEA EUROPEANĂ



Se recomandă urmărirea periodică a calității solului, pentru identificarea situațiilor de depășire a concentrațiilor de metale grele și produse petroliere în zona de influență a drumului, în conformitate cu prevederile planului de monitorizare a factorilor de mediu.

4.5. Apa

În perioada de execuție

În perioada de construcție a autostrăzii, sursele posibile de poluare a apelor sunt reprezentate de realizarea propriu-zisă a lucrărilor, traficul de șantier și activitățile aferente organizărilor de șantier.

Astfel, lucrările de terasamente determină antrenarea unor particule fine de pământ care pot ajunge în apele de suprafață. Manipularea și punerea în operă a materialelor de construcții (beton, piatră spartă, agregate etc.) determină emisii specifice fiecărui tip de material și fiecărei operații de construcție.

Se pot produce pierderi accidentale de materiale, combustibili, uleiuri din mașinile și utilajele utilizate în cadrul șantierului.

Manevrarea defectuoasă a autovehiculelor care transportă diverse tipuri de materiale sau a utilajelor în apropierea cursurilor de apă poate conduce la producerea unor deversări accidentale în acestea.

De asemenea, ploile care spală suprafața șantierului pot antrena depunerile și astfel, indirect, acestea pot ajunge în cursurile de apă.

Sursele directe sunt reprezentate de lucrările propriu-zise de construcție, care pot produce creșterea turbidității și antrenarea de substanțe poluante în apele de suprafață.

În timpul realizării lucrărilor, există riscul producerii unei poluări locale a apelor cu materiale în suspensie. O cantitate mai mare de materii aflate în suspensie pentru o perioadă mai îndelungată de timp, rezultat al unei acțiuni repetate pe fundul apei, poate împiedica pătrunderea luminii în adâncime. Lipsa radiației solare afectează procesul de fotosinteză al organismelor acvatice. Substanțele organice din materialul aflat în suspensie pot absorbi oxigenul disponibil din apele mediului înconjurător și pot afecta local condițiile de viață pentru multe organisme acvatice. Tulburarea sedimentelor presupune și o potențială readucere în soluție a unor compuși toxici, ce pot determina contaminarea sau pot cauza moartea unor importante resurse de pește.

Sursele indirecte sunt reprezentate de antrenarea de către apele pluviale a poluanților rezultați din circulația vehiculelor de transport și a utilajelor de construcție în incinta șantierului și pe căile de rulare, de acces către șantier sau adiacente.

Detaliat, în perioada de construcție, **sursele de poluare a apelor subterane și de suprafață** pot fi reprezentate de următoarele:

- execuția propriu-zisă a lucrărilor de terasamente și a celorlalte lucrări de construcție;



UNIUNEA EUROPEANĂ



- transportul, manipularea și punerea în operă a materialelor (pământ, piatră spartă, nisip, beton etc.);
- tulburarea habitatelor locale ale biotopului acvatic, în zona lucrărilor pentru construcția podurilor și podețelor;
- manevrarea materialelor de construcție, în special a betoanelor;
- manevrarea și depozitarea combustibililor;
- pierderi accidentale de materiale, combustibili, uleiuri din mașinile și utilajele șantierului;
- circulația vehiculelor care vor transporta materiale de construcție și personalul angajat la șantier și înapoi;
- traficul utilajelor de construcție;
- apele uzate generate în incinta organizărilor de șantier/ bazelor de producție;
- scurgeri de ape încărcate cu lianți, lapte de ciment și suspensii de la platformele de preparare a betoanelor sau de la locațiile de punere în operă;
- spălarea de către apele de precipitații a suprafețelor afectate de lucrări, fapt ce generează antrenarea diverselor depuneri, astfel, indirect, acestea ajung în apa de suprafață;
- manevrarea defectuoasă a autovehiculelor care transportă materialele necesare sau a utilajelor în apropierea cursurilor de apă;
- activitățile desfășurate în incinta organizărilor de șantier/ bazelor de producție;
- deversări accidentale de ape menajere provenite de la toaletele ecologice montate în zona punctelor de lucru.

Traficul greu, specific șantierului, determină diverse emisii de substanțe poluante în atmosferă, de tipul NO_x , CO , SO_x (caracteristice carburantului motorină), particule în suspensie etc. De asemenea, vor fi și particule rezultate prin frecare și uzură (din calea de rulare, din pneuri). Poluanții din aer sunt transferați prin intermediul ploilor în ceilalți factori de mediu (apa de suprafață și subterană, sol etc.).

Toate materiile prime, materialele de construcție și carburanții vor fi depozitate în spații special amenajate. De asemenea, vor fi manipulate cu grijă, astfel încât să nu aducă prejudicii asupra mediului

Organizările de șantier/ bazele de producție vor fi amenajate și impermeabilizate cu materiale geosintetice. De asemenea, se va avea în vedere realizarea de șanțuri perimetrare pentru scurgerea apelor.

În timpul executării lucrărilor, se vor utiliza toalete ecologice. Apele uzate menajere vor fi preluate periodic cu autovidanța, în condiții de siguranță, de către societăți autorizate, cu care constructorul va avea încheiat contract.

În cadrul organizărilor de șantier, apele uzate menajere vor fi stocate în bazine betonate, vidanjabile și vor fi preluate și transportate la stațiile de epurare existente în zona proiectului de către firme autorizate în baza contractelor încheiate.



UNIUNEA EUROPEANĂ



În cadrul șantiierelor și organizările de șantier/ bazelor de producție vor fi prevăzute dotări pentru intervenție în caz de poluări accidentale (materiale absorbante adecvate).

Alimentarea cu carburanți a utilajelor și mijloacelor de transport va fi efectuată în afara organizărilor de șantier, cu cisterne auto sau la stațiile de combustibil autorizate din zonă, ori de câte ori va fi necesar.

Prevederi privind colectarea apelor meteorice rezultate în zona organizărilor de șantier

În vederea menținerii în bună stare a organizării de șantier sunt necesare realizarea unor elemente pentru îndepărtarea apelor meteorice din zona lucrării. Apa meteorică din zona organizărilor de șantier ajunge în șantul perimetral și apoi este trecută prin separatorul de hidrocarburi. Apa epurată este colectată în bazinul de retenție.

Calculul debitelor de ape meteorice

Calculul debitului de ape meteorice se determină admitând ca model o ploaie de calcul uniform distribuită pe întregul bazin cu intensitate constantă pe durata de concentrare superficială și de curgere. Intensitatea ploii de calcul se stabilește în funcție de frecvența ploii și de durata ei pe baza curbelor de intensitate a ploilor de egală frecvență conform STAS 9470/73 – Hidrotehnică. Ploi maxime, intensități, durate, frecvențe.

Debitul de calcul al apelor meteorice s-a stabilit pe baza relației:

$$Q_{pl} = \emptyset \times S \times m \times I_c, \text{ unde:}$$

S=suprafața bazinului aferent secțiunii de calcul (ha);

\emptyset = coeficient de scurgere aferent suprafeței **\emptyset** , unde pentru suprafețe împietruite **\emptyset** =0,2;

I_c =intensitatea ploii de calcul, funcție de frecvență "f" și durata ploii de calcul "t". Durata ploii de calcul "t" se stabilește în secțiunea de calcul din avalul tronsonului care se dimensionează.

Pentru drumurile publice frecvența ploii de calcul s-a considerat f=1/10 (diagrama zona 2, 3-STAS 9470/73).

$$i_{10\%} = \quad \quad \quad \mathbf{260} \quad \quad \quad \text{l/s*ha} \quad \mathbf{\text{zona 2}}$$

$$i_{10\%} = \quad \quad \quad \mathbf{280} \quad \quad \quad \text{l/s*ha} \quad \mathbf{\text{zona 3}}$$

m= coeficient adimensional de reducere a debitului de calcul "t" (m=0.8 pentru t<40 minute și m=0.9 pentru t>40minute). Se alege m=0.8 pentru t<40 minute.

În Tabel 4.2 sunt prezentate calculele debitelor de ape meteorice.



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

Tabel 4.2. Calculul debitului de ape meteorice

Pozitie kilometrica organizare	Suprafață	F	Σs	ΣSi	m	i(f1/10)	Qsupraf.
km	(mp)		ha			(l/s,ha)	(l/s)
0+320	18000	0.2	1.8	0.360	0.8	260	74.9
9+780	27000	0.2	2.7	0.540	0.8	260	112.3
30+700	13000	0.2	1.3	0.260	0.8	260	54.1
49+960	18000	0.2	1.8	0.360	0.8	280	80.6
59+500	27050	0.2	2.705	0.541	0.8	280	121.2
70+240	18000	0.2	1.8	0.360	0.8	280	80.6
76+940	18000	0.2	1.8	0.360	0.8	280	80.6
86+580	26400	0.2	2.64	0.528	0.8	280	118.3
90+940	18000	0.2	1.8	0.360	0.8	280	80.6

Pentru epurarea apelor pluviale colectate din incinta organizărilor de șantier se prevăd bazine de sedimentare si separatoare de hidrocarburi. Apele epurate vor respecta limitele de calitate impuse de NTPA 001/2002. Dimensiunile construcțiilor pentru epurarea apelor meteorice se stabilesc funcție de debitul de apa colectat de pe platforma organizării.

In bazinele de sedimentare are loc o depunere a particulelor grosiere iar in separatoarele de hidrocarburi se rețin hidrocarburile si uleiurile rezultate din combustia combustibilului. Bazinele de sedimentare sunt din beton clasa C30/37. Separatoarele de hidrocarburi sunt prefabricate si se montează pe șanțuri la ieșirea din bazinele de sedimentare.

Ca urmare a debitelor acumulate de pe suprafața organizărilor de șantier sunt necesare urmatoarele tipuri de separatoare de hidrocarburi. Aceste sunt prezentate în tabelul Tabel 4.3

Tabel 4.3. Tipuri de separatoare de hidrocarburi din organizările de șantier

Organizare de șantier	Q epurat	Tip separator
poziție kilometrică	l/s	
0+320	75	75/225 l/sec
9+780	112	125/375 l/sec
30+700	54	60/180 l/sec
49+960	81	100/300 l/sec
59+500	121	125/375 l/sec
70+240	81	100/300 l/sec

Organizare de șantier	Q epurat	Tip separator
76+940	81	100/300 l/sec
86+580	118	125/375 l/sec
90+940	81	100/300 l/sec

Apele epurate se descarcă în bazine de retenție. Rolul acestora este de a permite colectarea și acumularea temporară a debitului de apă. Bazinele de retenție se dimensionează în funcție de debitul de apă acumulat.

În funcție de volumul de apă acumulat în bazinele de retenție s-a ales tipul de bazin 10x10m (Tabel 4.4). Centralizatorul bazinelor de retenție se regăsește în Tabel 4.5

Tabel 4.4. Caracteristici bazine de retenție utilizate în organizările de șantier

Tip Bazin Receptie	H	A	a	b	B	AB	Ab	Volum capabil
	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(mp)	(mp)	(mc)
BR1	1	14	10	10	14	196	100	145

Tabel 4.5. Centralizator bazine de retenție

Nr crt.	Poziție kilometrică	Debit 1/10 (l/s)	Debit 1/10 (mc/min)	T (min)	Volum (mc)	Tip Bazin Receptie
1	0+320	75	4.49	40	90	BR 10x10m
2	9+780	112	6.74	40	135	BR 10x10m
3	30+700	54	3.24	40	65	BR 10x10m
4	49+960	81	4.84	40	97	BR 10x10m
5	59+500	121	7.27	40	145	BR 10x10m
6	70+240	81	4.84	40	97	BR 10x10m
7	76+940	81	4.84	40	97	BR 10x10m
8	86+580	118	7.10	40	142	BR 10x10m
9	90+940	81	4.84	40	97	BR 10x10m

În perioada de operare

În perioada de operare, sursele potențiale de poluare a apelor de suprafață sau subterane sunt următoarele:

- deversarea sau infiltrarea apelor pluviale colectate de pe carosabilul contaminat cu:



UNIUNEA EUROPEANĂ



- produse petroliere scurse de la autovehicule;
- depuneri de pulberi provenite din arderea combustibilului;
- particule rezultate din uzura pneurilor sau din alte materii rezultate din trafic.
- lucrările de întreținere a autostrăzii în perioada de operare, în special prin deșeurile produse, care pot contamina apele de suprafață (materiale antiderapante – săruri decongelante);
- accidentele rutiere în care sunt implicate cisterne care transportă substanțe periculoase generează poluarea apelor de suprafață și subterane, conducând la afectarea în mod semnificativ a mediului acvatic;
- funcționarea defectuoasă a sistemului de drenaj reprezentat prin rigolele de colectare a apelor pluviale de pe suprafața carosabilă a autostrăzii și a sistemului de preepurare (decantor-separator de produse petroliere) ; acestea, dacă sunt deversate neepurate sau insuficient epurate direct în emisari, pot afecta ecosistemul acvatic;
- apele uzate și pluviale rezultate de la spațiile de parcare și CIC.

În perioada de operare, apele provenite din precipitații, care pot acționa direct asupra corpului autostrăzii, vor fi colectate și evacuate prin rigole, șanțuri, șanțuri de gardă, drenuri, casiuri.

Pe toată lungimea de rambleu a autostrăzii, la marginea acostamentelor s-au prevăzut rigole de acostament care colectează apele de pe platformă și prin intermediul casiurilor de pe taluze apele sunt debusate în șanțurile de la nivelul terenului. Astfel, se va evita fenomenul de ravinare a taluzelor autostrăzii.

Apele pluviale de pe terenul adiacent autostrăzii vor fi colectate în șanțurile de la baza taluzului.

Pe sectoarele cu profil sub formă de acoperiș și zonă impermeabilizată apa se va evacua spre exteriorul platformei autostrăzii fără probleme deosebite.

Pe sectoarele unde partea carosabilă se amenajează în spațiu (convertire sau supraînălțare), pe zona mediană trebuie realizată colectarea apelor de pe partea carosabilă, care trebuie prevăzută cu devers convertit sau supraînălțat, pentru ca apele să nu traverseze de pe o cale pe cealaltă. Colectarea se va face printr-o rigolă, care se va descărca în canalizare și apoi se va evacua lateral, sau la podețe/ poduri.

Toate dispozitivele de colectare a apelor vor fi verificate din punct de vedere hidraulic.

Șanțurile vor avea, în general, secțiune trapezoidală și vor fi protejate cu beton.

Înainte de deversarea în emisari sau în bazinele de retenție (pentru zonele unde nu există posibilități de descărcare a apelor într-un emisar), apele pluviale de pe partea carosabilă vor trece prin decantoare și separatoare de produse petroliere. Astfel, se vor asigura concentrații ale poluanților în apele pluviale colectate situate sub valorile maxime admise conform NTPA 001/2002 „Normativ privind stabilirea limitelor de încărcare cu poluanți a apelor uzate industriale și urbane la evacuarea în receptori naturali”, modificat și completat cu Hotărârea nr. 352/2005.



UNIUNEA EUROPEANĂ



Apele de infiltrație în corpul rambleurilor se drenează către exterior prin intermediul stratului inferior de fundație din material granular prevăzut în cadrul structurii rutiere.

Apele uzate menajere rezultate în spațiile de servicii și centrele de întreținere și coordonare vor fi trecute prin sisteme de epurare, fiind evacuate ulterior în emisar sau bazine vidanjabile în funcție de condițiile locale.

4.6. Aerul

În perioada de execuție

Realizarea construcțiilor rutiere poate avea un impact important asupra calității atmosferei din zonele de lucru și din zonele adiacente acestora. Aceasta constituie, pe de o parte, o sursă de emisii de praf, iar pe de altă parte, o sursă de emisie a poluanților specifici arderii combustibililor fosili (produse petroliere distilate), respectiv oxizi de carbon, azot și sulf, metan, amoniac, particule în suspensie, hidrocarburi aromatice policiclice (HAP) și compuși organici volatili.

Sursele principale de poluare a aerului specifice execuției lucrării pot fi grupate după cum urmează :

- activități desfășurate în amplasamentul lucrărilor: realizarea terasamentelor și a sistemului rutier, a lucrărilor de artă (poduri, podețe), a canalelor de colectare a apelor pluviale;
- activități desfășurate în incinta organizărilor de șantier/ bazelor de producție (în special la stațiile de preparare betoane/ mixturi asfaltice);
- traficul aferent lucrărilor de construcție;
- activitatea utilajelor de construcție (decaparea și depozitarea pământului vegetal, decaparea straturilor de pământ și balast contaminate, săpături și umpluturi în corpul drumului din pământ și balast, realizarea sistemului rutier, a șanțurilor etc.).

În funcție de nivelul tehnologic al procesului, echipamentelor și instalațiilor folosite, operațiile aferente fazelor de construcție se constituie în surse de poluare a atmosferei.

Emisiile de poluanți scad cu cât performanțele motorului sunt mai avansate, tendința actuală la nivel global fiind fabricarea de motoare cu consumuri cât mai mici pe unitatea de putere și cu un control cât mai restrictiv al emisiilor.

Precizăm că emisiile de poluanți și de praf în atmosferă variază adesea de la o zi la alta, acestea depinzând în principal de tipul de activitate desfășurată, de specificul operației și de condițiile meteorologice.

În incinta organizărilor de șantier/ bazelor de producție vor fi amplasate stații pentru fabricarea mixturilor asfaltice/ betoane, acestea vor fi omologate la nivel european și prevăzute cu sisteme de captare și reținere a emisiilor de poluanți în atmosferă.

Activitățile de fabricare a mixturilor asfaltice/ betoane, generatoare de poluanți atmosferici, trebuie raportate pentru inventarul de emisii prin completarea chestionarelor specifice conform prevederilor Ordinului nr. 3299/2012, pentru aprobarea metodologiei de realizare și



UNIUNEA EUROPEANĂ



raportare a inventarelor privind emisiile de poluanți în atmosferă, pentru anul anterior anului în care se face raportarea.

Operatorul economic care exploatează aceste instalații va completa cerere de acces în SIM (Sistemul Integrat de Mediu) pentru punctele de lucru de pe teritoriul județului Iași (organizări de șantier/ baze de producție) în vederea efectuării raportărilor necesare realizării Inventarului de emisii pentru județul Iași de către APM Iași.

Pentru inventarul de emisii pentru județul Iași se vor completa chestionarele nr. 2_Chestionar_Surse ardere mica putere_punctuale, 9_Chestionar_Procese productie minerale, 10_Chestionar_Asfaltare drumuri, 17_Chestionar_Trafic intern_utilaje_vehicule, 25_Chestionar_Constructii_demolari, 43_Chestionar_Procesare nisip_agregate, și alte chestionare în funcție de activitățile desfășurate pe amplasamentul șantierului.

Pentru prepararea betoanelor de ciment și asfaltice, constructorul propune utilizarea unei tehnologii moderne, care presupune echipamente și instalații care asigură eliminarea sau diminuarea emisiilor de particule de la principalele surse. În acest caz, întregul echipament de transfer al agregatelor din buncăre este etanș. Elevatorul, cântarele-dozaatoare și malaxorul sunt amplasate într-o încălț perfect închisă, iar sistemul pneumatic de transfer al cimentului din silozuri este perfect etanș. Silozurile de ciment sunt prevăzute cu echipamente de reținere a prafului (filtre cu saci cu scuturare-vibrare și recuperare) cu eficiență de 99,8-99,9%.

La ieșirea din șantier, vor fi amenajate puncte speciale pentru îndepărtarea manuală sau mecanizată a reziduurilor de pe pneurile echipamentelor și utilajelor.

Transportul materialelor de construcție ce pot elibera în atmosferă particule fine se va realiza cu vehicule acoperite cu prelate și pe drumuri care vor fi umezite în prealabil, în vederea reducerii emisiilor de particule.

Pentru a stabili solul și a reduce emisiile de pulberi, la sfârșitul perioadei de construcție, se vor realiza amenajări peisagistice pentru sensuri giratorii, intersecții, spații pentru servicii și CIC-uri.

Se menționează faptul că, pentru realizarea proiectului este necesară realizarea de defrișări. Suprafața totală defrișată însumează 314413 m², dintre care 14647 m² în cadrul ariilor naturale protejate. Informații cu privire la suprafețele defrișate pentru realizarea obiectivului, sunt prezentate în Tabel 4.6.



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

Tabel 4.6. Informații cu privire la suprafețele necesar a fi defrișate în cadrul proiectului

Nr. crt.	Județ	UAT	Proprietar	Tarla	Parcelă	Categ. folosință	Nr. Cad	Nr. CF	Suprafață (m ²)	Defrișare în arie naturală protejată
1	IS	Motca	COPCEA MARIANA	75	362/10(UPI UA117)	PD	60167	60167	240	-
2	IS	Motca	Dascalu I. Florica	75	362(UPI UA117)	PD			632	-
3	IS	Motca	Nica V. A. Anica	75	362/74 (UPI UA117)	PD			1444	-
4	IS	Motca	RNP ROMSILVA; OCOL SILVIC PASCANI	75	362 (UPI UA117A)	PD			937	-
5	IS	Motca	Muraru V. Gheorghe	75	362/34 (UPI UA117)	PD			4760	-
6	IS	Motca	Diaconu T. Gheorghe	75	362(UPI UA117)	PD			5339	-
7	IS	Motca	Dascalu I. Fanica	75	362(UPI UA117)	PD			10903	-
8	IS	Motca	Enea A. Dumitru	75	362(UPI UA117)	PD			2924	-
9	IS	Motca	Enea A. Dumitru	75	362(UPI UA117)	PD			3609	-
10	IS	Motca	Mirzanca I. Costache	75	362(UPI UA117)	PD			145	-
11	IS	Motca	Apostol Gh. Vasile	75	362(UPI UA117)	PD			164	-
12	IS	Motca	Apostol Gh. Vasile	75	362(UPI UA117)	PD			1516	-
13	IS	Motca	S.C. FORESTUM ROMWOOD S.R.L.	UPXII	UA135F	PD	60030	60030	821	-
14	IS	Motca	S.C. FORESTUM ROMWOOD S.R.L.	UPXII	UA135F	PD	60030	60030	14464	-
15	IS	Motca	S.C. FORESTUM ROMWOOD S.R.L.	UPXII	UA135A	PD	60030	60030	6715	-
16	IS	Motca	S.C. FORESTUM ROMWOOD S.R.L.	UPXII	UA135A	PD	60030	60030	15208	-
17	IS	Motca	S.C. FORESTUM ROMWOOD S.R.L.	UPXII	UA135B	PD	60030	60030	16014	-
18	IS	Motca	S.C. FORESTUM ROMWOOD S.R.L.	UPXII	UA136C	PD	60030	60030	1818	-



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

19	IS	Motca	S.C. FORESTUM ROMWOOD S.R.L.	UPXII	UA136C	PD	60030	60030	2472	-
20	IS	Motca	S.C. FORESTUM ROMWOOD S.R.L.	UPXII	UA136G	PD	60030	60030	27385	-
21	IS	Motca	S.C. FORESTUM ROMWOOD S.R.L.	UPXII	UA136F	PD	60030	60030	9590	-
22	IS	Motca	S.C. FORESTUM ROMWOOD S.R.L.	UPXII	UA136F	PD	60030	60030	9949	-
23	IS	Motca	DIRCA ION	75	362(UPI UA117)	PD			153	-
24	IS	Motca	Popoaia A. Valeria	75	362(UPI UA117)	PD			145	-
25	IS	Motca	Nica A. Gheorghe	75	362(UPI UA117)	PD			197	-
26	IS	Motca	Baltag M. Maria	75	362(UPI UA117)	PD			136	-
27	IS	Motca	Mirzanca I. Costache	75	362(UPI UA117)	PD			61	-
28	IS	Motca	DIRCA ION	75	362(UPI UA117)	PD			58	-
29	IS	Motca	Popoaia A. Valeria	75	362(UPI UA117)	PD			64	-
30	IS	Motca	Nica A. Gheorghe	75	362(UPI UA117)	PD			281	-
31	IS	Motca	Baltag M. Maria	75	362(UPI UA117)	PD			138	-
32	IS	Motca	Petrea G. Vasile	75	362(UPI UA117)	PD			90	-
33	IS	Motca	SC GREENGOLD ROMWOOD SRL	UPXII	UA137	PD	60032	60032	18	-
34	IS	Motca	SC GREENGOLD ROMWOOD SRL	UPXII	UA137	PD	60032	60032	25577	-
35	IS	Motca	SC GREENGOLD ROMWOOD SRL	UPXII	UA138A	PD	60032	60032	75647	-
36	IS	Popricani	RNP ROMSILVA (Ocol silvic IASI)	78	1323 (UP II UA 47NN)	PD			104	-
37	IS	Popricani	RNP ROMSILVA (Ocol silvic IASI)	80	1384 (UP II 47B)	PD			147	-



UNIUNEA EUROPEANĂ



38	IS	Popricani	RNP ROMSILVA (Ocol silvic IASI)	78	1323(UP II UA47B)	PD			4763	-
39	IS	Popricani	RNP ROMSILVA (Ocol silvic IASI)	80	1384 (UP II UA47A)	PD			4863	-
40	IS	Popricani	RNP ROMSILVA (Ocol silvic IASI)	DE	1384 (UP II 47B)	PD			390	-
41	IS	Popricani	RNP ROMSILVA (Ocol silvic IASI)	78	1323(UP II UA47C)	PD			7722	-
42	IS	Stolniceni-Prajescu	RNP ROMSILVA (Ocol silvic Pascani)	47	382(UPI UA327D)	PD			18	-
43	IS	Stolniceni-Prajescu	RNP ROMSILVA (Ocol silvic Pascani)	47	382(UPI UA327D)	PD			12108	ROSCI0378 Râul Siret între Pașcani și Roman
44	IS	Stolniceni-Prajescu	RNP ROMSILVA (Ocol silvic Pascani)	105	382(UPI UA327C)	PD			410	ROSCI0378 Râul Siret între Pașcani și Roman
45	IS	Stolniceni-Prajescu	Comisia locala de fond funciar	107	382	Vegetatie forestiera			2129	ROSCI0378 Râul Siret între Pașcani și Roman
46	IS	Stolniceni-Prajescu	Comisia locala de fond funciar	46	371	Vegetatie forestiera			100	-
47	IS	Stolniceni-Prajescu	Comisia locala de fond funciar	46	371	Vegetatie forestiera			194	-
48	IS	Stolniceni-Prajescu	Comisia locala de fond funciar	46	371	Vegetatie forestiera			2953	-
49	IS	BALTATI	STATUL ROMAN-REGIA NATIONALA A PADURILOR ROMSILVA RA (OS PODU ILOAIEI)	86(UP3)	PD908(UA125A)	PD			111	-



UNIUNEA EUROPEANĂ



50	IS	BALTATI	STATUL ROMAN-REGIA NATIONALA A PADURILOR ROMSILVA RA (OS PODU ILOAIEI)	86(UP3)	PD918(UA125F)	PD			25	-
51	IS	Costesti	C.N. CFR S.A.	126	3375	Vegetatie forestiera	60196	60196	4311	-
52	IS	Golaiesti	STATUL ROMAN-REGIA NATIONALA A PADURILOR ROMSILVA RA (OS IASI)	122	626/1/301, 645/1/301, 626/2/301(UP II-UA24A)	PD	64175	64175	12728	-
53	IS	Golaiesti	STATUL ROMAN-REGIA NATIONALA A PADURILOR ROMSILVA RA (OS IASI)	122	626/1/301, 645/1/301, 626/2/301(UP II-UA24B)	PD	64175	64175	7655	-
54	IS	Golaiesti	STATUL ROMAN-REGIA NATIONALA A PADURILOR ROMSILVA RA (OS IASI)	122	626/1/301, 645/1/301, 626/2/301(UP II- UA25A)	PD	64175	64175	14068	-

* - Vegetație forestiera din afara fondului forestier



UNIUNEA EUROPEANĂ



În perioada de operare

Sursele principale de poluare a aerului în perioada de operare pot fi grupate după cum urmează :

- traficul rutier;
- uzura frânelor, a pneurilor și a drumului;
- manevrarea materialelor antiderapante.

Poluanții emiși în atmosferă, caracteristici arderii interne a combustibililor fosili în motoarele vehiculelor rutiere, sunt reprezentați de un complex de substanțe anorganice și organice sub formă de gaze și de particule, conținând: oxizi de azot (NO, NO₂, N₂O), oxizi de carbon (CO, CO₂), oxizi de sulf, metan, mici cantități de amoniac, compuși organici volatili nonmetanici, particule încărcate cu metale grele (Pb, Cd, Cu, Cr, Ni, Se, Zn).

Emisiile au loc în apropierea solului (nivelul gurilor de eșapament), însă turbulența creată de deplasarea vehiculelor în stratul de aer de lângă sol și de diferența de temperatură dintre gazele de eșapament și aerul atmosferic conduc la o înălțime de emisie de circa 2 m (conform informațiilor din literatura de specialitate).

Parametrii fizici specifici surselor liniare asociate traficului rutier, menționați mai sus, determină o serie de particularități cu privire la comportarea poluanților în atmosferă, respectiv, la nivelurile de poluare generate, și anume:

- incidența celor mai ridicate niveluri de poluare va avea loc, cu excepția zonei carosabile care reprezintă sursa însăși, de-a lungul căii de trafic, pe porțiunile de teren adiacente celor două laturi ale acesteia, pe distanțe de ordinul metrilor sau zecilor de metri transversal pe cale;
- cele mai ridicate niveluri de poluare apar în situații de calm atmosferic și atunci când vântul bate perpendicular pe cale;
- gradientul de scădere a concentrațiilor pe normala la calea de trafic este mare, fenomen care determină diminuarea semnificativă a nivelurilor de poluare cu distanța.

De asemenea, în timpul activității de împrăștiere a materialului antiderapant, se pot produce emisii de particule în atmosferă.

Realizarea autostrăzii va avea efecte pozitive asupra calității aerului de-a lungul drumurilor naționale și județene, prin preluarea majorității traficului rutier de către autostrada. Acest fapt se va materializa prin fluidizarea traficului pe aceste drumuri și, implicit, va conduce la o reducere a emisiilor de substanțe poluante degajate în atmosferă. În general, circulația pe aceste drumuri se desfășoară cu frânări și opriri frecvente. Realizarea autostrăzii va contribui la desconggestionarea traficului și la îmbunătățirea condițiilor de circulație.

În perioada de operare a autostrăzii, vor fi prevăzute perdele forestiere, care au rol de a reține particulele și unele gaze emise de către vehiculele din trafic. Suprafețele pe care se vor realiza perdele forestiere, precum și alcătuirea acestor perdele.



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

Terenurile pe care se vor înființa perdele de protecție au destinație preponderent agricolă. Pe suprafețele mari de teren, se practică agricultura de tip intensiv. Se cultivă porumb, păioase, floarea soarelui, plante tehnice. Loturile mici, individuale (în general pe soluri ușoare - aluvisoluri) sunt cultivate în special cu porumb, dar și cu grâu, lucernă, legume, zarzavaturi, vie, pomi fructiferi, s.a.

Pe marginea drumurilor de exploatare, a zăvoaielor, pe taluzuri, în apropiere de lizierele pădurilor și în pădurile prin care trece drumul au putut fi identificate exemplare izolate de specii spontane de arbori și arbuști, aceștia din urmă rar asociați în tufărișuri compacte.

Specii indigene de foioase (arbori): Stejar pedunculat (*Quercus robur*), Frasin (*Fraxinus excelsior*), Gorun (*Quercus petraea*), Fag (*Fagus sylvatica*), Tei pucios (*Tilia cordata*), Carpen (*Carpinus betulus*), Jugastru (*Acer campestre*), Ulm de câmp (*Ulmus minor*), Sălcioara (*Eleagnus angustifolia*), Nuc comun (*Juglans regia*), Salcia albă (*Salix alba*), Plop negru (*Populus nigra*), Plop alb (*Populus alba*), Anin negru (*Alnus glutinosa*), Dud (*Morus alba*), Mojdrean (*Fraxinus ornus*), Cireș (*Prunus avium*), Măr pădureț (*Malus sylvestris*), Păr pădureț (*Pyrus pyraeaster*), Cenușer (*Ailanthus altissima*), Paltin de câmp (*Acer platanooides*), Sălcioară (*Eleagnus angustifolia*), Corcoduș (*Prunus cerasifera*)

Specii indigene de rășinoase (arbori): Pin (*Pinus sylvestris*); arboret artificial, pur, creat în perioada politicii de înrezinare (anterior anilor '80).

Pe traseu a fost identificată o perdea forestieră a căii ferate Pașcani-Iași. Aceasta are lățimea de cca. 30 m, a fost creată cu specii autohtone dar și exotice. După cca. 70 ani, încă au stare de vegetație activă și asigură protecția căii ferate frasinul, glădița și mojdreanul. Locul exemplarelor tăiate (cel mai probabil ilegal) a fost luat de arțarul American, specie oportunistă, invazivă care frecvent suferă de rupturi și chiar doborâturi de vânt și/sau zăpadă.

Dintre speciile enumerate mai sus cvercineele în amestec cu paltin, cireș, frasin, carpen, jugastru alcătuiesc arborete foarte stabile ecologic și cu mare potențial de acumulare de biomasă. Ulmul este de asemenea destul de frecvent în câmpie, lunci și pe platouri grație revirimentului speciei și diseminării eoliene a semințelor timpuriu pârghuite.

Teiul este un arbore foarte apreciat în zonă ca arbore ornamental (aliniamente, arbori seculari izolați) întâlnit pe terenuri improprii agriculturii – arbori izolați sau asociați în pălcuri.

Specii de arbori exotici: Sălcâm (*Robinia pseudacacia*), Arțar american (*Acer negundo*), Plop canadian (*Populus X canadensis*), Glădița (*Gleditschia triacanthos*), Nuc negru (*Juglans nigra*). Dintre speciile exotice, cel mai frecvent, cu caracter adesea invaziv este arțarul american. Sălcâmul (originar din America de Nord) adaptat la noi pe o mare varietate de soluri. Sălcâmul (originar tot din America de Nord) a fost cultivat pe suprafețe mici, adesea improprii (soluri compacte, adesea cu carbonați și are stare de vegetație lăncedă.

Dintre speciile de arbuști identificate la teren, enumerăm: *Rubus caesius* (Mur de câmp), *Rosa canina* (Măceș), *Rosa gallica* (Măceș de câmp), *Crataegus monogyna* (Păducel), *Prunus spinosa* (Porumbăr), *Euonymus europaeus* (Salba moale), *Cornus sanguinea* (Sânger), *Ligustrum*



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

vulgare (Lemn câinesc), *Sambucus nigra* (Soc negru), *Viburnum opulus* (Călinul) și chiar *Maclura aurantiaca* (Măclura). Speciile de arbuști cele mai frecvente sunt păducelul, porumbarul, măceșul, sângerul, lemnul câinesc.

Flora erbacee este rar asociată în covor continuu (doar pe terenurile necultivate), pe marginea drumurilor sau pe terenurile folosite ca pășuni și fânețe.

Unde linia roșie a drumului trece de cota + 5m față de linia terenului (rampe acces poduri, viaducte, supratraversări canale, etc) nu au fost propuse sisteme de protecție împotriva înzăpezirilor.

Lățimea Pcc rezultată din estimări este de 30 m. Parcelele cu lățimi variabile, între 1- 30 m au fost propuse unde drumul trece din rambieu în debleu, în zonele de muchie de versant unde viteza vântului crește. Pentru protejarea bretelelor de legătură cu drumurile laterale sunt prevăzute benzi de vegetație forestieră cu lățimea de 10 m.

Pentru a asigura o protecție optimă împotriva înzăpezirii drumului se propune realizarea de perdele forestiere total acumulative de zăpadă, impenetrabile, care în condițiile indicatorilor climatici ai teritoriului străbătut de drum pot să reducă viteza vântului și să acumuleze în fața și interiorul lor întreaga cantitate de zăpadă transportată de vânt.

Stabilirea poziției perdelei forestiere față de direcția de mers Suceava Siret a fost făcută în funcție de orientarea tronsoanelor și direcția vântului dominant.

Perdelele propuse a fi realizate în cadrul proiectului și caracteristicile dimensionale ale acestora sunt prezentate în Tabel 4.7.

Tabel 4.7. Perdelele propuse și caracteristicile dimensionale ale acestora

Nr. crt.	Poziția kilometrică		Lungime Pcc	Lățime Pcc	Suprafața totală	Lungime GV	Suprafața Pcc	Suprafața GV	Observații
	de la	pana la	m	m	m ²	m	ha	ha	
1	0+000	0+327	327	30	9817	324	0,9493	0,0324	stânga
2	0+437	0+619	182	30	4686	166	0,452	0,0166	stânga
3	3+700	3+830	130	30	3875	130	0,3745	0,013	stânga
4	4+830	4+956	126	0-30	2703	121	0,2582	0,0121	stânga
5	5+000	5+090	90	30	2677	92	0,2585	0,0092	stânga
6	10+904.5	11+623	718	30	21106	719	2,0387	0,0719	stânga
7	0+290	0+478	188	30	4310	128	0,4182	0,0128	bretea NR
8	0+340	12+234	396	30	11404	365	1,1039	0,0365	bretea NR
9	12+246	12+534	288	30	8624	287	0,8337	0,0287	stânga
10	12+456	12+660	204	30	3980	119	0,3861	0,0119	stânga
11	13+671	14+090	419	30	12377	416	1,1961	0,0416	stânga
12	15+071	15+794	723	30	23216	764	2,2452	0,0764	stânga
13	15+806	16+484	678	30	20344	677	1,9667	0,0677	stânga
14	16+614	17+120	506	30	14929	501	1,4428	0,0501	stânga
15	17+141.5	17+288	146	30	4261	149	0,4112	0,0149	stânga
16	18+010	18+300	290	30	8796	294	0,8502	0,0294	stânga
17	19+080	19+340	260	30	7869	262	0,7607	0,0262	stânga
18	19+599	19+800	201	0 30	4452	201	0,4251	0,0201	stânga
19	19+840	19+990	150	30	4600	154	0,4446	0,0154	stânga
20	20+770	20+960	190	30	5697	194	0,5503	0,0194	stânga
21	21+440	21+992	552	30	16970	567	1,6403	0,0567	stânga
22	22+062	22+590	528	30	16062	539	1,5523	0,0539	stânga
23	23+010	23+420	410	30	12403	414	1,1989	0,0414	stânga
24	23+910	24+160	250	30	7480	252	0,7228	0,0252	stânga
25	25+510	25+660	150	30	4489	153	0,4336	0,0153	stânga
26	26+980	27+180	200	30	5981	201	0,578	0,0201	stânga



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

27	28+300	28+390	90	30	2741	91	0,265	0,0091	stânga
28	29+072	29+240	168	30	4331	116	0,4215	0,0116	stânga
29	29+760	29+920	160	30	4947	173	0,4774	0,0173	stânga
30	31+180	31+880	700	30	21194	714	2,048	0,0714	stânga
31	32+480	32+820	340	30	10535	348	1,0187	0,0348	stânga
32	33+420	33+600	180	30	5658	180	0,5478	0,018	stânga
33	34+270	35+280	1010	30	31404	1009	3,0395	0,1009	stânga
34	35+530	35+820	290	30	14193	475	1,3718	0,0475	stânga
35	36+500	38+080	1580	30	47602	1596	4,6006	0,1596	stânga
36	38+400	39+010	610	30	18377	610	1,7767	0,061	stânga
37	39+290	39+490	200	30	5554	193	0,5361	0,0193	stânga
38	40+090	40+160	70	30	1624	65	0,1559	0,0065	stânga
39	40+640	41+030	390	30	11714	390	1,1324	0,039	stânga
40	41+380	42+370	990	30	29029	964	2,8065	0,0964	stânga
41	42+960	43+050	90	30	2768	96	0,2672	0,0096	stânga
42	43+760	43+890	130	30	3515	116	0,3399	0,0116	stânga
43	45+570	47+220	1650	30	49871	1699	4,8172	0,1699	stânga
44	47+280	47+390	110	30	3083	102	0,2981	0,0102	stânga
45	47+590	49+580	1990	30	61610	2069	5,9541	0,2069	stânga
46	50+500	50+980	480	30	14713	496	1,4217	0,0496	stânga
47	51+010	51+120	110	30	3060	109	0,2951	0,0109	stânga
48	52+410	52+790	380	30	11121	367	1,0754	0,0367	stânga
49	53+860	53+990	130	30	4166	139	0,4027	0,0139	stânga
50	54+070	55+680	1610	30	49992	1670	4,8322	0,167	stânga
51	55+780	56+860	1080	30	32781	1088	3,1693	0,1088	stânga
52	57+104	57+954	850	30	26816	855	2,5961	0,0855	stânga
53	58+180	58+310	130	30	4245	136	0,4109	0,0136	stânga
54	58+244	60+230	1986	10 30	43502	1906	4,1596	0,1906	stânga
55	61+160	61+240	80	30	3058	79	0,2979	0,0079	stânga
56	61+560	62+340	780	30	22375	751	2,1624	0,0751	stânga



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

57	64+635	64+780	145	30	4677	158	0,4519	0,0158	stânga
58	65+720	66+700	980	30	30064	1004	2,906	0,1004	stânga
59	67+620	68+020	400	13 26	6595	409	0,6186	0,0409	stânga
60	68+330	68+500	170	30 46	6274	167	0,6107	0,0167	stânga
61	68+600	68+650	50	30	1550	52	0,1498	0,0052	stânga
62	68+930	68+990	60	30	1825	61	0,1764	0,0061	stânga
63	69+550	69+630	80	30	2491	82	0,2409	0,0082	stânga
64	70+610	70+780	170	30	4993	164	0,4829	0,0164	stânga
65	72+340	72+400	60	30	2541	68	0,2473	0,0068	stânga
66	72+880	72+960	80	30	2166	71	0,2095	0,0071	stânga
67	73+480	73+590	110	30	3011	99	0,2912	0,0099	stânga
68	73+940	74+000	60	30	1731	55	0,1676	0,0055	stânga
69	74+120	74+190	70	30	1887	57	0,183	0,0057	stânga
70	74+900	75+100	200	10 30	4342	217	0,4125	0,0217	stânga
71	76+190	76+230	40	30	1269	41	0,1228	0,0041	stânga
72	77+050	77+610	560	30	17585	578	1,7007	0,0578	stânga
73	77+880	78+180	300	30	9966	310	0,9656	0,031	stânga
74	78+750	78+800	50	30	2104	56	0,2048	0,0056	stânga
75	79+330	79+400	70	30	2671	74	0,2597	0,0074	stânga
76	79+530	79+640	110	30	3331	111	0,322	0,0111	stânga
77	79+830	79+880	50	30	1823	53	0,177	0,0053	stânga
78	79+960	80+070	110	30	3230	110	0,312	0,011	stânga
79	80+430	80+600	170	30	5663	168	0,5495	0,0168	stânga
80	80+960	81+060	100	30	4048	98	0,395	0,0098	stânga
81	81+150	81+230	80	30	2439	82	0,2357	0,0082	stânga
82	81+300	81+410	110	30	3407	114	0,3293	0,0114	stânga
83	82+730	82+800	70	30 54	3244	71	0,3173	0,0071	stânga
84	83+460	83+520	60	30	1861	62	0,1799	0,0062	stânga
85	86+200	86+470	270	30	7918	271	0,7647	0,0271	stânga
86	86+620	86+860	240	30	7649	257	0,7392	0,0257	stânga



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

87	87+760	87+970	210	30	6525	220	0,6305	0,022	stânga
88	88+020	88+100	80	30	2387	84	0,2303	0,0084	stânga
89	88+780	89+760	980	30	30641	1098	2,9543	0,1098	stânga
90	89+794	90+560	766	30	22988	767	2,2221	0,0767	stânga
91	90+580	1+083.5	449	10 30	7482	423	0,7059	0,0423	bretea
92	90+822	91+143	321	30	8528	321	0,8207	0,0321	stânga
93	91+169	91+338	169	30	6089	160	0,5929	0,016	stânga
94	1+066	0+411	655	10	7285	739	0,6546	0,0739	bretea
95	0+389	92+150	919	10 30	23379	893	2,2486	0,0893	bretea
96	92+870	93+190	320	30	9395	314	0,9081	0,0314	stânga
TOTAL			36560		1065741	36930	102,8811	3,693	

Legendă: Pcc = cordon verde
GV = gard viu



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

Distanța dintre liziera de sub vânt și marginea drumului de întreținere este de 2 m iar până la banda de urgență sunt în medie 22 m.

Perdele forestiere înguste (de 10 m lățime) au fost propuse a se realiza și pe ieșirile / intrările pe autostradă (noduri rutiere) de pe DN și DJ. Acestea protejează bretelele de intrare / ieșire și tronsonul de autostradă din zona unde e supratraversată.

Împărțirea în parcele (1,2,...96) este necesară administrării ulterioare (în regim silvic). O parcelă sau mai multe corespunde unei poziții kilometrice. Divizarea în subparcele (u.a.) va fi făcută după obținerea terenului și studiului amănunțit al stațiunii forestiere (cartării staționale), în faza PT.

Discontinuitățile cauzate de drumurile de exploatare agricolă, supratraversări, subtraversări de canale și ape curgătoare conțin și o bandă de 4m lățime pentru acces și lucru a utilajelor de întreținere a drumurilor, canalelor etc.

Schema de plantare pentru împăduriri integrale: în silvostepă, schema de plantare este 2m x 1,0 m, respectiv 2m între randuri și 1,0 m între puieți, pe rand. Randurile de puieți vor fi dispuse pe lungimea perdelelor. S-a ales aceasta schema care asigură o densitate optimă la închiderea masivului și permite mecanizarea lucrărilor de întreținere a plantațiilor. Corespunzător schemei de plantare 2 x 1 densitatea (nr.de puieți la ha) este de **5,0 mii puieți / ha**.

Compoziția de împădurire. În această fază de proiectare poate fi stabilită proporția de participare a arborilor și arbuștilor corespunzătoare tipului de perdea propus. Alegerea speciilor poate fi făcută numai după cartarea pedostatională la scara mijlocie care include studiul pedologic al solurilor. Vor fi folosite cu precădere specii autohtone adaptate condițiilor fitoclimatice din zona. Vor fi evitate speciile de arbori și arbuști cu fructificație anuală și abundentă.

Compoziția de împădurire va fi propusă pentru fiecare grupă ecologică stabilită după cartarea stațională. În general se vor folosi specii principale și de ajutor din categoria arborilor de mărimea I, II și III:

- A1 – arbori forestieri de mărimea I^a, care depășesc 25 m înălțime;
- A2 - arbori forestieri de mărimea a II^a, cu înălțimi cuprinse între 15 și 25 m;
- A3 – arbori forestieri de mărimea a III^a, cu înălțimi cuprinse între 7 și 15 m;
- arb – arbuștii, care sunt plante lemnoase cu înălțimi la maturitate până la 7m și adesea au un număr mare de tulpini, ramificate de la baza, sub forma de tufă.

Liziera din vânt a perdelelor va fi protejată de un gard viu (*Gleditsia triacanthos*) care va avea rol prioritar de protecție a acestora. Începând din anul 3 de la plantare acest gard (cu 4 ex / m) începe să rețină zăpada viscolită. Restul plantației își începe rolul de protecție după 6 - 8 ani.

Speciile de arbori care vor participa în compoziția sistemului de protecție (perdelelor forestiere) sunt:

◆ St - stejar pedunculat (*Quercus robur*); ◆ Go - gorun (*Quercus petraea*); ◆ Te - tei indigeni (*Tilia sp*);



UNIUNEA EUROPEANĂ



◆ *Fr - frasin (Fraxinus excelsior)*; ◆ *Arțar (Acer platanoides)*; ◆ *Ju - jugastru (Acer campestre)*; ◆ *Ca - Carpen (Carpinus betulus)*, ◆ *Mj - mojdrean (Fraxinus ornus)*, ◆ *Ul.c - Ulm de câmp (Ulmus minor)*, ◆ *Sălcioara (Eleagnus angustifolia)*.

Speciile de arbuști (arb) care se vor folosi vor fi următoarele: păducel (*Crataegus monogyna*), măces (*Rosa canina*), scumpie (*Cotynus coggygria*), soc negru (*Sambucus nigra*), lemn câinesc (*Ligustrum vulgare*), salbă moale (*Euonymus europaeus*), ◆ sânger (*Cornus sanguinea*); ◆ dârmox (*Viburnum Lantana*) ◆ *Ul.t – ulm de Turkestan (Ulmus pumilla)*;

Pe terenurile degradate, regosoluri, soluri cu schelet peste 50% va fi folosit și pinul (*Pinus sylvestris*).

Măceșul, păducelul și ulmul de Turkestan se vor introduce numai în rândurile marginale iar lemnul câinesc, socul și salbă moale, predominant în rândurile de interior. Acestea au rol prioritar de protecție a solului și și participă la diminuarea vitezei vântului pe 1-3 m de la sol.

Arbuștii introduși în rândul marginal și postmarginal dinspre cale vor avea în același timp și rol peisagistic, recomandându-se ulmul de Turkestan, salba moale și scumpia.

În compoziția de împădurire vor fi introduse specii autohtone. Salcâmul (*Robinia pseudacacia*) nu poate fi folosit pe solurile ± carbonatice și nu permite practic nici unei specii arbustive să ocupe parterul, perdelele cu compoziția 10SC fiind semipenetrabile, utile pentru protecția terenurilor agricole.

La alegerea și dispunerea speciilor în plan trebuie reținute câteva reguli:

- primul rand dinspre drum va fi de arbuști, cel mult în alternanță cu arbori de mărimea a III^a care au în general și valente peisagistice;
- pe randurile din interior alternează arborii cu arbuștii;
- speciile alese trebuie să fie rezistente la insolatie, ger, vânt, noxe și în general adaptate climatului zonal;
- speciile de arbori cu potential mare de drajonare nu se plantează la mai puțin de 4m de construcțiile proiectate;
- culoarele de protecție a LEA vor fi plantate cu specii de arbuști și arbori de mărimea a III^a spre extremitățile culoarului;

Efecte preconizate

Perdelele forestiere de protecție sunt un mijloc eficient de prevenire a înzapezirii cailor de comunicație în general și a drumurilor și autostrazilor în special.

Ajunse la optimul funcțional viteza vântului se reduce simțitor, uneori până la anulare în partea de sub vânt și zapada purtata se depune în fața și interiorul perdelei. În cazul producerii furtunilor de zapada și a viscolelor violente (viteza >17 m/s) în partea de sub vânt se produc curenți turbionari care reduc vizibilitatea (pe drumurile de întreținere). În cazul de fața viscolele au frecvență mica.



UNIUNEA EUROPEANĂ



Reducerea vitezei va avea loc în partea din vânt pe o distanță egală cu de 5 ori înălțimea perdelei, iar în partea de sub vânt până la o distanță de 25-30 de ori înălțimea perdelei. In cazul drumului proiectat,

- retin noxele si praful generate de traficul rutier ;
- reduc nivelul zgomotului de trafic ;
- tempereaza excesele climatice de orice fel;
- stocheaza importante cantitati de CO₂ din atmosfera ;
- amelioreaza solul prin descompunerea aparatului foliar;
- amelioreaza peisajul monoton de câmpie și autostradă ;
- sporesc rezerva de apa din sol in raza de actiune si contribuie astfel la cresterea productiei agricole;
- ofera adapost si hrana unor specii de pasari si animale mici al caror areal a fost restrains de agricultura intensivă pe suprafete mari;
- la maturitate pot deveni sursa de produse lemnoase (din taieri de igiena si de regenerare);
- extensia zonelor urbane poate avea loc in spatele acestor perdele, la adapost de trafic si neajunsurile pricinuite de acesta;

4.7. Bunurile materiale

Pentru realizarea proiectului propus, se va produce un impact asupra proprietarilor imobilelor și terenurilor care fac parte din coridorul expropriat. Proprietarii afectați vor fi despăgubiți conform Legii nr. 255/2010 privind exproprierea pentru cauză de utilitate publică, necesară realizării unor obiective de interes național, județean și local.

Prin implementarea proiectului propus, se vor crea noi oportunități de ordin economic, prin dezvoltarea capacității de transport și îmbunătățirea timpilor de parcurgere a unor distanțe, precum și crearea de noi locuri de muncă pentru comunitățile locale, atât în perioada de execuție a lucrărilor proiectate, cât și în perioada de operare.

4.8. Patrimoniul cultural, inclusiv aspectele arhitecturale și cele arheologice

Se vor respecta prevederile Legii nr. 422/2001 privind protejarea monumentelor istorice, cu modificările și completările ulterioare.

Se vor respecta cerințele autorității pentru cultură și patrimoniu cultural privind supravegherea lucrărilor și obținerea, după caz a certificatelor de descărcare de sarcină arheologică.



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

În cazul descoperirii de vestigii arheologice în timpul lucrărilor, beneficiarul are obligația de a sista lucrările de construcție în vederea solicitării autorizației și executării cercetărilor arheologice preventive.

Ca urmare a aplicării măsurilor pentru protecția patrimoniului, se apreciază că impactul asupra acestora va fi nesemnificativ în perioada de realizare a proiectului propus.

4.9. Peisajul

Fondul de bază, al amenajării peisajului în cazul construcțiilor din interiorul ariilor naturale protejate Natura 2000, îl constituie înierbările pe taluz.

Acoperind taluzurile în rambleu și debleu, suprafețele înierbate, pe lângă rolul de stabilizator al solului, constituie fondul pe care se reliefează vegetația arbustivă.

Din punctul de vedere peisagistic se vor realiza amenajări pentru traseul autostrăzii pe trei tipuri de zone și anume: aliniamentul autostrăzii, bucelele și bretelele de la nodurile rutiere, precum și spațiile cu destinații speciale, parcuri, centre de întreținere și coordonare (CIC).

S-a optat pentru o alternanță de specii vegetale autohtone, care prezintă condiții biologice optime de instalare și vegetare.

Funcțiile amenajărilor peisagistice sunt strict ecologice și ornamentale.

Suprafața totală defrișată însumează 314413 m², dintre care 14647 m² în cadrul ariilor naturale protejate. , iar suprafața culoarului expropriat este de 1411,46 ha.

4.10. Interacțiunea dintre factorii de mediu

Interacțiunile se referă la reacțiile produse între efectele proiectului și factorii de mediu.

Analiza relațiilor și interacțiunilor dintre diferite efecte oferă ocazia analizării efectelor globale ale proiectului, care se poate să nu fie imediat evidente.

Exemple de interacțiune a efectelor în cadrul proiectului sunt relațiile dintre sol și geologie, dintre apele de suprafață și cele subterane, dintre calitatea aerului sau nivelul de zgomot și efectele asupra comunității.

În Tabel 4.8 este prezentată interacțiunea efectelor asupra factorilor de mediu.

Tabel 4.8. Matricea interacțiunii factorilor de mediu

Factori de mediu	Sol și subsol	Apă	Aer	Zgomot și vibrații	Clima	Fauna	Flora	Peisaj	Populație	Patrimoniu cultural	Bunuri materiale
------------------	---------------	-----	-----	--------------------	-------	-------	-------	--------	-----------	---------------------	------------------



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

Sol și subsol		•	•			•	•		•		•
Apă	•		•			•	•		•		•
Aer	•	•			•	•	•		•		
Zgomot și vibrații						•			•	•	•
Clima			•			•	•		•		•
Fauna	•	•	•	•	•		•	•	•		•
Flora	•	•	•		•	•		•	•		•
Peisaj						•	•		•		•
Populație	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•
Patrimoniul cultural				•					•		•
Bunuri materiale	•	•		•	•	•	•	•	•	•	

În Tabel 4.9 este prezentat un exemplu care evidențiază interacțiunile și inter-relațiile care pot apărea între diferiți factori de mediu în cadrul etapelor de implementare a proiectului.

Tabel 4.9. Descrierea modului de interacțiune dintre factorii de mediu

Factor de mediu	Factor de mediu cu care interacționează	Modul de interacțiune/ relații
Aer	Populație	Calitatea aerului este importantă atât la nivelul comunității locale, cât și la scară națională/ globală. În contextul proiectului propus, principalele aspecte sunt legate de pulberile (rezultate atât în faza de construcție cât și în cea de operare) și emisiile de poluanți gazoși și impactul acestora asupra comunităților și rezidenților din zona adiacentă.
	Biodiversitate	Emisiile de pulberi pot afecta flora și fauna din zonă.
	Apă	Emisiile de pulberi pot afecta calitatea apelor de suprafață din zona de influență a proiectului.
	Bunuri materiale	Deprecierea calității aerului cauzată de emisiile de pulberi poate afecta culturile agricole din vecinătatea proiectului, în special în etapa de construcție.
Zgomot	Populație	Receptorii sensibili localizați în apropierea proiectului pot fi afectați de creșterea intensității și duratei zgomotului.
	Biodiversitate	Zgomotul poate afecta animalele din zonă.
	Bunuri materiale	Animalele din gospodării și/ sau ferme pot fi sensibile la episoadele bruște de zgomot ce pot apărea în timpul construcției sau operării.
Peisaj	Aer	Efectele asupra peisajului sunt diminuate prin plantarea de perdele forestiere; la rândul său, vegetația va contribui la reducerea impactului asupra calității aerului prin absorbția de CO ₂ și eliberarea de oxigen.
	Zgomot	Efectele asupra peisajului sunt diminuate prin plantarea de perdele forestiere; la rândul lor, acestea vor contribui la reducerea impactului generat de zgomot.



UNIUNEA EUROPEANĂ



4.11. Clima. Impactul asociat cu schimbările climatice

Schimbările pe termen lung a modelelor meteorologice care au ajuns să definească regiunile locale și globale ale Pământului poartă numele de „schimbări climatice”. Acestea își fac simțită prezența, în primul rând, prin creșterea frecvenței fenomenelor meteorologice extreme, creșterea nivelului mării, desalinizarea oceanelor, deșertificarea, topirea calotei glaciare și alte evenimente cu impact negativ asupra vieții oamenilor și mediului. Cauza principală a schimbărilor climatice o reprezintă creșterea cantității de emisii de gaze cu efect de seră. Acestea absorb radiațiile infraroșii emise de soare, le captează în atmosferă și le împiedică, prin efectul de seră, să o părăsească.

În pofida tuturor eforturilor globale de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră, temperatura medie globală va continua să crească în perioada următoare, fiind necesare măsuri cât mai urgente de adaptare la efectele schimbărilor climatice.

Potrivit estimărilor prezentate în Inventarul Național al Emisiilor de Gaze cu Efect de Seră (GES) elaborat în anul 2012, aceste emisii au crescut în domeniul de transporturi cu cca. 155%, comparativ cu emisiile din anul 1989. Mai mult, față de 1989 ponderea emisiilor aferente acestui domeniu din totalul emisiilor de GES a crescut de cca. 3 ori, reprezentând 8,8% la nivelul anului 2009.

Creșterea emisiilor în domeniul de transport se datorează creșterii mobilității cetățenilor, expansiunii urbane, orientării transportului de pasageri și de mărfuri preponderent către transportul rutier și intensificării traficului aerian.

Pe durata de viață a oricărui proiect de infrastructură vor exista modificări semnificative ale frecvenței și intensității fenomenelor meteorologice.

În vederea prevenirii riscurilor de accidente majore și a dezastrelor naturale, inclusiv a celor provocate de schimbările climatice, este necesară, conform documentului „Orientările tehnice referitoare la imunizarea infrastructurii la schimbările climatice în perioada 2021-2027” (Technical guidance on the climate proofing of infrastructure in the period 2021-2027) emis de Comisia Europeană, analiza proiectului în ceea ce privește *Atenuarea schimbărilor climatice* și *Adaptarea la schimbările climatice*.

Atenuarea schimbărilor climatice analizează relația dintre proiectul propus și emisiile de gaze cu efect de seră, iar Adaptarea la schimbările climatice este reprezentată de evaluarea rezilienței proiectului în fața efectelor schimbărilor climatice.

Atenuarea schimbărilor climatice

Una dintre prioritățile actuale la nivel global este reprezentată de necesitatea reducerii emisiilor de gaze cu efect de seră (GES) în vederea stabilizării nivelului concentrației acestora în atmosferă, care să împiedice influența antropică asupra sistemului climatic și să dea posibilitatea ecosistemelor să se adapteze în mod natural.



UNIUNEA EUROPEANĂ



Atenuarea schimbărilor climatice implică decarbonificarea, eficiența energetică, economia de energie și utilizarea formelor regenerabile de energie. Aceasta implică adoptarea de măsuri pentru reducerea emisiilor de GES sau creșterea cantității de GES înmagazinate și este ghidată de politica UE privind obiectivele de reducere a emisiilor pentru 2030 și 2050.

Prima etapă presupune verificarea listei de examinare, pentru a stabili dacă proiectul face parte dintr-o categorie care necesită o evaluare a amprentei de carbon. Dacă proiectul se regăsește într-una dintre categoriile din lista pentru care este necesară o evaluare a amprentei de carbon, atunci se parcurge următoarea etapă, care constă în cuantificarea emisiilor de GES într-un an de funcționare tipic și compararea acestora cu pragurile pentru emisii absolute și relative. Pentru această analiză, Banca Europeană de Investiții (BEI) propune ghidul "Metodologii de evaluare a emisiilor de GES ale proiectelor".

Analiza continuă cu verificarea compatibilității proiectului cu o traiectorie credibilă de realizare a obiectivelor generale de reducere a emisiilor de GES pentru 2030 și 2050.

Gazele cu efect de seră incluse în metodologia BEI privind amprenta de carbon includ cele șapte gaze enumerate în Protocolul de la Kyoto, și anume: dioxidul de carbon (CO₂); metanul (CH₄); protoxidul de azot (N₂O); hidrofluorcarburile (HFC-uri); perfluorcarburi (PFC-uri); hexafluorura de sulf (SF₆); și trifluorura de azot (NF₃). Procesul de cuantificare a emisiilor de gaze cu efect de seră convertește toate emisiile în tone de dioxid de carbon numite CO₂e (echivalent), utilizând potențialul de încălzire globală (GWP).

Metodologia privind amprenta de carbon utilizează conceptul „domeniului de aplicare”, după cum se prezintă în Tabel 4.10.

Tabel 4.10. Prezentare generală a domeniilor de aplicare din metodologia privind amprenta de carbon și din evaluarea emisiilor indirecte pentru proiecte de infrastructură

Domeniu de aplicare	Infrastructura rutieră, feroviară și de transport public urban	Toate celelalte proiecte
Domeniu de aplicare 1: Emisiile directe de gaze cu efect de seră provin fizic din surse exploatare de proiect. De exemplu, emisiile produse prin arderea combustibililor fosili, prin procese industriale și prin emisii fugitive, cum ar fi agenții frigorifici sau scurgerile de metan.	Dacă este cazul: Arderea combustibililor, proces/activitate, emisii fugitive	Da: Arderea combustibililor, proces/activitate, emisii fugitive
Domeniu de aplicare 2: Emisiile indirecte de gaze cu efect de seră asociate consumului de energie (energie electrică, încălzire, răcire și aburi), dar care nu sunt produse în cadrul proiectului. Acestea sunt incluse deoarece proiectul are un control direct asupra consumului de energie, de exemplu prin îmbunătățirea acestuia prin măsuri de eficiență energetică sau prin trecerea la consumul de energie electrică din surse regenerabile.	Dacă este cazul: Proiecte de infrastructură de transport (în principal căi ferate electrice) care sunt exploatare de proprietarul infrastructurii	Da: Electricitate, încălzire, răcire



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

<p>Domeniu de aplicare 3: Alte emisii indirecte de gaze cu efect de seră care pot fi considerate o consecință a activităților proiectului (de exemplu, emisiile provenite din producția sau extracția materiilor prime și emisiile vehiculelor rezultate din utilizarea infrastructurii rutiere, inclusiv emisiile provenite din consumul de energie electrică al trenurilor și al vehiculelor electrice).</p>	<p>Da: Emisiile indirecte de gaze cu efect de seră generate de vehiculele care utilizează infrastructura de transport, inclusiv efectele transferului modal</p>	<p>Dacă este cazul: Emisii directe și exclusive din amonte sau din aval care intră în domeniile de aplicare 1 și 2</p>
---	---	--

Autostrada Tg. Neamț – Iași – Ungheni se încadrează în Domeniul de aplicare 3: Alte emisii indirecte de gaze cu efect de seră.

Pentru realizarea acestuia, proiectul a fost planificat astfel încât să fie evitată necesitatea realizării lucrărilor de defrișare, ajutând la reducerea impactului asupra climei, ajutând la îndeplinirea principiului DNSH pentru acest obiectiv de mediu. Proiectul contribuie la fluidizarea traficului rutier și la reducerea efectului de insulă de căldură.

Realizarea autostrăzii va avea efecte pozitive asupra calității aerului de-a lungul drumurilor naționale și județene, de pe care autostrada va prelua majoritatea traficului de tranzit. Acest fapt se va materializa prin fluidizarea traficului pe aceste drumuri și, implicit, va conduce la o reducere a emisiilor de substanțe poluante degajate în atmosferă. În general, circulația pe aceste drumuri se desfășoară cu frânări și opriri frecvente. Realizarea autostrăzii va contribui la descongestionarea traficului și la îmbunătățirea condițiilor de circulație.

Adaptarea la schimbările climatice

Adaptarea reprezintă abilitatea sistemelor naturale și antropice de a răspunde efectelor schimbărilor climatice, inclusiv variabilității climatice și fenomenelor meteorologice extreme, pentru a reduce potențialele pagube și a face față consecințelor schimbărilor climatice.

Adaptarea la efectele climatice este un proces complex, din cauza faptului că gravitatea efectelor variază de la o regiune la alta, în funcție de expunere, vulnerabilitatea fizică, gradul de dezvoltare socio-economică, capacitatea naturală și umană de adaptare, serviciile de sănătate și mecanismele de monitorizare a dezastrelor.

Efectele viitoarelor schimbări climatice reprezintă o provocare semnificativă pentru administratorii infrastructurii, operatorii de transport rutier și alți factori implicați, care se pot confrunta cu o serie de factori precum: cedarea infrastructurii, restricții de viteză, efecte ale inundațiilor, alunecări de teren, fisurarea corpului de drum, costuri de întreținere neprevăzute, închiderea unor zone ca urmare a deficiențelor apărute în urma inundațiilor, alunecărilor de teren, în vederea remedierii, în scopul evitării situației în care circulația nu se desfășoară în condiții de siguranță.

Conform ghidului Comisiei Europene, prima etapă în procesul de adaptare la efectele schimbărilor climatice consta în efectuarea evaluării vulnerabilității proiectului. În cazul în care



UNIUNEA EUROPEANĂ



există riscuri climatice potențial semnificative care justifică o analiză mai detaliată, se merge mai departe la a doua etapă ce presupune evaluarea riscului proiectului la schimbările climatice.

Vulnerabilitatea implică analiza impactului negativ al schimbărilor climatice, inclusiv al variabilității climatice și al evenimentelor meteorologice extreme asupra sistemelor naturale și antropice și depinde de tipul, amplitudinea și rata variabilității climatice la care acestea sunt expuse, precum și posibilitatea lor de adaptare.

Evaluarea vulnerabilității

Evaluarea vulnerabilității reprezintă rezultatul intersecției a doua analize distincte, și anume: cât de sensibile sunt componentele principale ale proiectului la efectele schimbărilor climatice în general (sensibilitate) și probabilitatea ca aceste efecte să se răsfrângă asupra proiectului în prezent, dar mai ales în viitor (expunerea).

Analiza sensibilității acoperă proiectul în mod cuprinzător, analizând diferitele componente ale acestuia și modul în care acesta funcționează în cadrul rețelei sau al sistemului mai larg, făcând distincție între cele patru teme: active și procese la fața locului; factori de producție precum apa și energia; rezultate precum produsele și serviciile; accesul și legăturile de transport, chiar dacă nu se află sub controlul direct al proiectului.

Prin urmare, analiza sensibilității tratează componentele principale în raport cu variabilele climatice:

- *infrastructura de transport propriu-zisă*;
- *intrări*: alimentarea cu energie electricitate, sisteme de telecomunicații, personal, utilități;
- *ieșiri*: reducerea timpului de tranzit, confort sport, siguranță;
- *interdependență*: transport multimodal.

A fost identificat un set de variabile relevante pentru caracteristicile zonei de implementare având în vedere specificul proiectului ce urmează a fi implementat, după cum urmează:

- creșterea numărului de zile cu temperaturi extreme pozitive;
- creșterea numărului de zile cu temperaturi extreme negative;
- precipitații abundente extreme;
- inundații;
- eroziunea solului;
- alunecări de teren;
- regim eolian;
- ninsori;
- fenomenul de îngheț – dezgheț;
- incendii de vegetație;
- cutremure.

În continuare, a fost analizată fiecare componentă a proiectului în raport cu variabilele și a fost acordat câte un scor pentru acestea. A fost apoi ales cel mai mare scor pentru fiecare variabilă climatică, pentru a respecta principiul celui mai pesimist scenariu. Sensibilitatea scoate în evidență componentele vulnerabile la variabilele climatice alese, indiferent de amplasarea proiectului. În Tabel 4.11 se prezintă rezultatele analizei de senzitivitate efectuate pentru proiectul propus, conform informațiilor prezentate în capitolul 3.5 - Descrierea condițiilor climatice și meteorologice, precum și a calității aerului din arealul proiectului.

Tabel 4.11. Analiza senzitivității proiectului

Variabile climatice importante / Semnificative (rezultate din Analiza de Senzitivitate)		
Nr. crt.	Variabila climatică	Componente sistem rutier
1	Creșterea numărului de zile cu temperaturi extreme pozitive	Senzitivitate medie
2	Creșterea numărului de zile cu temperaturi extreme negative	Senzitivitate medie
3	Fenomenul de îngheț – dezgheț	Senzitivitate medie
4	Ceața	Senzitivitate scăzută
5	Precipitații abundente extreme	Senzitivitate medie
6	Ninsori	Senzitivitate medie
7	Inundații	Senzitivitate medie
8	Regim eolian	Senzitivitate scăzută
9	Eroziunea solului	Senzitivitate mare
10	Alunecările de teren	Senzitivitate mare
11	Cutremure	Senzitivitate medie
12	Incendii de vegetație	Senzitivitate medie

Legendă:

Senzitivitate	Scăzută	Medie	Mare
Semnificație	Evenimentul climatic nu are niciun impact sau are un impact nesemnificativ	Evenimentul climatic ar putea avea un impact minor asupra componentelor proiectului	Evenimentul climatic ar putea avea un impact semnificativ asupra componentelor proiectului

Expunerea proiectului se evaluează pentru variabilele climatice semnificative (variabile cu senzitivitate medie sau ridicată).

Analiza expunerii a utilizat date cu caracter public, precum: temperatura, căderile de precipitații, inundații, eroziunea solului, alunecările de teren, viteza vântului, încărcarea zăpezii pe sol, adâncimea maximă de îngheț, incendii de vegetație și cutremure.

Schimbările climatice au fost observate în Europa sub forma unor temperaturi mai ridicate, a modificării modelelor de precipitații și de scurgere a apei, precum și a fenomenelor meteorologice extreme, determinând semnalări ale unei incidențe crescute a dezastrelor provocate de vreme – precum inundațiile, secetele, incendiile de vegetație, vijeliile și valurile de căldură sau de frig – în numeroase țări din regiune.

Vijeliile și chiar și tornadele au început să apară în România, dar frecvența lor este foarte mică, astfel că în prezent nu justifică o evaluare aprofundată a riscului.



UNIUNEA EUROPEANĂ



Teritoriul județului Iași aparține zonei de climat temperat – continental pronunțat, aflat sub influența anticiclونilor atlantic și euro-asiatic. Pe fondul general al climatului temperat continental de tranziție impus de așezarea județului și de modul de distribuție a radiației solare pe glob, factorii dinamici, prin acțiunea lor în timp și datorită manifestărilor spațiale specifice, contribuie la încadrarea acestuia în sectorul climatic cu influențe de ariditate.

- **Temperatura**

Temperaturile extreme reprezintă valorile excepțional de ridicate sau scăzute ale temperaturii într-o anumită regiune sau loc într-un anumit moment. Aceste temperaturi depășesc în mod semnificativ limitele normale sau obișnuite ale temperaturii pentru acea zonă sau perioadă de timp.

În cazul infrastructurii de transport, temperaturile extreme pot cauza deformarea asfaltului, dilatarea structurii, apariția fisurilor și crăpăturilor și contractia materialelor. Materialele folosite în straturile intermediare ale drumului se pot dilata și contracta în funcție de temperatură, ducând la slăbirea sau ruperea acestora, afectând structura generală a drumului.

Temperatura medie anuală a aerului este cuprinsă între 8°C și 9°C în vestul și sudul județului și între 9°C și 10°C în nordul și nord-estul acestuia, scăzând odată cu creșterea altitudinii. Cele mai mari valori medii lunare se înregistrează în luna iulie (18°C - 20°C în zonele înalte și 20°C - 21,5°C în zonele joase), iar cele mai mici valori se înregistrează în ianuarie (-4°C ÷ -3°C și chiar sub -4°C în văi). Cele mai mari amplitudini medii lunare (diferența dintre valoarea maximă și valoarea minimă înregistrată în cursul unei luni) se produc iarna, în luna ianuarie (peste 20°C) sub impulsul advecțiilor maselor de aer de diferite origini, iar cele mai mici vara, în lunile iulie-august, când coboară sub 15°C.

Conform datelor din Figura 4.1, temperatura medie maximă anuală, în situația actuală, pentru zona proiectului studiat este cuprinsă între 11,8-13°C. Se consideră o expunere actuală medie la această variabilă.

Conform datelor din Figura 4.2, se constată că până în anul 2050 se va produce o creștere de aproximativ 1°C a temperaturii minime medii anuale, rezultând o expunere viitoare scăzută.

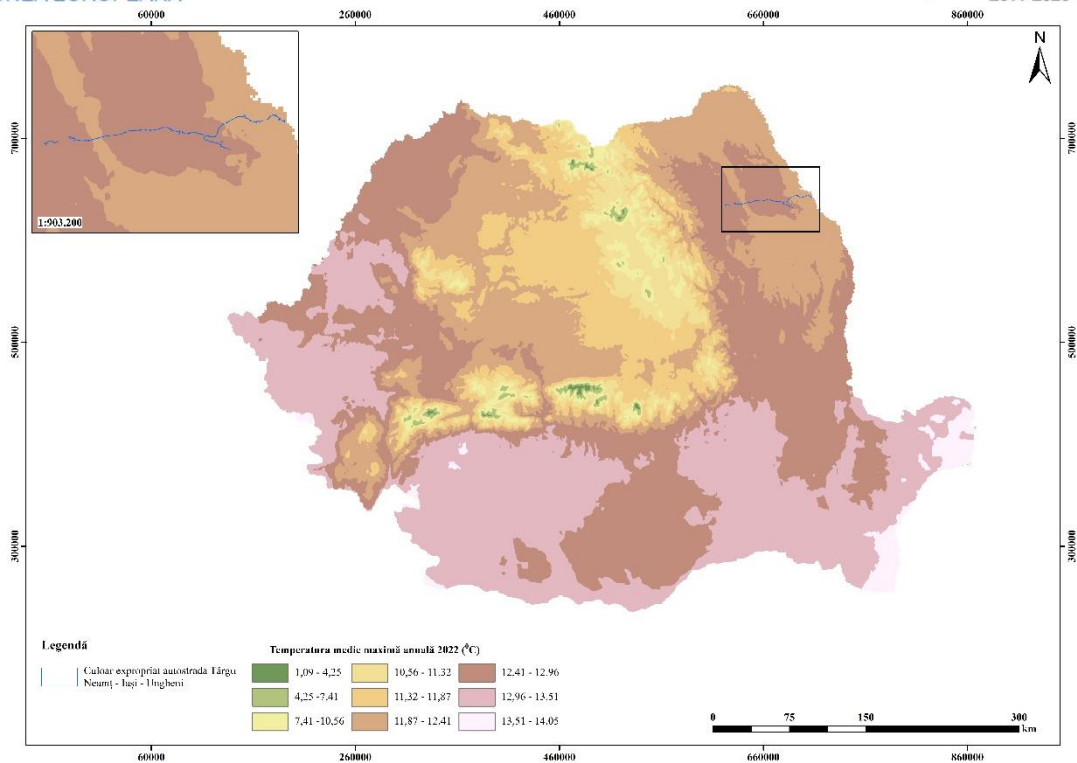


Figura 4.1. Valorile temperaturii maxime medii la nivelul anului 2022, în zona de studiu¹¹

Conform datelor din Figura 4.3, temperatura medie maximă anuală pentru zona proiectului studiat în anul 2050 este preconizată a avea valori cuprinse între 16,2-20°C.

¹¹ www.worldclim.org

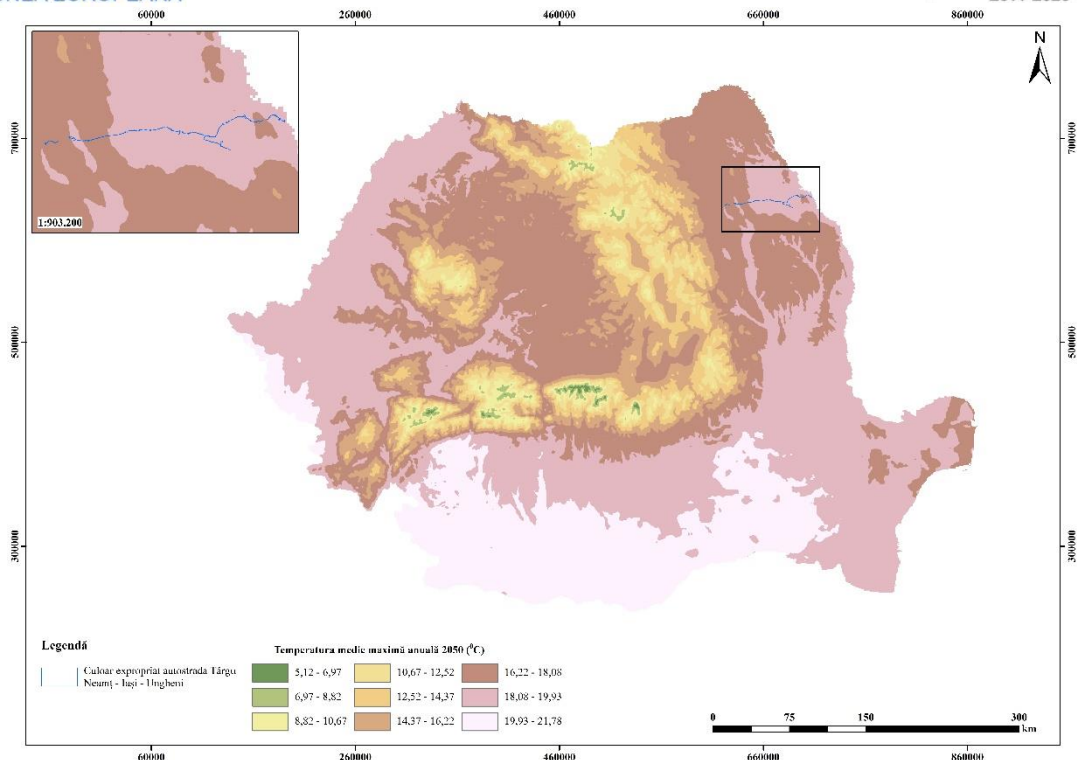


Figura 4.2. Valorile temperaturii maxime medii la nivelul anului 2050, în zona de studiu¹¹

Analizând datele prezentate anterior, se constată că până în anul 2050 se va produce o creștere de aproximativ 3-7°C a temperaturii maxime medii anuale, rezultând o expunere viitoare *mare* la această variabilă.

Conform datelor din Figura 4.3, temperatura medie minimă anuală pentru zona proiectului, în situația actuală, este cuprinsă între 3,5-9°C, rezultând o expunere *medie* la această variabilă.

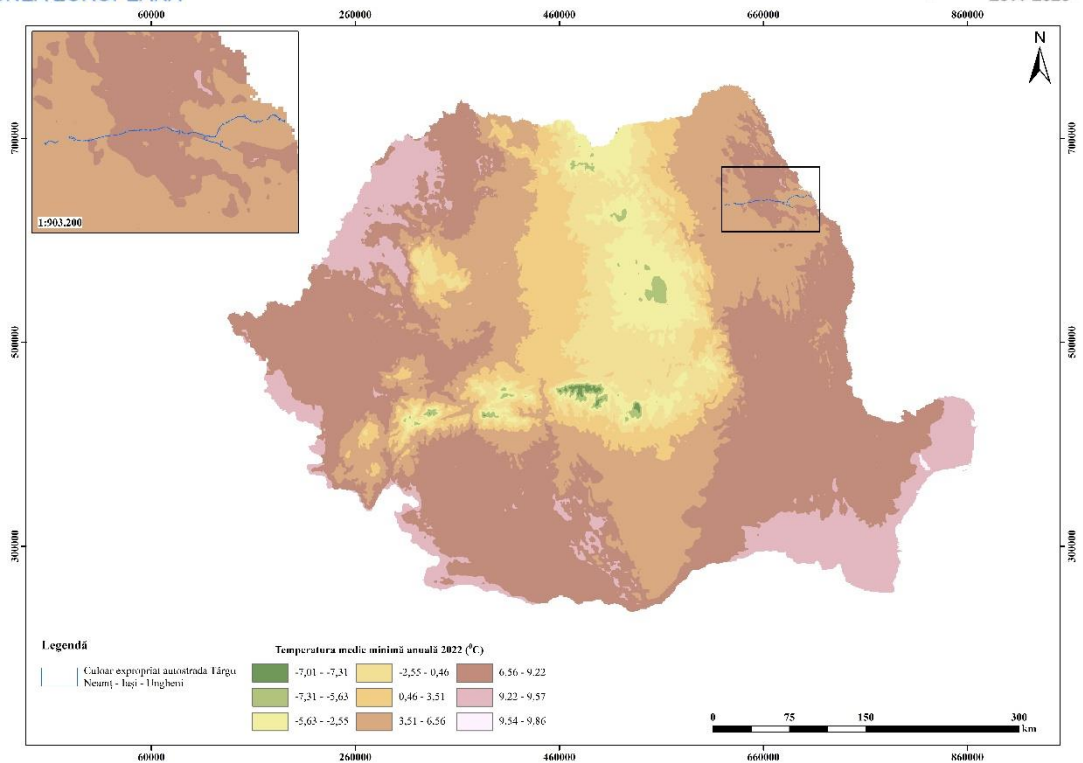


Figura 4.3. Valorile temperaturii minime medii la nivelul anului 2022, în zona proiectului¹¹

Conform datelor din Figura 4.4, temperatura medie minimă anuală pentru zona proiectului, în situația preconizată (2050), va fi de aproximativ 6-9°C.

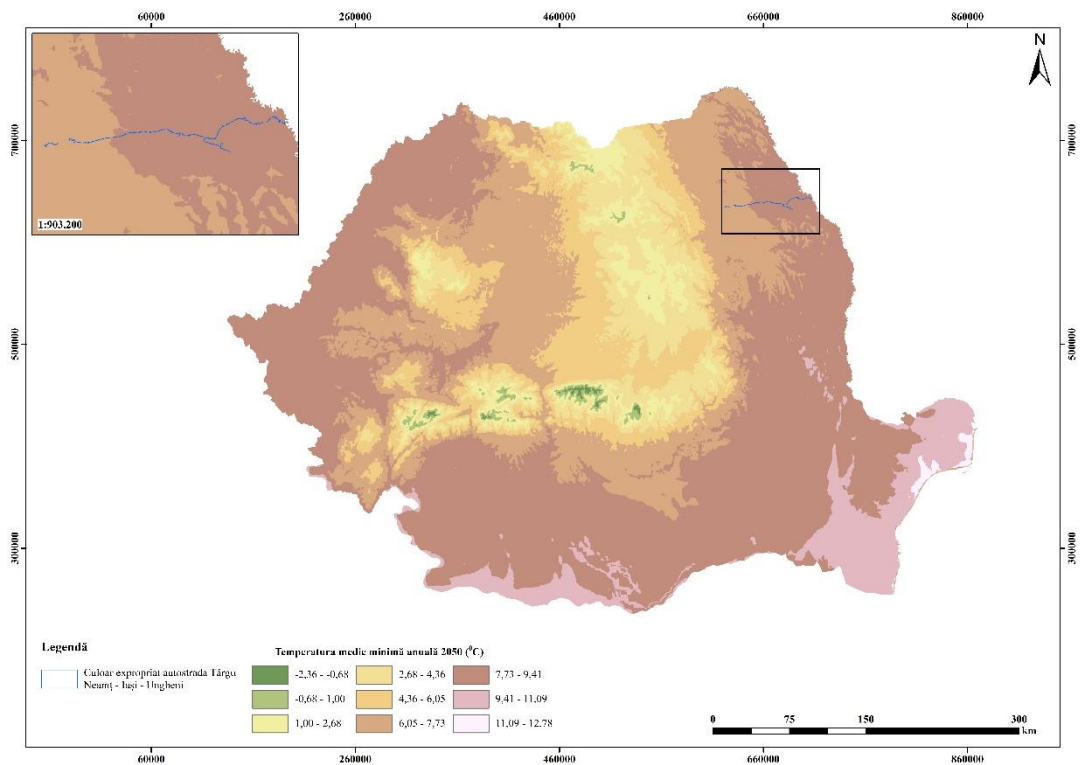


Figura 4.4. Valorile temperaturii minime medii la nivelul anului 2050, în zona proiectului¹¹

Analizând datele prezentate anterior, se constată că până în anul 2050 se va produce o creștere de aproximativ 3°C a temperaturii minime medii anuale, rezultând o expunere viitoare *scăzută* la această variabilă.

- **Fenomenul de îngheț – dezgheț**

Fenomenul de îngheț-dezgheț se referă la ciclurile repetitive de îngheț și dezgheț prin care trece un mediu, de obicei în legătură cu apa sau cu materialele care interacționează cu aceasta.

Acest fenomen poate avea mai multe efecte negative asupra proiectului de infrastructură, precum apariția fisurilor, crăpăturilor și deformărilor în stratul de asfalt, accelerarea procesului de degradare al componentelor, contractarea și dilatarea straturilor intermediare și slăbirea structurii generale a drumului.

Conform datelor din Figura 4.5, valoarea adâncimii maxime de îngheț în terenul natural pentru proiectul propus este de 80-90, 90-100 și 100-110 cm. Se consideră o expunere actuală *medie* față de această variabilă, expunerea viitoare considerându-se a fi *scăzută*.

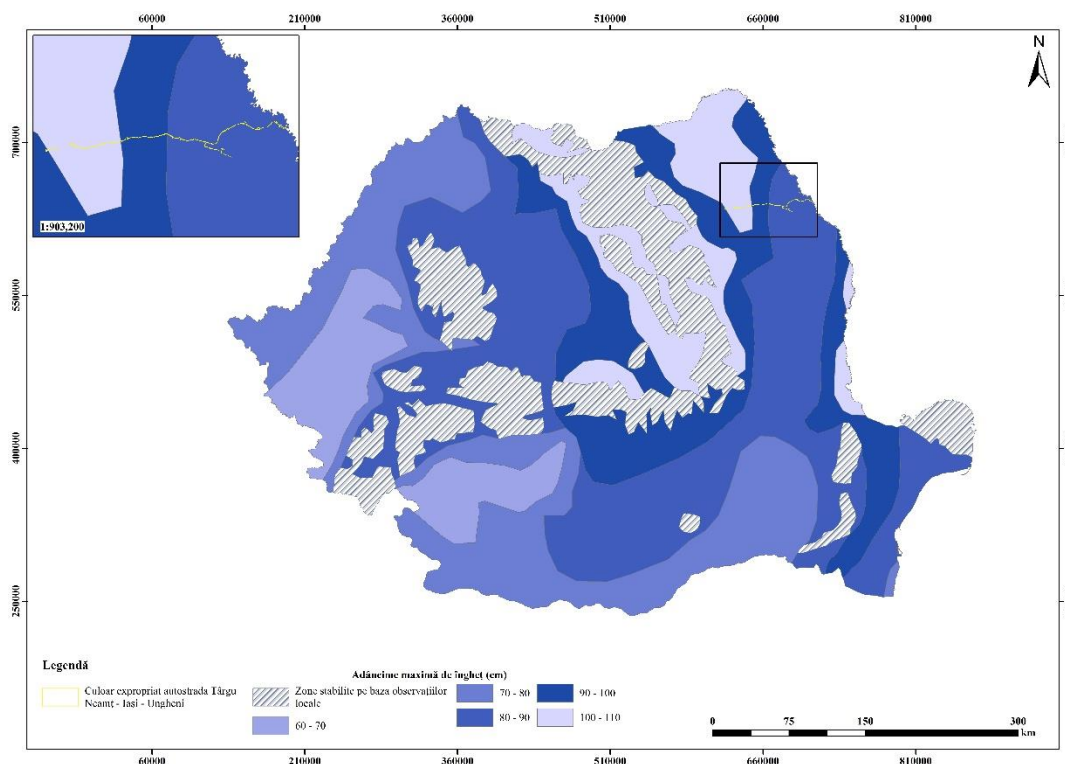


Figura 4.5. Zonarea adâncimilor maxime de îngheț în terenul natural, pe teritoriul României¹²

¹² STAS 6054 77

- **Precipitațiile**

Precipitațiile pot lua diverse forme, precum picături de apă lichidă, cristale de zăpadă sau granule de gheață. Precipitațiile extreme pot avea efecte semnificative asupra proiectului de infrastructură, precum acumularea apei pe suprafața drumului ce poate cauza inundații temporare, existând riscul de acvoplanare, eroziunea suprafeței drumului și apariția fisurilor și crăpăturilor, precum și eroziunea taluzului drumului, care poate conduce chiar la prăbușirea acestuia.

Conform datelor din Figura 4.6, cantitatea medie anuală de precipitații pentru zona proiectului este de cca. 530-630 mm/an. Se consideră o expunere actuală *scăzută* la această variabilă.

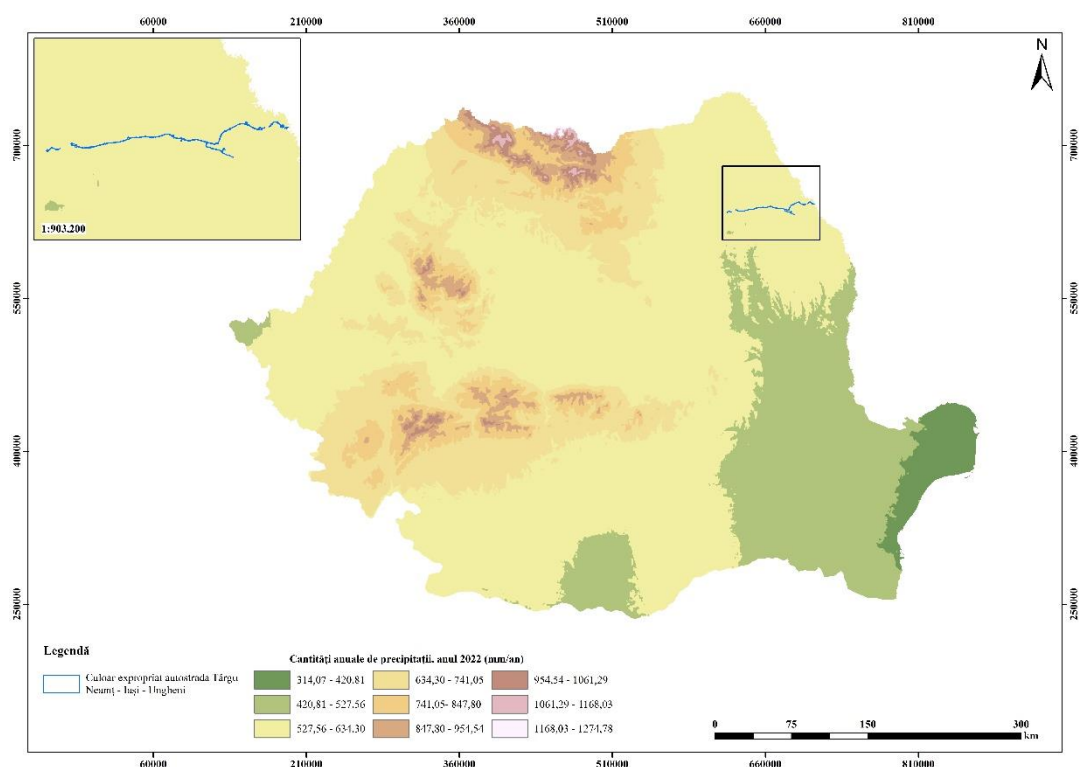


Figura 4.6. Cantitățile anuale de precipitații la nivelul anului 2022¹¹

Conform datelor din Figura 4.7, cantitatea medie anuală de precipitații pentru zona proiectului, pentru situația preconizată, este de cca. 480 - 580 mm/an.

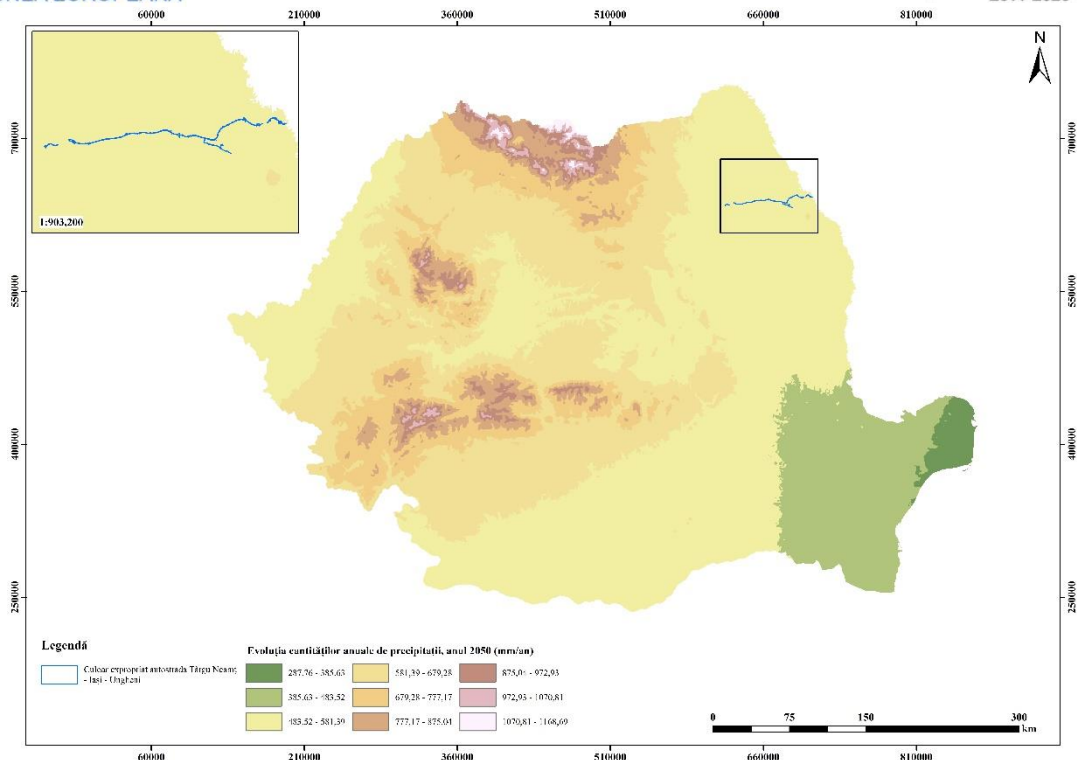


Figura 4.7. Valorile medii ale precipitațiilor la nivelul anului 2050¹¹

Analizând datele prezentate anterior, se constată că până în anul 2050 se va produce o scădere de aproximativ 50 mm/an a cantității de precipitații în zona proiectului. Se consideră o expunere viitoare *scăzută* față de această variabilă.

- **Ninsorile**

Ninsorile reprezintă precipitații sub formă de zăpadă, care se acumulează pe sol. Acestea pot afecta în mod semnificativ proiectul de infrastructură prin acumularea de zăpadă pe suprafața drumului, reducerea vizibilității, apariția riscului de acvaplanare, formarea de gheață și polei pe suprafața drumului și deteriorarea suprafeței acestuia prin aplicarea măsurilor de dezăpezire.

Conform hărții din Figura 4.8, valoarea caracteristică a încărcării zăpezii pe sol pentru proiectul propus este de 2,5 kN/m², rezultând o expunere actuală mare. Considerând tendința de creștere a temperaturilor, expunerea viitoare față de această variabilă se consideră medie.

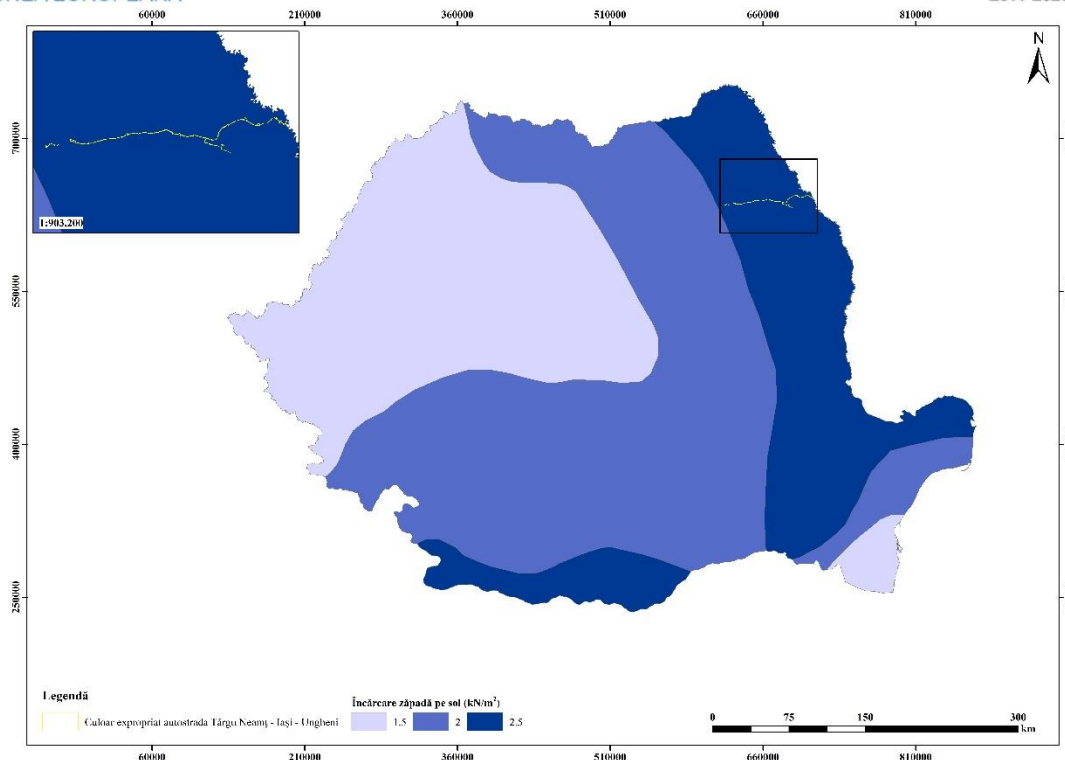


Figura 4.8. - Zonarea valorilor caracteristice ale încărcării din zăpadă pe sol¹³

- **Inundații**

Inundațiile sunt evenimente în care solul este acoperit cu apă în exces, de obicei din cauza ploilor abundente, topirii rapide a zăpezii sau a revărsării cursurilor de apă.

Aceste evenimente pot avea consecințe semnificative asupra proiectului de infrastructură, precum erodarea suprafeței drumului, cauzând uzura prematură și apariția fisurilor, crăpăturilor și gropilor, eroziunea taluzului drumului, suprasolicitarea sistemelor de drenaj și depunerea sedimentelor pe suprafața drumului.

Conform datelor din Figura 4.9 și Figura 4.10, proiectul propus intersectează 7 benzi de inundabilitate și hazard de 1% (pentru debite maxime cu probabilitate de depășire 1% – respectiv inundații care se pot produce o dată la 100 de ani), rezultând o expunere actuală mare la această variabilă. Considerând tendința de scădere a precipitațiilor, precum și creșterea temperaturilor, se consideră expunerea viitoare ca fiind medie față de această variabilă.

¹³ CR 1-1-3/2012

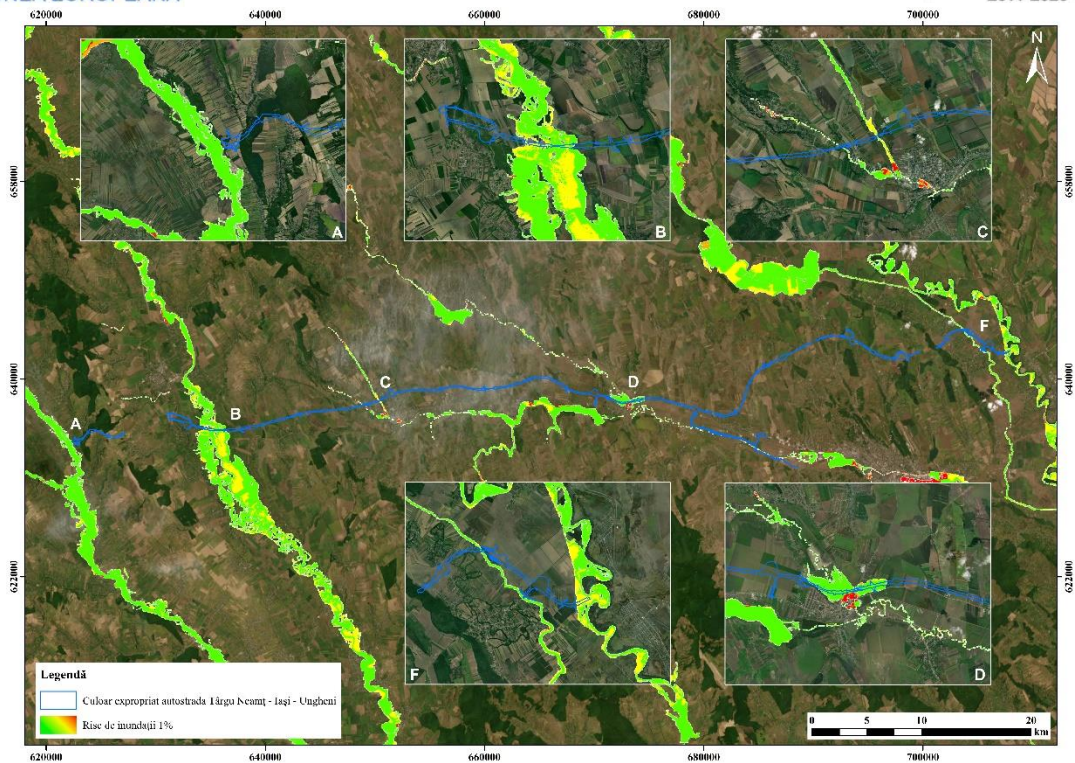


Figura 4.9 - Zonele de risc la inundații 1% în zona de studiu¹⁴

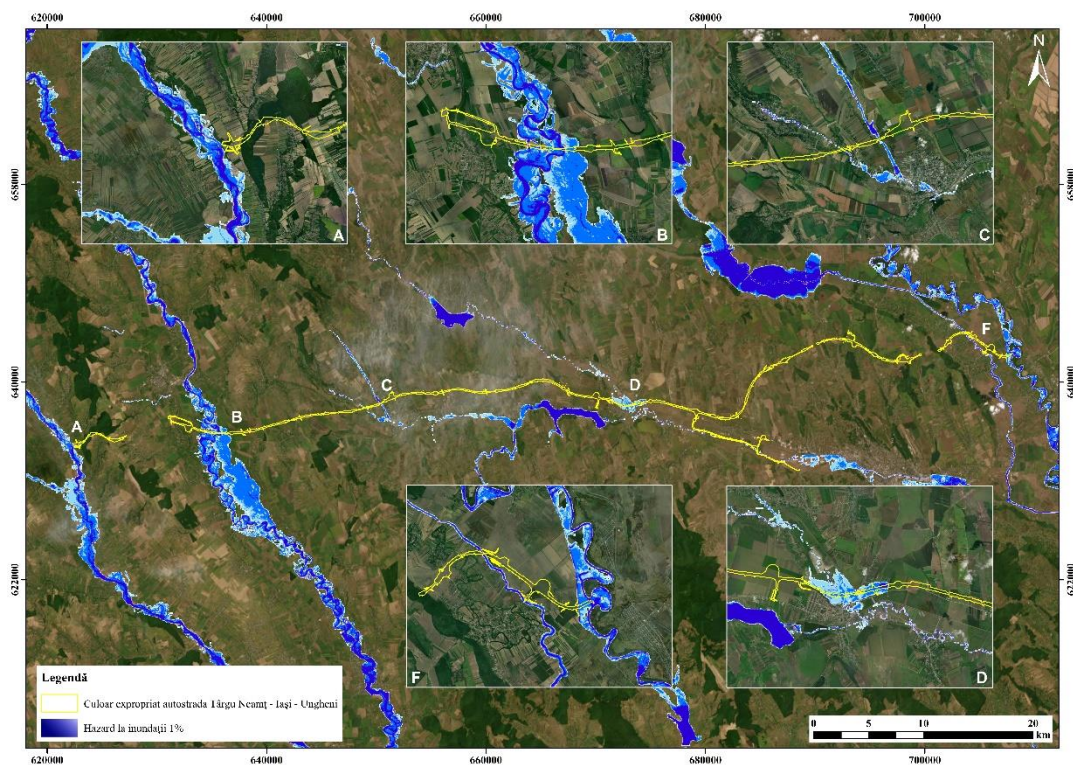


Figura 4.10 - Zonele de hazard la inundații 1% în zona de studiu¹⁴

¹⁴ <https://rowater.ro/>

- **Regimul eolian**

Regimul eolian se referă la mișcarea și acțiunea vântului într-o anumită regiune sau zonă. Acesta include viteza, direcția și variațiile vântului în funcție de timp. Vânturile puternice pot provoca degradări cauzate de materialele purtate de acestea, reducerea vizibilității și distrugerea sistemelor de semnalizare și protecție.

Conform datelor din Figura 4.11, presiunea dinamică a vântului pentru proiectul propus este de 0,6, respectiv 0,7 kPa. Se consideră o expunere actuală medie față de această variabilă.

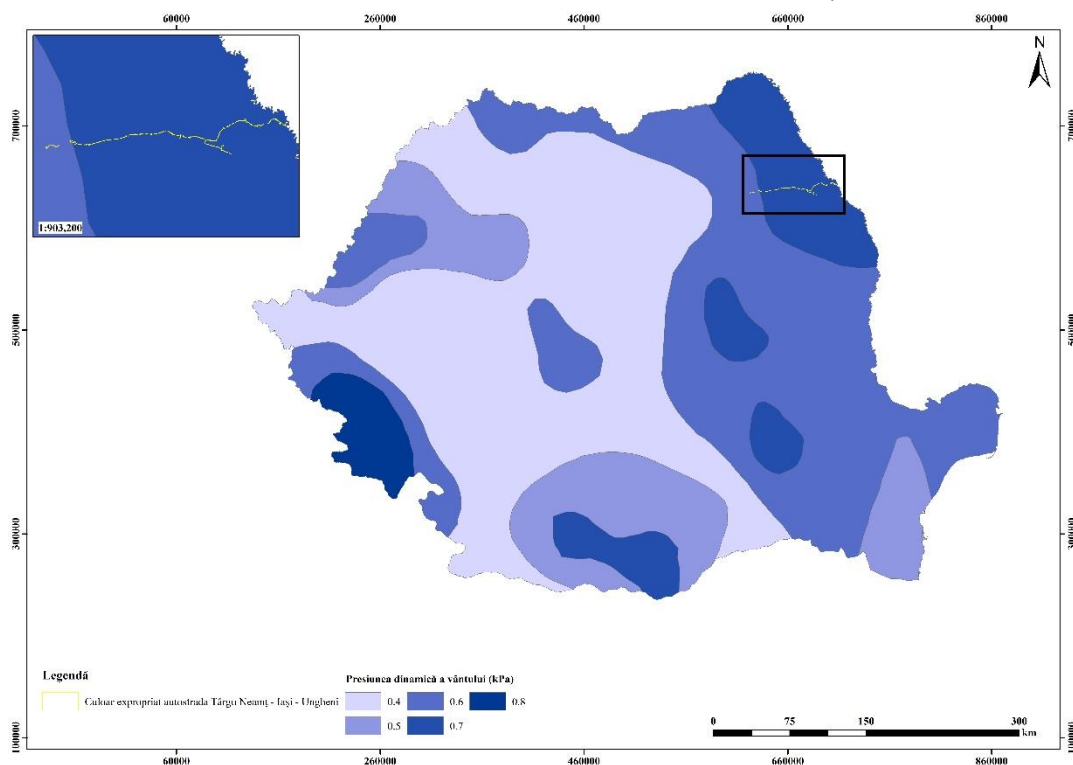


Figura 4.11 - Zonarea valorilor de referință ale presiunii dinamice a vântului, la nivel național¹⁵

Conform datelor din Figura 4.12, în perioada 2071-2100, în zona proiectului, viteza vântului va crește cu cca 0.5 m/s, rezultând o expunere viitoare *medie* față de această variabilă.

¹⁵ Cod de proiectare - Indicativ CR 1-1-4/2012

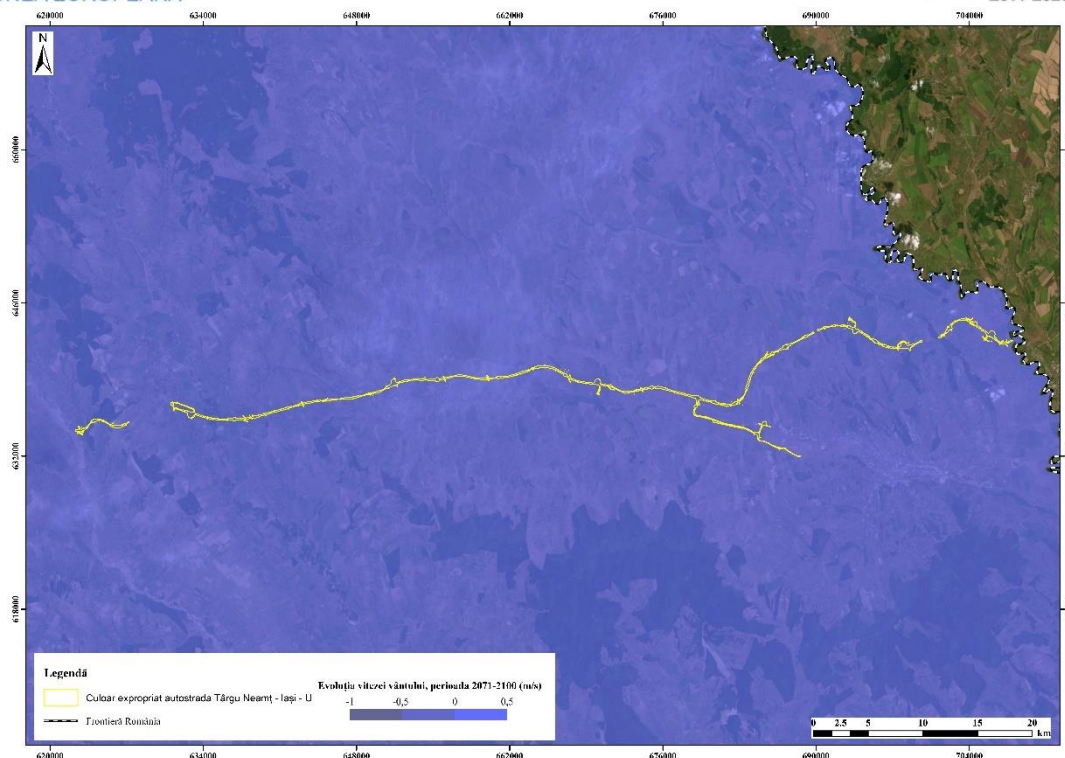


Figura 4.12 - Evoluția vitezei vântului, perioada 2071 – 2100¹¹

- **Eroziunea solului**

Eroziunea solului reprezintă procesul prin care solul este îndepărtat sau transportat de apă, vânt sau alți agenți externi. Acest fenomen poate provoca deteriorarea terenului adiacent drumului, blocarea sistemelor de drenaj, deteriorarea infrastructurii de susținere și poate duce chiar la prăbușirea drumului.

Conform datelor din Figura 4.13, factorul de eroziune generat de precipitații pentru zona proiectului, în situația actuală, este de cca. 730 – 900 pe porțiunea de traseu dintre Moțca și Podu Iloaiei respectiv 900 - 1300 mm/an pe porțiunea de traseu dintre Podu Iloaiei și finalul traseului în UAT Golăiești. Se consideră o expunere actuală mare față de această variabilă.

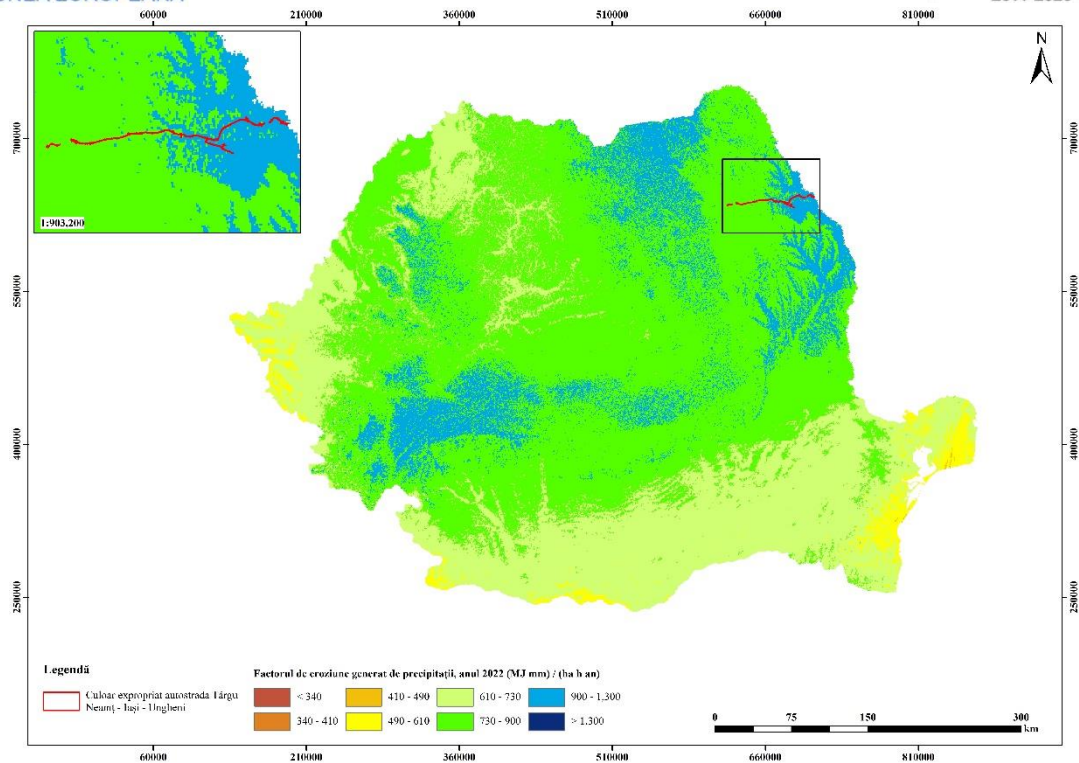


Figura 4.13. Factorul de eroziune generat de precipitații la nivelul anului 2022¹¹

Conform datelor din Figura 4.14, factorul de eroziune generat de precipitații pentru zona proiectului, în situația preconizată (anul 2050), este de cca. 900 – 1300, respectiv 730 – 900, rezultând o expunere viitoare *mare*.

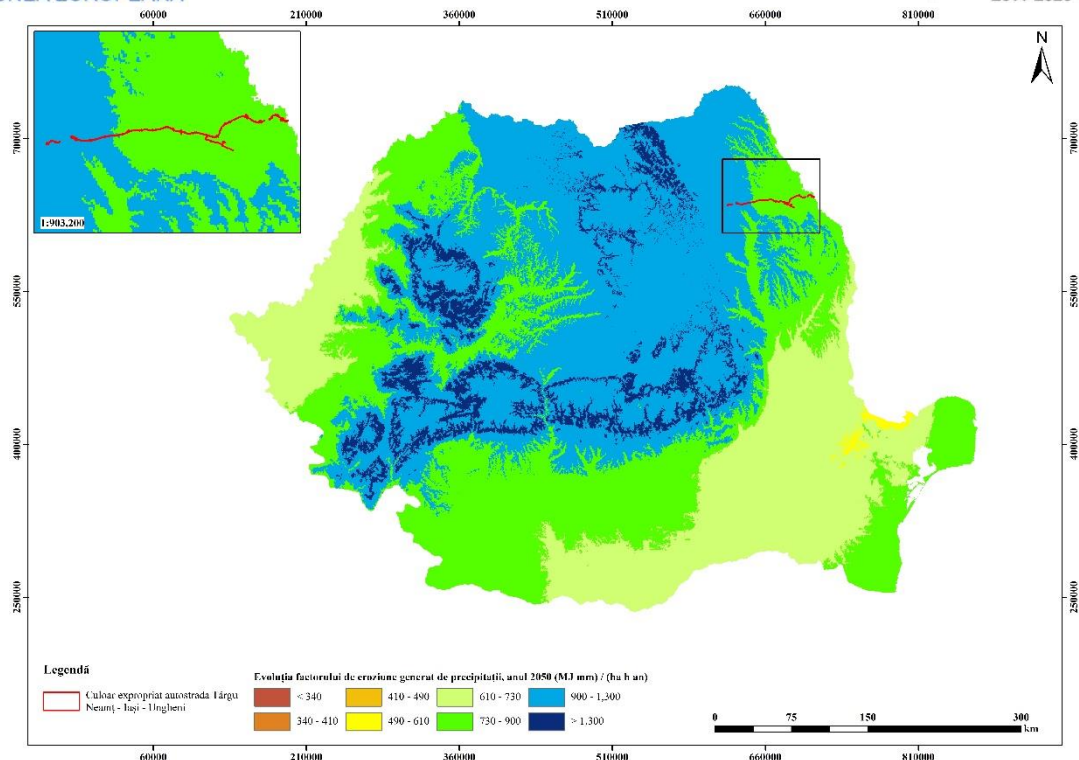


Figura 4.14. Factorul de eroziune generat de precipitații la nivelul anului 2050¹¹

- **Alunecările de teren**

Alunecările de teren sunt determinate de forțele de gravitație, dar pot fi declanșate de o diversitate de procese. Unii dintre cei mai des întâlniți factori declanșatori includ cutremurele și perioadele de precipitații prelungite și/sau intense. De asemenea, despăduririle pot crește probabilitatea producerii de alunecări de teren.

Acestea pot impacta proiectul de infrastructură prin prăbușirea sau surparea carosabilului, deteriorarea structurii de susținere și distrugerea sistemelor de drenaj.

Conform datelor din Figura 4.15, proiectul studiat se desfășoară pe suprafețe ale căror riscuri de producere a alunecărilor de teren sunt moderate, respectiv ridicate. Se consideră o expunere mare atât pentru situația actuală, cât și viitoare.

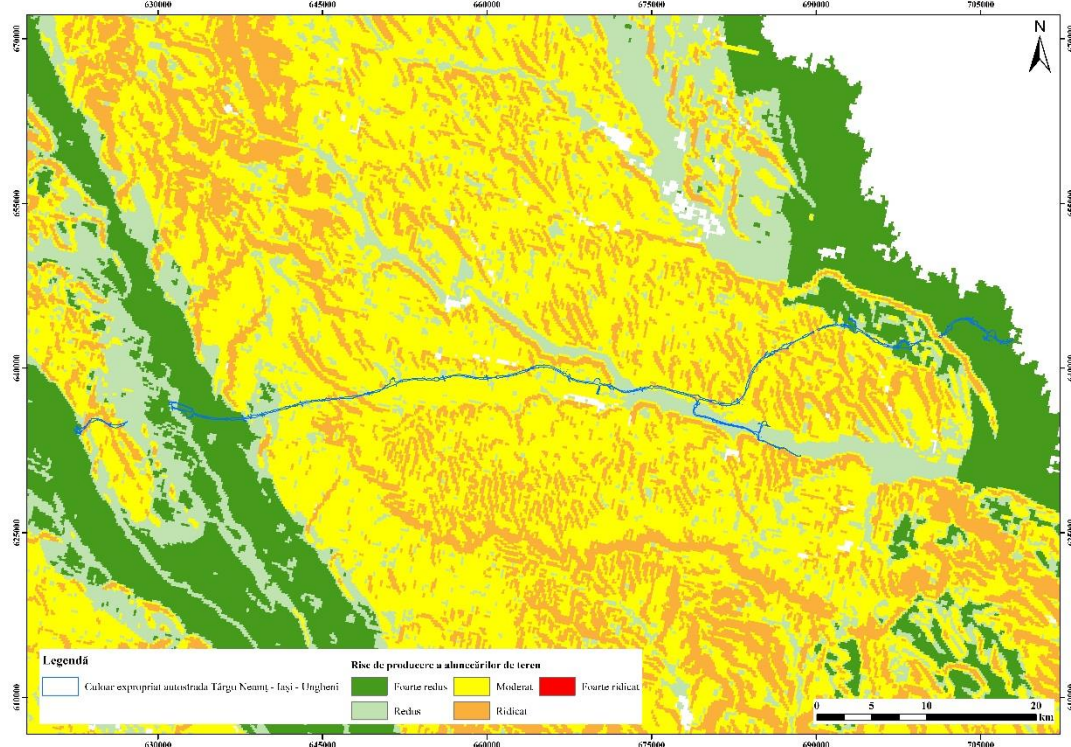


Figura 4.15. Riscul de producere a alunecărilor de teren în zona de studiu¹⁶

Expunerea viitoare pentru această variabilă se consideră a fi medie.

- **Cutremurele**

Cutremurele sunt provocate de eliberarea de tensiune, generată de forțe care țin de tectonica plăcilor sau prin activități antropogenice precum crearea de rezervoare, depozite, halde, minerit și/sau injectarea de fluide în formațiunile subterane.

Cutremurele pot produce fisuri, crăpături sau colapsul părților din carosabil sau din structurile de susținere ale drumului, pot deteriora infrastructura rutieră propriu-zisă și pot provoca avarii în sistemele de drenaj.

Din punct de vedere seismic, proiectul este amplasat, conform Normativ P100/1 – 2013, în zona la care valorile de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare $a_g = 0,25g$, pentru cutremure având intervalul mediu de recurența $IMR = 100$ ani. Se consideră o expunere medie atât pentru situația actuală, cât și viitoare.

Având în vedere datele prezentate anterior (Figura 4.16), se consideră expunerea viitoare a proiectului în ceea ce privește seismicitatea ca fiind *mare*.

¹⁶ Legea nr.575/22.10.2001

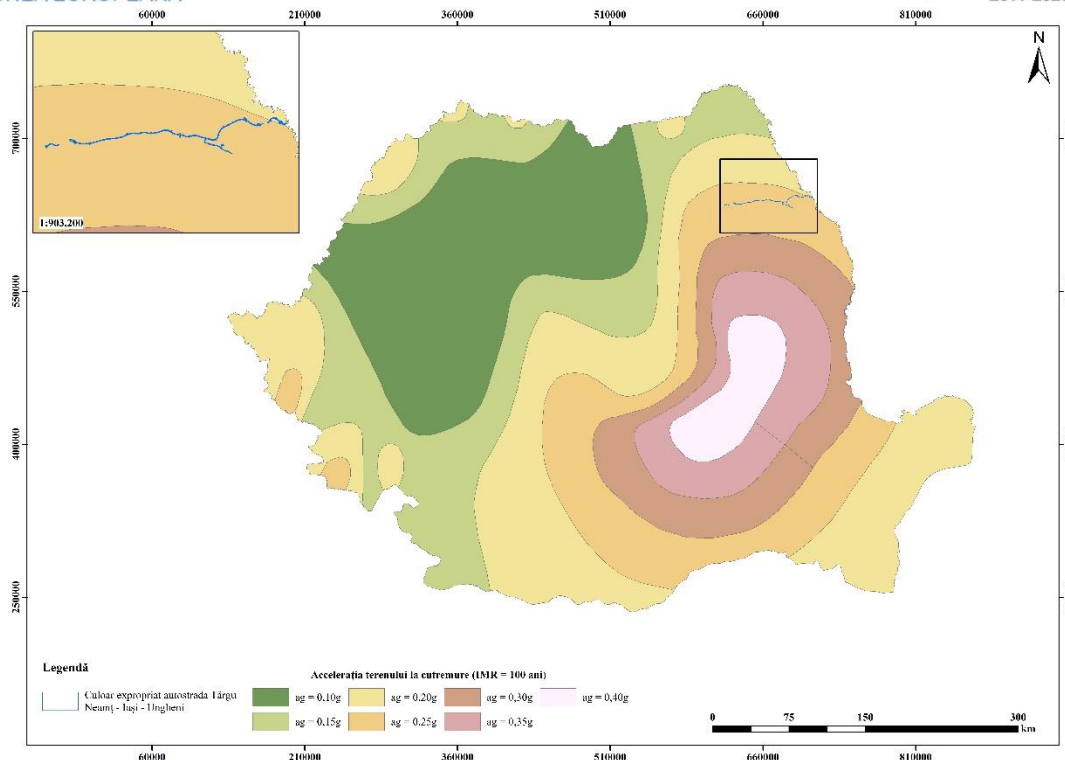


Figura 4.16. Zonarea teritoriului României în termeni de valori de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare pentru cutremure având intervalul mediu de recurență IMR = 100 ani¹⁷

• Incendiile de vegetație

Incendiile de vegetație sunt focuri care se răspândesc prin zonele cu vegetație, cum ar fi păduri, pajiști sau tufișuri. Aceste incendii pot avea multiple cauze, inclusiv activitatea umană neglijentă, descărcări electrice sau fenomene naturale, precum seceta.

În funcție de intensitatea acestora, incendiile de vegetație pot distruge sau deteriora componentele infrastructurii de transport și pot provoca crăpături sau topirea stratului de asfalt sau beton de pe suprafața rutieră.

Conform datelor din Figura 3.37, în ceea ce privește producerea de incendii, în funcție de segmentul proiectul propus, există riscuri cu grade diferite de producere, respectiv scăzute, medii și medii-ridicate. Considerând cel mai pesimist scenariu, precum și tendința de creștere a temperaturilor, rezultă o expunere actuală medie și viitoare mare față de această variabilă.

¹⁷ Normativ P100/1 – 2013

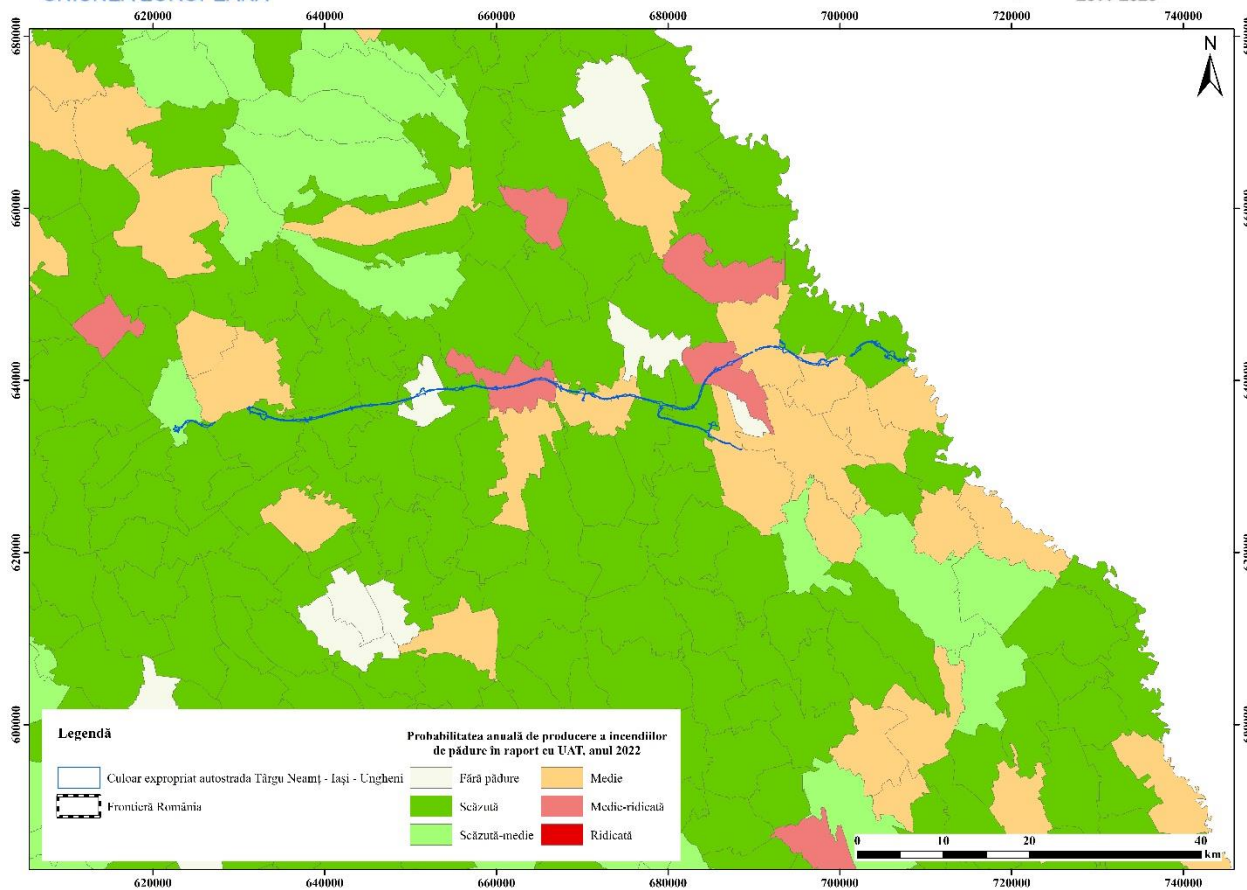


Figura 4.17. Distribuția riscului la incendii la nivel național¹⁸

❖ Evaluarea expunerii pentru variabilele climatice analizate

Pe baza analizei informațiilor disponibile privind schimbările climatice în zona de studiu a fost identificată o tendință de creștere a temperaturilor medii anuale, o tendință de scădere a cantităților medii de precipitații anuale precum și a perioadelor cu temperaturi foarte scăzute.

Din cele 12 variabile climatice analizate, evaluarea generală privind expunerea la condițiile actuale a evidențiat următoarele:

- 5 variabile cu expunere actuală medie, respectiv: temperatura medie maximă anuală, temperatura medie minimă anuală, regimul eolian, adâncimea maximă de îngheț, incendiile de vegetație și cutremure;
- 5 variabile cu expunere actuală mare, respectiv: inundații, ceața, eroziunea solului și alunecările de teren și ninsorile.

Expunerea la condițiile viitoare a evidențiat următoarele:

- 5 variabile prezintă o expunere viitoare medie, respectiv: inundații, regimul eolian, ceața, ninsori și cutremure;

¹⁸ Evaluarea hazardului la incendii de pădure la nivel de unitate administrativ-teritorială în perioada 2006-2015, Revista Pădurilor, 2018



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

- 4 variabile prezintă expunere viitoare mare, respectiv: temperatura medie maximă anuală, eroziunea solului, alunecările de teren și incendiile de vegetație.

În Tabel 4.12 este prezentată identificarea sub formă tabelară a expunerii actuale și viitoare a proiectului, pentru fiecare variabilă climatică analizată, conform celui mai pesimist scenariu (worst case scenario).

Tabel 4.12. Analiza expunerii proiectului

Nr. crt.	Variabilă	Expunere actuală	Expunere viitoare
1.	Creșterea numărului de zile cu temperaturi extreme pozitive	medie	mare
2.	Creșterea numărului de zile cu temperaturi extreme negative	medie	scăzută
3.	Fenomenul de îngheț – dezgheț	medie	scăzută
4.	Ceața	mare	medie
5.	Precipitații abundente extreme	scăzută	scăzută
6.	Ninsori	mare	medie
7.	Inundații	mare	medie
8.	Regim eolian	medie	medie
9.	Eroziunea solului	mare	mare
10.	Alunecările de teren	mare	mare
11.	Cutremure	medie	medie
12.	Incendii de vegetație	medie	mare

Legendă:

Expunere	Scăzută	Medie	Mare
Semnificație	Proiectul are o expunere scăzută (sau nu este expus) față de această variabilă	Proiectul are o expunere medie față de această variabilă	Proiectul are o expunere mare față de această variabilă

Evaluarea vulnerabilității

Vulnerabilitatea reprezintă măsura în care un sistem, în acest caz, proiectul de autostradă, este susceptibil la daune sau perturbări cauzate de schimbările climatice sau de evenimente meteorologice extreme. Evaluarea vulnerabilității în cadrul proiectului de drum de mare viteză se desfășoară pe două dimensiuni interconectate: sensibilitatea și expunerea, după cum urmează:

- Sensitivitatea la pericole climatice (sensitivitatea): se referă la modul în care componentele și materialele proiectului de drum de mare viteză reacționează la variabilele climatice sau la evenimentele meteorologice extreme. Cu cât aceste componente sunt mai sensibile, cu atât sunt mai vulnerabile la efectele schimbărilor climatice. De exemplu, asfaltul utilizat pe drum poate fi sensibil la temperaturi extreme, ceea ce poate duce la degradare sau fisurare mai rapidă în condiții de căldură intensă sau îngheț sever;
- Expunerea la pericole climatice (expunerea): se referă la gradul în care proiectul de drum de mare viteză este supus pericolelor climatice sau evenimentelor meteorologice extreme.

Aceasta poate include frecvența și intensitatea fenomenelor precum inundațiile, ninsorile abundente, alunecările de teren sau cutremurele care pot afecta zona în care se află drumul. Cu cât proiectul este mai expus la aceste pericole, cu atât este mai vulnerabil.

Matricea pentru evaluarea vulnerabilității este prezentată în Tabel 4.13.

Tabel 4.13. Matricea de clasificare a vulnerabilității

Expunere proiect \ Senzitivitate proiect	Mare	Medie	Scăzută
Mare			
Medie			
Scăzută			

Legendă

Vulnerabilitate	Scăzută	Medie	Mare
Semnificație	Vulnerabilitate inexistentă sau foarte scăzută	Vulnerabilitate scăzută a proiectului	Vulnerabilitate semnificativă a proiectului

Pentru a evalua vulnerabilitatea unui proiect de autostradă, este important să se analizeze ambele dimensiuni. Astfel, se poate obține o imagine mai completă a riscurilor și se pot identifica punctele critice care necesită atenție suplimentară în cadrul planificării și construcției. Această abordare ajută la dezvoltarea de strategii de adaptare și la asigurarea rezilienței proiectului în fața schimbărilor climatice, ceea ce este esențial pentru menținerea siguranței și durabilității infrastructurii pe termen lung.

Evaluarea vulnerabilității a fost efectuată conform metodologiei prezentate în ghidul „Orientări tehnice referitoare la imunizarea infrastructurii la schimbările climatice în perioada 2021-2027”, încadrând variabilele climatice în funcție de sensibilitatea și expunerea dovedită în analizele anterioare.

Vulnerabilitatea proiectului la schimbările climatice a fost analizată atât din punctul de vedere al condițiilor actuale, cât și al condițiilor viitoare.

Analizând cele 12 variabile, luând în calcul etapa de implementare a proiectului și metodologia prezentată anterior, s-a evidențiat faptul că proiectul de infrastructură poate prezenta vulnerabilitate actuală și viitoare la schimbările climatice, atât medie, cât și ridicată, după cum urmează:

a) *Vulnerabilitate actuală*

-**medie** pentru următoarele variabile: temperatura medie maximă anuală, temperatura medie minimă anuală, fenomenul de îngheț – dezgheț, ceața și incendii de vegetație;

-**mare** pentru următoarele variabile: ninsori, inundații, eroziunea solului, alunecările de teren și cutremurele.

b) *Vulnerabilitate viitoare*

-**medie** pentru următoarele variabile: ninsori, inundații și incendii de vegetație;

-**mare** pentru următoarele variabile: temperatura medie maximă anuală, eroziunea solului, alunecările de teren și cutremurele.

În Tabel 4.14 este prezentată identificarea sub formă tabelară a vulnerabilității actuale și viitoare a proiectului, pentru fiecare variabilă climatică analizată.

Tabel 4.14. Vulnerabilitatea actuală și viitoare a proiectului, pentru fiecare variabilă analizată

Nr. Crt.	Variabilă	Vulnerabilitate actuală	Vulnerabilitate viitoare
1.	Temperatura medie maximă anuală	medie	mare
2.	Temperatura medie minimă anuală	medie	scăzută
3.	Fenomenul de îngheț – dezgheț	medie	scăzută
4.	Ceața	medie	scăzută
5.	Precipitații abundente extreme	scăzută	scăzută
6.	Ninsori	mare	medie
7.	Inundații	mare	medie
8.	Regim eolian	scăzută	scăzută
9.	Eroziunea solului	mare	mare
10.	Alunecările de teren	mare	mare
11.	Cutremure	medie	medie
12.	Incendii de vegetație	medie	mare

Legendă:

Vulnerabilitate	Scăzută	Medie	Mare
Semnificație	Vulnerabilitate inexistentă sau foarte scăzută	Vulnerabilitate scăzută a proiectului	Vulnerabilitate semnificativă a proiectului

Evaluarea riscului

Evaluarea riscurilor analizează variabilele climatice care prezintă o vulnerabilitate ridicată sau medie, și anume: creșterea temperaturii medii maxime anuale, creșterea temperaturii medii minime anuale, fenomenul de îngheț – dezgheț, ceața, ninsori, inundații, eroziunea solului, alunecări de teren, cutremure și incendii de vegetație.

Analiza probabilității (Tabel 4.15)

Această parte a evaluării riscurilor analizează probabilitatea ca pericolele climatice identificate să apară într-un anumit interval de timp.

Tabel 4.15. Analiza probabilității în condiții actuale și viitoare

Variabile climatice	Creșterea numărului de zile cu temperaturi extreme pozitive	Creșterea numărului de zile cu temperaturi extreme negative	Fenomenul de îngheț-dezghet	Precipitații abundente extreme	Ninsori	Inundații	Regimul eolian	Eroziunea solului	Alunecări de teren	Cutremure	Incendii de vegetație	Ceața
Probabilitatea actuală	aproape sigură	improbabilă	moderată	improbabilă	aproape sigură	aproape sigură	improbabilă	aproape sigură	aproape sigură	moderată	moderată	improbabilă
Probabilitatea viitoare	aproape sigură	improbabilă	improbabilă	improbabilă	moderată	moderată	improbabilă	aproape sigură	aproape sigură	moderată	aproape sigură	moderată
Medie	aproape sigură	improbabilă	improbabilă	improbabilă	aproape sigură	aproape sigură	improbabilă	aproape sigură	aproape sigură	moderată	aproape sigură	moderată

Legendă

Probabilitate	rară	improbabilă	moderată	probabilă	aproape sigură
---------------	------	-------------	----------	-----------	----------------

Analiza severității (Tabel 4.16)

Analiza severității (magnitudinii consecințelor) este acea parte a evaluării riscurilor ce scoate în evidență magnitudinea consecințelor, în cazul în care pericolul climatic identificat ar apărea. Severitatea impactului variabilelor climatice analizate asupra proiectului este aceeași, indiferent de perioada de timp la care ne raportăm, astfel a fost efectuată o singură matrice, valabilă atât pentru situația actuală, cât și pentru cea viitoare.

Tabel 4.16. Analiza severității (magnitudinea consecințelor)

Variabile climatice	Factori afectați	Creșterea numărului de zile cu temperaturi extreme pozitive	Creșterea numărului de zile cu temperaturi extreme negative	Fenomenul de îngheț-dezghet	Precipitații abundente extreme	Ninsori	Inundații	Regimul eolian	Eroziunea solului	Alunecările de teren	Cutremure	Incendii de vegetație	Ceața
	Deteriorări tehnice/operaționale	moderată	moderată	minoră	moderată	moderată	majoră	nesemnificativă	majoră	majoră	majoră	minoră	nesemnificativă
	Siguranță și sănătate	moderată	moderată	minoră	majoră	moderată	majoră	nesemnificativă	majoră	majoră	majoră	moderată	minoră
	Mediu	moderată	nesemnificativă	nesemnificativă	minoră	nesemnificativă	minoră	nesemnificativă	minoră	majoră	minoră	minoră	minoră
	Social	moderată	moderată	minoră	moderată	moderată	majoră	nesemnificativă	majoră	majoră	majoră	moderată	minoră
	Financiar	moderată	moderată	minoră	moderată	moderată	majoră	nesemnificativă	majoră	majoră	majoră	moderată	minoră

Reputație	moderată	moderată	minoră	moderată	moderată	majoră	nesemnificativă	majoră	majoră	majoră	moderată	minoră
Medie	moderată	moderată	minoră	moderată	moderată	majoră	nesemnificativă	majoră	majoră	majoră	moderată	minoră

Legendă

Magnitudinea consecinței	nesemnificativă	minoră	moderată	majoră	catastrofală
--------------------------	-----------------	--------	----------	--------	--------------

Evaluarea riscurilor

După evaluarea probabilității și a impactului fiecărui pericol, nivelul de importanță al fiecărui risc potențial poate fi estimat prin combinarea celor doi factori. Riscurile au fost trasate pe o matrice a riscurilor (Tabel 4.17) pentru a identifica cele mai importante riscuri potențiale.

Evaluarea riscurilor este reprezentată de intersecția analizei probabilității cu cea a magnitudinii consecințelor efectelor asociate cu impactul schimbărilor climatice.

Se observă că cele mai severe riscuri climatice la care proiectul poate fi expus sunt inundațiile, eroziunea solului, alunecări de teren și cutremure, având în vedere faptul că acestea au o magnitudine majoră și o frecvență probabilă sau chiar aproape sigură de apariție.

Tabel 4.17. Evaluarea riscurilor

		Magnitudinea consecințelor (M)				
		nesemnificativ	minor	moderat	major	catastrofal
Probabilitatea de apariție (P)	rar					
	improbabil	➤ regim eolian	➤ fenomenul îngheț - dezgheț	➤ temperaturi extreme negative ➤ precipitații abundente extreme		
	moderat		➤ ceață			
	probabil				➤ cutremure	
	aproape sigur			➤ temperaturile extreme pozitive ➤ ninsori ➤ incendii	➤ inundații ➤ eroziunea solului ➤ alunecări de teren	



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020**Legendă**

Nivel de risc	redus	mediu	ridicat	extrem
----------------------	-------	-------	---------	--------

Măsuri de adaptare la efectele schimbărilor climatice. Costuri aferente

Având în vedere analizele și evaluările anterioare, concluzionăm faptul că cele mai severe riscuri climatice la care proiectul poate fi expus sunt inundațiile, eroziunea solului, alunecări de teren și cutremurele.

Pentru reducerea riscului de apariție a dificultăților legate de aceste aspecte și pentru prevenirea/ diminuarea daunelor în cazul incidentelor datorate efectelor schimbărilor climatice, se recomandă măsuri atât pentru perioada de execuție, cât și pentru perioada de exploatare.

O investiție inițială care să ia în calcul măsuri de protecție este mai avantajoasă și mai benefică pentru proiect decât tratarea efectelor după ce impactul negativ a avut loc, asigurând buna funcționare pe întreaga durată de viață a acestuia și totodată, îndeplinirea obiectivelor pentru care acesta a fost implementat.

Selectarea și aplicarea măsurilor de adaptare la efectele schimbărilor climatice în proiectarea, execuția și exploatarea proiectului rămân în grija titularului proiectului.

Considerând informațiile prezentate anterior, se recomandă următoarele:

- Utilizarea materialelor rezistente la temperaturi extreme: selectarea și utilizarea materialelor de construcție care sunt rezistente la variațiile extreme de temperatură poate contribui la creșterea durabilității drumului (de ex., asfaltul și betonul pot fi selectate pentru a face față temperaturilor extreme).
- Drenarea eficientă a apei: sistemele de drenaj bine concepute sunt esențiale pentru a preveni inundațiile pe drumurile de legătură. Canalele de scurgere, podețele și sistemele de drenare trebuie să fie dimensionate corespunzător și să fie capabile să gestioneze cantitățile mari de apă rezultate în timpul ploilor abundente.
- Adaptarea la eroziunea solului: în zonele cu risc de eroziune a solului, pot fi necesare măsuri de protecție, cum ar fi utilizarea de plante pentru stabilizarea solului, construirea de bariere sau sisteme de protecție la baza pantei, și aplicarea unor tehnici de amenajare a terenului pentru a preveni alunecările de teren.
- Bariere de protecție împotriva vântului: construirea de bariere de protecție, cum ar fi garduri sau perdele forestiere, în zonele expuse la vânturi puternice pentru a reduce viteza vântului și pentru a preveni formarea viscolului pe drum.
- Suprafețe anti-alunecare: utilizarea de asfalt special sau de materiale de drum care au o aderență sporită pentru a preveni derapajele și accidentele cauzate de vânturile puternice.
- Stocare și gestionare a zăpezii: dezvoltarea de facilități de stocare a zăpezii și implementarea de planuri de gestionare a acesteia pentru a preveni blocajele și perturbările din cauza zăpezii abundente.

- Instruire și simulări de urgență: Organizare sesiuni de instruire regulate pentru personalul implicat în construcția drumului. Aceste instruiri pot include protocoale pentru reacționarea în cazul inundațiilor, cutremurelor, furtunilor etc. De asemenea, se pot organiza simulări de urgență pentru a testa răspunsul echipei în situații critice.
- Sisteme de alertă timpurie: Implementarea unor sisteme de monitorizare și alertă timpurie pentru evenimente climatice extreme, cum ar fi furtunile sau inundațiile, poate ajuta la avertizarea utilizatorilor de drum și la aplicarea de măsuri preventive.
- Planuri de evacuare și management al traficului: Dezvoltarea planurilor de evacuare și gestionare a traficului în timpul evenimentelor extreme poate fi crucială pentru siguranța utilizatorilor de drum și pentru evitarea blocajelor.
- Investiții în cercetare și tehnologie: Inovarea în domeniul tehnologiei poate oferi soluții avansate pentru adaptarea la schimbările climatice. De exemplu, utilizarea de materiale inteligente care se adaptează la condițiile meteorologice sau implementarea tehnologiei avansate pentru monitorizarea în timp real a stării drumului.

Aceste măsuri de adaptare ar trebui să facă parte dintr-o strategie de gestionare a riscurilor climatice în cadrul proiectului de autostradă și drum de legătură, contribuind astfel la creșterea rezilienței infrastructurii și la protejarea investiției pe termen lung.

În Tabel 4.18 este prezentată evaluarea detaliată calitativă și cantitativă a opțiunilor de adaptare la schimbările climatice.

Tabel 4.18. Detalii privind evaluarea calitativă și cantitativă a opțiunilor

Nr. crt.	Riscuri asociate schimbărilor climatice	Impacturi posibile asupra proiectelor de infrastructură	Opțiuni de adaptare	Modul de abordare în cadrul proiectului
1.	Creșterea temperaturii medii maxime anuale	<ul style="list-style-type: none"> • Pot apărea deformări ale asfaltului și topirea acestuia în condiții de temperaturi ridicate. • Deteriorarea rapidă a materialelor de construcție din cauza expansiunii și contracției repetate. • Necesitatea de materiale noi sau tehnologii diferite pentru a rezista la 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Utilizarea unor soluții tehnice care să permită adaptarea la temperaturile maxime actuale; ○ Monitorizarea constantă a comportamentului infrastructurii în contextul utilizării acesteia; ○ Plantarea de copaci sau vegetație pe marginile autostrăzii pentru a reduce efectul de insulă de căldură. 	<ul style="list-style-type: none"> — Utilizarea unor soluții tehnice care să permită adaptarea la temperaturile extreme pozitive. Ex.: straturi de acoperire rezistente la fluctuațiile de temperatură, rosturi de dilatație rezistente la fluctuațiile de temperatură; — Se va avea în vedere o monitorizare constantă în perioada de operare.



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

Nr. crt.	Riscuri asociate schimbărilor climatice	Impacturi posibile asupra proiectelor de infrastructură	Opțiuni de adaptare	Modul de abordare în cadrul proiectului
		temperaturi mai mari.		
2.	Creșterea temperaturii medii minime anuale	<ul style="list-style-type: none"> • Degradarea covorului asfaltic; • Reducerea sau eliminarea fenomenelor de îngheț poate afecta stabilitatea solului sau a fundației autostrăzii. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Utilizarea unor soluții tehnice care să permită adaptarea la temperaturile minime actuale; ○ Monitorizarea constantă a comportamentului infrastructurii în contextul utilizării acesteia. 	– Utilizarea unor soluții tehnice care să permită adaptarea la temperaturile extreme negative. Ex.: straturi de acoperire rezistente la fluctuațiile de temperatură, rosturi de dilatație rezistente la fluctuațiile de temperatură.
3.	Fenomenul de îngheț – dezgheț	<ul style="list-style-type: none"> • Deteriorarea structurii autostrăzii din cauza ciclurilor repetate de îngheț-dezgheț; • Formarea de gropi sau fisuri în asfalt. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Utilizarea unor materiale flexibile și durabile pentru carosabil. ○ Proiectarea unui sistem eficient de drenaj pentru a preveni acumularea apei. 	<ul style="list-style-type: none"> – Realizarea lucrărilor la adâncimea maximă de îngheț potrivită. – Respectarea recomandărilor date de către proiectant.
4.	Ceața	<ul style="list-style-type: none"> • Reduce vizibilitatea, ceea ce crește riscul accidentelor; • Poate afecta programul de construcție din cauza condițiilor de lucru nesigure. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Instalarea de semne și lumini de avertizare pentru condiții de vizibilitate redusă. ○ Folosirea de tehnologii de detectare a ceții și de sisteme de avertizare pentru șoferi. 	– Instalarea semnelor și luminilor de avertizare.
5.	Ninsori	<ul style="list-style-type: none"> • Congestia traficului; • Producerea accidentelor; • Acumulările mari de zăpadă pot împiedica construcția și pot necesita echipamente speciale pentru curățare; • Creșterea costurilor și a timpului necesar 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Măsuri pregătitoare; ○ Măsuri de prevenire a poleiului și înzăpezirii; ○ Măsuri de deszăpezire. 	– Reparații asfaltice, colmatări, montare panouri parazăpezi, tăiat cavalieri, prevenire a poleiului și înzăpezirii, deszăpezire.



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

Nr. crt.	Riscuri asociate schimbărilor climatice	Impacturi posibile asupra proiectelor de infrastructură	Opțiuni de adaptare	Modul de abordare în cadrul proiectului
		<p>pentru lucrările de întreținere în timpul iernii.</p>		
6.	Inundații	<ul style="list-style-type: none"> • Deteriorarea fundației autostrăzii sau spălarea acesteia. • Întreruperi în construcție și necesitatea unor lucrări de reparații costisitoare. • Poate necesita construcția unor sisteme de drenaj mai avansate. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Proiectarea infrastructurii pentru colectarea apelor pluviale astfel încât să facă față unor cantități mai mari cu până la 20% ale precipitațiilor extreme. 	<ul style="list-style-type: none"> – Acoperirea terasamentelor cu material permeabil și vegetație. – În zonele unde autostrada traversează cursuri de apă cadastrate, cât și necadastrate se va amenaja albia pe minim o lungime a lucrării de artă în albia majoră în amonte și pe minim o lungime a lucrării de artă în albia minoră în aval. Tipurile de lucrări se vor stabili în urma calculelor hidraulice ce vor furniza informații privind panta și viteza necesare dimensionării lucrărilor. – Dimensionarea șanțurilor, rigolelor și casurilor prevăzute, ce trebuie să preia apele pluviale și să le canalizeze către podețe și poduri va fi realizată astfel încât să asigure o drenare eficientă a căii de rulare în scopul evitării producerii inundațiilor. – Îmbunătățirea terenului de fundare prin coloane de balast pentru reducerea tasărilor. – Execuția pereților din piloți de beton armat pentru limitarea amprizei.
7.	Eroziunea solului	<ul style="list-style-type: none"> • Subminarea fundației autostrăzii și crearea de dezechilibre structurale. • Necesitatea consolidării și protecției taluzurilor. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Realizarea lucrărilor de construcție în conformitate cu cerințele proiectantului; ○ Stabilizarea taluzurilor cu vegetație sau cu structuri de reținere; ○ Implementarea barierelor de eroziune și a sistemelor 	<ul style="list-style-type: none"> – Respectarea recomandărilor date de către proiectant. – Luarea măsurilor necesare pentru prevenirea eroziunii solului.



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

Nr. crt.	Riscuri asociate schimbărilor climatice	Impacturi posibile asupra proiectelor de infrastructură	Opțiuni de adaptare	Modul de abordare în cadrul proiectului
			de drenaj pentru a controla curgerea apei.	
8.	Alunecările de teren	<ul style="list-style-type: none"> • Degradarea componentelor proiectului; • Distrugerea unor porțiuni din autostradă; • Accidente și ambuteiaje. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Realizarea lucrărilor de construcție în conformitate cu cerințele proiectantului; ○ Necesitatea evaluării geotehnice amănunțite în zonele cu risc. 	<ul style="list-style-type: none"> – Respectarea recomandărilor date de către proiectant. – Luarea măsurilor necesare pentru prevenirea alunecărilor de teren.
9.	Incendii de vegetație	<ul style="list-style-type: none"> • Distrugerea/ Degradarea componentelor proiectului; • Reducerea vizibilității cauzată de fum, existând posibilitatea apariției accidentelor rutiere. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Respectarea normelor privind protecția mediului care interzic arderea vegetației uscate; ○ Luarea unor măsuri de prevenire; ○ Zona de siguranță a drumurilor naționale și județene se curată obligatoriu de vegetația uscată și resturile vegetale de către administratorii acestora și, după caz, de proprietarii de drept ai terenurilor. 	<ul style="list-style-type: none"> – Punerea în aplicare a măsurilor de prevenire a incendiilor de vegetație.
10.	Cutremure	<ul style="list-style-type: none"> • Degradarea sau distrugerea componentelor proiectului, în funcție de magnitudinea acestuia. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Marcarea zonelor sigure. 	<ul style="list-style-type: none"> – Marcarea zonelor sigure.

Costurile pentru implementarea masurilor din perioada de exploatare se situează în jurul valorilor prezentate în Tabel 4.19.

Tabel 4.19. Costurile măsurilor de atenuare și adaptare la schimbările climatice din perioada de exploatare

Nr. măsură	Măsura propusă	Costuri estimate	Observații
1.	Instruirea personalului pentru situații de urgență și asigurarea echipamentului necesar pentru desfășurarea activității în condiții de siguranță;	documentație completă SSM și SU – începând cu 250 lei evaluarea factorilor de risc pentru posturile de lucru – aproximativ 100 lei/post întocmirea planului de intervenție specific societății – minim 500 lei	Costurile pot varia în funcție de pachetele alese și de serviciile incluse în acestea.
2.	Asigurarea accesului la o bază de date climatice	Necesită solicitare specifică	Administrația Națională de Meteorologie furnizează produse și servicii esențiale pentru comunitate. Produsele meteorologice sunt contra cost. Ele pot conține diagnoze, date curente de la stații meteorologice, prognoze, avertizări și buletine meteorologice specializate.
3.	Coordonare cu alți operatori publici și/sau privați.	Necesită solicitare specifică	Exercițiile de simulare a situațiilor de urgență și a dezastrelor naturale implică mobilizarea mai multor servicii și vor genera costuri semnificative.
4.	Preluare de <i>know-how</i> de la alte societăți naționale/internaționale	1000 -10000 lei/conferință	Costurile pot varia în funcție de anvergura evenimentului, de numărul de participanți și de facilitățile oferite.
5.	Asigurarea unui sistem eficient de stații de pompare a apei	1000-5000 lei	Costurile pot varia în funcție de numărul de bucăți achiziționate și de capacitatea pompelor.
6.	Asigurarea unor surse de energie suplimentare/de rezervă în cazul în care transmiterea energiei de la sursa principală nu mai este posibilă	Începând de la 50.000 de lei	În funcție de necesarul de energie, costurile pot fi mai ridicate.

4.12. Impact asociat cu riscul de accidente majore și risc de dezastre

- **Riscul de accidente majore**

Pentru evitarea oricăror situații de risc și accidente este necesar să se respecte toate prescripțiile prevăzute în normativele tehnice de exploatare și întreținere a utilajelor folosite pe



UNIUNEA EUROPEANĂ



durata execuției. De asemenea, înainte de începerea activității în șantier, beneficiarul se va asigura de faptul că antreprenorul sau subcontractanții acestuia au întocmit un plan de intervenții în caz de poluări accidentale sau alte situații deosebite (inundații, cutremure etc.), care cuprinde măsurile ce se vor lua în aceste cazuri, fluxul de raportare, responsabilități.

Măsurile de prevenire și reducere a efectelor adverse semnificative asupra mediului pentru evitarea producerii unei poluări accidentale sunt următoarele:

- semnalizarea în șantier, conform prevederilor legale;
- prezența agenților de pază;
- executarea lucrărilor în deplină concordanță cu prevederile legale privind măsurile de siguranță a circulației rutiere;
- viteza de circulație a mijloacelor de transport va fi redusă; se va instrui personalul antreprenorului în acest sens;
- întreținerea corespunzătoare a utilajelor și mijloacelor de transport;
- efectuarea de instructaje periodice personalului angajat și subcontractanților privind securitatea și sănătatea în muncă;
- utilizarea personalului calificat/ instruit;
- respectarea normelor metodologice și a legislației naționale relevante;
- respectarea graficului de execuție;
- implementarea unui plan de prevenire a scurgerilor accidentale, uniform asumat de către angajații proprii ai antreprenorului, precum și de către subcontractanți;
- prezența pe amplasament a unor materiale cu capacitate de absorbție a poluanților, în vederea unei intervenții rapide, în conformitate cu planul de prevenire a scurgerilor accidentale.

În continuare se prezintă liniile principale de ghidaj, care vor trebui să fie prevăzute și detaliate în planul propriu de prevenire a scurgerilor accidentale, întocmit de către antreprenor:

- titularul activității se va asigura că toate operațiunile de pe amplasament vor fi realizate astfel încât riscul de producere a unei poluări să fie minim;
- titularul activității va evalua toate operațiunile și va revizui toate opțiunile accesibile pentru utilizarea tehnologiei și producției mai curate, reducerii și minimizării deșeurilor;
- persoana care observă producerea poluării anunță imediat reprezentanții antreprenorului;
- antreprenorul dispune următoarele:
 - anunțarea personalului cu atribuții prestabilite și a echipelor de intervenție în vederea trecerii imediate la măsurile și acțiunile necesare eliminării cauzelor și pentru diminuarea efectelor poluării accidentale;
 - anunțarea imediată a autoritatilor de mediu pe raza cărora s-a produs poluarea.
- personalul delegat și echipele de intervenție acționează pentru următoarele:
 - eliminarea cauzelor care au provocat poluarea accidentală;
 - limitarea și reducerea ariei de răspândire a substanțelor poluante;
 - îndepărtarea, prin mijloace adecvate tehnic, a substanțelor poluante;



UNIUNEA EUROPEANĂ



- colectarea, transportul și depozitarea intermediară, în condiții de securitate pentru mediu, în vederea recuperării sau, după caz, a neutralizării sau distrugerii substanțelor poluante.
- informarea periodică a autorităților de mediu asupra desfășurării operațiunilor de sistare a poluării, respectiv de combatere a efectelor acesteia;
- în situații în care se constată că forțele și mijloacele disponibile ale antreprenorului nu sunt suficiente pentru sistarea/ eliminarea efectelor poluării, acesta va solicita sprijin altor unități.
- în caz de forță majoră, conducerea antreprenorului va dispune oprirea funcționării instalațiilor/ sectoarelor de activitate care au generat poluarea accidentală;
- după eliminarea cauzelor poluării accidentale și după îndepărtarea pericolului răspândirii poluanților în zone adiacente, antreprenorul va informa autoritățile de mediu asupra sistării poluării;
- la solicitarea autorităților de mediu, antreprenorul va dispune angajaților proprii sau subcontractanților colaborarea cu acestea, în vederea stabilirii răspunderilor și vinovaților pentru poluarea accidentală.

În perioada de exploatare, în cazul producerii unei poluări accidentale, responsabilitatea cu gestionarea situației îi revine administratorului proiectului. Acesta va acționa în conformitate cu legislația în vigoare, iar reprezentanții săi vor colabora cu instituțiile abilitate de protecția mediului pentru stabilirea răspunderilor.

• **Dezastre naturale**

Încălzirea globală implică, în prezent, două probleme majore: pe de o parte necesitatea reducerii drastice a emisiilor de gaze cu efect de seră în vederea stabilizării nivelului concentrației acestor gaze în atmosferă care să împiedice influența antropică asupra sistemului climatic și a da posibilitatea ecosistemelor naturale să se adapteze în mod natural, iar pe de altă parte necesitatea adaptării la efectele schimbărilor climatice, având în vedere că aceste efecte sunt deja vizibile și inevitabile din cauza inerției sistemului climatic, indiferent de rezultatul acțiunilor de reducere a emisiilor.

În pofida tuturor eforturilor globale de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră, temperatura medie globală va continua să crească în perioada următoare, fiind necesare măsuri cât mai urgente de adaptare la efectele schimbărilor climatice.

Potrivit estimărilor prezentate în Inventarul Național al Emisiilor de Gaze cu Efect de Seră¹⁹ (GES) elaborat în anul 2012, aceste emisii au crescut în sectorul transporturilor cu cca. 155%, comparativ cu emisiile din anul 1989. Mai mult, față de 1989, ponderea emisiilor aferente acestui domeniu, din totalul emisiilor de GES, a crescut de cca 3 ori, reprezentând 8,8% la nivelul anului 2009.

¹⁹ http://www.anpm.ro/-/inventarul_national_al_emisiilor_de_gaze_cu_efect_de_sera



UNIUNEA EUROPEANĂ



Creșterea emisiilor în domeniul transporturilor se datorează creșterii mobilității cetățenilor în perioada 1990 – 2008, expansiunii urbane, orientării transportului de pasageri și de mărfuri, preponderent către transportul rutier și intensificării traficului aerian.

Studiile privind influența factorilor climatici asupra diverselor moduri de transport, precum și a celor privind noile tehnologii reziliente la efectele schimbărilor climatice sunt esențiale pentru a ne asigura că sistemul de transport din România nu va fi afectat de modificările climatice prevăzute ori neprevăzute. De asemenea, trebuie create hărți de risc, pentru a ajuta la prioritizarea măsurilor de adaptare la efectele schimbărilor climatice.

Inundațiile, alunecările de teren și torenții au fost definite de specialiști ca fiind principalele amenințări pentru transport și, în special, pentru infrastructura de transport.

Sunt necesare sisteme de avertizare în timp real pentru nivelurile apei și alunecările de teren, cât și pentru evenimentele meteorologice extreme, cu potențial distructiv.

Un mod de transport rezilient la efectele schimbărilor climatice presupune, mai înainte de toate, o infrastructură de transport durabilă. Aceasta implică, de exemplu, drumuri acoperite cu materiale rezistente la fluctuațiile de temperatură și inundații, precum și poduri care țin seama de debitele de apă record.

Modelele climatice demonstrează că temperaturile medii anuale în România vor continua să crească constant, mai ales vara și iarna. Astfel, în pofida faptului că România va continua să aibă o climă temperată și patru anotimpuri, clima temperată va fi semnificativ modificată în următorii 50-100 de ani. La nivel național, va avea loc o creștere cu aproximativ 2°C a temperaturilor medii în anotimpul de iarnă și o creștere cu peste 3°C a temperaturilor medii în anotimpul de vară, 3,5°C în nord și 4,3°C în sud.

Se preconizează că precipitațiile vor fi mai mari pentru perioade scurte de timp și pe suprafețe reduse, ceea ce va conduce la creșterea frecvenței viiturilor și de asemenea, la perioade secetoase mai mari, în final manifestându-se printr-un deficit al resurselor de apă, pericol de producere de incendii forestiere, pierderea biodiversității, degradarea solului și a ecosistemelor și pericol de deșertificare.

Chiar dacă există posibilitatea ca regimul precipitațiilor să nu se schimbe semnificativ în anotimpul de iarnă, cu excepția unei ușoare creșteri în nord-vestul țării și ușoare scăderi în sud – vest, se preconizează o scădere generală a precipitațiilor în anotimpul de vară de până la 40%, mai ales în sudul și sud-estul țării. Rata zilnică medie a precipitațiilor pentru România se va reduce cu circa 20%.

Consecințele schimbărilor climatice pentru proiectul de infrastructură studiat trebuie evaluate și transpuse în parametrii de proiectare, pentru a preîntâmpina producerea unor efecte nedorite.

Ținând cont de faptul că drumurile au proiectată o durată de exploatare considerabilă, care depășește uneori 100 de ani, este important să se stabilească siguranța și fiabilitatea acestora împotriva riscurilor impuse de schimbarea climei. În plus, având în vedere că se așteaptă ca



UNIUNEA EUROPEANĂ



schimbările climatice să crească frecvența și intensitatea unor evenimente extreme (de exemplu, inundații), se accentuează importanța construirii unor infrastructuri rezistente, care să poată menține cel puțin un nivel minim al funcționalității lor în timpul acestor evenimente.

Astfel, este necesar a se identifica impactul schimbărilor climatice asupra sistemelor naturale și antropice, vulnerabilitatea acestor sisteme precum și adaptarea la efectele schimbărilor climatice.

Vulnerabilitatea implică analiza impactului negativ al schimbărilor climatice, inclusiv al variabilității climatice și al evenimentelor meteorologice extreme asupra sistemelor naturale și antropice și depinde de tipul, amplitudinea și rata variabilității climatice la care acestea sunt expuse, precum și posibilitatea lor de adaptare.

Adaptarea reprezintă abilitatea sistemelor naturale și antropice de a răspunde efectelor schimbărilor climatice, incluzând variabilitatea climatică și fenomenele meteorologice extreme, pentru a reduce potențialele pagube, a profita de oportunități sau a face față consecințelor schimbărilor climatice.

Adaptarea la efectele climatice este un proces complex, din cauza faptului că gravitatea efectelor variază de la o regiune la alta, în funcție de expunere, vulnerabilitatea fizică, gradul de dezvoltare socio-economică, capacitatea naturală și umană de adaptare, serviciile de sănătate și mecanismele de monitorizare a dezastrelor.

Acest capitol reprezintă o evaluare a vulnerabilității la schimbările climatice și detaliază potențialele evenimente extreme cauzate de vreme sau de schimbările climatice asupra autostrăzii Târgu Neamț – Iași – Ungheni.

Traseul autostrăzii Târgu Neamț – Ungheni se desfășoară exclusiv pe teritoriul județului Iași și se dorește dezvoltarea legăturii Moldovei cu Transilvania cu celelalte două tronsoane de autostradă Târgu Mureș - Ditrău și Ditrău – Târgu Neamț.

Efectele viitoarelor schimbări climatice reprezintă o provocare semnificativă pentru administratorii infrastructurii, operatorii de transport rutier și alți factori implicați, care se pot confrunta cu o serie de factori precum: cedarea infrastructurii, restricții de viteză, efecte ale inundațiilor, alunecări de teren, fisurarea corpului de drum, costuri de întreținere neprevăzute, închiderea unor zone ca urmare a deficiențelor apărute în urma inundațiilor, alunecărilor de teren, în vederea remedierii, în scopul evitării situației în care circulația nu se desfășoară în condiții de siguranță.

4.13. Utilizarea resurselor naturale

Aprovizionarea cu resurse naturale necesare se va face doar de la firme autorizate care se găsesc în apropierea amplasamentului pe care urmează să fie implementat proiectul.

Resursele naturale necesare pentru realizarea proiectului includ agregate minerale (nisip, pietriș, piatră spartă) provenite din cariere și balastiere.



UNIUNEA EUROPEANĂ



Agregatele minerale folosite pentru realizarea lucrărilor propuse (nisip și agregate de balastieră), vor fi cumpărate de la carierele/balastierele, reglementate de ANRM, existente în apropierea zonei de lucru.

Locațiile de procurare a agregatelor și a materialelor de umplutură se vor alege astfel încât să se optimizeze costurile și să fie amplasate cât mai aproape de zona proiectului.

În conformitate cu prevederile legale în vigoare, pentru realizarea lucrărilor proiectate, nu vor fi exploatare resurse naturale din interiorul sau din imediata vecinătate a ariilor naturale incluse în rețeaua ecologică europeană Natura 2000.

Culoarul expropriat aferent autostrăzii se suprapune cu mai multe arii naturale protejate, acestea fiind:

- ROSCI0213 Râul Prut;
- ROSAC0221 Sărăturile din Valea Ilenei;
- ROSCI0265 Valea lui David;
- ROSCI0378 Râul Siret între Pașcani și Roman;
- ROSPA0168 Râul Prut;
- 2.556. Râul Prut (RONPA0573).;
- 2.551. Sărăturile din Valea Ilenei (RONPA0568).

Consumul de apă va fi limitat strict la necesarul igienico-sanitar și cel pentru execuția lucrărilor propuse.

Alimentarea cu apă potabilă la punctele de lucru se va face prin achiziționarea de la diverse societăți economice, fiind furnizată în bidoane sau PET-uri de plastic ambulante.

Alimentarea cu apă în cadrul organizărilor de șantier se va face prin racordare la rețeaua locală existentă pentru fiecare amplasament considerat, respectiv prin realizarea unor puțuri forate. În cadrul viitoarelor CIC-uri se vor păstra forajele, ce vor asigura alimentarea cu apă în cadrul acestora în perioada de operare a obiectivului de investiții.



UNIUNEA EUROPEANĂ



5. DESCRIEREA EFECTELOR SEMNIFICATIVE PE CARE PROIECTUL LE POATE AVEA ASUPRA MEDIULUI

5.1. Construirea și existența proiectului, inclusiv, dacă este cazul, lucrările de demolare

Activitățile incluse în perioada de execuție și în cea de exploatare a proiectului care au fost luate în calcul la evaluarea impactului asupra componentelor de mediu sunt următoarele:

Perioada de execuție

A0 – Lucrări de degajare a terenului

A0.1 – demolări

A0.2 – defrișări

A0.3 – dislocare vegetație prezentă pe suprafața solurilor

A0.4 – asanarea zonei drumului prin îndepărtarea apelor de suprafață și adâncime

A1 – Execuția propriu-zisă a lucrărilor

A1.1 – lucrări de terasamente

A1.2 – lucrări de consolidare

A1.3 – lucrări de artă

A1.3a – lucrări aferente realizării podurilor și pasajelor

A1.3b – lucrări aferente realizării tunelurilor subterane forate

A1.3c – lucrări aferente tunelurilor „artificiale” (metoda cut&cover)

A1.4 – lucrări hidrotehnice

A1.4a – execuție puțuri forate verticale pentru alimentarea cu apă subterană

A1.4b – lucrări în albia cursurilor/ corpurilor de apă (deviere curs/ corp de apă, recalibrare/ regularizare albie, protecții taluz etc.)

A1.4c – amenajare albie artificială și protecții taluz pe cursuri/ corpuri de apă

A1.5 – lucrări suprastructură autostradă, garduri, parapete

A1.5a – lucrări la suprastructură drum

A1.5b – montare garduri, parapete

A1.6 – drumuri temporare de acces

A1.7 – relocare drumuri

A1.7a – lucrări de terasamente

A1.7b – așternere asfalt și deviere trafic auto

A1.8 – relocare rețele de utilități

A1.8a – execuție săpături

A1.8b – demontare stâlpi de înaltă tensiune

A1.8c – demolare/dislocare fundații stâlpi de înaltă de tensiune



UNIUNEA EUROPEANĂ



- A1.8d – lucrări de terasamente și execuție fundații
- A1.9 – depozitare material excavat, materiale și deșeuri
- A1.10 – transport de materiale și echipamente;
- A1.11 – lucrări/ activități desfășurate în perioada de funcționare a organizărilor de șantier/ bazelor de producție
- A1.11.a – alimentare cu apă din puț forat
- A1.11.b – depozitare de combustibili
- A1.11.c – preparare betoane și mixturi asfaltice
- A1.12 – dezafectare organizări de șantier/ baze de producție
- A1.13 – lucrări de readucere a mediului la starea inițială
- A1.14 – realizarea de perdele forestiere

Perioada de operare

- A2.1 – traficul auto desfășurat pe autostradă
- A2.2 – lucrări de întreținere și mentenanță autostradă
- A2.3 – funcționarea defectuoasă a sistemelor de instalații
- A2.3a – funcționarea defectuoasă a sistemelor de drenaj, a sistemului de preepurare
- A2.3b – funcționarea defectuoasă a sistemului de ventilație a tunelurilor
- A2.4 – apele uzate și pluviale de la spațiile de parcare, CIC, CIM, puncte de sprijin
- A2.5 – depozitare combustibili în spațiile de servicii
- A2.6 – iluminat public în tuneluri, spațiile de servicii, centrele de întreținere și coordonare, centre de monitorizare și puncte de sprijin

Perioada de dezafectare

- A3 – dezafectare autostradă
- A3.1 – devieri de trafic
- A3.2 – demontarea/demolarea lucrărilor de artă
- A3.3 – dezafectarea tuturor elementelor de suprastructură și infrastructură ale autostrăzii
- A3.4 – dezafectare drumuri întreținere și de acces
- A3.5 – evacuare deșeuri și materiale rezultate
- A3.6 – transport deșeuri și materiale rezultate
- A3.7 – lucrări de readucere a mediului la starea inițială

În continuare se prezintă evaluarea potențialelor efecte semnificative ale etapelor proiectului asupra factorilor de mediu, care ar putea fi afectați de realizarea acestuia, în situația neimplementării măsurilor de reducere propuse. În cadrul evaluării au fost prezentate atât potențialele efecte negative asupra factorilor de mediu ale diferitelor etape de implementare a proiectului, cât și cele semnificativ pozitive rezultate în urma acestora.

Efectele semnificative, negative, sunt considerate acele efecte rezultate în urma activităților derulate, cu posibilitatea de a produce evenimente, care ar conduce la afectarea calității factorilor de mediu, precum: emisii de poluanți, defrișări, decaparea stratului vegetal de



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

la suprafața solului, alunecări de teren, alterarea substraturilor, precum și a apelor subterane și de suprafață.

Efectele semnificative, pozitive, sunt considerate acele efecte rezultate în urma activităților derulate și care pot contribui în mod favorabil la calitatea anumitor factori de mediu, precum: îmbunătățirea calității aerului și reducerea nivelului de zgomot, prin asigurarea unei structuri noi, cu elemente care asigură o trecere rapidă a vehiculelor și protecție suplimentară în reducerea nivelului de trafic și de zgomot din nivelul orașelor.



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

Tabel 5.1. Potențiale efecte semnificative ale etapelor proiectului asupra componentei „apă”

Etapă proiect	Activități (cauze)	Potențiale efecte semnificative negative	Efecte semnificative pozitive
Perioada de execuție			
A0 – Lucrări de degajare a terenului			
A0.1 - demolări	-	Disiparea pulberilor rezultate în urma circulației autovehiculelor și depunerea acestora pe suprafața luciului apei.	-
A0.2 - defrișări	-	Defrișările de pe malurile apelor pot duce la creșterea eroziunii laterale, modificări ale meandrelor, ducând la potențiale modificări în ceea ce privește caracteristicile hidrogeomorfologice, fizico-chimice și ecologice ale râului.	-
A0.4 – asanarea zonei drumului prin îndepărtarea apelor de suprafață și adâncime	-	Desecarea corpurilor de apă poate genera schimbări în regimul de scurgere natural al apelor pluviale. De asemenea, pot apărea impermeabilizări locale ale solurilor care pot genera modificări în ceea ce privește regimul piezometric al apelor subterane.	-
A1 – Execuția propriu-zisă a lucrărilor			
A1.1 lucrări de terasamente	-	Infiltrații accidentale de poluanți în apa de suprafață și în pânza freatică; posibilitatea afectării parametrilor fizico-chimici și ecologici ai apelor de suprafață. Există riscul producerii de deversări accidentale de poluanți pe sol, care pot ajunge în pânza freatică, cu riscul alterării caracteristicilor fizico-chimice ale apei subterane. Prin execuția terasamentelor, pe versanții naturali pot fi reactivate vechi alunecări de teren sau pot fi provocate noi alunecări prin blocarea traseelor naturale de circulație a apei subterane. În cazul execuției de deblee/ramblee, se poate bloca circulația naturală a apelor pluviale și respectiv, a apelor subterane către apele curgătoare din aval de terasamente. Defrișarea vegetației ripariene și lucrările desfășurate în albiile minore ale cursurilor de apă pot duce la alterarea stării ecologice a acestora. Întârzierile mari în perioada execuției pot conduce la influențe negative asupra stabilității generale a malurilor. Există riscul întreruperii conectivității apelor subterane, care poate conduce la scăderea nivelului acestora și în consecință, la afectarea rezervelor de apă a localităților din zonă.	-
A1.2 lucrări de consolidare	-		-
A1.3 Execuție lucrări de artă	A1.3a – lucrări aferente realizării podurilor și pasajelor A1.3b – lucrări aferente realizării tunelurilor subterane forate A1.3c – lucrări aferente tunelurilor „artificiale” (metoda cut&cover)		-
A1.4 execuție lucrări hidrotehnice	A1.4a – execuție puțuri forate vertical pentru alimentarea cu apă subterană	Se poate produce o alterare a substratului albiei și a malurilor, cu posibilitatea deteriorării stării ecologice a corpului de apă. Există riscul întreruperii conectivității cu apele subterane, care poate conduce la	- -



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

	A1.4b – lucrări în albia cursurilor/ corpurilor de apă (deviere curs/ corp de apă, recalibrare/ regularizare albie, protecții taluz etc.)	alterarea stării ecologice a corpului de apă. Acest risc apare în cazul unor „pereți” continui realizați din beton, metal sau materiale plastice de densitate mare (palplanșe metalice sau plastice). Lucrările pot duce la creșterea eroziunii laterale, modificări ale meandrelor, ducând la potențiale modificări în ceea ce privește caracteristicile hidrogeomorfologice, fizico-chimice și ecologice ale apelor.	-
A1.6 – drumuri temporare de acces	A1.6a – Lucrări de terasamente	Infiltrații accidentale de poluanți în apa de suprafață și/sau în pânza freatică; posibilitatea afectării parametrilor fizico-chimici și ecologici ai apelor.	-
A1.7 – relocare drumuri	A1.7a - Lucrări de terasamente A1.7b – așternere asfalt și deviere trafic auto	Impermeabilizarea solurilor din cauza tasării poate genera o potențială scădere a nivelului de apă din pânza freatică și eventuale blocaje ale drenajului natural al apelor.	-
A1.8 - Relocare rețele de utilități	A1.8a – execuție săpături A1.8c – demolare/dislocare fundații stâlpi de înaltă tensiune A1.8d – lucrări de terasamente și execuție fundații	În cazul relocării conductelor de transport fluide, pot apărea infiltrații suplimentare în teren care afectează proprietățile mecanice ale acestuia. Prin slăbirea terenului din cauza săpăturilor pot apărea „linii de desprindere” corespunzătoare declanșării unor fenomene de instabilitate locale. Infiltrații accidentale de poluanți în apa de suprafață și/sau în pânza freatică; posibilitatea afectării parametrilor fizico-chimici și ecologici ai acestora. În cazul lucrărilor de terasamente, există posibilitatea de tasare a substratului, generând astfel o impermeabilizare care poate duce la împiedicarea scurgerii naturale a apelor pluviale.	-
A1.9 – depozitare material excavat, materiale și deșeuri	-	Depozitarea materialului excavat în condiții de umiditate scăzută a acestuia, precum și în condiții meteorologice nefavorabile poate duce la antrenarea pulberilor sedimentabile în atmosferă și depunerea acestora pe luciul apelor. În cazul perioadelor ploioase, materialul excavat și deșeurile depozitate pot fi antrenate de apele pluviale, crescând gradul de turbiditate al acestora.	-
A1.10 – transport de materiale și echipamente	-	Infiltrații accidentale de poluanți în apa de suprafață și/sau în pânza freatică; posibilitatea afectării parametrilor fizico-chimici și ecologici ai acestora.	-
A1.11 - lucrări/activități desfășurate în perioada de operare a organizărilor de șantier/ bazelor de producție	A1.11a – alimentare apă din puț forat A1.11b – depozitare de combustibil A1.11c – preparare betoane și mixturi asfaltice	Posibilitatea reducerii nivelului piezometric al apelor subterane. Infiltrații accidentale de poluanți în apa de suprafață și/sau în pânza freatică; posibilitatea afectării parametrilor fizico-chimici și ecologici ai acestora.	-



UNIUNEA EUROPEANĂ



A1.12 – dezafectarea organizării de șantier/baze de producție	-	Infiltrații accidentale de poluanți în apa de suprafață și/sau în pânza freatică; posibilitatea afectării parametrilor fizico-chimici și ecologici ai acestora. Există riscul de deversări accidentale în urma dezafectărilor organizărilor de șantier/bazelor de producție, precum și a celor provenite în urma activităților igienico-sanitare ale personalului lucrător, ce pot pătrunde în pânza freatică, conducând la alterarea caracteristicilor apelor subterane.	-
A1.13 – lucrări de readucere a mediului la starea inițială	A1.13a – Lucrări de reconstrucție ecologică cu solul vegetal excavat și înierbări		Stabilizarea malurilor și regularizarea regimului hidric al apelor de suprafață. Permeabilizarea solurilor și îmbunătățirea sistemului hidrogeologic al apelor subterane
A1.14 – realizarea de perdele forestiere	A1.14a – Lucrări de reconstrucție ecologică aferent defrișărilor realizate pentru obiectivul de investiție		
A2 - Perioada de operare			
A2.1 Traficul auto desfășurat pe autostradă	A2.1a – Emisii de poluanți atmosferici generate de creșterea numărului de autoturisme care tranzitează zona obiectivului de studiu	Disiparea pulberilor rezultate în urma circulației autovehiculelor și depunerea acestora pe suprafața luciului apei. Se poate produce antrenarea materialelor anti-derapante utilizate pe timpul iernii în apele de suprafață și subterane, ceea ce poate duce la alterarea parametrilor fizico-chimici și ecologici ai acestora.	-
A2.2 Lucrări de întreținere și mentenanță autostradă	A2.2a – Activități de dezăpezire și prevenire a înghețului		-
	A2.2b – Lucrări de reparații și întreținere a carosabilului	-	
A2.3 – funcționarea defectuoasă a sistemelor de instalații	A2.3a – funcționarea defectuoasă a sistemelor de drenaj, a sistemului de preepurare	Reducerea nivelului piezometric al apelor subterane, precum și potențiale infiltrații de hidrocarburi sau agenți lianți utilizați în perioada de operare. Se pot produce infiltrații în urma spălării de apele meteorice a hidrocarburilor sau a altor agenți utilizați în perioada de operare, cauzând modificări ale caracteristicilor fizico-chimice și ecologice atât ale corpurilor de apă supraterane, cât și subterane.	-
A2.4 - apele uzate și pluviale de la spațiile de parcare, CIC, CIM, punctele de sprijin	-		-
A2.5 – depozitare	-		-



UNIUNEA EUROPEANĂ



combustibili în spațiile de servicii			
A3 - Perioada de dezafectare			
A3.1 – devieri de trafic	-	<p>Reducerea nivelului piezometric din perspectiva apelor subterane, precum și potențiale infiltrații de hidrocarburi sau agenți lianți utilizate în perioada de dezafectare.</p> <p>Se pot produce infiltrații în urma spălării de apele meteorice a hidrocarburilor sau altor agenți utilizați în perioada de operare cauzând modificări ale caracteristicilor fizico-chimice și ecologice atât ale corpurilor de apă supraterrane, cât și subterane.</p>	-
A3.2 - demontarea/demolarea lucrărilor de artă	-		-
A3.3 – dezafectarea tuturor elementelor de suprastructură și infrastructură ale autostrăzii	-		-
A3.4 – dezafectare drumuri întreținere și acces	-		-
A3.5 – evacuare deșeuri și materiale rezultate	-		-
A3.6 – transport deșeuri și materiale rezultate	-		-

Tabel 5.2. Potențiale efecte semnificative ale etapelor proiectului asupra componentei „aer și condiții climatice”

Etapă proiect	Activități (cauze)	Potențiale efecte semnificative negative	Efecte semnificative pozitive
Perioada de execuție			
A0 – Lucrări de degajare a terenului			
A0.1 – demolări	A0.1a – Execuția demolărilor necesare pentru realizarea proiectului și gestionarea deșeurilor rezultate în urma acestora	Emisii de poluanți atmosferici, care pot conduce la modificarea calității aerului. Scăderea capacității de absorbție a emisiilor de gaze cu efect de seră.	-
A0.2 – defrișări	A0.2a – Realizarea defrișărilor necesare pentru realizarea proiectului		-
A0.3 – dislocarea vegetației prezentă pe suprafața solurilor	-		-
A1 – Execuția propriu-zisă a lucrărilor			



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

A1.1 lucrări de terasamente	A1.1a – Manevrarea maselor de pământ	Emisii de poluanți atmosferici, care pot conduce la modificarea calității aerului.	-
	A1.1b – Execuție deblee/ ramblee		-
A1.2 – lucrări de consolidare	-		-
A1.3 – lucrări de artă	A1.3a – lucrări aferente realizării podurilor și pasajelor A1.3b – lucrări aferente realizării tunelurilor subterane forate A1.3c – lucrări aferente tunelurilor ”artificiale” (metoda cut&cover)	Emisii de poluanți atmosferici, care pot conduce la modificarea calității aerului.	-
A1.4 – lucrări hidrotehnice	A1.4b – lucrări în albia cursurilor/ corpurilor de apă (deviere curs/ corp de apă, recalibrare/ regularizare albie, protecții taluz etc.) A1.4c – amenajare albie artificială și protecții taluz pe cursuri/ corpuri de apă	Emisii de poluanți atmosferici, care pot conduce la modificarea calității aerului	-
A1.5 - lucrări suprastructură autostradă, garduri, parapete	A1.5a – lucrări la suprastructură drum A1.5b – montare garduri, parapete	Emisii de poluanți atmosferici, care pot conduce la modificarea calității aerului	-
A1.6 - drumuri temporare de acces	-		-
A1.7 - relocare drumuri	A1.7a – lucrări de terasamente A1.7b – așternere asfalt și deviere trafic auto	Emisii de poluanți atmosferici, care pot conduce la modificarea calității aerului	-
A1.8 - relocare rețele de utilități	A1.8a – execuție săpături; A1.8b – demontare stâlpi de înaltă tensiune A1.8c – demolare/dislocare fundații stâlpi de înaltă de tensiune A1.8d – lucrări de terasamente și execuție fundații	Emisii de poluanți atmosferici, care pot conduce la modificarea calității aerului	-
A1.9 – depozitarea materialului excavat	-	Emisii de poluanți atmosferici, care pot conduce la modificarea calității aerului	-
A1.10 – transport de materiale și echipamente	-	Emisii de poluanți atmosferici, care pot conduce la modificarea calității aerului	-
A1.11 – lucrări/activități desfășurate în perioada de	A1.11b - depozitare de combustibili A1.11c - preparare betoane și mixturi	Emisii de poluanți atmosferici, care pot conduce la modificarea calității aerului	- -



UNIUNEA EUROPEANĂ



operare a organizărilor de șantier/bazelor de producție	asfaltice		
A1.12 – dezafectarea organizării de șantier/baze de producție	-	Emisii de poluanți atmosferici, care pot conduce la modificarea calității aerului	-
A1.13 – lucrări de readucere a mediului la starea inițială	-	-	Creșterea capacității de absorbție a emisiilor de gaze cu efect de seră.
A1.14 – realizarea de perdele forestiere	-	-	
A2 – Perioada de operare			
A2.1 – traficul auto desfășurat pe autostradă	-	Emisii de poluanți atmosferici, care pot conduce la modificarea calității aerului	-
A2.2 – lucrări de întreținere și mentenanță autostradă	-		-
A2.3 – funcționarea defectuoasă a sistemelor de instalații	A2.3b – funcționarea defectuoasă a sistemului de ventilație a tunelurilor	Creșterea nivelului de poluanți în interiorul tunelurilor, generându-se astfel modificarea calității aerului interior	-
A3 – Perioada de dezafectare			
A3.1 - devieri de trafic	-	Emisii de poluanți atmosferici, care pot conduce la modificarea calității aerului	-
A3.2 - demontarea/demolarea lucrărilor de artă	-		-
A3.3 - dezafectarea tuturor elementelor de suprastructură și infrastructură ale autostrăzii	-		-
A3.4 - dezafectare drumuri întreținere și de acces	-		-
A3.6 – transport deșeuri și materiale rezultate	-		-



UNIUNEA EUROPEANĂ



Tabel 5.3. Potențiale efecte semnificative ale etapelor proiectului asupra componentei „sol, subsol și geologie”

Etapă proiect	Activități (cauze)	Potențiale efecte semnificative negative	Efecte semnificative pozitive
Perioada de execuție			
A0 – Lucrări de degajare a terenului			
A0.2 - defrișări	-	Prin îndepărtarea stratului activ al solului și compactarea acestuia, poate genera o reducere a productivității solurilor, precum și o alterare a habitatelor din zonă. Desfășurarea activităților poate genera antrenarea particulelor de praf în atmosferă care se pot depune pe sol, Acestea pot fi spălate de apele pluviale, care mai apoi pot ajunge în apele de suprafață sau în apele subterane alterând calitățile fizico-chimice și/sau ecologice ale corpurilor de apă.	-
A0.3 – dislocare vegetație prezentă pe suprafața solurilor	-		-
A0.4 – asanarea zonei drumului prin îndepărtarea apelor de suprafață și adâncime	-		-
A1 – Execuția propriu-zisă a lucrărilor			
A1.1 – lucrări de terasament	-	Prin îndepărtarea stratului activ al solului și compactarea acestuia, poate genera o reducere a productivității solurilor, precum și o alterare a habitatelor din zonă. Desfășurarea activităților poate genera antrenarea particulelor de praf în atmosferă care se pot depune pe sol, Acestea pot fi spălate de apele pluviale, care mai apoi pot ajunge în apele de suprafață sau în apele subterane alterând calitățile fizico-chimice și/sau ecologice ale corpurilor de apă.	-
A1.2 – lucrări de consolidare	-		-
A1.3 – lucrări de artă	A1.3a – lucrări aferente realizării podurilor și pasajelor A1.3b – lucrări aferente tunelurilor subterane forate A1.3c – lucrări aferente tunelurilor „artificiale” (metoda cut&cover)		-
A1.4 – lucrări hidrotehnice	A1.4a – execuție puțuri forate vertical pentru alimentare cu apă subterană A1.4b – lucrări în albia cursurilor/ corpurilor de apă (deviere curs/ corp de apă, recalibrare/regularizare albie, protecții taluz, etc.) A1.4c – amenajare albie arificială și protecție taluz pe cursuri/ corpuri de apă	Se poate produce o alterare a substratului și malurilor albiei, cu posibilitatea deteriorării stării fizico-chimice și/sau ecologice a substratului. Există riscul devierii apelor subterane datorită compactării solurilor în urma forărilor. Lucrările pot duce la creșterea eroziunii laterale, modificări ale meandrelor, ducând la potențiale modificări în ceea ce privesc caracteristicile hidrogeomorfologice, fizico-chimice și ecologice atât ale substratului, cât și corpurile de apă.	-



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

A1.5 – lucrări suprastructură autostradă, garduri, parapete	A1.5a – lucrări la suprastructură drum A1.5b – montare garduri, parapete	<p>Compactarea solului poate genera o reducere a productivității solurilor, precum și o alterare a habitatelor din zonă;</p> <p>Desfășurarea activităților poate genera antrenarea particulelor de praf în atmosferă care se pot depune pe sol; Acestea pot fi spălate de apele pluviale, care mai apoi pot ajunge în apele de suprafață sau în apele subterane alterând calitățile fizico-chimice și/sau ecologice atât ale substratului cât și ale corpurilor de apă;</p> <p>Tasarea suprafețelor drumurilor temporare de acces utilizate;</p> <p>Există riscul producerii de deversări accidentale de poluanți pe sol, care pot altera calitatea acestuia;</p> <p>Vibrațiile pot influența stabilitatea locală și chiar generală a versanților (dacă aceste drumuri sunt adiacente debleelor).</p>	-	
A1.6 – drumuri temporare de acces	-		-	
A1.7 – relocare drumuri	A1.7a – lucrări de terasamente A1.7b – așternere asfalt și deviere trafic auto		-	
A1.8 – relocare rețele de utilități	A1.8a – execuție săpături; A1.8b – demontare stâlpi de înaltă tensiune A1.8c – demolare/dislocare fundații stâlpi de înaltă de tensiune A1.8d – lucrări de terasamente și execuție fundații		-	
A1.9 – depozitare material excavat, materiale și deșeuri	-		-	
A1.10 – transport de materiale și echipamente;	-		-	
A1.11 – lucrări/activități desfășurate în perioada de operare a organizărilor de șantier/ bazelor de producție	A1.11.a – alimentare cu apă din puț forat A1.11.b – depozitare de combustibili A1.11.c – preparare betoane și mixturi asfaltice		-	
A1.12 – dezafectare organizări de șantier/ baze de producție	-		-	
A1.13 – lucrări de readucere a mediului la starea inițială	-		Refacerea stratului vegetal de la suprafața solului, având o influență favorabilă prin reducerea riscului erozional sau de alunecări de suprafață.	
A1.14 – realizarea de perdele forestiere	-			
A2 – Perioada de operare				
A2.1 – traficul auto desfășurat pe autostradă	-			-



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

A2.2 – lucrări de întreținere și mentenanță autostradă	-	<p>Compactarea solului poate genera o reducere a productivității solurilor, precum și o alterare a habitatelor din zonă;</p> <p>Există riscul producerii de deversări accidentale de poluanți pe sol, care pot altera calitatea acestuia;</p> <p>Vibrațiile pot influența stabilitatea locală și chiar generală a versanților (dacă aceste drumuri sunt adiacente debleelor).</p>	-
A2.3 – funcționarea defectuoasă a sistemelor de instalații	-		-
A2.4 – apele uzate și pluviale de la spațiile de parcare, CIC, CIM, puncte de sprijin	-		-
A2.5 – depozitare combustibili în spațiile de servicii	-		-
A3 – Perioada de dezafectare			
A3.1 – devieri de trafic	-	<p>Compactarea solului poate genera o reducere a productivității solurilor, precum și o alterare a habitatelor din zonă;</p> <p>Desfășurarea activităților poate genera antrenarea particulelor de praf în atmosferă care se pot depune pe sol; Acestea pot fi spălate de apele pluviale, care mai apoi pot ajunge în apele de suprafață sau în apele subterane alterând calitățile fizico-chimice și/sau ecologice atât ale substratului cât și ale corpurilor de apă;</p> <p>Tasarea suprafețelor drumurilor temporare de acces utilizate;</p> <p>Există riscul producerii de deversări accidentale de poluanți pe sol, care pot altera calitatea acestuia;</p> <p>Vibrațiile pot influența stabilitatea locală și chiar generală a versanților (dacă aceste drumuri sunt adiacente debleelor).</p>	-
A3.2 – demontarea/demolarea lucrărilor de artă	-		-
A3.3 – dezafectarea tuturor elementelor de suprastructură și infrastructură ale autostrăzii	-		-
A3.4 – dezafectare drumuri întreținere și de acces	-		-
A3.6 – transport deșeuri și materiale rezultate	-		-



UNIUNEA EUROPEANĂ



Tabel 5.4. Potențiale efecte semnificative ale etapelor proiectului asupra componentei „biodiversitate”

Etapă proiect	Activități (cauze)	Potențiale efecte semnificative negative	Efecte semnificative pozitive
Perioada de execuție			
A0 – Lucrări de degajare a terenului			
A0.2 – defrișări	-	Prin îndepărtarea arborilor, se pot produce pierderi de habitate, se pot distruge cuiburi și adăposturi ale speciilor prezente pe amplasament, cu riscul reducerii efectivelor populaționale ale acestora. Înlăturarea componentelor biotice de pe amplasament prin lucrările desfășurate; Reducerea productivității biologice prin creșterea gradului de poluare în zonă; Risc de pătrundere a speciilor invazive de plante.	-
A0.3 – dislocare vegetație prezentă pe suprafața solurilor	-		-
A0.4 – asanarea zonei drumului prin indepartarea apelor de suprafata si adancime	-		-
A1 - Execuția propriu-zisă a lucrărilor			
A1.1 – lucrări de terasamente	-	Înlăturarea componentelor biotice de pe amplasament prin lucrările desfășurate; Reducerea productivității biologice prin creșterea gradului de poluare în zonă; Risc de pătrundere a speciilor invazive de plante.	-
A1.2 – lucrări de consolidare	-		-
A1.3 – lucrări de artă	A1.3a – lucrări aferente realizării podurilor și pasajelor A1.3b – lucrări aferente realizării tunelurilor subterane forate A1.3c – lucrări aferente tunelurilor „artificiale” (metoda cut&cover)		-
A1.4 – lucrări hidrotehnice	A1.4b – lucrări în albia cursurilor/ corpurilor de apă (deviere curs/ corp de apă, recalibrare/ regularizare albie, protecții taluz etc.) A1.4c – amenajare albie artificială și protecții taluz pe cursuri/ corpuri de apă	Transportul de materiale poate produce riscul introducerii accidentale de specii invazive, ducând la alterarea habitatelor (ex: <i>Ailanthus altissima</i>) Eliminarea vegetației; Infiltrații accidentale de poluanți în apa de suprafață și în pânza freatică; Creșterea turbidității apei;	-
A1.5 – lucrări suprastructură autostradă, garduri, parapete	A1.5a – lucrări la suprastructură drum	Infiltrații accidentale de poluanți în apa de suprafață și în pânza freatică; posibilitatea afectării parametrilor fizico-	-



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

		chimici și ecologici a cursurilor și corpurilor de apă cu o extindere locală;	
A1.6 – drumuri temporare de acces	-	Creșterea nivelului de fond al emisiilor atmosferice, al zgomotului și vibrațiilor, care poate perturba activitatea speciilor de faună din zonă. Amprenta la sol a noului drum; Posibile scurgeri de hidrocarburi și lubrifianți cu manifestare pe o suprafață locală.	-
A1.7 – relocare drumuri	A1.7a – lucrări de terasamente A1.7b – așternere asfalt și deviere trafic auto		-
A1.8 – relocare rețele de utilități	A1.8a – execuție săpături; A1.8c – demolare/dislocare fundații stâlpi de înaltă de tensiune A1.8d – lucrări de terasamente și execuție fundații	Creșterea nivelului de fond al emisiilor atmosferice, al zgomotului și vibrațiilor, care poate perturba activitatea speciilor de faună din zonă.	-
A1.9 – depozitare material excavat, materiale și deșeuri	-	Înlăturarea componentelor biotice de pe amplasament prin lucrările desfășurate; Reducerea productivității biologice prin creșterea gradului de poluare în zonă; Risc de pătrundere a speciilor invazive de plante.	-
A1.10 – transport de materiale și echipamente	-	Posibilitatea de producere a unor victime accidentale în rândul faunei sălbatice.	-
A1.11 – lucrări/activități desfășurate în perioada de operare a organizărilor de șantier/ bazelor de producție	A1.11.b – depozitare de combustibili A1.11.c – preparare betoane și mixturi asfaltice	Creșterea nivelului de fond al emisiilor atmosferice, al zgomotului și vibrațiilor, care poate perturba activitatea speciilor de faună din zonă.	-
A1.12 – dezafectare organizări de șantier/ baze de producție	-		-
A1.13 – lucrări de readucere a mediului la starea inițială	-	-	Dezvoltarea vegetației ierboase și lemnoase, cu constituirea de elemente propice pentru hrănire și adăpostire pentru anumite specii.
A1.14 – realizarea de perdele forestiere	-	-	
A2 – Perioada de operare			
A2.1 – traficul auto desfășurat pe autostradă	-	Creșterea nivelului de fond al emisiilor atmosferice, al zgomotului și vibrațiilor, care poate perturba activitatea speciilor de faună din zonă.	-
A2.2 – lucrări de întreținere și mentenanță autostradă	-		-



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

		Posibilitatea de producere a unor victime accidentale în rândul faunei sălbatice (coliziunea indivizilor cu traficul aferent obiectivului de investiție).	
A3 – Perioada de dezafectare			
A3.1 – devieri de trafic	-	Creșterea nivelului de fond al emisiilor atmosferice, al zgomotului și vibrațiilor, care poate perturba activitatea speciilor de faună din zonă.	-
A3.2 – demontarea/demolarea lucrărilor de artă	-		-
A3.3 – dezafectarea tuturor elementelor de suprastructură și infrastructură ale autostrăzii	-		-
A3.4 – dezafectare drumuri întreținere și de acces	-		-

Tabel 5.5. Potențiale efecte semnificative ale etapelor proiectului asupra componentei „peisaj”

Etapă proiect	Activități (cauze)	Potențiale efecte semnificative negative	Efecte semnificative pozitive
Perioada de execuție			
A0 – Lucrări de degajare a terenului			
A0.2 – defrișări	-	Modificarea peisajului și a mediului vizual, prin schimbarea categoriei de folosință a unor terenuri neafectate de factorul antropic, cu aspect natural, necesară pentru realizarea unor elemente constructive cu caracter definitiv.	-
A0.3 – dislocare vegetație prezentă pe suprafața solurilor	-		-
A0.4 – asanarea zonei drumului prin îndepărtarea apelor de suprafața și adancime	-		-
A1 - Execuția propriu-zisă a lucrărilor			
A1.1 – lucrări de terasamente	-	Prezența șantierului și a utilajelor de lucru, depozitarea pământului excavat și a materialelor de construcții în cadrul organizărilor de șantier pot avea efect negativ asupra mediului vizual și al populației aflate în proximitatea zonelor de șantier.	-
A1.2 – lucrări de consolidare	-		-
A1.3 – lucrări de artă	A1.3a – lucrări aferente realizării podurilor și pasajelor A1.3b – lucrări aferente realizării tunelurilor subterane forate A1.3c – lucrări aferente tunelurilor „artificiale” (metoda cut&cover)	Modificarea peisajului și a mediului vizual, prin schimbarea categoriei de folosință a unor terenuri neafectate de factorul antropic, cu aspect natural, necesară pentru realizarea unor elemente constructive cu caracter definitiv.	-
A1.5 – lucrări suprastructură autostradă, garduri, parapete	A1.5a – lucrări la suprastructură drum		-



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

A1.6 – drumuri temporare de acces		Necesitatea depozitării unor mase de pământ excavat rezultat, conduce la ocuparea unor suprafețe de teren, implicit la schimbarea temporară a peisajului.	-
A1.7 – relocare drumuri	A1.7a – lucrări de terasamente		-
A1.8 – relocare rețele de utilități	A1.8c – demolare/dislocare fundații stâlpi de înaltă de tensiune A1.8d – lucrări de terasamente și execuție fundații		-
A1.11 – lucrări/activități desfășurate în perioada de operare a organizărilor de șantier/ bazelor de producție	A1.11.b – depozitare de combustibili A1.11.c – preparare betoane și mixturi asfaltice		-
A1.13 – lucrări de readucere a mediului la starea inițială	-		Îmbunătățirea mediului vizual și estetic
A1.14 – realizarea de perdele forestiere	-		
A2 – Perioada de operare			
A2.1 – traficul auto desfășurat pe autostradă	-	Modificarea definitivă (în cazul traficului) și temporară (lucrări de mentenanță) a peisajului și a mediului vizual.	Ca efect benefic, noua arteră de autostradă va facilita creșterea numărului de turiști în zona proiectului, cu valorificarea elementelor de patrimoniu natural. Ca efect benefic secundar, se va produce o creștere a câștigurilor financiare asociate.
A2.2 – lucrări de întreținere și mentenanță autostradă	-		-
A3 – Perioada de dezafectare			
A3.1 – devieri de trafic	-	Modificarea temporară a peisajului și a mediului vizual.	-
A3.2 – demontarea/demolarea lucrărilor de artă	-		Prin refacerea peisagistică a suprafețelor afectate temporar prin realizarea proiectului propus, se va readuce valoarea estetică a peisajului la valoarea inițială.
A3.3 – dezafectarea tuturor elementelor de suprastructură și infrastructură ale autostrăzii	-		
A3.4 – dezafectare drumuri întreținere și de acces	-		
A3.6 – transport deșeuri și materiale rezultate	-		



UNIUNEA EUROPEANĂ



Tabel 5.6. Potențiale efecte semnificative ale etapelor proiectului asupra componentei „populație și sănătatea populației”

Etapă proiect	Activități (cauze)	Potențiale efecte semnificative negative	Efecte semnificative pozitive
Perioada de execuție			
A0 – Lucrări de degajare a terenului			
A0.1 – demolări	A0.1a – Execuția demolărilor necesare pentru realizarea proiectului și gestionarea deșeurilor rezultate în urma acestora	Emisii de poluanți atmosferici, care pot conduce la modificarea calității aerului. Scăderea capacității de absorbție a emisiilor de gaze cu efect de seră. De asemenea, în timpul desfășurării activităților, va avea loc o creștere a nivelului de zgomot, care va produce un disconfort în rândul populației din apropierea proiectului.	-
A0.2 – defrișări	A0.2a – Realizarea defrișărilor necesare pentru realizarea proiectului		-
A0.3 – dislocarea vegetației prezentă pe suprafața solurilor	-		-
A1 – Execuția propriu-zisă a lucrărilor			
A1.1 lucrări de terasamente	A1.1a – Manevrarea maselor de pământ	Emisii de poluanți atmosferici, care pot conduce la modificarea calității aerului. Creșterea nivelului de zgomot, care va produce un disconfort în rândul populației din apropierea proiectului.	-
	A1.1b – Execuție deblee/ ramblee		-
A1.2 – lucrări de consolidare	-		-
A1.3 – lucrări de artă	A1.3a – lucrări aferente realizării podurilor și pasajelor A1.3b – lucrări aferente realizării tunelurilor subterane forate A1.3c – lucrări aferente tunelurilor ”artificiale” (metoda cut&cover)		-
A1.4 – lucrări hidrotehnice	A1.4b – lucrări în albia cursurilor/ corpurilor de apă (deviere curs/ corp de apă, recalibrare/ regularizare albie, protecții taluz etc.) A1.4c – amenajare albie artificială și protecții taluz pe cursuri/ copuri de apă	Emisii de poluanți atmosferici, care pot conduce la modificarea calității aerului. Creșterea nivelului de zgomot, care va produce un disconfort în rândul populației din apropierea proiectului.	-
A1.5 - lucrări suprastructură autostradă, garduri, parapete	A1.5a – lucrări la suprastructură drum A1.5b – montare garduri, parapete	Emisii de poluanți atmosferici, care pot conduce la modificarea calității aerului. Creșterea nivelului de zgomot, care va produce un disconfort în rândul populației din apropierea proiectului.	-
A1.6 - drumuri temporare de acces	-	Emisii de poluanți atmosferici, care pot conduce la modificarea calității aerului. Creșterea nivelului de zgomot, care va produce un disconfort în rândul	-



UNIUNEA EUROPEANĂ



A1.7 - relocare drumuri	A1.7a – lucrări de terasamente A1.7b – așternere asfalt și deviere trafic auto	populației din apropierea proiectului.	-
A1.8 - relocare rețele de utilități	A1.8a – execuție săpături; A1.8b – demontare stâlpi de înaltă tensiune A1.8c – demolare/dislocare fundații stâlpi de înaltă de tensiune A1.8d – lucrări de terasamente și execuție fundații	Emisii de poluanți atmosferici, care pot conduce la modificarea calității aerului. Creșterea nivelului de zgomot, care va produce un disconfort în rândul populației din apropierea proiectului.	-
A1.9 – depozitarea materialului excavat	-	Emisii de poluanți atmosferici, care pot conduce la modificarea calității aerului. Creșterea nivelului de zgomot, care va produce un disconfort în rândul populației din apropierea proiectului.	-
A1.10 – transport de materiale și echipamente	-	Emisii de poluanți atmosferici, care pot conduce la modificarea calității aerului. Creșterea nivelului de zgomot, care va produce un disconfort în rândul populației din apropierea proiectului.	-
A1.11 – lucrări/activități desfășurate în perioada de operare a organizărilor de șantier/bazelor de producție	A1.11b - depozitare de combustibili A1.11c - preparare betoane și mixturi asfaltice	Emisii de poluanți atmosferici, care pot conduce la modificarea calității aerului. Creșterea nivelului de zgomot, care va produce un disconfort în rândul populației din apropierea proiectului.	-
A1.12 – dezafectarea organizării de șantier/baze de producție	-	Emisii de poluanți atmosferici, care pot conduce la modificarea calității aerului. Creșterea nivelului de zgomot, care va produce un disconfort în rândul populației din apropierea proiectului.	-
A1.13 – lucrări de readucere a mediului la starea inițială	-	-	Creșterea capacității de absorbție a emisiilor de gaze cu efect de seră.
A1.14 – realizarea de perdele forestiere	-	-	
A2 – Perioada de operare			
A2.1 – traficul auto desfășurat pe autostradă	-	Emisii de poluanți atmosferici, care pot conduce la modificarea calității aerului. Creșterea nivelului de zgomot, care va produce un disconfort în rândul populației din apropierea proiectului.	-
A2.2 – lucrări de întreținere și mentenanță autostradă	-		-
A2.3 – funcționarea defectuoasă a sistemelor de instalații	A2.3b – funcționarea defectuoasă a sistemului de ventilație a tunelurilor	Creșterea nivelului de poluanți în interiorul tunelurilor, generându-se astfel modificarea calității aerului interior. Creșterea nivelului de zgomot, care va produce un disconfort în rândul populației din apropierea proiectului.	-



UNIUNEA EUROPEANĂ



A3 – Perioada de dezafectare			
A3.1 - devieri de trafic	-	Emisii de poluanți atmosferici, care pot conduce la modificarea calității aerului. Creșterea nivelului de zgomot, care va produce un disconfort în rândul populației din apropierea proiectului.	-
A3.2 - demontarea/demolarea lucrărilor de artă	-		-
A3.3 - dezafectarea tuturor elementelor de suprastructură și infrastructură ale autostrăzii	-		-
A3.4 - dezafectare drumuri întreținere și de acces	-		-
A3.6 – transport deșeuri și materiale rezultate	-		-

Tabel 5.7. Potențiale efecte semnificative ale etapelor proiectului asupra componentei „bunuri materiale”

Etapă proiect	Activități (cauze)	Potențiale efecte semnificative negative	Efecte semnificative pozitive
Perioada de execuție			
A0 – Lucrări de degajare a terenului			
A0.1 – demolări	-	În timpul desfășurării activităților, va avea loc o creștere a nivelului de vibrații, cu posibilitatea afectării bunurilor imobile din apropiere; Pot exista diferențe între valoarea despăgubirii și valoarea de piață a bunurilor afectate;	-
A0.2 – defrișări	-		-
A1 – Execuția propriu-zisă a lucrărilor			
A1.1 – lucrări de terasamente	-	În timpul desfășurării activităților, va avea loc o creștere a nivelului de vibrații, cu posibilitatea afectării bunurilor imobile din apropiere; Pot exista diferențe între valoarea despăgubirii și valoarea de piață a bunurilor afectate; Există riscul deversării accidentale de poluanți în sol, cu posibilitatea infiltrării în pânza freatică, generând pierderi financiare asociate exploatarea și activităților conexe.	-
A1.2 – lucrări de consolidare	-		-
A1.3 – lucrări de artă	A1.3a – lucrări aferente realizării podurilor și pasajelor A1.3b – lucrări aferente realizării tunelurilor subterane forate A1.3c – lucrări aferente tunelurilor „artificiale” (metoda cut&cover)		-
A1.5 – lucrări suprastructură autostradă, garduri, parapete	A1.5a – lucrări la suprastructură drum		-
A1.6 – drumuri temporare de acces	-		-
A1.8 – relocare rețele de	A1.8d – lucrări de terasamente și		-



UNIUNEA EUROPEANĂ



utilități	execuție fundații		
A1.11 – lucrări/activități desfășurate în perioada de operare a organizărilor de șantier/ bazelor de producție	-		-
A1.12 – dezafectare organizări de șantier/ baze de producție	-		-
A2 – Perioada de operare			
A2.1 – traficul auto desfășurat pe autostradă	-	Producerea unor explozii sau/ și incendii poate provoca pierderi financiare în rândul părților implicate și a locuitorilor din zona proiectului.	-
A2.2 – lucrări de întreținere și mentenanță autostradă	-	-	Efectuarea unei mentenanțe corespunzătoare duce implicit la asigurarea duratei de viață a obiectivului de investiție
A3 – Perioada de dezafectare			
A3.2 – demontarea/demolarea lucrărilor de artă	-	În timpul desfășurării activităților, va avea loc o creștere a nivelului de vibrații, cu posibilitatea afectării bunurilor imobile din apropiere.	-
A3.3 – dezafectarea tuturor elementelor de suprastructură și infrastructură ale autostrăzii	-		-

Tabel 5.8. Potențiale efecte semnificative ale etapelor proiectului asupra componentei „patrimoniul cultural”

Etapă proiect	Activități (cauze)	Potențiale efecte semnificative negative	Efecte semnificative pozitive
Perioada de execuție			
A1 – Execuția propriu-zisă a lucrărilor			
A1.1 – lucrări de terasamente	-	În timpul desfășurării activității, va avea loc o creștere a nivelului de vibrații ce pot afecta elementele de patrimoniu cultural intersectate de către obiectivul de investiție; Lucrările pot afecta situri arheologice necunoscute/ nedescoperite, ducând chiar la pierderea unor elemente de patrimoniu cultural.	-
A1.2 – lucrări de consolidare	-		-
A1.3 – lucrări de artă	A1.3a – lucrări aferente realizării podurilor și pasajelor A1.3b – lucrări aferente realizării tunelurilor subterane forate A1.3c – lucrări aferente tunelurilor „artificiale” (metoda cut&cover)		-
A1.5 – lucrări suprastructură	A1.5a – lucrări la suprastructură drum		-



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

autostradă, garduri, parapete			
A1.6 – drumuri temporare de acces	-		-
A1.8 – relocare rețele de utilități	A1.8d – lucrări de terasamente și execuție fundații		-
A1.11 – lucrări/activități desfășurate în perioada de operare a organizărilor de șantier/ bazelor de producție	-		-
A1.12 – dezafectare organizări de șantier/ baze de producție	-		-



UNIUNEA EUROPEANĂ



5.2. Utilizarea resurselor naturale, în special a terenurilor, a solului, a apei și a biodiversității, având în vedere, pe cât posibil, disponibilitatea durabilă a acestor resurse

Resursele naturale utilizate pentru lucrările propuse sunt următoarele:

- nisip
- pietriș
- piatră spartă;
- apă;
- combustibili;
- balast.

Aprovizionarea cu resurse naturale necesare se va face doar de la firme autorizate care se găsesc în apropierea amplasamentului pe care urmează să fie implementat proiectul.

Agregatele minerale folosite pentru realizarea lucrărilor propuse, vor fi cumpărate de la carierele/balastierele, reglementate de ANRM, existente în apropierea zonei de lucru.

Locațiile de procurare a agregatelor și a materialelor de umplutura se vor alege astfel încât să se optimizeze costurile și să fie amplasate cât mai aproape de zona proiectului.

Alimentarea cu apă în cadrul organizărilor de șantier se va face prin racordare la rețeaua locală existentă pentru fiecare amplasament considerat, respectiv prin realizarea unor puțuri forate. În cadrul viitoarelor CIC-uri se vor păstra forajele, ce vor asigura alimentarea cu apă în cadrul acestora în perioada de operare a obiectivului de investiții.

În conformitate cu prevederile legale în vigoare, pentru realizarea lucrărilor proiectate, nu vor fi exploatate resurse naturale din interiorul sau din imediata vecinătate a ariilor naturale incluse în rețeaua ecologică europeană Natura 2000.

5.3. Emisia de poluanți, zgomot, vibrații, lumină, căldură și radiații, crearea de efecte negative și eliminarea și valorificarea deșeurilor; descrierea efectelor posibile ca urmare a dezvoltării/ implementării proiectului ținând cont de hărțile de zgomot și de planurile de acțiune aferente acestora elaborate, după caz, pentru arealul din zona de influență a proiectului

În cadrul acestui raport, evaluarea semnificației impactului produs de proiect a fost realizată prin intermediul unei analize complexe care a luat în considerare atât caracteristicile impactului, cât și valorile asociate factorilor de mediu afectați.

Criteriile comune utilizate pentru a evalua semnificația impactului includ sensibilitatea mediului receptor și magnitudinea efectului previzibil. Parametrii (precum: tipul, natura,



reversibilitatea, extinderea, durata, frecvența, intensitatea și probabilitatea) ce contribuie la evaluarea semnificației impactului sunt prezentați în capitolul „Descriere sau dovezi ale metodelor de prognoză utilizate pentru identificarea și evaluarea efectelor semnificative asupra mediului”.

Prin aplicarea măsurilor propuse în cadrul acestui studiu, se va reduce magnitudinea și semnificația impactului pentru factorii de mediu, lucru care poate fi urmărit în cadrul activităților de monitorizare întreprinse.

Impactul rezidual este cel resimțit după implementarea măsurilor de evitare și reducere a tuturor formelor de impact analizate anterior. Prin realizarea de monitorizări periodice ale calității factorilor de mediu afectați de implementarea proiectului, se va putea verifica eficiența măsurilor adoptate și se va putea face o evaluare a impactului rezidual generat de proiect.

În cadrul analizei efectuate, impactul rezidual a fost evaluat pentru acele activități cu impact negativ moderat sau major, acestea având probabilitatea cea mai mare de a genera o formă de impact rezidual.

Activitățile incluse în perioada de execuție și în cea de exploatare a proiectului, care au fost luate în calcul la evaluarea impactului asupra componentelor de mediu sunt cele descrise la subcapitolul 5.1.

În Tabel 5.9 - Tabel 5.17 se prezintă toate formele de impact identificate pentru fiecare componentă de mediu, pentru perioadele de execuție, exploatare și dezafectare a proiectului. A fost pus accent pe problemele cheie, fiind evitate informațiile considerate irelevante și/ sau inutile. La evaluarea impactului s-a avut în vedere contribuția cumulată a mai multor efecte, dacă a fost cazul.

Tabel 5.9. Evaluarea impactului potențial asupra apelor de suprafață

Surse de poluanți	Tip				Natură		Reversibilitate		Extindere				Durată				Frecvență			Intensitate			Probabilitate				Evaluare impact			Evaluare impact rezidual	
	direct	ind.	sec.	cumulat	poz	neg	reversibil	ireversibil	locală	regională	națională	transfrontieră	temporar	scurt	lung	perma- nent	continuu	intermitent/ periodic	accidental	mică	medie	mare	foarte probabil	probabil	improbabil	incert	Senzi- tivitate	Magni- tudine	Semnificație	Semnificație	
A0.1																											Mică	Mică	Neglijabil ~	-	
A0.2																												Mică	Mică	Neglijabil ~	-
A0.4																												Mică	Mică	Neglijabil ~	-
A1.1																												Mică	Mică	Neglijabil ~	-
A1.2																												Mică	Mică	Neglijabil ~	-
A1.3a																												Mică	Mică	Neglijabil ~	-
A1.3b																												Mică	Mică	Neglijabil ~	-
A1.3c																												Mică	Mică	Neglijabil ~	-
A1.4a																												Mică	Medie	Moderat --	Neglijabil ~
A1.4b																												Mică	Medie	Moderat --	Neglijabil ~
A1.6																												Mică	Mică	Neglijabil ~	-
A1.7a																												Mică	Mică	Neglijabil ~	-
A1.7b																												Mică	Mică	Neglijabil ~	-
A1.8a																												Mică	Mică	Neglijabil ~	-
A1.8c																												Mică	Mică	Neglijabil ~	-
A1.8d																												Mică	Medie	Moderat --	Neglijabil ~
A1.9																												Mică	Mică	Neglijabil ~	-
A1.10																												Mică	Mică	Neglijabil ~	-
A.11a																												Mică	Mică	Neglijabil ~	-
A1.11b																												Mică	Mică	Neglijabil ~	-
A1.11c																												Mică	Mică	Neglijabil ~	-
A1.12																												Mică	Mică	Neglijabil ~	-
A1.13																												Mică	Mică	Pozitiv +++	-
A1.14																												Mică	Mică	Pozitiv +++	-
A2.1																												Mică	Mică	Neglijabil ~	-
A2.2																												Mică	Mică	Neglijabil ~	-
A2.3																												Mică	Medie	Moderat --	Neglijabil ~
A2.4																												Mică	Mică	Neglijabil ~	-
A2.5																												Mică	Mică	Neglijabil ~	-
A3.1																												Mică	Mică	Neglijabil ~	-
A3.2																												Mică	Mică	Neglijabil ~	-
A3.3																												Mică	Mică	Neglijabil ~	-
A3.4																												Mică	Mică	Neglijabil ~	-
A3.5																												Mică	Mică	Neglijabil ~	-
A3.6																												Mică	Mică	Neglijabil ~	-

Tabel 5.10. Evaluarea impactului potențial asupra apelor subterane

Surse de poluanți	Tip				Natură		Reversibilitate		Extindere				Durată				Frecvență			Intensitate			Probabilitate				Evaluare impact			Evaluare impact rezidual		
	direct	ind.	sec.	cumulat	poz	neg	reversibil	ireversibil	locală	regională	națională	transfrontieră	temporar	scurt	lung	perma- nent	continuu	intermitent/ periodic	acciden- tal	mică	medie	mare	foarte probabil	probabil	improbabil	incert	Senzi- tivity	Magni- tudine	Semni- ficație	Semni- ficație		
A0.1																												Mică	Mică	Neglijabil ~	-	
A0.2																													Mică	Mică	Neglijabil ~	-
A0.4																													Mică	Mică	Neglijabil ~	-
A1.1																													Mică	Mică	Neglijabil ~	-
A1.2																													Mică	Mică	Neglijabil ~	-
A1.3a																													Mică	Mică	Neglijabil ~	-
A1.3b																													Mică	Mică	Neglijabil ~	-
A1.3c																													Mică	Mică	Neglijabil ~	-
A1.4a																													Mică	Medie	Moderat --	Neglijabil ~
A1.4b																													Mică	Medie	Moderat --	Neglijabil ~
A1.6																													Mică	Mică	Neglijabil ~	-
A1.7a																													Mică	Mică	Neglijabil ~	-
A1.7b																													Mică	Mică	Neglijabil ~	-
A1.8a																													Mică	Mică	Neglijabil ~	-
A1.8c																													Mică	Mică	Neglijabil ~	-
A1.8d																													Mică	Medie	Moderat --	Neglijabil ~
A1.9																													Mică	Mică	Neglijabil ~	-
A1.10																													Mică	Mică	Neglijabil ~	-
A.11a																													Mică	Mică	Neglijabil ~	-
A1.11b																													Mică	Mică	Neglijabil ~	-
A1.11c																													Mică	Mică	Neglijabil ~	-
A1.12																													Mică	Mică	Neglijabil ~	-
A1.13																													Mică	Mică	Pozitiv +++	-



UNIUNEA EUROPEANĂ



5.4. Riscurile pentru sănătatea umană, pentru patrimoniul cultural sau pentru mediu – de exemplu, din cauza unor accidente sau dezastre

În perioada de execuție, principalele surse de impact asupra așezărilor umane și a altor obiective de interes public, determinate de lucrările desfășurate sunt:

- scurgeri accidentale de poluanți în apa de suprafață;
- generarea de emisii și praf în timpul execuției lucrărilor și a circulației utilajelor și mijloacelor de transport;
- zgomotul și vibrațiile produse ca urmare a lucrărilor executate;
- depozitarea necontrolată a deșeurilor și materialelor.

Cantitățile de poluanți care pot ajunge în mod obișnuit în perioada de execuție în apa de suprafață nu vor afecta ecosistemele acvatice sau folosințele de apă. Numai prin deversarea accidentală a unor cantități semnificative de combustibili, uleiuri sau materiale de construcții s-ar putea produce daune mediului acvatic.

Se va monitoriza calitatea apei de suprafață, în timpul perioadei de execuție, pentru a determina eventuale contaminări ale acesteia și a putea interveni rapid în caz de scurgeri accidentale de poluanți.

Pentru a se evita producerea unor poluări accidentale, materialele de construcții nu se vor depozita pe malurile apelor, iar utilajele, echipamentele și mijloacele de transport folosite vor avea inspecția tehnică la zi.

Transportul deșeurilor periculoase se efectuează de către societăți autorizate din punct de vedere al mediului și care dețin dotările și echipamentele necesare, conform prevederilor ADR.

Implementarea proiectului poate avea un impact asupra calității atmosferei din zona de lucru și din zonele adiacente acesteia. Aceasta constituie, pe de o parte, o sursă de emisii de praf, iar pe de altă parte, o sursă de emisie a poluanților specifici arderii combustibililor fosili, respectiv oxizi de carbon, azot și sulf, metan, amoniac, particule în suspensie, hidrocarburi aromatice policiclice (HAP) și compuși organici volatili (COV).

Dintre aceștia, particulele în suspensie, dioxidul de azot și dioxidul de sulf sunt considerați cei mai nocivi pentru sănătatea umană de către Organizația Mondială a Sănătății (O.M.S).

Poluarea atmosferică poate provoca afecțiuni cardiovasculare și respiratorii, precum și cancer, fiind principala cauză legată de mediu a deceselor premature în UE. Aceasta are un impact negativ și asupra calității apei și solului și dăunează ecosistemelor prin eutrofizare (excesul de poluare cu azot) și ploaie acidă.

În sensul prevenirii apariției îmbolnăvirilor profesionale, este obligatoriu a se respecta valorile limită maxime stabilite pentru substanțe toxice și pulberi în atmosfera zonelor de muncă, prevăzute în cadrul Hotărârii nr. 584 din 2018 pentru modificarea HG nr. 1218/2006 privind stabilirea cerințelor minime de securitate și sănătate în muncă pentru asigurarea protecției



UNIUNEA EUROPEANĂ



lucrătorilor împotriva riscurilor legate de prezența agenților chimici.

În perioada de execuție a lucrărilor nu se vor înregistra depășiri ale concentrațiilor maxim admise de substanțe toxice în atmosfera zonei de muncă, în condițiile respectării stricte a măsurilor propuse.

Poluarea fonică din timpul execuției are un caracter temporar, eșalonat și etapizat.

Efectele surselor de zgomot și vibrații, din perioada de execuție a lucrărilor, se suprapun peste zgomotul existent, produs în prezent de traficul rutier și feroviar desfășurat pe drumurile și rețelele de cale ferată intersectate respectiv aflate în proximitatea traseului autostrăzii, precum și de activitățile care se desfășoară în zonă (activități comerciale, activități industriale, șantiere în lucru).

Impactul negativ generat de realizarea autostrăzii Târgu Neamț – Iași - Ungheni se manifestă în perioada de execuție, în principal, prin:

- zgomot și vibrații, emisii de poluanți atmosferici, restricții și devieri de circulație, precum și impactul asupra peisajului;
- antrenarea de poluanți de către apele pluviale de pe platformele incintelor șantierului;
- infiltrarea unor substanțe utilizate în timpul execuției lucrărilor sau prin scurgeri de uleiuri și carburanți de la utilajele de construcție pe sol, în apele de suprafață și în apa subterană;
- creșterea concentrațiilor de particule în suspensie și prin creșterea concentrațiilor de poluanți atmosferici generați de circulația utilajelor cu motoare cu combustie internă.

În perioada de exploatare, principala sursă care ar putea influența negativ calitatea vieții locuitorilor este reprezentată prin zgomotul produs de circulația de pe autostradă și de pe drumul de legătură cu DN28 și VO28D, însă prin montarea de panouri fonoabsorbante în zonele identificate ca având potențial de afectare a receptorilor sensibili, propagarea fenomenelor acustice este atenuată, neconducând la afectarea confortului populației din vecinătatea obiectivului.

5.5. Cumularea efectelor cu cele ale altor proiecte existente și/ sau aprobate, ținând seama de orice probleme de mediu existente legate de zone cu o importanță deosebită din punctul de vedere al mediului, care ar putea fi afectate, sau de utilizarea resurselor naturale

Autostrada Târgu Neamț – Iași – Ungheni face parte din Rețeaua Europeană de Transport (TEN-T), obiectivul fiind, de asemenea, cuprins în Master Planul General de Transport al României (MPGT), aprobat prin HG 666/ 2016, regăsindu-se în cadrul Capitolului III – proiecte noi (Comprehensive) identificate în MPGT – AUTOSTRĂZI – Determinarea nevoilor de finanțare ale proiectelor în ciclul de implementare 2014-2020 – Sursa de Finanțare – FEDR.

Sectorul analizat, respectiv sectorul IV. Autostrada Târgu Neamț – Iași – Ungheni este conectat cu sectorul III. Leghin - Targu Neamț și cel final al autostrăzii A8, respectiv sectorul V.



UNIUNEA EUROPEANĂ



Pod Ungheni, evaluarea impactului asupra Obiectivelor Specifice de Conservare (OSC) formulate de ANANP pentru siturile Natura 2000 din zona proiectelor menționate luând în calcul posibilitatea generării unui impact cumulativ.

Autostrada Târgu Neamț – Iași – Ungheni va asigura legătura dintre Moldova și Transilvania pe traseul Târgu Mureș – Târgu Neamț – Iași – Ungheni, precum și cu viitoarea Autostradă A7 ce are traseul Ploiești – Buzău – Focșani – Bacău - Pașcani – Suceava – Siret.

În zona proiectului analizat s-au identificat următoarele proiecte de infrastructură:

- Reabilitarea liniei de cale ferată Roman – Iași – Frontieră, care poate genera un impact cumulativ împreună cu proiectul de autostradă analizat, în principal asupra siturilor ROSPA0150 Acumulările Sârca - Podu Iloaiei, ROSPA0168 Râul Prut, ROSAC0221 și rezervația naturală 2.551 (RONPA0568) Sărăturile din Valea Ilenei, ROSCI0378 Râul Siret între Pașcani și Roman, formele de impact fiind reprezentate de: alterare habitat, perturbarea speciilor, reducerea efectivelor populaționale;
- Autostrada A7, sectorul Pașcani – Suceava: posibilitatea generării unui impact cumulat al acestuia împreună cu proiectul analizat este redusă, având în vedere că sectorul de autostradă Pașcani – Suceava nu intersectează arii naturale protejate, precum și faptul că distanța acestuia față de siturile din zona de influență a proiectului de autostradă analizat este de peste 6 km;
- Centura ușoară a municipiului Iași, care poate genera un impact cumulat împreună cu proiectul analizat, în principal asupra siturilor ROSAC0058 Dealul lui Dumnezeu, ROSAC0171 Pădurea și Pajiștile de la Mârzești, ROSAC0181 Pădurea Uricani, ROSAC0221 și rezervația naturală 2.551 (RONPA0568) Sărăturile din Valea Ilenei, ROSCI0265 Valea lui David și 2.536 (RONPA0553) Fânețele Seculare Valea lui David, ROSCI0222 Sărăturile Jijia Inferioară – Prut, ROSPA0042 Eleșteiele Jijiei și Miletinului, formele de impact fiind reprezentate de: alterare habitat, perturbarea speciilor, reducerea efectivelor populaționale;
- Reabilitare pod peste Prut, localitatea Sculeni, care poate genera un impact cumulat împreună cu proiectul analizat, în principal asupra siturilor ROSPA0168 Râul Prut și ROSCI0378 Râul Siret între Pașcani și Roman, formele de impact fiind reprezentate de: alterare habitat, perturbarea speciilor, reducerea efectivelor populaționale;
- Acces rutier la Spitalul Regional de Urgență Iași. Extindere benzi de circulație DN 24 km 200+381 – 206+525 posibilitatea generării unui impact cumulat al acestuia împreună cu proiectul analizat este redusă, având în vedere că acesta nu intersectează arii naturale protejate, precum și distanța acestuia față de siturile din zona de influență a proiectului de autostradă analizat.

În zona traseului viitoarei autostrăzi a fost identificat și un proiect pentru Exploatarea argilei din perimetrul temporar de exploatare "Cariera Miroslava", în extravilanul comunei Miroslava, județul Iași, care poate genera un impact cumulat împreună cu proiectul analizat, în



UNIUNEA EUROPEANĂ



principal asupra sitului ROSAC0181 și rezervația naturală 2.538 (RONPA0555) Pădurea Uricani, formele de impact fiind reprezentate de: alterare habitat, perturbarea speciilor, reducerea efectivelor populaționale.

În urma transpunerii traseului viitoarei autostrăzi în teren și pe planurile de situație, s-au identificat următoarele rețele de utilități în zona de implementare a autostrăzii:

- La km 0+410, autostrada se intersectează cu DN2, aici fiind proiectat un sens giratoriu suspendat. Aferent zonei intersecției cu DN2, se găsesc în teren rețele de utilități precum: rețea electrică LEA 20 kV, conducta de gaz DN500 Gherăești-Drăgușani, rețea electrică LEA 400 kV Roman-Suceava.
- Proiectantul a luat în considerare existența în zona Tronsonului 2 – Târgu Frumos (DN28B) – Lețcani (DN28) a 3 conducte magistrale de alimentare cu gaz, traseul autostrăzii fiind proiectat la o distanță considerabilă față de aceste conducte, iar în situația intersectării, s-a avut în vedere devierea/ protejarea conductelor.
- Aferent zonei se găsesc rețele de utilități, precum: conducta de gaz proiectată DN700 Gherăești-Lețcani, conducta de gaz tehnologică DN400 Tg. Frumos-Hârlău, rețea electrică LEA 20 kV Tg. Frumos-Hodora, rețea electrică LEA 110 kV Tg. Frumos-Podu Iloaiei.
- În intervalul km 40+000 – km 47+000, traseul autostrăzii intersectează DC115, iar în vecinătate se află următoarele rețele de utilități: rețelele de gaz DN300 zona Razboieni I și II, rețele electrice 110 kV Tg. Frumos-Pod Iloaiei, 220 kV-FAI-Suceava.
- În dreptul poziției km 50+100, traseul a fost ales astfel încât să fie ocolită rețeaua de gaz Gherăești-Iași (Fir I, II); Gherăești-Lețcani DN 700 (conducta proiectată).
- Rețeaua electrică LEA 110 kV dublu circuit FAI-Suceava (Tg. Frumos – Podul Iloaiei) este intersectată de autostradă în dreptul km 53+875.
- De la km 62+000, traseul autostrăzii se îndreaptă spre Nord-Est și intersectează următoarele rețele de utilități: rețeaua de gaz Mogosești-Lețcani DN400, rețeaua de gaz Iași-Ungheni DN500, rețelele electrice LEA 110 kV și LEA 220 kV FAI Suceava.

Considerând faptul că soluția tehnică a proiectului nu este definitivată, se menționează faptul că, la momentul elaborării prezentului memoriu de prezentare, nu au putut fi identificate toate rețelele de utilități ce vor fi afectate de construcția autostrăzii. Poziția exactă a acestora se va definitiva în cadrul proiectării, respectiv până la etapa de evaluare adecvată și va fi analizată în cadrul studiului din acea etapă.

Ținând cont de avizele acestor deținători, vor fi executate lucrări de protejare sau de relocare a instalațiilor acestora în funcție de situația întâlnită pe teren.

Racordarea la rețelele de utilități existente se va face respectând normele și normativele în vigoare.

Aliniamentul autostrăzii traversează terenuri intravilane și extravilane ale municipiului Pașcani, orașelor Podu Iloaiei și Târgu Frumos și ale comunelor Aroneanu, Bălțați, Costești,



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

Dumești, Erbiceni, Golăiești, Heleșteni, Ion Neculce, Lețcani, Miroslava, Mirosllovești, Moțca, Popricani, Reditu, Ruginoasa, Stolniceni-Prăjescu, Ungheni și Victoria.

La momentul elaborării prezentului raport, s-au analizat proiectele existente și propuse în zona de implementare a obiectivului de realizare a autostrăzii Târgu Neamț – Iași – Ungheni, pe baza informațiilor transmise de către primăriile și consiliile locale ale unităților administrativ teritoriale traversate de culoarul de expropriere aferent lucrărilor de realizare ale autostrăzii. În acest sens, au fost transmise următoarele adrese de înștiințare :

- Adresa nr. 4146 din 04.05.2023 – Primăria com. Aroneanu;
- Adresa nr. 2494 din 26.04.2023 – Primăria com. Bălțați;
- Adresa nr. 716 din 11.05.2023 – Primăria com. Erbiceni ;
- Adresa nr. 3967 din 27.04.2023 – Primăria com. Mirosllovești;
- Adresa nr. 714 din 08.05.2023 – Primăria com. Moțca;
- Adresa nr. 706 din 27.04.2023 – Primăria orașului Târgu Frumos.

Conform informațiilor transmise, proiectele aprobate, aflate în desfășurare ori existente în zona de implementare a obiectivului de realizare a autostrăzii Târgu Neamț – Iași – Ungheni, sunt după cum urmează :

Comuna Aroneanu – proiecte ce urmează a fi implementate :

- modernizare drum UAT Aroneanu – UAT Victoria;
- realizare rețea de alimentare cu gaze naturale în UAT Aroneanu.

Comuna Bălțați – proiecte ce sunt în derulare :

- conductă de aducțiune Bălțați – Belcești, pentru alimentarea cu apă a comunelor Bălțați, Belcești, Coarnele Caprei, Focuri și Gropnița ;
- dezvoltare sistem de distribuție și realizarea de bransamente pentru alimentarea cu gaze naturale a comunei Bălțați, cu localitățile aparținătoare Valea-Oilor și Podișu.

Comuna Erbiceni – proiecte ce sunt în derulare :

- conductă de aducțiune a gazului metan în zona Sprânceana – amplasarea racordării se va efectua de lângă punctul de aerisire de pe magistrala Iași, vizând aducțiunea gazului metan în trei comune : Erbiceni, Focuri și Gropnița.

Comuna Mirosllovești – nu înregistrează proiecte existente ori aflate în curs de aprobare în zona obiectivului de realizare a autostrăzii ;

Comuna Moțca – conform adresei nr. 2363/26.04.2023 emisă de Primăria comunei Moțca, la data emiterii adresei, nu există alte proiecte/planuri aprobate ori în curs de aprobare comparativ cu cele prevăzute în certificatul de urbanism nr. 308/29.12.2022 emis Consiliul Județean Iași, în temeiul documentațiilor de urbanism aprobate prin Hotărârile Consiliilor Locale ale mun. Pașcani, oraș Tg. Târgu Frumos, oraș Podu Iloaiei, comunele Moțca, Mirosllovești, Stolniceni-Prăjescu, Heleșteni, Costești, Ion Neculce, Bălțați, Erbiceni, Dumești, Lețcani, Miroslava, Reditu, Popricani, Victoria, Aroneanu, Ungheni, Golești și Ruginoasa, de Consiliul



UNIUNEA EUROPEANĂ



Județean Iași; conform adresei nr. 2363/26.04.2023 emise de Primăria comunei Moțca, la data emiterii adresei neexistând alte modificări în UAT Moțca față de situația certificatului de urbanism menționat.

Orașul Târgu Frumos – nu înregistrează proiecte existente ori aflate în curs de desfășurare/aprobare/ avizare în zona obiectivului de realizare a autostrăzii.

5.6. Impactul proiectului asupra climei – de exemplu, natura și amploarea emisiilor de gaze cu efect de seră – și vulnerabilitatea proiectului la schimbările climatice – tipurile de vulnerabilități identificate, cuantificarea tendințelor de amplificare a vulnerabilităților existente în contextul schimbărilor climatice

Încălzirea globală implică, în prezent, două probleme majore: pe de o parte necesitatea reducerii drastice a emisiilor de gaze cu efect de seră în vederea stabilizării nivelului concentrației acestor gaze în atmosferă care să împiedice influența antropică asupra sistemului climatic și a da posibilitatea ecosistemelor naturale să se adapteze în mod natural, iar pe de altă parte necesitatea adaptării la efectele schimbărilor climatice, având în vedere că aceste efecte sunt deja vizibile și inevitabile din cauza inerției sistemului climatic, indiferent de rezultatul acțiunilor de reducere a emisiilor.

În pofida tuturor eforturilor globale de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră, temperatura medie globală va continua să crească în perioada următoare, fiind necesare măsuri cât mai urgente de adaptare la efectele schimbărilor climatice.

Potrivit estimărilor prezentate în Inventarul Național al Emisiilor de Gaze cu Efect de Seră (GES) elaborat în anul 2012, aceste emisii au crescut în sectorul transporturilor cu cca. 155%, comparativ cu emisiile din anul 1989. Mai mult, față de 1989, ponderea emisiilor aferente acestui domeniu, din totalul emisiilor de GES, a crescut de cca. 3 ori, reprezentând 8,8% la nivelul anului 2009.

Creșterea emisiilor în domeniul transporturilor se datorează creșterii mobilității cetățenilor în perioada 1990 – 2008, expansiunii urbane, orientării transportului de pasageri și de mărfuri, preponderent către transportul rutier și intensificării traficului aerian.

Studiile privind influența factorilor climatici asupra diverselor moduri de transport, precum și a celor privind noile tehnologii reziliente la efectele schimbărilor climatice sunt esențiale pentru a ne asigura că sistemul de transport din România nu va fi afectat de modificările climatice prevăzute ori neprevăzute. De asemenea, trebuie create hărți de risc, pentru a ajuta la prioritizarea măsurilor de adaptare la efectele schimbărilor climatice.

Inundațiile, alunecările de teren și torenții au fost definite de specialiști ca fiind principalele amenințări pentru transport și, în special, pentru infrastructura de transport.



UNIUNEA EUROPEANĂ



Sunt necesare sisteme de avertizare în timp real pentru nivelurile apei și alunecările de teren, cât și pentru evenimentele meteorologice extreme, cu potențial distructiv.

Un mod de transport rezilient la efectele schimbărilor climatice presupune, mai înainte de toate, o infrastructură de transport durabilă. Aceasta implică, de exemplu, drumuri acoperite cu materiale rezistente la fluctuațiile de temperatură și inundații, precum și poduri care țin seama de debitele de apă record.

Modelele climatice demonstrează că temperaturile medii anuale în România vor continua să crească constant, mai ales vara și iarna. Astfel, în pofida faptului că România va continua să aibă o climă temperată și patru anotimpuri, clima temperată va fi semnificativ modificată în următorii 50-100 de ani. La nivel național, va avea loc o creștere cu aproximativ 2°C a temperaturilor medii în anotimpul de iarnă și o creștere cu peste 3°C a temperaturilor medii în anotimpul de vară, 3,5°C în nord și 4,3°C în sud.

Se preconizează că precipitațiile vor fi mai mari pentru perioade scurte de timp și pe suprafețe reduse, ceea ce va conduce la creșterea frecvenței viiturilor și de asemenea, la perioade secetoase mai mari, în final manifestându-se printr-un deficit al resurselor de apă, pericol de producere de incendii forestiere, pierderea biodiversității, degradarea solului și a ecosistemelor și pericol de deșertificare.

Chiar dacă există posibilitatea ca regimul precipitațiilor să nu se schimbe semnificativ în anotimpul de iarnă, cu excepția unei ușoare creșteri în nord-vestul țării și ușoare scăderi în sud – vest, se preconizează o scădere generală a precipitațiilor în anotimpul de vară de până la 40%, mai ales în sudul și sud-estul țării. Rata zilnică medie a precipitațiilor pentru România se va reduce cu circa 20%.

Consecințele schimbărilor climatice pentru proiectul de infrastructură studiat trebuie evaluate și transpuse în parametrii de proiectare, pentru a preîntâmpina producerea unor efecte nedorite.

Ținând cont de faptul că drumurile au proiectată o durată de exploatare considerabilă, care depășește uneori 100 de ani, este important să se stabilească siguranța și fiabilitatea acestora împotriva riscurilor impuse de schimbarea climei. În plus, având în vedere că se așteaptă ca schimbările climatice să crească frecvența și intensitatea unor evenimente extreme (de exemplu, inundații), se accentuează importanța construirii unor infrastructuri rezistente, care să poată menține cel puțin un nivel minim al funcționalității lor în timpul acestor evenimente.

În Capitolul 4 se regăsește evaluarea vulnerabilității la schimbările climatice, ce detaliază potențialele evenimente extreme cauzate de vreme sau de schimbările climatice asupra autostrăzii Târgu Neamț – Iași – Ungheni.

Realizarea autostrăzii va avea efecte pozitive asupra calității aerului de-a lungul drumurilor naționale și județene, prin preluarea majorității traficului rutier de către autostrada. Acest fapt se va materializa prin fluidizarea traficului pe aceste drumuri și, implicit, va conduce la o reducere a emisiilor de substanțe poluante degajate în atmosferă. În general, circulația pe aceste drumuri se



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

desfășoară cu frânări și opriri frecvente. Realizarea autostrăzii va contribui la descongestionarea traficului și la îmbunătățirea condițiilor de circulație.



5.7. Tehnologiile și substanțele folosite

Realizarea lucrărilor de construcții se va face conform procedurilor tehnice de execuție, caietelor de sarcini, reglementărilor legale și planurilor de management al proiectului, utilizând materiale de construcții corespunzătoare din punct de vedere al aptitudinii de utilizare conform cerințelor esențiale stabilite prin Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, utilaje și echipamente adecvate, personal calificat și instruit, cu respectarea normelor de protecție a mediului și de sănătate și securitate a muncii.

Informații despre tehnologiile și substanțele folosite pentru realizarea proiectului propus au fost prezentate în cadrul capitolului 1, subpunctul 2) „Caracteristicile fizice ale întregului proiect”, respectiv în subpunctul 3) „Principalele caracteristici ale etapei de funcționare a proiectului”.



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

6. DESCRIERE SAU DOVEZI ALE METODELOR DE PROGNOZĂ UTILIZATE PENTRU IDENTIFICAREA ȘI EVALUAREA EFECTELOR SEMNIFICATIVE ASUPRA MEDIULUI

Metodologia de monitorizare a stării actuale a factorilor de mediu

Descrierea aspectelor relevante ale stării actuale a mediului în zona de implementare a proiectului și a potențialelor efecte semnificative, se realizează atât pe baza datelor publice disponibile, cât și pe baza datelor colectate din teren.

Principalele surse de date publice consultate sunt reprezentate de:

- Rapoarte anuale privind starea factorilor de mediu la nivelul județului Iași;
- Rapoarte realizate de Administrația Națională de Meteorologie;
- Planuri de Management și OSC ale ariilor naturale protejate Natura 2000;
- Planul de management actualizat al Spațiului Hidrografic Siret și Prut-Bârlad;
- Planurile de Amenajare a Teritoriului județean și zonal;
- Plan de Amenajare a Teritoriului Național.

Colectarea datelor din teren se realizează la nivelul întregii zone de implementare, cu o atenție deosebită asupra factorilor de mediu.

Metodele utilizate pentru culegerea informațiilor din teren aplicate de-a lungul întregului traseu, în vederea caracterizării stării actuale a componentelor de mediu sunt prezentate în continuare.

Aprecierea stării actuale a factorilor de mediu se face pe baza rezultatelor analizelor de laborator efectuate de către SC GEOSTUD SRL pe probe prelevate din zona viitoarei autostrăzi și drum de legătură.

- **Apa de suprafață**



Foto 6.1. Prelevare probe apă de suprafață

- **Aerul înconjurător – imisii**

Parametrii analizați, prezentați în rapoartele de încercare sunt: dioxidul de sulf (SO_2), dioxidul de azot (NO_2), monoxid de azot (NO), oxizi de azot (NO_x) și particule în suspensie (PM_{10}).

Prelevarea și măsurarea concentrațiilor de dioxid de sulf (SO_2) - Foto 6.2, dioxid de azot (NO_2), monoxid de azot (NO), oxizi de azot (NO_x) se efectuează automat, in-situ, cu Analizorul portabil multigaz MultiRAE Lite. Echipamentul are ca principiu de funcționare măsurarea prin difuzie, cu 5 poziții pentru montarea unei game variate de senzori electrochimici pentru determinarea concentrațiilor de NH_3 , $\text{CO}+\text{H}_2\text{S}$, NO , NO_2 și SO_2 și senzori nedispersivi cu infraroșu (NDIR) pentru determinarea concentrației de CH_4 din aerul înconjurător.

Senzorii electrochimici utilizați în determinare și rezoluția acestora:

- senzor SO_2 :

- acuratețe / rezoluție: 0,1 ppm;
- domeniul de măsurare: 0 – 20 ppm.

- senzor NO_2 :

- acuratețe / rezoluție: 0,1 ppm;
- domeniul de măsurare: 0 – 20 ppm.



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

Determinarea nivelului de particule în suspensie (PM10) - Foto 6.3, se realizează prin măsurare directă cu Analizorul de particule din aer Casella – CEL 712 Microdust Pro. Echipamentul este prevăzut cu o sondă compusă din patru elemente, și anume:

- sursă laser;
- orificiu de prelevare;
- detector optic;
- punct de oprire a luminii.

Concentrațiile substanțelor poluante din aerul înconjurător în locațiile de unde sunt prelevate probe se compară cu valorile limită admisibile conform Legii nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător.



Foto 6.2. Prelevare și măsurare de aer - imisii: SO₂, NO, NO_x și NO₂



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020



Foto 6.3. Prelevare și măsurare probe de aer – imisii: pulberi în suspensie (PM₁₀)

- **Sol**

Prelevarea probelor (Foto 6.4) se face respectând indicațiile procedurilor specifice ale laboratorului privind prelevarea, conservarea și transportul probelor.

Se analizează parametrii specifici poluării solului prin activitățile de construcții și transport rutier sau feroviar, respectiv metalele grele și total hidrocarburi din petrol.

Concentrațiile substanțelor poluante din sol în locațiile de unde au fost prelevate probe se compară cu valorile limită admisibile pentru soluri mai puțin sensibile, conform Ordinului nr. 756/1997.



Foto 6.4. Prelevare probe de sol

- **Zgomot**

Pentru determinarea nivelului de poluare sonoră se efectuează măsurători de către S.C. GEOSTUD S.R.L., utilizând sonometrul Blue Solo cu integrare, cu microfon, clasa 1 și calibratorul acustic CAL 21, clasa 1. Condițiile meteorologice au fost determinate cu ajutorul unei stații meteo portabile Kestrel 5500.

Procedura de măsurare constă din evaluarea condițiilor meteorologice din momentul măsurării și efectuarea înregistrărilor în conformitate cu punctele de măsurare stabilite pe baza modelărilor cu privire la nivelul de zgomot.

- **Incertitudinea de măsurare**

Rezultatele măsurărilor sau analizelor de laborator pot fi afectate, în practică, de numeroase surse posibile de incertitudine, care includ:

- definierea incompletă sau neclară a condițiilor de încercare;
- imperfecțiunea aplicării procedurii de încercare;
- lipsa unei eșantionări reprezentative pentru măsurandul respectiv;
- folosirea etaloanelor și materialelor de referință necorespunzătoare;
- echipamentele utilizate;

- abateri în estimarea unor parametri obținuți din surse externe și utilizați în evaluarea rezultatelor;
- variații la măsurări repetate, în condiții aparent identice, dar, de fapt, inobservabil variabile;
- modificări ale corectitudinii sau performanțelor mijloacelor de măsurare, survenite după ultima etalonare;
- condițiile de mediu;
- starea obiectului de încercat etc.

Diminuarea incertitudinii de măsurare se realizează prin folosirea unei bune practici de laborator, astfel:

- printr-o verificare continuă a muncii proprii;
- printr-o executare cu profesionalism a încercării;
- documentarea suficientă despre încercare;
- cunoașterea suficientă a echipamentelor de lucru.



Foto 6.5. Măsurarea nivelului de zgomot la receptor

- **Biodiversitate**

Pentru monitorizarea biodiversității în zona de influență a proiectului analizat, s-au efectuat deplasări în teren, în cadrul cărora s-au inventariat caracteristicile speciilor vizate.

Perioadele optime și suboptime de monitorizare a componentelor biodiversității sunt prezentate în Tabel 6.1, care respectă perioadele recomandate în cadrul metodologiilor prezentate în ghidurile sintetice de monitorizare a speciilor de interes comunitar, care se regăsesc menționate în bibliografia acestui raport.

Tabel 6.1. Perioadele favorabile de monitorizare a faunei și florei

Luna Componenta de biodiversitate	Ian.	Febr.	Mar.	Apr.	Mai	Iun.	Iul.	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Floră/ Habitate												
Nevertebrate												
Amfibieni												
Reptile												
Avifaună												
Mamifere (altele decât chiropterele)												
Chiroptere												

Legendă:

- Perioada optimă
- Perioada sub-optimală

Metodologia de lucru pentru evaluarea tipurilor de habitate și a speciilor de floră

Metodele utilizate: Efectuarea releveelor fitosociologice în puncte stabilite în prealabil. Tehnica efectuării releveelor și a aprecierilor cantitative și calitative se realizează conform Cristea V. et al. (2004) (Foto 6.6). Mărimea suprafeței de probă pentru grupările ierboase este de 1 mp. Forma releveului este pătrată sau dreptunghiulară, în funcție de condițiile topologice. Pentru fiecare relevu fitosociologic se notează și coordonatele GPS. Notarea abundenței dominantei (AD %) speciilor se efectuează utilizând scara Braun-Blanquet ($r=0,05$; $+=,0,5$; $1=5$; $2=17,5\%$; $3=37,5$; $4=62,5$; $5=87,5$). De asemenea, se folosește metoda analizei pe transect. Pentru analiza habitatelor forestiere se realizează piețe de probă cu lungimea de 30 m și lățimea de 10 m.

În paralel cu etapa de realizare a releveelor se realizează fotografiile cu speciile, asociațiile vegetale specifice și edificatoarele ale habitatelor. Se analizează și suprafețele acoperite cu specii invazive și evoluția acestora în timp.

Prelucrarea datelor și analiza vegetației: Pentru analiza vegetației se utilizează metodele școlii central-europene. Pentru clasificarea unităților cenotice am adoptat sistemul de clasificare propus de Coldea G. (1991). Încadrarea în asociații se realizează pe baza releveelor fitosociologice.

Identificarea habitatelor: Pe baza asociațiilor vegetale identificate, se stabilește tipul fragmentelor de habitate prezente în zona de studiu. Pentru realizarea corespondenței dintre tipurile de vegetație și sistemele de clasificare a habitatelor Natura 2000 și habitatele din România, se ține cont de elementele structurale (specii edificatoare și caracteristice), de dinamica naturală a acestora, de descrierea habitatelor la nivel european (1992) și național (Doniță et al., 2005, 2006), dar și de modul de interpretare la nivel european (2007) și structurii habitatelor pe straturi de vegetație, cu sublinierea speciilor edificatoare, rare, periclitare sau vulnerabile.

Se evaluează impactul activităților antropice asupra habitatelor Natura 2000, se identifică amenințările la adresa habitatelor și speciilor de plante. Dacă este cazul, se elaborează un set de măsuri operaționale pentru limitarea impactului indirect asupra habitatelor Natura 2000.



Foto 6.6 Activități de monitorizare a plantelor și a habitatelor

Metodologia de lucru pentru evaluarea speciilor de nevertebrate

Pentru investigarea speciilor de nevertebrate se folosesc metode active (Foto 6.7), precum: căutarea sub diferite adăposturi (pietre, scoarță, diferite deșeuri) și observația directă prin metoda transectului vizual diurn. Aceasta presupune deplasarea pe o durată de timp determinată în habitate terestre, depistând vizual indivizii. Transectele au o lungime de 500 m și o lățime de 20 m, între capetele a două transecte vecine fiind o distanță de minim 100 m. În cazul habitatelor cu suprafață mică, transectele pot fi mai scurte, iar dacă specia are densitate foarte mică, ele pot fi mai lungi.

Metoda cvadratului se poate aplica la speciile cu populații izolate, punctiforme (speciile foarte localizate care nu părăsesc habitatul lor). Observațiile se realizează în relevee (cvadrate) de 100 mp, cu laturi de 10×10 m, în care se inspectează numărul de exemplare active, gradul de acoperire a suprafeței cu plantele gazdă și sursele de nectar, prezența unor specii care intervin în desfășurarea ciclului biologic al speciei investigate, a eventualelor specii concurente și prădători etc. Intervalul între două cvadrate de control este de minim 100 m.

La speciile cu habitate mai mult de formă lineară, urmând lizierele de păduri, de tufărișuri ori malurile cursurilor de apă, observațiile se realizează de-a lungul unor transecte paralele cu axul longitudinal al habitatelor respective.



Foto 6.7 Activități de monitorizare a nevertebratelor

Metodologie de monitorizare a speciilor de ihtiofaună (Foto 6.10).

Metodele de studiu pentru inventarierea și cartarea speciilor de pești din zona analizată au constat din următoarele: observații vizuale în masa apei, atunci când turbiditatea a permis o vizibilitate bună, în vederea observării unor specii mari și ușor de identificat; inspectarea vizuală a suprafeței apei și a malurilor cursurilor de apă, în vederea identificării posibilei prezențe a unor exemplare moarte (acestea, dacă nu se află într-un stadiu avansat de descompunere, pot fi identificate cu certitudine maximă); și, nu în ultimul rând, căutarea activă la pescari. De asemenea, exemplarele găsite la pescari pot fi identificate până la nivel de specie, iar aceste identificări sunt sigure. Acolo unde există dubii, determinările pot fi certificate pe baza analizei fotografiilor de detaliu și de înaltă rezoluție care sunt realizate în teren. Adesea, pescarii amatori sunt dispuși să renunțe la exemplarele mici de pești pescuite accidental și printre care, uneori, se află și specii de interes comunitar.



Foto 6.8. Activități de monitorizare a ihtiofaunei



UNIUNEA EUROPEANĂ



Metodologia de lucru pentru evaluarea speciilor de herpetofaună

Ciclul complex de viață al amfibienilor și reptilelor impune un program de inventariere și monitorizare flexibil, care să permită surprinderea dinamicii spațiale și temporale a acestora. Fiecare specie prezintă o serie de caracteristici specifice de care trebuie ținut cont în studiul comunităților de amfibieni și reptile. De aceea, este necesară utilizarea unei game diverse de tehnici de teren care să acopere toată diversitatea habitatelor utilizate de amfibieni și reptile, atât terestre, cât și acvatice .

Deși pentru majoritatea speciilor perioada optimă de inventariere este cuprinsă între lunile mai – iunie și septembrie – octombrie, inventarierea poate fi extinsă ca perioadă. În special pentru speciile de amfibieni, este extrem de important ca observațiile să fie făcute primăvara, când adulții migrează spre habitatele de reproducere, inventarierea fiind atunci relativ ușor de realizat. În cazul reptilelor, observațiile cele mai facile și relevante sunt făcute la începutul verii, deoarece atunci speciile sunt la maximum activității.

Transectele pentru supravegherea evoluției construcției sunt foarte importante în cazul amfibienilor, deoarece bălțile temporare formate în urma lucrărilor constituie habitate propice pentru speciile din genul *Bombina* sp., specii protejate la nivel european. Astfel, o atență monitorizare ne poate furniza măsurile de reducere a impactului specifice acestora.

În cadrul acestui raport, s-a utilizat metoda transectelor active, diurne (Foto 6.10) și nocturne. Transectul este definit ca un traseu de lungime variabilă pe care investigatorul se deplasează înregistrând distanța parcursă și toate habitatele acvatice întâlnite pe o anumită lățime în dreapta și în stânga direcției de deplasare.

În cadrul tuturor observațiilor, folosind metoda transectelor, se verifică toate zonele din amplasamentul lucrărilor, analizându-se toate habitatele specifice diferitelor specii de reptile și amfibieni.

În cazul prezenței, se înregistrează numărul indivizilor prin numărătoare vizuală, capturare cu mâna sau cu fileul, în cazul vizibilității reduse.

În timpul deplasărilor din teren, zilnic se înregistrează track-uri GPS și puncte pentru a dovedi locul unde au fost găsite speciile țintă și celelalte specii de amfibieni și reptile prezente în zonă.

Amfibienii și reptilele observate pe o anumită distanță de o parte și de alta a transectelor vizuale se notează pentru fiecare vizită în parte. Pe baza acestor date, se pot obține estimări referitoare la abundența și densitatea speciilor monitorizate. Prin folosirea unui număr suficient de replicate (vizite), se poate realiza o evaluare statistică precisă a efectivelor populaționale a herpetofaunei din zona vizată.

Transectele vizuale permit observarea pontelor în perioada de reproducere, aceasta constituind o metodă relativ simplă de monitorizare a activității speciilor de interes. Se pot obține date importante referitoare la numărul de indivizi activi reproductiv dintr-o anumită populație.



Foto 6.9 Activități de monitorizare a nevertebratelor

Metodologia de lucru pentru evaluarea speciilor de păsări

Metodele utilizate constau din observațiile din puncte fixe și din parcurgerea de transecte (Foto 6.10).

Pe lângă speciile listate în formularul standard, se identifică și se evaluează toate speciile prezente pe amplasament. Monitorizările se realizează cu frecvență lunară.

Metoda observației din punct fix implică deplasarea într-un anumit loc (punct) și înregistrarea speciilor observate din acel loc pe o anumită perioadă de timp, de obicei 4-6 ore, în intervalul orar optim pentru identificarea avifaunei în sezonul rece, 9:00-16:00, când lumina suficientă permite o bună identificare a speciilor și o numărătoare precisă. Se poate aplica pentru orice fel de habitat.

Metoda transectelor presupune parcurgerea prin mers constant a unor trasee liniare și înregistrarea păsărilor observate sau auzite în ambele părți ale liniei. Poate fi folosită în orice moment al anului pentru a înregistra orice clasă de indivizi din avifaună și se potrivește cel mai bine pe terenuri mari cu habitate continue, prin care observatorul se poate deplasa fără dificultate. Au fost dezvoltate mai multe adaptări ale metodei. Transectele fără limită de lungime oferă o estimare relativă a numărului de păsări, pe când transectele cu lungime bine stabilită oferă o estimare absolută a densității raportat la tipul de habitat.



Foto 6.10. Activități de monitorizare a avifaunei

Metodologia de lucru pentru evaluarea speciilor de mamifere

Datorită caracteristicilor habitatelor preferate și a modului de viață, speciile de mamifere pot fi monitorizate prin identificarea prezenței lor în teren, bazată pe următoarele: urmele lăsate de acestea, surprinderea exemplarelor cu ajutorul camerelor cu senzori de mișcare sau observație vizuală directă.

Metodele de studiu pentru inventarierea speciilor de mamifere terestre din zona analizată au constat din realizarea de transecte active și puncte fixe, precum și din montarea de camere cu senzori de mișcare.

În cadrul efectuării de transecte (Foto 6.11) se inventariază toate semnele de prezență identificate în teren (urme imprimate pe zăpadă, teren moale, noroi, nisip, excremente, marcări, resturi de pradă etc.). Transectele sunt astfel distribuite încât să cuprindă toate habitatele specifice preferate de specii, astfel încât să se poată surprinde eventualele zone de trecere sau conectivitate a habitatelor.

Monitorizarea prin observație vizuală presupune identificarea celor mai bune zone de unde se poate observa activitatea speciilor țintă. Această metodă are șansele cele mai mici de a identifica prezența speciilor, dar este cea mai concretă.

După o analiză a caracteristicilor de habitat, se identifică punctele fixe din zonele cele mai bune, unde există șansa cea mai mare ca speciile să fie surprinse cu ajutorul camerelor video cu senzori de mișcare.

Metoda stațiilor de urmărire se bazează pe identificarea semnelor de prezență ale speciei (îndeosebi urme), însă modul de colectare a informației este diferit. Astfel, stațiile de urmărire presupun selecția unor zone în care substratul este amenajat în vederea înregistrării în bune condiții a urmelor speciei țintă. Substratul poate să fie natural sau artificial, în funcție de obiectivele studiului.

Astfel, pentru speciile semiacvatice *Lutra lutra* (vidra) și *Castor fiber* (castor) se parcurg transecte lungi de minim 500 m pe lângă râurile din fiecare zonă de monitorizare. După parcurgerea traseelor, se identifică un punct fix favorabil, care va fi investigat lunar, pe toată perioada de monitorizare. În general, acest punct fix se identifică ca fiind la intersecție de râuri/pârâuri, sub poduri sau pe maluri.

Pentru speciile de carnivore *Canis lupus*, *Lynx lynx* și *Ursus arctos* se parcurg transecte de minim 1 km lungime, distribuite în zonele de monitorizare, care au o suprafață de cca. 100 ha. În cadrul acestor transecte se inventariază toate semnele de prezență identificate în teren (urme imprimare pe zăpadă, teren moale, noroi, nisip, excremente, marcări, resturi de pradă etc.). Transectele sunt astfel distribuite încât să cuprindă toate habitatele favorabile preferate de specii, astfel încât să se poate surprinde eventualele zone de trecere a speciilor sau de conectivitate a habitatelor.



Foto 6.11. Activități de monitorizare a mamiferelor

Metodologia de lucru pentru evaluarea speciilor de chiroptere (Foto 6.12)

Detectarea acustică. Microchiropterele folosesc semnale tonale de ecolocație. Sunetele de ecolocație sunt folosite, în principal, pentru orientare și hrănire. Diapazonul de ultrasunete, în cazul liliecilor europeni, le cuprinde pe cele de la 20 kHz la 110 kHz. Azi este posibil, cu ajutorul detectoarelor de ultrasunete (chiar și pe teren), ca ultrasunetele să fie transformate în sunete audibile. Rezultă că fiecare specie produce o “imagine” tipică de frecvențe specifice, numită sonogramă. Pe baza acestor sonograme, pot fi identificați liliecii.

În perioada caldă, din martie până în noiembrie, se realizează înregistrări cu ajutorul detectorului cu expansiune de timp. Supravegherile intensive ale populațiilor de lilieci sunt dificile din cauza comportamentului nocturn, a distanței mari pe care liliecii o parcurg în fiecare noapte și a problemelor legate de identificarea speciilor în zbor. Monitorizarea efectivă a semnalelor de ecolocație este vitală în majoritatea studiilor de ecologie și conservare a liliecilor. Activitatea



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

lilieciilor poate fi cu succes observată, folosind detectoarele de ultrasunete și este măsurată prin numărul de treceri. O trecere este definită ca o secvență continuă de pulsuri emise de liliac, nu mai scurte de 1,5 sec și mai lungi de 15 sec, când liliacul trece prin dreptul detectorului de ultrasunete. În zonele de hrănire se vor număra secvențele de căutare a prăzii și bâzâiturile de hrănire, folosind detectorul de ultrasunete.

Monitorizarea semnalelor de ecolocație este o abordare standard pentru a determina nivelul de activitate al lilieciilor și diversitatea acestora. Caracteristicile semnalului (durata, frecvența maximă/minimă, frecvența cu intensitatea maximă etc.), pot fi, în general, utilizate pentru a distinge diferite specii.

Spre deosebire de metoda capturării, când animalul este manipulat, detectarea acustică este o metodă neinvazivă, care nu afectează speciile de lilieci. Cu ajutorul echipamentului pentru detectarea ultrasunetelor, biologii pot înregistra semnalele emise de către lilieci, fără să intervină în activitatea normală a acestora. Abilitatea de a face discriminări între taxoni apropiați variază în funcție de tipul de detector, precum și de experiența și priceperea observatorului (Kunz, 1999). Speciile înrudite ale genului *Myotis* sunt cel mai greu de determinat. Cu toate acestea, studii din cele mai recente au adus informații prețioase pentru identificarea speciilor de lilieci mai dificile, prin furnizarea de măsurători și de biblioteci de ultrasunete. Se recomandă, pentru habitatele forestiere, ca detectorul să fie ținut la cel puțin un metru înălțime față de pământ (Russo & Jones, 2003).

Înregistrările încep imediat după apus și continuă până la ora 1 a.m. În fiecare punct de observație, în teren au fost notate următoarele informații: ora, tipul și descrierea habitatului, număr wav (înregistrare), tipul de utilizare al habitatului de către lilieci (drum de zbor sau zonă de hrănire), coordonatele GPS. La începutul și la sfârșitul fiecărei seri vor fi notate temperatura, umiditatea, presiunea atmosferică, viteza vântului, nebulozitate.

Dispozitivele utilizate pentru monitorizarea semnalelor de ecolocație (Echo Meter Touch 2 PRO Ultrasonic Module (Foto 6.13), Anabat Walkabout și respectiv, Chorus de la Titley Scientific) produc înregistrări de înaltă calitate a sunetelor emise de către speciile de chiroptere, având integrat un sistem de atenuare a zgomotului de fond.

Aceste dispozitive captează sunete cu frecvențe de până la 200 kHz, ce sunt transformate în date digitale prelucrate într-un software dedicat..

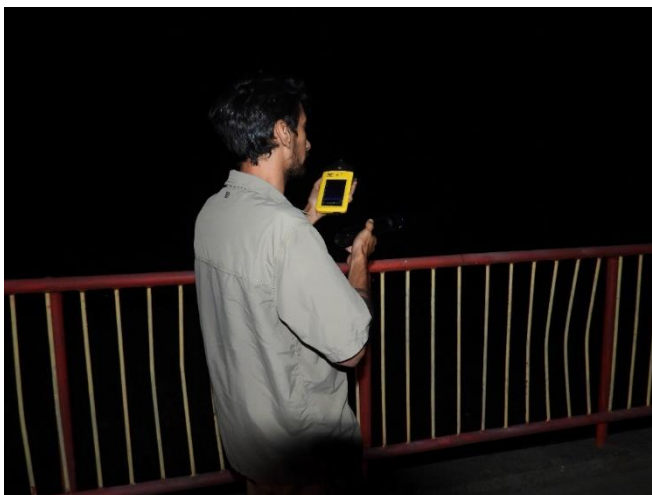


Foto 6.12. Activități de monitorizare a chiropterelor



Foto 6.13. Dispozitiv Echo Meter Touch 2 Pro

Metodologia de estimare a emisiilor de poluanți

Aplicând factorii de emisie și de încărcare specifică menționate în legislația în vigoare, au fost calculate valorile specifice ale concentrațiilor de poluanți rezultați în timpul implementării proiectului și în perioada de exploatare a acestuia.

Pentru modelarea dispersiei poluanților atmosferici în perioada de execuție și de exploatare a proiectului, a fost utilizat programul BREEZE AERMOD/ISCST, 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 27 iunie, 2022.

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 ia în considerare caracteristicile topografice și climatice pentru fiecare locație (surse de poluare) și poate prezice concentrații de poluanți din surse punctiforme, de suprafață sau



UNIUNEA EUROPEANĂ



volume.

Datele climatice folosite în etapele pregătitoare modelului de dispersie sunt de două feluri: de suprafață, cu frecvență orară (ISHD - Integrated Surface Hourly Observations) și de radiosondaj (capabile să surprindă variabilitatea condițiilor meteorologice pe profil vertical). Aceste 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 zonă, rezoluția spațio-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.

Cantitățile de emisii ale lucrărilor în etapa de construcție, au fost estimate utilizând următoarele date de intrare:

- factorii de emisie din Ghidul EMEP 2019;
- suprafețele organizărilor de șantier, zonelor pentru depozitarea materialului excavat și ale fronturilor de lucru;
- suprafețele și cantitățile de materiale extrase (de ex.: agregatele de carieră și de balastieră);
- cantitățile de materiale rezultate din stațiile de betoane;
- suprafețele și cantitățile de materiale rezultate din mixturi asfaltice;
- durata de lucru pe perioada de execuție.

În vederea calculării cantităților de emisii ale utilajelor în etapa de execuție a proiectului, au fost calculate următoarele:

- cantitățile de materii prime;
- numărul de curse pentru autocamioane;
- numărul de km parcurși/ an pentru autocamioane;
- numărul de autocamioane pentru execuția lucrărilor;
- numărul de km/ an și pe toată durata de execuție pentru alte utilaje de construcție.

Pentru evaluarea impactului asupra mediului din perspectiva emisiilor poluante și a schimbărilor climatice în perioada de exploatare, a fost aplicată metodologia inclusă în Update of the Handbook on External Costs of Transport – Versiunea din 2019. Manualul oferă costul cu impactul asupra mediului datorat noxelor, diferențiind pe tipuri de zone traversate (urban, suburban, interurban și autostrăzi).

Astfel în vederea evaluării impactului asupra mediului, au fost parcurși următorii pași:

- Cuantificarea emisiilor poluante (de ex. prin utilizarea factorilor de emisie ale vehiculelor, tipurile de vehicule și date privind fluxul de trafic);



UNIUNEA EUROPEANĂ



- Modelarea dispersiei poluanților în jurul sursei folosind modele de dispersie atmosferică, care sunt foarte complexe și nu sunt de obicei disponibile publicului;
- Impactul emisiilor de poluanți atmosferici din transport este foarte specific locației și depinde de mulți factori, cum ar fi condițiile de trafic local. Prin urmare, evaluarea expunerii se referă la expunerea populației și a ecosistemelor la emisiile de poluanți atmosferici. Informații detaliate spațial despre densitatea populației trebuie să fie disponibile pentru a permite o evaluare adecvată;
- Determinarea impacturilor cauzate de emisii prin aplicarea așa-numitelor funcții de răspuns la expunere care leagă modificările sănătății umane și alte daune asupra mediului la modificările unitare ale concentrațiilor ambientale ale poluanților - cele mai importante fiind particulele în suspensie (PM) și oxizi de azot (NOx) . Aceste relații de răspuns la expunere se bazează pe studii epidemiologice.

Pentru modelarea nivelului de zgomot din zona lucrărilor de execuție a proiectului a fost utilizat programul SoundPLANnoise 9,0, 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.

Pentru stabilirea valorilor de zgomot caracteristice zonelor protejate din proximitatea proiectului, au fost utilizate datele incluse în hărțile strategice de zgomot elaborate drumurile naționale și/sau localitățile din vecinătate (acolo unde acestea au fost disponibile).

Aceste valori ale indicatorilor de zgomot au fost utilizate ca valori de referință în evaluarea impactului surselor de zgomot nou introduse în zonă prin realizarea obiectivului propus.

Metodologia de evaluare a impactului

În cadrul acestui studiu, evaluarea semnificației impactului produs de proiect a fost realizată prin intermediul unei analize multicriteriale, care a luat în considerare atât caracteristicile impactului, cât și valorile asociate factorilor de mediu afectați.

Criteriile comune utilizate pentru a evalua semnificația impactului includ magnitudinea efectului previzibil și sensibilitatea mediului receptor.

Componentele magnitudinii impactului sunt descrise în Tabel 6.2

Tabel 6.2. Componentele magnitudinii impactului

Criteria	Parametru de evaluare	Semnificație evaluare
Natura impactului	Negativ	Implică o modificare negativă a condițiilor inițiale sau introduce un factor nou, indezirabil.
	Pozitiv	Implică o îmbunătățire a condițiilor inițiale sau introduce un factor nou, dezirabil.
	Ambele	Implică o modificare negativă, dar în același timp și una pozitivă a condițiilor inițiale.
Tipul impactului	Direct	Rezultă din interacțiunea directă dintre o activitate a planului și un factor de mediu.
	Indirect	Rezultă din alte activități sau ca o consecință sau circumstanță a proiectului.
	Secundar	Impact direct sau indirect ca rezultat al interacțiunii repetate dintre componentele proiectului și factorii de mediu.
	Cumulat	Impact care acționează împreună cu alt impact (incluzând impactele altor planuri / proiecte / activități), afectând același factor de mediu sau receptor.
Reversibilitatea impactului	Reversibil	Factorul de mediu afectat (receptorul) poate reveni la starea inițială.
	Ireversibil	Factorul de mediu afectat nu mai poate reveni la starea inițială.
Extinderea impactului	Locală	Afectează receptori locali în vecinătatea componentelor proiectului. Un impact local apare de obicei pe o rază de până la 5 km de sursă (de ex. suspensii și sedimente în apă); Trebuie definită aria de influență.
	Regională	Afectează receptorii (factorii de mediu) pe o rază de aprox. 5 – 40 km de sursă și au o extindere regională.
	Națională	Afectează factorii de mediu la nivel național.
	Transfrontieră	Afectează factorii de mediu la nivel internațional.
Durata impactului	Temporar	Se manifestă pe o durată scurtă de timp și eventual, intermitent / ocazional.
	Termen scurt	Impact activ pentru o perioadă limitată, scurtă de timp și care va înceta în totalitate la finalizarea activității care-l provoacă. De asemenea, impactul are o durată scurtă dacă este eliminat prin măsuri adecvate sau factorul de mediu este restaurat.
	Termen lung	Se manifestă pe o perioadă lungă de timp, dar încetează odată cu închiderea proiectului. De asemenea, impactul are o durată lungă chiar dacă este intermitent, dar se manifestă pe toată durata de viață a proiectului.
	Permanent	Se manifestă în toate fazele proiectului și rămâne activ și după închiderea proiectului. Altfel spus, cauzează schimbări permanente asupra resurselor biotice și abiotice sau asupra receptorilor.
Frecvența impactului	Continuu	Impactul se manifestă continuu după momentul apariției.
	Intermitent/ periodic	Impactul se manifestă repetat, cu o frecvență necunoscută/ cunoscută.
	Accidental	Impactul se manifestă doar ca urmare a unui accident (o poluare accidentală).
Intensitatea impactului	Mică	Efectele manifestării impactului se încadrează în limitele naturale de variabilitate ale receptorului, fără a fi necesară refacerea receptorului.
	Medie	Efectele manifestării impactului depășesc limitele naturale de variabilitate ale receptorului, iar timpul de refacere este mediu (<2 ani).
	Mare	Efectele manifestării impactului depășesc limitele naturale de variabilitate, cauzând perturbări ireversibile sau reversibile în perioade lungi de timp (>2 ani).
Probabilitatea impactului	Foarte probabil	Producerea impactului este sigură.
	Probabil	Probabilitatea de producere a impactului este ridicată.
	Improbabil	Probabilitatea de producere a impactului este scăzută.
	Incert	Probabilitatea de producere a impactului este necunoscută, cel mai sigur nu se va produce.

Criteriile de determinare a magnitudinii impactului diferă pentru factorii de mediu fizici, biologici și sociali.

Pentru a determina semnificația impactului a fost analizată și sensibilitatea receptorului, prin care se înțelege sensibilitatea mediului receptor asupra căruia se manifestă efectele, inclusiv capacitatea acestuia de a se adapta la schimbările aduse de proiect. Sensitivitatea poate fi mică, medie sau mare.

Cu ajutorul magnitudinii impactului și sensibilității receptorului a putut fi determinată semnificația generală a impactului, conform Tabel 6.3, Tabel 6.4 și Tabel 6.5.

Tabel 6.3. Caracterizarea magnitudinii unui impact

Magnitudinea impactului	Factori de mediu fizici	Factori de mediu biologici	Factori de mediu sociali
MICĂ	Impact temporar sau pe termen scurt asupra receptorilor (resurselor) fizici, localizabil și detectabil, care cauzează modificări peste variabilitatea naturală, fără a modifica funcționalitatea sau calitatea receptorului (resursei). Mediul revine la starea dinainte a impactului după încetarea activității care cauzează impactul.	Impact asupra unei specii care se manifestă doar la nivelul unui grup de indivizi pe o perioadă scurtă de timp (o generație sau mai puțin), dar nu afectează alte niveluri trofice sau populația speciei respective.	Impact asupra unui grup specific / comunitate sau asupra bunurilor materiale (culturale, turism etc.) pe o perioadă scurtă de timp, care însă nu se extinde și nu generează perturbări ale populației sau resurselor.
MEDIE	Impact temporar sau pe termen scurt asupra receptorilor (resurselor) fizici care se poate extinde peste scara locală și poate produce modificarea calității sau funcționalității receptorului (resursei). Totuși, nu este afectată integritatea pe termen lung a receptorului (resursei) sau a oricărui receptor dependent. Dacă extinderea impactului este mare, atunci și magnitudinea poate fi mare.	Impact asupra unei specii care se manifestă la nivelul unei părți din populație și poate cauza modificări în abundență și / sau o reducere a distribuției de-a lungul uneia sau mai multor generații, dar nu afectează integritatea pe termen lung a populației speciei sau a altor specii dependente. Caracterul cumulativ și mărimea consecințelor sunt importante. Dacă extinderea impactului este mare, atunci și magnitudinea poate fi mare.	Impact asupra unui grup specific / comunitate sau asupra bunurilor materiale care poate genera schimbări pe termen lung dar nu afectează stabilitatea generală a grupurilor, comunităților sau a bunurilor materiale. Dacă extinderea impactului este mare, atunci și magnitudinea poate fi mare.
MARE	Impact asupra receptorilor (resurselor) care poate provoca modificări ireversibile și peste limitele admise, la scară locală sau mai mare. Modificările pot altera caracterul pe termen lung al receptorului (resursei) și al altor receptori dependenți. Un impact care persistă după încetarea activității care-l produce are o magnitudine mare.	Impact asupra unei specii care se manifestă asupra întregii populații și cauzează declin în abundență și / sau schimbări în distribuție peste limita de variație naturală, fără posibilitate de recuperare sau revenire sau care se manifestă de-a lungul mai multor generații.	Impact asupra unui grup specific / comunitate sau asupra unuia sau mai multor bunuri materiale care cauzează modificări pe termen lung sau permanent și afectează stabilitatea generală și starea acestora.

Tabel 6.4. Stabilirea sensibilității receptorului

Valoarea / sensibilitatea receptorului	Factori de mediu (receptori) fizici	Factori de mediu (receptori) biologici	Factori de mediu (receptori) sociali
MICĂ	Un receptor / resursă care nu este important pentru funcționarea ecosistemelor sau serviciilor, sau care este important dar rezistent la schimbări (în contextul activităților propuse) și își va reveni rapid pe cale naturală la starea dinainte a	O specie sau un habitat care nu este protejată sau listată. Este comună sau abundentă; nu este critică pentru funcțiunile ecosistemului sau a altor ecosisteme (de ex. pradă pentru alte specii sau prădător al speciilor de rozătoare); nu reprezintă elemente	Bunurile materiale și elementele socio – economice afectate nu sunt considerate semnificative din punct de vedere al resurselor, și nu au o valoare mare economică, culturală sau socială.



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

	impactului odată ce activitatea generatoare de impact se oprește.	cheie pentru stabilitatea ecosistemului.	
MEDIE	Un receptor / resursă care este important pentru funcționarea ecosistemelor / serviciilor. Poate fi mai puțin rezistent la schimbări dar poate fi readus la starea inițială prin acțiuni specifice, sau se poate reface pe cale naturală în timp.	O specie sau un habitat care nu este protejat sau listat; este răspândită global dar este rară în zona planului / proiectului. Este importantă pentru funcționarea și stabilitatea ecosistemului și este amenințată sau populația este în declin.	Elementele socio – economice afectate nu sunt semnificative în contextul general al zonei analizate însă au o semnificație locală mare.
MARE	Un receptor / resursă care este critic pentru ecosisteme / servicii, nu este rezistent la schimbări și nu poate fi readus la starea inițială.	O specie sau un habitat care este protejată prin directivele relevante sau convenții internaționale. Este listată ca fiind rară, amenințată sau vulnerabilă (IUCN); este critică pentru stabilitatea și funcționalitatea ecosistemului.	Elementele socio – economice afectate sunt protejate în mod specific prin legislația națională sau internațională și sunt semnificative pentru comunitățile din zona proiectului sau la nivel regional / național.

Tabel 6.5. Descrierea impacturilor în funcție de semnificația acestora

Semnificația impactului	Efecte asupra componentei biotice (Biodiversitate)	Efecte asupra componentei abiotice (socio – economic)	Aria de îngrijorare	Consecințe pentru titularul proiectului
Major ---	Degradarea calității sau disponibilității habitatelor și / sau a vieții sălbatice, cu recuperare mai mare de 2 ani.	Schimbări în activitatea comercială care duc la pierderea veniturilor sau a oportunităților peste limita normală de variație Efecte potențiale pe termen scurt asupra sănătății / calității vieții; risc real de accidentare.	Îngrijorare mare care generează campanii la nivel mare (regional, național)	Adoptă măsuri pentru evitarea acestor impacte acolo unde e posibil și monitorizează îndeaproape aria afectată de impactul rezidual.
Moderat --	Schimbări în habitate sau specii peste variabilitatea naturală, cu un potențial de recuperare de până la 2 ani.	Schimbări în activitatea comercială care duc la pierderi de venituri sau oportunități în intervalul de variabilitate / risc normal. Efect posibil însă puțin probabil de afectare a sănătății / calității vieții. Risc redus de accidente	Îngrijorare extinsă, articole de presă, fără campanii susținute	Măsuri de minimizare a extinderii impactelor
Minor -	Schimbări în habitate sau specii care pot fi observate și măsurate, dar sunt la aceeași scară cu variabilitatea naturală.	Perturbare posibilă a altor activități și influență minoră asupra veniturilor și oportunităților. Disconfort în limite acceptabile. Nu sunt efecte asupra sănătății / calității vieții populației.	Îngrijorare temporară locală a unor persoane sau grup care reșimt disconfortul	Conștientizează impactul potențial și manageriază activitatea și operațiile în vederea minimizării interacțiunilor
Neglijabil ~	Schimbări în habitate și specii în limitele variabilității naturale – dificil de măsurat sau observat.	Efecte vizibile însă acceptabile asupra altor activități comerciale (nu creează perturbare). Efect notabil, însă fără consecințe asupra sănătății și a calității vieții populației.	Efect conștientizat la nivel local, însă fără motive de îngrijorare	Nu se impun intervenții, însă titularul trebuie să se asigure că aceste efecte nu cresc în importanță
Fără interacțiuni 0	Fără efecte	Fără efecte	Nu sunt îngrijorări	Asigurarea că eventualele modificări ale activității nu schimbă încadrarea de impact
Pozitiv +++	Îmbunătățirea ecosistemelor prin crearea de habitat propice, crearea de condiții pentru mărirea populațiilor și a distribuției	Beneficii asupra comunității locale, îmbunătățirea stării de sănătate și a calității vieții.	Nu sunt îngrijorări	Eforturi pentru maximizarea beneficiilor



UNIUNEA EUROPEANĂ



	acestora – îmbunătățirea stării de conservare a habitatelor și speciilor.			
--	---	--	--	--

Criteriile comune utilizate pentru a evalua semnificația impactului asupra factorilor de mediu sunt prezentate în Tabel 6.6 – Tabel 6.27.

Cu ajutorul magnitudinii impactului și sensibilității receptorului, a fost apreciată semnificația generală a impactului asupra factorilor de mediu, conform clasificărilor din cadrul acestor tabele.

Tabel 6.6. Clasificarea importanței/ sensibilității apei de suprafață

Valoarea / sensibilitatea receptorului	Importanță/ sensibilitate receptor	Caracteristici
MICĂ	Foarte mică	Cursuri de apă foarte poluate, de ex. acelea cu ecosisteme sever restrânse sau sărăcite, sau cursuri de apă a căror Biodiversitate este limitată la specii cu toleranță la poluare; Cursuri de apă fără utilizare comunitară sau utilizate numai pentru uz industrial; Ihtiofauna este absentă, sau prezentă doar sporadic.
	Mică	Cursuri de apă ce prezintă o poluare preexistentă, a căror folosință sau valoare este limitată la utilizarea de către fauna sălbatică sau comunitățile locale; Utilizarea la nivel scăzut a apei pentru agricultură sau industrie; Ihtiofauna are efective în număr redus.
MEDIE	Moderată	Cursuri de apă folosite pentru pescuitul recreativ sau pentru scăldat; Apa este folosită pe scară largă pentru agricultură; Cursuri de apă ce susțin o populație bună de pești.
MARE	Mare	Curs de apă cu o calitate înaltă (chimică și biologică), de ex. aproape de starea sa naturală sau aproape de cea așteptată pentru un curs nepoluat; Curs de apă important în susținerea unei zone sau a unei specii valoroase din punct de vedere economic/ ecologic, sau desemnată pentru importanța sa ecologică la nivel național; Curs de apă utilizat în scop potabil sau pentru uz casnic (de ex. pentru spălat și gătit) de către un număr mic de utilizatori; Curs de apă ce susține populații mari de ihtiofaună; Curs de apă care susține o piscicultură comercială sau de subzistență; Zonă cu risc de inundații.
	Foarte mare	Curs de apă cu o calitate foarte bună (chimică și biologică), de ex. în starea sa naturală sau corespunzătoare celei așteptate pentru un curs nepoluat; Curs de apă care este important în susținerea unei zone sau a unei specii de interes comunitar/ conservativ; Curs de apă utilizat în scop potabil sau pentru uz casnic (de ex. pentru spălat și gătit), de către un număr mare de utilizatori; Curs de apă ce susține populații bogate și importante de ihtiofaună.

Tabel 6.7. Clasificarea magnitudinii impactului asupra apei de suprafață

Magnitudinea impactului	Magnitudine	Caracteristici
MICĂ	Foarte mică	Tipul impactului nu poate fi diferențiat (direct/ indirect); Niciun efect seșizabil asupra utilizatorilor.
	Mică	Calitatea efluentului se menține în valorile limită conform legislației în vigoare, nemodificând clasa de calitate a cursului de apă receptor; Perturbarea fizică a cursului de apă este limitată strict la frontul de lucru; Sediment vizibil și creșterea turbidității cursului de apă, precum și scăderea debitului râului cu <15% în aval, pentru o perioadă de mai puțin de o săptămână; Schimbarea minoră a calității inițiale. Impacturile directe sau indirecte vor fi perceptibile, dar utilizarea și valoarea resurselor nu vor fi afectate; Revenirea rapidă la condițiile inițiale la finalizarea activităților proiectului.
MEDIE	Moderată	Sediment vizibil și creșterea turbidității cursului de apă pentru o perioadă de 1-3 săptămâni după finalizarea construcției, precum și scăderea debitului râului cu 15% în aval pentru mai mult de o săptămână sau 15-40% pentru cel mult o săptămână; Impacturile directe sau indirecte asupra utilizatorilor; Nu se produc modificări permanente în calitate, compoziția sau atributele cursului de apă și/ sau utilizarea este doar temporar afectată sau restricționată, fără amenințarea integrității generale; Timpul estimativ pentru revenirea la condițiile inițiale este de 3-6 luni, în funcție de receptor.
MARE	Mare	Calitatea efluentului depășește valorile limită conform legislației în vigoare sau modifică clasa de calitate a corpului de apă receptor, dar diluția poluanților este rapidă;

		<p>Sediment vizibil și creșterea turbidității cursului de apă observate pentru o perioadă mai mare de 3 săptămâni, dar mai mică de 3 luni după finalizarea construcției; Scăderea debitului râului cu 15–40% în aval pentru mai mult de o săptămână sau > 40% pentru cel mult o săptămână; Proiectul provoacă inundații temporare pe o zonă restrânsă; Impacturi directe sau indirecte asupra utilizatorilor; Se produc modificări în calitatea, compoziția sau atributele cursului de apă, în urma implementării proiectului, amenințând integritatea generală a acestuia, utilizarea fiind restricționată semnificativ, dar temporar.</p>
	Foarte mare	<p>Calitatea efluentului depășește valorile limită conform legislației în vigoare sau modifică clasa de calitate a corpului de apă receptor, însă diluția poluanților este redusă; Sediment vizibil și creșterea turbidității cursului de apă observate pentru o perioadă mai mare de 3 luni după finalizarea construcției; Scăderea debitului râului cu 40% în aval pentru mai mult de o săptămână; Proiectul provoacă inundații temporare pe o suprafață mare; Pierdere totală sau modificarea majoră a elementelor cheie/ caracteristicilor cursului de apă, astfel încât calitatea/ compoziția/ atributele după finalizarea construcției vor fi modificate fundamental sau pot fi pierdute în totalitate, iar utilizarea resursei afectată permanent.</p>

Tabel 6.8. Clasificarea importanței/ sensibilității apei subterane

Valoarea / sensibilitatea receptorului	Importanță/ sensibilitate receptor	Caracteristici
MICĂ	Foarte mică	Amplasament fără resurse de apă subterană sau cu apă subterană de calitate foarte scăzută/ care nu este utilizată de populație.
	Mică	Ape subterane ce prezintă o poluare preexistentă, a căror folosință sau valoare este limitată la utilizarea de către fauna sălbatică sau comunitățile locale;
MEDIE	Moderată	<p>Ape subterane utilizate în scopuri industriale sau agricole; Ape subterane care asigură debitul de bază pentru cursurile de apă de suprafață utilizate pentru pescuitul recreativ sau pentru scăldat; Izvoare și fântâni.</p>
MARE	Mare	<p>Ape subterane cu o calitate foarte bună (chimică și cantitativă); Resursă de apă subterană care este un component important în susținerea unei zone umede desemnate pentru importanța sa ecologică la nivel național; Ape subterane care asigură debitul de bază pentru un curs de apă definit ca fiind un receptor cu valoare ridicată; Zonă cu risc de inundații; Ape subterane utilizate pentru tratamente de sănătate/ înfrumusețare; Acvifer utilizat pentru apă potabilă sau pentru uz casnic (de exemplu spălat, gătit, scăldat) de către un număr mic de utilizatori.</p>
	Foarte mare	<p>Resursă de apă subterană care este un component important în susținerea unei zone umede desemnate pentru importanța sa ecologică la nivel internațional; Ape subterane care asigură debitul de bază al unui curs de apă definit ca un receptor cu valoare foarte mare; Acvifer utilizat pentru apă potabilă sau pentru uz casnic (de exemplu spălat, gătit, scăldat) de către un număr mare de utilizatori.</p>

Tabel 6.9. Clasificarea magnitudinii impactului asupra apei subterane

Magnitudinea impactului	Magnitudine	Caracteristici
MICĂ	Foarte mică	Tipul impactului nu poate fi diferențiat (direct/ indirect); Niciun efect sesizabil asupra utilizatorilor.
	Mică	Volumul captat de apă subterană nu depășește rata de reîncărcare.
MEDIE	Moderată	Volumul captat de apă subterană depășește rata naturală scăzută de reîncărcare a corpurilor subterane;

		Utilizatorii și nivelul pânzei freatice nu sunt afectate, nefiind afectate nici cursurile de apă de suprafață sau zonele umede.
MARE	Mare	Volumul captat de apă subterană depășește rata naturală ridicată de reîncărcare a corpurilor subterane; Apariția de modificări minore ale nivelului pânzei freatice care generează modificări minore și la nivelul cursurilor de apă de suprafață sau a zonelor umede; Proiectul provoacă inundații temporare pe o zonă restrânsă; Impacturi directe sau indirecte asupra utilizatorilor; Modificarea calității sau compoziției apei, după finalizarea construcției și utilizarea restricționată semnificativ, dar temporar.
	Foarte mare	Volumul captat de apă subterană depășește rata naturală ridicată de reîncărcare a corpurilor subterane, ducând la reducerea semnificativă a nivelului pânzei freatice corpurilor de apă subterană și, implicit, la afectarea cursurilor de apă de suprafață sau a zonelor umede; Proiectul provoacă inundații temporare pe o suprafață mare; Pierdere totală sau modificarea majoră a elementelor cheie/ caracteristicilor corpului de apă subterană, astfel încât calitatea/ compoziția / atributele după implementarea proiectului vor fi modificate fundamental sau pot fi pierdute în totalitate, iar utilizarea resursei afectată permanent.

Tabel 6.10. Clasificarea importanței/ sensibilității aerului

Valoarea / sensibilitatea receptorului	Importanță/ sensibilitate receptor	Caracteristici
MICĂ	Foarte mică	Zone nepopulate; Teren neutilizat sau folosit pentru pășunat; Specii de faună care nu sunt sensibile la emisiile de poluanți.
	Mică	Zone de tranzit pentru populație, expunerea pe o perioadă îndelungată de timp fiind puțin probabilă (de exemplu lucrătorii din câmpurile agricole); Culturi și vegetație cu toleranță ridicată la emisiile de pulberi (de exemplu: cereale, culturi pentru hrana animalelor etc.); Faună cu sensibilitate redusă la emisiile de poluanți (de exemplu mamifere cu mobilitate foarte mare).
MEDIE	Moderată	Zone sau clădiri în care ocazional pot apărea perioade de expunere mai lungi ale populației; Culturi și vegetație cu sensibilitate moderată la emisiile de pulberi; Faună cu sensibilitate/ toleranță moderată la emisiile de poluanți.
MARE	Mare	Zone sau clădiri precum școli, birouri, magazine sau piețe în care expunerea va fi mare, dar nu constantă; Culturi, vegetație și faună cu sensibilitate ridicată/ toleranță scăzută la emisiile de poluanți (de exemplu: sere, pepiniere, livezi etc.); Arii naturale protejate de interes național.
	Foarte mare	Clădiri rezidențiale (inclusiv spitale) cu prezență aproape constantă a oamenilor și unde este probabilă expunerea la poluanți pe termen lung; Culturi, vegetație și faună cu sensibilitate foarte mare/ toleranță foarte scăzută la emisiile de poluanți; Arii naturale protejate de interes internațional.

Tabel 6.11. Clasificarea magnitudinii impactului asupra aerului

Magnitudinea impactului	Magnitudine	Caracteristici
MICĂ	Foarte mică	Contribuțiile proiectului la nivelul de poluanți existent reprezintă <5% din valorile limită admisibile conform legislației în vigoare; Nu are loc o creștere vizibilă a nivelului de pulberi; Emisii temporare de poluanți în timpul construcției.
	Mică	Contribuțiile proiectului la nivelul de poluanți existent reprezintă 5-20% din valorile limită admisibile, conform legislației în vigoare; Creșterea vizibilă a nivelului de pulberi, ce poate duce la reclamații sau la efecte negative asupra sănătății.



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

MEDIE	Moderată	Contribuțiile proiectului la nivelul de poluanți existent reprezintă 20-50% din valorile limită admisibile, conform legislației în vigoare; Pulberile pot provoca daune minore populației, bunurilor, culturilor sau biodiversității.
MARE	Mare	Contribuțiile proiectului la nivelul de poluanți existent reprezintă >50% din valorile limită admisibile, conform legislației în vigoare; Pulberile pot provoca daune cuantificabile, dar nu semnificative asupra populației, sănătății, bunurilor materiale, recoltelor sau biodiversității.
	Foarte mare	Contribuțiile proiectului la nivelul de poluanți existent reprezintă >70% din valorile limită admisibile, conform legislației în vigoare; Pulberile pot provoca daune semnificative asupra populației, sănătății, bunurilor materiale, recoltelor sau biodiversității.

Tabel 6.12. Clasificarea importanței/ sensibilității solului și geologiei

Valoarea / sensibilitatea receptorului	Importanță/ sensibilitate receptor	Caracteristici
MICĂ	Foarte mică	Teren nefolosit; Zona nu prezintă risc geologic.
	Mică	Teren folosit pentru pășunat ocazional;
MEDIE	Moderată	Teren agricol folosit pentru cultivarea cerealelor; Teren folosit pentru pășunat.
MARE	Mare	Terenuri folosite pentru livezi sau alte culturi cu valoare ridicată; Situri desemnate protejate la nivel național pe baza caracterelor geologice/pedologice sau ecologice; Solurile cu rata de sedimentare substanțial mai mică decât rata de eroziune.
	Foarte mare	Producerea de fenomene de eroziune sau alunecări de teren asociate proiectului, afectând astfel locuințele sau comunitățile din vecinătatea acestuia; Situri desemnate protejate la nivel internațional pe baza caracterelor geologice sau ecologice.

Tabel 6.13. Clasificarea magnitudinii impactului asupra solului și geologiei

Magnitudinea impactului	Magnitudine	Caracteristici
MICĂ	Foarte mică	Niciun efect cuantificabil asupra calităților fizico-chimice ale solurilor; Producerea de scurgeri sau accidente care cauzează daune doar în zone restrânse, în urma cărora revenirea la starea inițială are loc într-o perioadă de câteva zile sau cel mult o lună (restaurarea completă se realizează ca urmare a operațiunilor de curățare).
	Mică	Pierderi minore de productivitate, așteptate să dureze până la 6 luni după readucerea la starea inițială; În zonele de contrapantă cauzate de proiect, apa bălțește mai puțin de 3 luni după construcție; Producerea fenomenelor de deformare în timp (curgere lentă), sub aceeași încărcare. Producerea de scurgeri sau accidente care cauzează daune locale pe zone restrânse, în urma cărora revenirea la starea inițială are loc într-o perioadă de până la 6 luni.
MEDIE	Moderată	Pierderi minore de productivitate, așteptate să dureze 6-12 luni după readucerea la starea inițială; În zonele de contrapantă cauzate de proiect, apa bălțește între 3 – 12 luni după construcție; Eroziunea solului este evidentă, dar nu duce la formarea de ravene vizibile; Producerea de scurgeri sau accidente care cauzează daune locale sau punctuale, în urma cărora revenirea la starea inițială are loc într-o perioadă de 6-12 luni.
MARE	Mare	Pierderi minore de productivitate, așteptate să dureze 1-5 ani după readucerea la starea inițială; În zonele de contrapantă cauzate de proiect, apa bălțește între 1-5 ani după construcție; Eroziunea solului duce la formarea de crevase; Producerea de fenomene de alunecări de teren sau de subzistență, ce nu se extind în afara zonei proiectului; Producerea de scurgeri sau accidente care cauzează daune locale, în urma cărora revenirea la starea inițială durează mai mult de 1 an.

	Foarte mare	<p>Pierderi moderate sau majore de productivitate prognozate să dureze mai mult de 5 ani după readucerea la starea inițială;</p> <p>În zonele de contrapantă cauzate de proiect, apa bălțește permanent;</p> <p>Formarea de crevase și ravene este extinsă, cu impact potențial asupra terenurilor învecinate;</p> <p>Producerea de fenomene de alunecări de teren, de subzistență sau cedare a terenului, ce se extind în afara zonei proiectului;</p> <p>Producerea de scurgeri sau accidente care cauzează daune pe zone extinse, în urma cărora revenirea la starea inițială durează mai mult de 1 an.</p>
--	-------------	--

Tabel 6.14. Clasificarea importanței/ sensibilității biodiversității

Valoarea / senzitivitatea receptorului	Importanță/ sensibilitate receptor	Caracteristici
MICĂ	Foarte mică	Habitat și specii comune, afectate antropic; Habitat care sunt deja perturbate sau care sunt supuse periodic unor perturbări naturale (de exemplu câmpuri agricole sau zone afectate de proiectele existente în zonă).
	Mică	Habitat și specii fără interes conservativ, afectate antropic; Habitat care se recuperează rapid după perturbare (adică habitat care cuprind specii ce recolonizează cu ușurință zonele perturbate);
MEDIE	Moderată	Habitat semi-naturale, favorabile speciilor de interes comunitar și național, aflate în afara ariilor naturale protejate; Habitat care sunt capabile de autoregenerare în condiții naturale după perturbare, deși acest lucru poate necesita câțiva ani (de exemplu mlaștinile de stuf și alte habitat în care condițiile de creștere sunt favorabile);
MARE	Mare	Habitat și specii Natura 2000; Arii naturale protejate Natura 2000, rezervații naturale, monumente ale naturii, coridoare ecologice etc.;
	Foarte mare	Habitat pentru care este puțin probabilă revenirea la condițiile naturale fără o anumită intervenție (de exemplu: relocări de specii, plantări etc.), dar care sunt capabile de recuperare asistată; Habitat și specii prioritare, periclitate; Rezervații științifice și zone de protecție strictă; Habitat care sunt foarte greu de readus la condițiile inițiale (chiar și prin activități de restaurare).

Tabel 6.15. Clasificarea magnitudinii impactului asupra biodiversității

Magnitudinea impactului	Magnitudine	Caracteristici
MICĂ	Foarte mică	Impactul direct sau indirect asupra habitatelor sau speciilor foarte puțin perceptibil; Mai puțin de 1% din suprafața habitatului se află în de aria de influență a proiectului.
	Mică	Schimbare minoră a condițiilor inițiale. Impactul direct sau indirect va fi perceptibil, dar caracteristicile vor fi similare cu cele ale condițiilor existente înainte de dezvoltarea proiectului; Perturbări minore ale comportamentului sau ale interacțiunilor dintre specii care nu afectează sănătatea/ integritatea generală a populației speciei; Afectează un anumit grup de indivizi localizați într-o populație pe o perioadă scurtă de timp (o generație sau mai puțin), dar nu afectează alte niveluri trofice sau populația însăși; Aproximativ 1-5% din suprafața habitatului este afectată de aria de influență a proiectului.
MEDIE	Moderată	Impact direct sau indirect asupra unuia sau mai multor elemente/ caracteristici cheie ale condițiilor inițiale (ale habitatelor și/ sau speciilor), astfel încât caracteristicile să fie modificate parțial, dar integritatea generală a habitatului sau speciei să nu fie amenințată; Afectează o porțiune a populației și poate produce o schimbare a abundenței și/ sau distribuției pe una sau mai multe generații, fără a amenința integritatea acelei populații sau a oricărei populații dependente de aceasta; Aproximativ 5-20% din suprafața habitatului se află în de aria de influență a proiectului.
MARE	Mare	Impact major direct sau indirect asupra elementelor/ caracteristicilor cheie ale condițiilor de bază, astfel încât caracteristicile vor fi modificate fundamental și integritatea generală a habitatului sau speciei este amenințată;



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

		Afectează o întreagă populație sau specie cu o magnitudine suficientă pentru a provoca o scădere a abundenței și/ sau o schimbare a distribuției dincolo de punctul în care restabilirea naturală (prin reproducere, imigrație din zone neafectate) ar putea reface acea populație sau specie sau orice populație sau specie dependentă de aceasta, la nivelul său anterior pe parcursul mai multor generații; Aproximativ 20-80% din suprafața habitatului se află în de aria de influență a proiectului; Introducerea speciilor invazive.
	Foarte mare	Pierderea totală sau modificarea dramatică a elementelor / caracteristicilor cheie ale habitatului de bază sau a unei specii astfel încât caracteristicile să fie modificate fundamental și să poată fi pierdute cu totul; Afectează o întreagă populație sau specie cu o magnitudine suficientă pentru a provoca o scădere permanentă a abundenței și/ sau o schimbare a distribuției; > 80% din habitat se află în aria de influență a proiectului.

Tabel 6.16. Clasificarea importanței/ sensibilității terenurilor

Valoarea / sensibilitatea receptorului	Importanță/ sensibilitate receptor	Caracteristici
MICĂ	Foarte mică	Proprietarii sau gospodăriile care utilizează terenurile afectate de proiect au acces la alternative din apropiere, a căror utilizare nu provoacă efecte indirecte negative; Un nivel crescut de forță de muncă, constituit din personal calificat și cu experiență; Amenințările pentru sănătate și bunăstare sunt bine înțelese de populația care locuiește și muncește în vecinătatea implementării proiectului; Părțile interesate din zona afectată de proiect nu își exprimă îngrijorarea cu privire la impactul acestuia asupra terenurilor.
	Mică	Proprietarii sau gospodăriile care utilizează terenurile afectate de proiect au acces la alternative din apropiere, a căror utilizare provoacă efecte indirecte negative, dar limitate; Un nivel crescut de forță de muncă, însă fără experiență relevantă; Puține părți interesate din zona afectată de proiect își exprimă îngrijorarea cu privire la impactul acestuia asupra terenurilor.
MEDIE	Moderată	Proprietarii sau gospodăriile care utilizează terenurile afectate de proiect nu dispun de alternative în apropiere; Un număr limitat de forță de muncă, cu o experiență limitată; Unele gospodării și proprietarii terenurilor percep că o schimbare le va afecta capacitatea de a-și menține mijloacele de trai, de stocare a resurselor sau calitatea acestora, pentru o perioadă semnificativă de timp (> 1 an); Mai multe părți interesate din zona afectată de proiect își exprimă îngrijorarea cu privire la impactul acestuia asupra terenurilor.
MARE	Mare	Comunitatea locală care utilizează terenurile afectate de proiect nu dispun de alternative în apropiere; Multe gospodării și proprietari de terenuri percep că schimbarea le va afecta capacitatea de a-și menține mijloacele de trai sau calitatea vieții într-o măsură inacceptabilă; O serie de părți interesate, inclusiv ONG-urile din zona afectată de proiect își exprimă îngrijorarea ridicată cu privire la impactul acestuia asupra terenurilor.
	Foarte mare	Mai multe comunități depind de resursele afectate, și nu există alternative în imediata apropiere; Lipsa forței de muncă experimentată și calificată; Multe gospodării și proprietari de terenuri percep că schimbarea le va afecta capacitatea de a-și menține mijloacele de trai sau calitatea vieții într-o măsură inacceptabilă și există posibilitatea să părăsească zona/ comunitatea; O serie de părți interesate și ONG-uri din zona afectată de proiect își exprimă îngrijorarea extrem de ridicată cu privire la impactul acestuia asupra terenurilor.

Tabel 6.17. Clasificarea magnitudinii impactului asupra terenurilor

Magnitudinea impactului	Magnitudine	Caracteristici
MICĂ	Foarte mică	Reducerea pe termen scurt (<6 luni) a posibilității proprietarilor și utilizatorilor de a exploata terenurile, care nu implică pierderi de venit și nici reducerea oportunităților economice și de îmbunătățire a nivelului de trai;
	Mică	Reducerea temporară a posibilității proprietarilor și utilizatorilor de a exploata terenurile pe termen scurt (<1 an), care nu implică pierderi de venit și nici reducerea oportunităților economice și de îmbunătățire a nivelului de trai; Se așteaptă ca majoritatea utilizatorilor de terenuri să se poată adapta relativ ușor la schimbările produse.
MEDIE	Moderată	Reducerea permanentă a capacității proprietarilor și a utilizatorilor de a exploata terenurile, astfel încât pierderile economice să afecteze până la 20 de persoane sau gospodării dintr-o comunitate; Gospodăriile și persoanele din zona afectată de proiect se pot adapta la pierderea sau schimbarea utilizării terenului, dar perioada de tranziție va fi dificilă pentru unii dintre aceștia.
MARE	Mare	Reducerea permanentă a capacității proprietarilor și a utilizatorilor de a exploata terenurile, astfel încât pierderile economice să afecteze mai mult 20 de persoane sau gospodării dintr-o comunitate; Gospodăriile/ populația din zona proiectului s-ar putea adapta, dar perioada de tranziție va fi dificilă pentru majoritatea; Relocarea a până la 5 gospodării dintr-o comunitate.
	Foarte mare	Relocarea a mai mult de 5 gospodării dintr-o comunitate. Afectarea economică a mai mult de 50% din gospodăriile dintr-o comunitate; Integritatea comunităților este amenințată prin dificultățile întâmpinate de un număr semnificativ de utilizatori în adaptarea la schimbările survenite în urma implementării proiectului.

Tabel 6.18. Clasificarea importanței/ sensibilității peisajului

Valoarea / sensibilitatea receptorului	Importanță/ sensibilitate receptor	Caracteristici
MICĂ	Foarte mică	Peisaj dominat de structuri artificiale abandonate, dezafectate sau degradate și/ sau fără valoare pentru comunitățile locale sau alte persoane; Un peisaj natural sever degradat sau modificat de utilizarea terenurilor, precum agricultura intensivă sau activitățile de suprapășunat. Pentru persoanele din zona implementării proiectului, peisajul nu prezintă valoare estetică.
	Mică	Peisaj cu puține caracteristici naturale sau istorice intacte sau distinctive, dar care este apreciat la nivel de așezare /comunitate / municipiu (de exemplu, atrage turiști locali); Peisaj cu caracteristici antropice moderne, dominante, numeroase și/ sau zgomotoase; Un peisaj natural degradat sau modificat de utilizarea terenurilor, precum activitățile agricole sau de pășunat. Pentru persoanele din zona implementării proiectului, peisajul reprezintă accesul către locul de muncă sau facilitățile industriale.
MEDIE	Moderată	Peisaj cu o serie de forme de relief naturale distincte sau caracteristici istorice/ tradiționale, care aduc valoare și unde pot fi prezente caracteristici antropice moderne, dar care nu degradează în mod semnificativ peisajul; Peisaj antropizat, cu o sensibilitate mai mare la schimbare datorită prezenței unor caracteristici precum grădini, pășuni etc.; Prezența unei așezări care este importantă la nivel local/ regional (de exemplu, atrage turiști din localitățile învecinate/ regiune). Pentru persoanele care traversează zona afectată de proiect utilizând mijloace de transport rapide (mașini, trenuri), impactul vizual este sporadic și de scurtă durată; Afectarea persoanelor ce desfășoară activități de recreere în aer liber, unde aspectul peisajului nu reprezintă un factor important.
MARE	Mare	Peisaj apreciat sau desemnat pentru importanța sa la nivel național (de exemplu, atrage turiștii din alte zone ale țării); Peisaj natural sau dominat de caracteristici tradiționale/ istorice, din cadrul cărora sunt absente structurile antropice moderne. Afectarea persoanelor: riverane și/sau ce desfășoară activități de recreere în aer liber, unde aspectul peisajului este important sau parte integrantă a activității desfășurate;



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

	Foarte mare	Peisaj apreciat sau desemnat pentru importanța sa la nivel internațional; Peisaj sălbatic sau alt tip peisaj cu un grad foarte ridicat de conservare, greu accesibil sau izolat, ce nu prezintă caracteristici antropice. Afectarea caselor și hotelurilor poziționate/ amplasate în mod special pentru a profita de priveliște
--	-------------	---

Tabel 6.19. Clasificarea magnitudinii impactului asupra peisajului

Magnitudinea impactului	Magnitudine	Caracteristici
MICĂ	Foarte mică	Schimbare mică sau imperceptibilă a componentelor peisajului sau introducerea unui element nou care să fie în concordanță cu mediul înconjurător/ să nu provoace nicio schimbare sesizabilă a priveliștii existente.
	Mică	Dezvoltarea proiectului are ca rezultat modificări minore ale peisajului existent, fără a afecta calitatea generală a priveliștii; Schimbare permanentă minoră a peisajului – elementele noi se încadrează în peisaj, calitatea acestuia fiind menținută; Modificare temporară a peisajului, cu restaurarea/ aducerea la starea inițială a acestuia într-o perioadă estimativă de 1-2 ani.
MEDIE	Moderată	Dezvoltarea proiectului are ca rezultat o schimbare evidentă a peisajului existent, care afectează vizibil calitatea și/sau aspectul priveliștii; Modificări permanente ale peisajului pe o zonă restrânsă – elementele noi pot fi vizibile, dar nu afectează semnificativ calitatea peisajului existent; Modificare temporară a peisajului, cu aducerea la starea inițială a acestuia într-o perioadă de 2- 5 ani.
MARE	Mare	Dezvoltarea proiectului are ca rezultat modificări evidente ale peisajului existent, care provoacă schimbări pronunțate în calitatea și/sau aspectul priveliștii; Modificări permanente ale peisajului existent pe o zonă extinsă, care vor avea ca rezultat schimbări negative semnificative ale aspectului acestuia (de exemplu, din cauza pierderii elementelor cheie ale peisajului existent sau introducerii elementelor care sunt necaracteristice, în comparație cu aspectul inițial); Modificare temporară a peisajului, cu aducerea la starea inițială a acestuia într-o perioadă de 5-10 ani.
	Foarte mare	Proiectul va domina peisajul sau va avea ca rezultat o schimbare dramatică a calității și/ sau aspectului priveliștii; Schimbare permanentă pe o zonă extinsă și/ sau introducerea de elemente care vor schimba fundamental aspectul peisajului; Modificare temporară a peisajului, cu aducerea la starea inițială a acestuia într-o perioadă mai mare de 10 ani.

Tabel 6.20. Clasificarea importanței/ sensibilității populației

Valoarea / sensibilitatea receptorului	Importanță/ sensibilitate receptor	Caracteristici
MICĂ	Foarte mică	Persoanele fizice, gospodăriile sau comunitățile care utilizează terenurile afectate de proiect au acces la alternative din apropiere, a căror utilizare nu provoacă efecte indirecte negative; Un nivel crescut de forță de muncă, constituit din personal calificat și cu experiență; Amenințările pentru sănătate și bunăstare sunt bine înțelese de populația care locuiește și muncește în vecinătatea implementării proiectului;
	Mică	Proprietarii sau gospodăriile care utilizează terenurile afectate de proiect au acces la alternative din apropiere, a căror utilizare provoacă efecte indirecte negative, dar limitate; Un nivel crescut de forță de muncă, însă fără experiență relevantă; Puține părți interesate din zona afectată de proiect își exprimă îngrijorarea cu privire la impactul acestuia asupra unui număr mic de comunități.



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

MEDIE	Moderată	<p>Proprietarii sau gospodăriile care utilizează resursele afectate de proiect nu dispun de alternative în apropiere;</p> <p>Un număr limitat de forță de muncă, cu o experiență limitată;</p> <p>Unele gospodării și proprietarii terenurilor percep că o schimbare le va afecta capacitatea de a-și menține mijloacele de trai, de stocare a resurselor sau calitatea acestora, pentru o perioadă semnificativă de timp (> 1 an);</p> <p>O serie de părți interesate din zona afectată de proiect își exprimă îngrijorarea cu privire la impactul acestuia asupra comunităților locale.</p>
	Mare	<p>Comunitatea locală depinde de resursele afectate, și nu există alternative în imediata apropiere;</p> <p>Multe gospodării și antreprenori percep că schimbarea le va afecta capacitatea de a-și menține mijloacele de trai sau calitatea vieții într-o măsură inacceptabilă;</p> <p>O serie de părți interesate din zona afectată de proiect și ONG-uri își exprimă un nivel de îngrijorare ridicat cu privire la impactul acestuia asupra comunităților locale.</p>
MARE	Foarte mare	<p>Mai multe comunități depind de resursele afectate, și nu există alternative în imediata apropiere;</p> <p>Lipsa forței de muncă experimentată și calificată;</p> <p>Multe gospodării și antreprenori percep că schimbarea le va afecta capacitatea de a-și menține mijloacele de trai sau calitatea vieții într-o măsură inacceptabilă și există posibilitatea să părăsească zona/ comunitatea;</p> <p>O serie de părți interesate din zona afectată de proiect și ONG-uri își exprimă un nivel de îngrijorare extrem de ridicat cu privire la impactul acestuia asupra comunităților locale.</p>

Tabel 6.21. Clasificarea magnitudinii impactului asupra populației

Magnitudinea impactului	Magnitudine	Caracteristici
MICĂ	Foarte mică	Inconveniente/ scăderi pe termen scurt (<6 luni) a oportunităților de dezvoltare a afacerilor și riscul gospodăriilor sau locuitorilor de a-și pierde veniturile, respectiv reducerea oportunităților economice din zona afectată de proiect.
	Mică	Modificări negative temporare (<1 an) a oportunităților de dezvoltare a afacerilor și riscul gospodăriilor sau locuitorilor de a-și pierde veniturile, respectiv reducerea oportunităților economice din zona afectată de proiect, dar la care se așteaptă ca majoritatea indivizilor/ gospodăriilor să se poată adapta relativ ușor.
MEDIE	Moderată	Pierderea locurilor de muncă și efectele negative asupra modului de viață într-o comunitate capabilă să se adapteze și să ofere oportunități alternative de muncă într-un timp scurt - mediu (în termen de 1 an de la pierderea locurilor de muncă).
MARE	Mare	<p>Pierderea locurilor de muncă și a mijloacelor de trai în comunitățile mici cu oportunități alternative limitate pe termen aproape mediu (în decurs de 1 an de la pierderea locurilor de muncă);</p> <p>Schimbări care au un efect advers diferențiat asupra modului de viață sau a oportunităților de muncă ale grupurilor vulnerabile (persoane cu dizabilități, vârstnici, refugiați, gospodăriile conduse de femei și cele care trăiesc sub niveluri ale sărăciei definite oficial);</p> <p>Comunitatea (sau comunitățile) poate fi capabilă să se adapteze la pierderile de locuri de muncă și/ sau reducerile de venit, dar perioada de tranziție va fi dificilă pentru majoritatea persoanelor/ gospodăriilor;</p> <p>Pierderi financiare pe termen mediu și lung (>1 an) pentru proprietarii de afaceri locale, unde recuperarea poate fi dificilă.</p>
	Foarte mare	<p>Afacerile locale se închid din cauza pierderii de venituri sau sunt relocate;</p> <p>Pierderi semnificative de locuri de muncă și ale mijloacelor de trai în comunități (>30% din acestea) fără oportunități alternative locale pe termen mediu-scurt (în decurs de 1 an de la pierderea locurilor de muncă), altele decât migrația;</p> <p>Percepția pe scară largă a efectelor adverse și/ sau a oportunităților ratate de îmbunătățire a calității vieții, rezultând în frustrare și dezamăgire, ducând la creșterea migrației și amenințări la adresa integrității și viabilității comunității;</p> <p>Reducerea permanentă a calității vieții.</p>

Tabel 6.22. Clasificarea importanței/ sensibilității sănătății umane

Valoarea / sensibilitatea receptorului	Importanță/ sensibilitate receptor	Caracteristici
MICĂ	Foarte mică	Locuințe temporare, zone puternic antropizate. Apariția de disconfort izolat, pe termen scurt, adus locuitorilor, legat de zgomot, mirosuri etc.
	Mică	Zone rezidențiale, zone industriale; Unele perturbări ale operațiunilor locale pentru mai puțin de 24 de ore; Pot apărea reclamații izolate, pe termen scurt, din partea locuitorilor, legate de zgomot, mirosuri etc.
MEDIE	Moderată	Zone rezidențiale urbane; Modificarea ratei morbidității cu 10-30% față de valoarea inițială;
MARE	Mare	Zone rezidențiale rurale/ urbane, în care nu există surse importante de poluare; Modificarea ratei morbidității cu 30% față de valoarea inițială.
	Foarte mare	Zone rezidențiale cu densitate mare de școli, spitale, locuințe, parcuri; Emisii considerabile de poluanți, cu impact direct asupra comunităților din apropiere.

Tabel 6.23. Clasificarea magnitudinii impactului asupra sănătății umane

Magnitudinea impactului	Magnitudine	Caracteristici
MICĂ	Foarte mică	Nu există risc pentru sănătatea umană.
	Mică	Apariția riscurilor pe termen mediu și lung, care nu conduc la creșterea ratei morbidității.
MEDIE	Moderată	Apariția riscurilor pe termen mediu și lung, care pot conduce la creșterea ratei morbidității.
MARE	Mare	Apariția riscurilor pe termen lung, care pot conduce la creșterea ratei morbidității.
	Foarte mare	Apariția riscurilor semnificative (explozii, incendii etc.), care conduc la îmbolnăviri și/ sau decese în rândul populației.

Tabel 6.24. Clasificarea importanței/ sensibilității bunurilor materiale

Valoarea / sensibilitatea receptorului	Importanță/ sensibilitate receptor	Caracteristici
MICĂ	Foarte mică	Bunuri și servicii cu importanță scăzută/ fără importanță.
	Mică	Bunuri și servicii cu importanță redusă la nivel local.
MEDIE	Moderată	Bunuri și servicii cu importanță medie și multe alternative de înlocuire.
MARE	Mare	Bunuri și servicii cu importanță mare și puține alternative de înlocuire.
	Foarte mare	Bunuri și servicii cu importanță esențială și foarte puține alternative de înlocuire.

Tabel 6.25. Clasificarea magnitudinii impactului asupra bunurilor materiale

Magnitudinea impactului	Magnitudine	Caracteristici
MICĂ	Foarte mică	Afectarea bunurilor și serviciilor cu importanță scăzută/ fără importanță.
	Mică	Afectarea bunurilor și serviciilor cu importanță redusă la nivel local.
MEDIE	Moderată	Afectarea bunurilor și serviciilor cu importanță medie.
MARE	Mare	Afectarea bunurilor și serviciilor cu importanță mare.
	Foarte mare	Afectarea bunurilor și serviciilor cu importanță esențială.

Tabel 6.26. Clasificarea importanței/ sensibilității patrimoniului cultural

Valoarea / sensibilitatea receptorului	Importanță/ sensibilitate receptor	Caracteristici
MICĂ	Foarte mică	Situri cu un interes arheologic foarte mic, de exemplu situri care au fost anterior puternic deteriorate sau distruse.
	Mică	Situri arheologice de importanță locală;

		Situri cu valoare scăzută, dar cu potențial de a contribui la obiectivele locale de cercetare, de exemplu situri care au fost afectate sau sunt sub amenințarea distrugerii de către activitățile agricole.
MEDIE	Moderată	Situri importante la nivel regional sau care contribuie la obiectivele regionale de cercetare.
MARE	Mare	Situri protejate conform legislației naționale, situri care se află pe lista monumentelor protejate; Situri care pot contribui semnificativ la obiectivele naționale de cercetare.
	Foarte mare	Situri UNESCO, desemnate pentru valoarea lor culturală, istorică sau arheologică; Situri care pot contribui semnificativ la obiective recunoscute internațional de cercetare.

Tabel 6.27. Clasificarea magnitudinii impactului asupra patrimoniului cultural

Magnitudinea impactului	Magnitudine	Caracteristici
MICĂ	Foarte mică	Modificări minore ale materialelor arheologice sau a cadrului siturilor (mediul vizibil din jurul sitului sau al elementului) (<10% din materialele prezente deteriorate sau distruse).
	Mică	Modificări aduse materialelor arheologice cheie, astfel încât bunurile culturale sunt ușor afectate (10-25% din materialele prezente deteriorate sau distruse); Modificări ușoare ale cadrului inițial.
MEDIE	Moderată	Modificări aduse multor materiale arheologice cheie, astfel încât bunurile culturale să fie clar modificate (25-50% din materialele prezente deteriorate sau distruse); Modificări considerabile ale cadrului inițial, care afectează caracterul materialelor arheologice.
MARE	Mare	Modificări aduse majorității materialelor arheologice cheie, astfel încât bunurile culturale să fie modificate semnificativ (50-75% din materialele prezente deteriorate sau distruse) Modificări extinse ale cadrului inițial.
	Foarte mare	Modificări aduse majorității sau tuturor materialelor arheologice cheie, astfel încât bunurile culturale să fie modificate semnificativ (75-100% din materialele prezente deteriorate sau distruse) Modificări la scară largă ale cadrului inițial.

În timpul procesului de evaluare a tipurilor de impact (direct, indirect, secundar, cumulat) pot apărea o serie de incertitudini legate de absența datelor exacte privind proiectul analizat, starea componentelor posibil a fi afectate de către acesta sau privind caracteristicile celorlalte proiecte existente sau prevăzute în zona proiectului. Toate aceste aspecte îngreunează procesul de evaluare a impactului, făcând dificilă, pe alocuri, estimarea impactului produs. Pentru a preîntâmpina dificultățile de apreciere a semnificației impactului, în evaluare au fost luate în calcul situațiile cele mai defavorabile.

Impactul rezidual este cel resimțit după implementarea măsurilor de evitare și reducere a tuturor formelor de impact posibile. Prin realizarea de monitorizări periodice ale calității factorilor de mediu afectați de implementarea proiectului, se va putea verifica eficiența măsurilor adoptate și se va putea face o evaluare a impactului rezidual generat de proiect.



UNIUNEA EUROPEANĂ



În cadrul analizei efectuate, impactul rezidual a fost evaluat pentru acele activități cu impact negativ moderat sau major, acestea având probabilitatea cea mai mare de a genera o formă de impact rezidual.

Metodologia de evaluare a impactului schimbărilor climatice asupra proiectului

Datele privind schimbările climatice din prezentul raport au fost preluate din Memoriul de prezentare „Autostrada Tg. Neamț – Iași – Ungheni” elaborat de SC Geostud SRL.

Pentru realizarea acestui studiu, au fost luate în considerare prevederile următoarelor strategii/studii:

- „*Technical guidance on the climate proofing of infrastructure in the period 2021-2027*” elaborat de Comisia Europeană
- „*Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient*”, elaborat de Direcția Generală de Acțiuni Climatice (DG – CLIMA) a Comisiei Europene;
- „*Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient*” elaborat de Comisia Europeană;
- Strategia UE privind adaptarea la efectele schimbărilor climatice (2013) „*Europa 2020: O strategie europeană pentru o creștere inteligentă, durabilă și favorabilă incluziunii*”;
- Strategia Națională privind Schimbările Climatice (2013-2020);
- Scenariile de schimbare a regimului climatic în România pe perioada 2001 – 2030 „*The Basics of Climate Change Adaptation Vulnerability and Risk Assessment*” elaborat de Asistența comună în vederea sprijinirii proiectelor în regiunile europene (JASPERS);
- Rapoarte ale Administrației Naționale de Meteorologie (ANM) privind starea mediului în județul Iași, din 2013 până în 2019.

În cadrul elaborării studiului, au fost parcurse următoarele etape:

- identificarea componentelor principale ale proiectului;
- identificarea variabilelor climatice de referință pentru proiect;
- caracterizarea variabilelor climatice: condiții actuale și viitoare;
- evaluarea vulnerabilității prin analiza sensibilității și a expunerii;
- evaluarea riscului prin analiza probabilității și magnitudinii;
- identificarea măsurilor de adaptare;
- măsuri de reducere a cantității de CO₂ în timpul construcției și operării.

Componentele principale analizate în raport cu variabilele climatice sunt următoarele:

- *infrastructura de transport propriu-zisă*;
- *intrări*: alimentarea cu energie electrică, sisteme de telecomunicații, personal, utilități;
- *ieșiri*: reducerea timpului de tranzit, confort sporit, siguranță;
- *interdependență*: transport multi-modal.

Variabilele climatice considerate a fi de referință, ce au fost selectate în baza cerințelor specifice de infrastructură și caracteristicilor zonei în care va fi realizat proiectul, sunt menționate și descrise în Tabel 6.28.

Tabel 6.28. Descrierea variabilelor climatice utilizate în analiză

Nr. crt.	Variabile climatice		Definiții
1	Temperatura	Creșterea numărului de zile cu temperaturi extreme pozitive	Creșterea numărului de zile cu temperaturi extreme pozitive reprezintă abaterea de la valorile înregistrate până în prezent. Ca temperaturi extreme pozitive sunt definite temperaturile exterioare ale aerului care depășesc +37°C sau, corelate cu condiții de umiditate mare, pot fi echivalate cu acest nivel.
		Creșterea numărului de zile cu temperaturi extreme negative	Abaterea de la temperaturile înregistrate până în prezent, creșterea perioadei de acțiune a vânturilor reci și a ninsorilor abundente.
		Fenomenul de îngheț-dezgheț	Fenomenul de îngheț-dezgheț se manifestă la adâncimi diferite în funcție de regiunea climatică. În zona temperată acționează până la adâncimi maxime de 1,00 – 1,20 m în funcție de tipul de rocă. Acesta afectează și structurile în care apa se poate infiltra și poate produce pagube în urma procesului de înghețare / expansiune (prin înghețare, apa își mărește volumul cu cca. 9%) și ca urmare a repetării acestor cicluri de îngheț-dezgheț.
2	Ceața		Ceața este un fenomen meteorologic care constă în formarea de particule de apă în atmosferă, aflate în suspensie în apropierea suprafeței solului. Ceața reduce vizibilitatea orizontală sub 1000 m.
3	Precipitații abundente extreme		Reprezintă abateri față de valorile înregistrate anual (precipitații ce depășesc cantitatea de 20 l/m ² /zi).
4	Ninsorile		Ninsorile sunt forma solidă a precipitațiilor și se formează la temperaturi mai scăzute de 0°C. Ele pot reduce vizibilitatea, pot forma polei și se pot acumula în straturi de zăpadă ce creează disconfort.
5	Inundații		Inundațiile reprezintă acoperirea unei porțiuni de uscat cu o mare cantitate de apă, provenită din revărsarea cursurilor de apă, a ploilor abundente sau a topirii bruste a zăpezilor.
6	Regimul eolian		Reprezintă schimbări medii în viteza de referință a vântului. Aceasta se calculează determinând viteza vântului mediată pe o durată de 10 minute, la o înălțime de 10 m deasupra terenului, în câmp deschis și exprimată cu o probabilitate de depășire de 2% într-un an. Aceste schimbări semnificative în viteza de referință a vântului pot duce la viteze caracteristice furtunilor (70-100 km/h).
7	Eroziunea solului și alunecările de teren		Eroziunea reprezintă degradarea solului sau a rocilor prin desprinderea particulelor neconsolidate și îndepărtarea lor prin acțiunea apei, vântului sau a gheții. Alunecările de teren sunt fenomene geodinamice de modificare a reliefului, cu caracter în general lent și periodic, prin care se restabilește echilibrul natural al versanților și taluzurilor rambleelor și debleurilor.
8	Cutremure		Un cutremur (sau seism) reprezintă un fenomen natural caracterizat prin eliberarea bruscă a energiei acumulate în roci; această energie se transmite sub formă de unde seismice care provoacă, printre altele, mișcarea solului.

Nr. crt.	Variabile climatice	Definiții
		Acesta poate avea ca urmări fenomene precum mișcări ale solului, alunecări de teren, lichefierii etc. și poate pune în pericol structurile construite.
9	Incendii de vegetație	Incendiile de vegetație reprezintă arderea auto-întreținută a vegetației, care se desfășoară fără control în timp și spațiu, care poate produce pagube materiale și care necesită o intervenție organizată în scopul întreruperii procesului de ardere. Incendiile de vegetație pot avea cauze naturale (trăsnete, auto-aprindere) sau cauze antropice (focuri nesupravegheate, aruncarea țigărilor aprinse etc).

În analizele efectuate a fost luată în calcul varianta celui mai pesimist scenariu (*worst-case scenario*). Scopul evaluării vulnerabilității este de a identifica pericolele climatice relevante pentru tipul specific de proiect în amplasamentul planificat. Vulnerabilitatea (Figura 6.1) unui proiect este o combinație de două aspecte: cât de sensibile sunt componentele proiectului la pericolele climatice în general (sensibilitate) și probabilitatea ca aceste pericole să apară la amplasamentul proiectului în prezent și în viitor (expunere). Analiza expunerii se concentrează asupra amplasamentului, în timp ce analiza sensibilității se concentrează pe tipul de proiect.

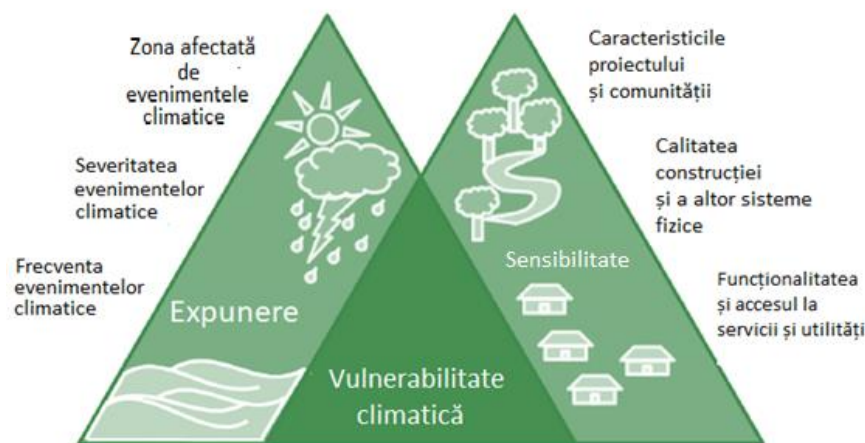


Figura 6.1. Evaluarea vulnerabilității climatice a proiectului

Analiza expunerii se va face atât pentru condițiile actuale, cât și pentru cele viitoare. Intervalul luat în calcul pentru termenul „condiții actuale” are ca limită superioară anul 2022, majoritatea datelor climatice fiind anterioare acestuia. Limita inferioară poate fi considerată ca fiind anul 1970, având în vedere faptul că este nevoie de o perioadă lungă de observații pentru a stabili un tipar climatic. Intervalul luat în calcul pentru termenul „condiții viitoare” are ca limită durata de viață a proiectului.

Matricele de analiză pentru sensibilitate și expunere sunt exemplificate în Tabel 6.29 și Tabel 6.30, iar matricea pentru evaluarea vulnerabilității este prezentată în Tabel 6.31.

Tabel 6.29. Matrice model - analiza sensibilității proiectului în relație cu variabilele climatice

Componentele proiectului Variabilele climatice	Infrastructură	Intrări	Ieșiri	Interdependență	Scor maxim
Temperatura					
Precipitațiile					
...					
Ninsorile					

Legendă

Sensibilitate	scăzută	medie	mare
Semnificație	Evenimentul climatic nu are niciun impact sau are un impact ne semnificativ	Evenimentul climatic ar putea avea un impact minor asupra componentelor proiectului	Evenimentul climatic ar putea avea un impact semnificativ asupra componentelor proiectului

Tabel 6.30. Model de matrice - analiza expunerii proiectului în relație cu variabilele climatice, în condiții actuale și viitoare

Scenariu climatic Variabilele climatice	Condiții actuale	Condiții viitoare	Scor maxim
Temperatura			
Precipitațiile			
...			
Ninsorile			

Legendă

Expunere	scăzută	medie	mare
Semnificație	Evenimentul climatic a înregistrat frecvențe și/sau intensități mici	Evenimentul climatic a înregistrat frecvențe și/sau intensități specifice zonei și fluctuațiilor sezoniere	Evenimentul climatic a înregistrat frecvențe și/sau intensități recurente într-o perioadă scurtă de timp

Tabel 6.31. Matricea de clasificare a vulnerabilității

Expunere proiect Sensibilitate proiect	Mare	Medie	Scăzută
Mare			
Medie			
Scăzută			

Legendă

Vulnerabilitate	scăzută	medie	mare
Semnificație	Vulnerabilitate inexistentă sau foarte scăzută	Vulnerabilitate scăzută a proiectului	Vulnerabilitate semnificativă a proiectului

În cazul în care evaluarea vulnerabilității proiectului concluzionează faptul că acesta nu prezintă vulnerabilitate la evenimentele climatice, în baza unor justificări documentate, nu mai este necesară analiza ulterioară a riscurilor.

Dacă vulnerabilitatea proiectului este medie sau mare, atunci se va continua analiza cu evaluarea riscurilor și, în funcție de aceasta, se vor recomanda măsuri de adaptare.

Dacă în urma analizei rezultă că proiectul prezintă o vulnerabilitate de ordin extrem la schimbările climatice, există posibilitatea ca acesta să nu fie considerat fezabil.

Evaluarea riscurilor oferă o metodă structurată de analiză a pericolelor climatice și a impactului acestora pentru a furniza informații în vederea luării deciziilor. Acest proces funcționează prin evaluarea probabilităților și a severității impactului asociat pericolelor identificate și prin evaluarea importanței riscului pentru succesul proiectului. Procesul face parte din logica generală de evaluare a riscurilor proiectului care se răsfrânge asupra întregului proces de dezvoltare a proiectului, astfel încât riscul să poată fi abordat în mod holistic, și nu ca o evaluare de sine stătătoare. Scopul este de a cuantifica importanța riscurilor pentru proiect în condițiile climatice actuale și viitoare.

În comparație cu analiza vulnerabilității, evaluarea riscurilor facilitează mai prompt identificarea lanțurilor mai lungi cauză-efect care asociază pericolele climatice cu modul în care proiectul funcționează la nivelul mai multor dimensiuni (tehnică, de mediu, socială/de incluziune/accesibilitate, financiară, etc.) și analizează interacțiunile dintre factori.

Analiza probabilității riscului este prezentată în Tabel 6.32, iar analiza magnitudinii consecințelor este prezentată în Tabel 6.33. Cele două se reunesc în matricea clasificării riscurilor, așa cum este prezentată în Tabel 6.34.

Tabel 6.32. Analiza probabilității riscului

Scara de evaluare	rar	improbabil	moderat	probabil	aproape sigur
Factori de risc	Șanse mari să nu se producă (5%)	Având în vedere practicile și procedurile curente, acest incident este improbabil să se producă (20%)	Acest incident a mai avut loc într-un amplasament cu caracteristici similare (50%)	Incidentul este probabil să se producă (80%)	Probabilitatea de apariție este ridicată, poate fi repetitivă (95%)

Tabel 6.33. Analiza magnitudinii consecințelor (severității)

Factori afectați	Magnitudinea consecinței				
	Nesemnificativ	Minor	Moderat	Major	Catastrofal
Deteriorări tehnice/operationale	Impactul poate fi rezolvat fără a perturba activitatea uzuală	Un eveniment ce poate fi rezolvat prin activități organizatorice	Un eveniment ce necesită intervenție adițională de urgență	Un eveniment ce necesită intervenție extraordinară de urgență	Un eveniment ce duce la închiderea sau sistarea proiectului
Siguranță și sănătate	Caz de prim ajutor	Răni minore cu sau fără restricții de muncă	Răni serioase cu restricții de muncă	Răni majore ce duc la dizabilități permanente	Una sau mai multe cazuri fatale
Mediu	Nu este necesară intervenție	Localizat în limitele proiectului. Recuperare în termen de o lună	Efect negativ moderat cu posibilitate de extindere, recuperabil într-un an	Efect negativ semnificativ cu extindere locală și recuperare mai mare de un an. Nu se poate încadra în standardele de mediu	Efect negativ mare cu întindere largă și recuperare mai mare de un an
Social	Niciun impact asupra societății	Impact local și temporar	Impact local de termen lung	Sunt afectate grupuri vulnerabile pe termen lung	Pierderea licenței de operare. Protest comunitar
Financiar	Scăderi în cifra de afaceri mai mici de 2%	Scăderi în cifra de afaceri între 2 și 10%	Scăderi în cifra de afaceri între 10 și 25%	Scăderi în cifra de afaceri între 25 și 50%	Scăderi în cifra de afaceri mai mari de 50%
Reputație	Efect local și temporar asupra opiniei publice	Efect local pe termen scurt	Efect local de termen lung cu acoperire locală de către media	Efect național de scurtă durată și presă negativă	Efect național pe termen lung cu potențial de a afecta stabilitatea guvernului

Legendă

Scara de evaluare	nesemnificativ	minor	moderat	major	catastrofal
Factori de risc	Efectele impactului pot fi remediate fără a perturba activitatea uzuală	Efectele impactului pot fi remediate prin activități organizatorice	Necesitatea unei intervenții adiționale de urgență pentru remedierea efectelor impactului	Necesitatea unei intervenții extraordinare de urgență pentru remedierea efectelor impactului	Efectele impactului pot conduce la închiderea sau sistarea proiectului

Tabel 6.34. Matricea clasificării riscurilor

Magnitudinea consecințelor (M)					
	nesemnificativ	minor	moderat	major	catastrofal



UNIUNEA EUROPEANĂ



Probabilitatea de apariție (P)	rar					
	improbabil					
	moderat					
	probabil					
	aproape sigur					

Legendă

Nivel de risc	reduc	mediu	ridicat	extrem
----------------------	--------------	--------------	----------------	---------------



UNIUNEA EUROPEANĂ



7. DESCRIEREA MĂSURILOR AVUTE ÎN VEDERE PENTRU EVITAREA, PREVENIREA, REDUCEREA SAU, DACĂ ESTE POSIBIL, COMPENSAREA ORICĂROR EFECTE NEGATIVE SEMNIFICATIVE ASUPRA MEDIULUI IDENTIFICATE

7.1. Descrierea măsurilor de evitare, prevenire, reducere sau compensare a oricărui efecte negative semnificative asupra mediului

În cadrul prezentului raport privind impactul asupra mediului, în capitolele anterioare, a fost realizată, pentru fiecare componentă de mediu, analiza impactului potențial generat de realizarea autostrăzii A8 Târgu Neamț – Iași – Ungheni, respectiv efectele potențiale, considerându-se etapa de execuție, operare, respectiv etapa de dezafectare a proiectului. În vederea evitării, prevenirii, respectiv reducerii impactului potențial negativ precum și minimizarea probabilității de producere a unor impacturi generate de realizarea investiției, este necesară elaborarea și aplicarea de măsuri specifice și generale, respectiv se impune respectarea unor condiții.

În vederea determinării, evitării, prevenirii și reducerii la minimum a impactului asupra mediului, populației și așezărilor umane, se recomandă monitorizarea constantă a activităților desfășurate, în toate perioadele de implementare a proiectului, având ca scop identificarea potențialelor efecte negative, care nu au putut fi apreciate în momentul elaborării prezentului raport privind impactul asupra mediului, precum și aplicarea de măsuri suplimentare, după caz, astfel încât să fie respectat conceptul de dezvoltare durabilă.

În Tabel 7.1 se prezintă graficul de execuție a lucrărilor prevăzute pentru realizarea autostrăzii A8 Târgu Neamț – Iași – Ungheni.

Tabel 7.1. Grafic de execuție a lucrărilor

CATEGORIA DE LUCRARI	Luna 1	Luna 2	Luna 3	Luna 4	Luna 5	Luna 6	Luna 7	Luna 8	Luna 9	Luna 10	Luna 11	Luna 12	Luna 13	Luna 14	Luna 15	Luna 16	Luna 17	Luna 18	Luna 19	Luna 20	Luna 21	Luna 22	Luna 23	Luna 24	Luna 25	Luna 26	Luna 27	Luna 28	Luna 29	Luna 30	Luna 31	Luna 32	Luna 33	Luna 34	Luna 35	Luna 36			
Amenajari pt protectia mediului inclusiv peisagistica																																							
Categorie de lucrari: DRUM																																							
Lucrari preliminare																																							
Lucrari de terasamente																																							
Podete																																							
Sisteme de drenaj																																							
Fundatii Drum																																							
Mixturi asfaltice																																							
Siguranta circulatiei (parapeți, marcaje, semnalizare)																																							
Drum de intretinere stanga si dreapta																																							
Intersectii fara acces la autostrada (DJ, DC, DE)																																							
Restabiliri legaturi rutiere (rețeaua de drumuri locale si/sau vicinale)																																							
Categoria de lucrari: PODURI SI PASAJE																																							
Categorie de lucrari: Tunele si Tunele False																																							
Categorie de lucrari: CONSOLIDARI																																							
Categoria de lucrari: LUCRARI HIDROTEHNICE																																							
Categoria de lucrari: DOTARI PE AUTOSTRADA (Spatii de servicii, CIC)																																							
Categorie de lucrari: Drum de legatura Letcani (DN28 si DN28D)																																							
Categoria de lucrari: ITS																																							
Categorie de lucrari: LUCRARI AUXILIARE (Iluminat)																																							

Implementarea proiectului va respecta condițiile de ordin tehnic cerute prin prevederile actelor normative specifice (românești sau comunitare), normele impuse prin legislația specifică de protecția mediului din domeniul calității aerului, managementul apei, managementul deșeurilor, zgomot, protecția naturii atât în perioada de execuție, cât și în timpul exploatarea autostrăzii și drumului de legătură și în timpul închiderii, dezafectării, refacerii mediului și post-închidere, prezentate în continuare.

Condiții în timpul realizării (executării) proiectului:

- organizarea de șantier nu va fi amplasată în zonele unde au fost identificate alunecări de teren, zone umede, situri arheologice și nici la mai puțin de 500 m față de limitele acestora;
- realizarea lucrărilor de construcții se va face conform procedurilor tehnice de execuție, caietelor de sarcini, reglementărilor legale și planurilor de management al proiectului, utilizând materiale de construcții corespunzătoare din punct de vedere al aptitudinii de utilizare conform cerințelor esențiale stabilite prin Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, utilaje și echipamente adecvate, personal calificat și instruit, cu respectarea normelor de protecție a mediului și de sănătate și securitate a muncii;
- mixturile asfaltice vor respecta condițiile AND 605 / SR EN 13108;



UNIUNEA EUROPEANĂ



- se interzice depozitarea deșeurilor de construcții, a materialelor și staționarea utilajelor în albiile cursurilor de apă, canale de desecare, canale de irigații ori zone depresionare;
- în cadrul organizărilor de șantier și în locații stabilite de conducătorii punctelor de lucru se vor instala toalete ecologice cu neutralizare chimică ori bazine etanșe vidanjabile, de către o firmă specializată, care va asigura buna funcționare a acestora, cu încadrarea la descărcare a limitelor impuse prin NTPA 002/2002 „Normativ privind condițiile de evacuare a apelor uzate în rețelele de canalizare ale localităților și direct în stațiile de epurare”, modificat și completat cu Hotărârea nr. 352/2005, acestea fiind vidanțate periodic în condiții de siguranță, de către societăți autorizate cu care constructorul va avea încheiat contract;
- drumurile de acces temporar trebuie să fie pietruite;
- este interzisă orice formă de recoltare, capturare, ucidere, distrugere sau vătămare a exemplarelor speciilor sălbatice de floră și faună protejate la nivel național și/sau internațional, aflate în mediul lor natural, în oricare dintre stadiile ciclului lor biologic și care ar putea ajunge accidental în zona perimetrului de lucru; măsurile vor fi elaborate prin grija beneficiarului, de către antreprenor, prin intermediul unei societăți independente autorizate pentru studii de evaluare adecvată. Măsurile propuse vor fi implementate de către responsabilul de mediu, precum și de responsabilul SSM al antreprenorului;
- se vor respecta toate condițiile și măsurile de protecția mediului (inclusiv privind termenele de execuție a lucrărilor) stabilite de autoritățile pentru protecția mediului și în documentele existente;
- în apropierea zonelor locuite programul de lucru nu se va desfășura în timpul nopții, ci doar în perioada de zi între orele 07:00 – 23:00;
- supravegherea arheologică obligatorie și permanentă în timpul decopertării mecanice/ lucrărilor de excavații a straturilor de pământ;
- reconstrucția ecologică a tuturor terenurilor afectate temporar, la finalizarea lucrărilor de execuție și redarea acestora la folosințele inițiale;
- în cazul în care în timpul etapei de construcție sunt identificate situri arheologice noi, lucrările se vor opri, iar autoritățile competente vor fi contactate pentru expertiză și stabilirea soluțiilor necesare.

Condiții în timpul exploatării proiectului:

- la evacuarea în emisarii naturali, apele pluviale impurificate provenite de pe structura rutieră trebuie să se încadreze în limitele impuse de NTPA 001/2002 „Normativ privind stabilirea limitelor de încărcare cu poluanți a apelor uzate industriale și urbane la evacuarea în receptori naturali”, modificat și completat cu Hotărârea nr. 352/2005;
- separatoarele de grăsimi și produse petroliere vor fi colectate periodic și eliminate conform legislației specifice în vigoare (transportate la stațiile de procesare/ tratare, după caz).

Condiții în timpul închiderii, dezafectării, refacerii mediului și post-închidere:

- se interzice depozitarea deșeurilor de construcții, a materialelor și staționarea utilajelor în albiile cursurilor de apă, canale de desecare, canale de irigații ori zone de depresionare;
- este obligatorie refacerea solului (reconstrucție ecologică) în zonele unde acesta a fost afectat temporar (prin lucrările de excavare, depozitare de materiale, staționare de utilaje etc.), în scopul redării în circuit/ readucerii la starea inițială.

În Tabel 7.2 - Tabel 7.10, sunt enumerate măsurile de evitare, prevenire și reducere a efectelor negative pentru atributele de mediu: apa, aer, zgomot și vibrații, sol și subsol, ecosisteme terestre și acvatice, așezări umane și alte obiective de interes public.

Tabel 7.2. Măsurile de evitare, prevenire, reducere și compensare a efectelor negative semnificative asupra factorilor de mediu, sănătății umane și a altor obiective de interes public

Tip de măsuri	Măsură	Cod măsură
Perioada de execuție/ dezafectare		
Măsuri de evitare / prevenire	- pentru a preveni infiltrarea substanțelor poluante și pentru a se evita formarea bălților, platformele de lucru sau de circulație, suprafețele de depozitare, zonele de stocare carburanți, zona de întreținere echipamente, vor fi amenajate cu sisteme de gestiune a apelor pluviale și impermeabilizate corespunzător;	MPED1
	- în timpul realizării lucrărilor, personalul va fi instruit în ceea ce privește necesitatea protecției factorilor de mediu și bunurilor materiale;	MPED2
	- utilizarea de echipamente și instalații moderne pentru prepararea betoanelor, prin care să fie asigurată eliminarea și/sau diminuarea emisiilor de particule de la principalele surse poluante;	MPED3
	- utilizarea de silozuri de ciment care sunt prevăzute cu echipamente de reținere a prafului (ex. filtre cu saci cu scuturare-vibrare și recuperare)	MPED4
	- mijloacele de transport vor evita, în măsura posibilităților, intravilanul localităților;	MPED5
	- pentru a preveni infiltrarea substanțelor poluante și pentru a se evita formarea bălților, platformele de lucru sau de circulație, suprafețele de depozitare, zonele de stocare carburanți, zona de întreținere echipamente, zona de amplasare a stației de betoane și a stației de asfalt vor fi betonate/ pietruite sau solul va fi stabilizat cu var.	MPED6
	- se va elabora un Plan de Management al Mediului (PMM) integrat pentru întregul traseu al autostrăzii Târgu-Neamț-Iași-Ungheni, în conformitate cu cerințele stabilite în Studiul de Evaluare Adecvată, Raportul privind Impactul asupra Mediului și Acordul de mediu. Acest PMM va fi fundamentul pentru elaborarea unui plan similar pentru fiecare secțiune a proiectului, care va cuprinde și actualiza toate măsurile necesare pentru a evita și reduce impactul asupra mediului,	MPED7



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

	<p>alături de alte cerințe specifice. Acestea va fi supuse revizuirii în următoarele situații: 1. Înainte de demararea lucrărilor de construcție; 2. La fiecare 6 luni pe perioada derulării lucrărilor de construcție; 3. Înainte de punerea în funcțiune a autostrăzii; 4. La oricare modificare a proiectului legată de soluțiile constructive sau măsurile de evitare și reducere a impactului precum și la revizuirea actelor de reglementare.</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> - înainte de începerea lucrărilor de construcție, va fi întocmit un inventar actualizat al speciilor și habitatelor de interes comunitar și național pe întreaga suprafață a culoarului expropriat și cel puțin 1 km dr-st față de acesta. În cadrul acestei analize vor fi cuprinse și date din cadrul planurilor de management ale ariilor naturale protejate, în special dacă au fost actualizate după elaborarea studiului de Evaluare Adecvată. Acest inventar este crucial, având în vedere că poate trece un interval semnificativ de timp între colectarea datelor din teren pentru evaluarea inițială și debutul efectiv al construcțiilor. 	MPED8
	<ul style="list-style-type: none"> - se va realiza inventarierea sectorului de râu din proximitatea lucrărilor în vederea confirmării prezenței/absenței speciilor din genul <i>Unio</i>. 	MPED9
	<ul style="list-style-type: none"> - se va aloca o atenție specială pentru monitorizarea speciei semi-acvatice <i>Lutra lutra</i> (vidră) în zona sitului ROSPA0150 Acumulările Sârca - Podu Iloaiei. 	MPED10
	<ul style="list-style-type: none"> - raportat la distanța maximă de dispersie a speciei <i>Spermophilus citellus</i> (Popândău european), care este de 150 m (Turrini, T.A., 2008), înaintea începerii lucrărilor va fi monitorizat tot culoarul expropriat, în cadrul cărora se vor cartografi habitatele favorabile acestuia. În cazul identificării speciei, se vor realiza determinări ale efectivelor și se vor reloca toți indivizii din culoarul expropriat. Monitorizarea pentru identificarea speciei trebuie desfășurată în perioada de maxim optim (lunile martie - mai), înainte de începerea lucrărilor. Trebuie ținut cont de ecologia speciei astfel, în perioadele de estivație, lunile de vară în care specia este activă doar noaptea, se vor realiza atât monitorizări diurne, dar în special nocturne. Capturarea și relocarea indivizilor din specia <i>Spermophilus citellus</i> se va face cu respectarea prevederilor legale în vigoare, respectiv se va obține o derogare prin Ordin de ministru, conform art. 38 din OUG nr. 57/2007. 	MPED11
	<ul style="list-style-type: none"> - pentru intervalele km 43+000 – km 43+250, km 63+840 – km 64+080, km 64+580 – km 65+100, km 67+340 – km 68+770 și km 70+770 – km 71+800, unde a fost identificată specia <i>Spermophilus citellus</i> (Popândău european), înaintea începerii lucrărilor va fi monitorizat tot culoarul expropriat, în cadrul cărora se vor cartografi habitatele favorabile acestuia. În cazul identificării speciei, se vor realiza determinări ale efectivelor și se vor reloca toți indivizii din culoarul expropriat. Monitorizarea pentru identificarea speciei trebuie desfășurată în perioada de maxim optim (lunile martie - mai), înainte de 	MPED12



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

	<p>începerea lucrărilor. Trebuie ținut cont de ecologia speciei astfel, în perioadele de estivației, lunile de vară în care specia este activă doar noaptea, se vor realiza atât monitorizări diurne, dar în special nocturne. Capturarea și relocarea indivizilor din specia <i>Spermophilus citellus</i> se va face cu respectarea prevederilor legale în vigoare, respectiv se va obține o derogare prin Ordin de ministru, conform art. 38 din OUG nr. 57/2007.</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> - considerând cerințele specifice de habitat ale speciei <i>Lucanus cervus</i>, specie saproxilică ce își desfășoară ciclul de viață majoritar sub formă larvară în lemn mort, înainte de realizarea defrișărilor în cadrul sitului ROSCI0378 - Râul Siret între Pașcani și Roman se vor realiza campanii de monitorizare, în perioada favorabilă (lunile iunie - august), pentru identificarea speciei. În cazul identificării, arborii unde au fost identificați indivizii vor fi marcați și relocați. Lemnul mort, pe sol sau pe picior, identificat în zona ce necesită defrișată, va fi relocat într-o altă locație cu condiții ecologice similare din interiorul sitului ROSCI0378 - Râul Siret între Pașcani și Roman. 	MPED13
Măsuri de reducere	<ul style="list-style-type: none"> - se va asigura buna stare tehnică a vehiculelor și utilajelor care vor efectua lucrări și verificarea periodică a acestora; 	MRED1
	<ul style="list-style-type: none"> - se va realiza stropirea periodică a suprafețelor de sol decopertat în fronturile de lucru, în organizarea de șantier și pe drumurile tehnologice din pământ, în vederea evitării ridicării prafului; 	MRED2
	<ul style="list-style-type: none"> - platforma organizării de șantier trebuie proiectată astfel încât apa meteorică sau apele uzate tehnologice să fie colectate printr-un sistem de șanțuri sau rigole pereate, unde să se poată produce o sedimentare înainte de descărcare; 	MRED3
	<ul style="list-style-type: none"> - pe șantier se vor prevedea dotări pentru intervenție în caz de poluări accidentale (materiale absorbante adecvate); 	MRED4
	<ul style="list-style-type: none"> - se va monitoriza permanent activitatea, în perioada de execuție a lucrărilor; 	MRED5
	<ul style="list-style-type: none"> - utilajele de construcție și mijloacele de transport vor fi foarte bine întreținute pentru a minimiza emisiile de gaze; acestea vor fi verificate periodic în ceea ce privește nivelul de monoxid de carbon și concentrațiile de emisii în gazele de eșapament și vor fi puse în funcțiune numai după remedierea eventualelor defecțiuni; 	MRED6
	<ul style="list-style-type: none"> - se recomandă ca la lucrări să se folosească numai utilaje și mijloace de transport dotate cu motoare diesel care nu produc emisii de Pb și care degajă foarte puțin monoxid de carbon; 	MRED7
	<ul style="list-style-type: none"> - reducerea timpului de mers în gol al motoarelor utilajelor și mijloacelor de transport; 	MRED8
	<ul style="list-style-type: none"> - încărcarea pământului excavat în mijloace de transport se va face astfel încât distanța între cupa excavatorului și bena autocamionului să fie cât mai mică pentru a evita astfel împrăștierea particulelor fine de pământ în zonele adiacente; 	MRED9
	<ul style="list-style-type: none"> - alegerea de trasee optime din punct de vedere a protecției mediului pentru vehiculele care transportă materiale de construcție ce pot elibera în atmosferă particule fine; transportul acestor materiale se va realiza cu vehicule acoperite cu prelate și pe drumuri care vor fi umezite; transportul solului 	MRED10



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

	și al materialelor de construcție se va face, pe cât posibil, pe trasee stabilite în afara zonelor locuite;	
	- în cazul transportului de pământ se vor prevedea pe cât posibil trasee situate chiar pe corpul umpluturii, astfel încât pe de o parte să se obțină o compactare suplimentară, iar pe de altă parte, pentru a restrânge aria de emisii de praf și gaze de eșapament;	MRED11
	- stropirea agregatelor și a incintei organizării de șantier pentru a împiedica degajarea pulberilor;	MRED12
	- în perioadele cu vânt puternic, depozitele de agregate vor fi stropite cu apă la intervale regulate și vor fi acoperite; de asemenea, în aceste perioade, se va evita execuția de lucrări care presupun manevrarea cantităților de sol;	MRED13
	- la sfârșitul perioadei de construcție, zonele afectate de lucrările desfășurate (taluzuri, organizarea de șantier, fronturi de lucru, drumuri de acces temporare) vor fi reabilitate prin ecologizare, stabilizarea solului, așternerea de pământ vegetal, plantare vegetație specifică zonei;	MRED14
	- desfășurarea lucrărilor etapizat în timp și spațiu, conform graficului de lucrări, astfel încât disconfortul generat de poluarea fonică să fie limitat la această perioadă;	MRED15
	- limitarea traseelor ce strabat localitățile de către utilajele aparținând șantierului și, mai ales, de către autobasculantele ce deservește șantierul, care efectuează numeroase curse și au mase mari și emisii sonore importante;	MRED16
	- pentru protecția antizgomot, amplasarea unor construcții ale șantierului sau ale unor depozite de materiale se va face în așa fel încât să constituie ecrane între șantier și receptorii posibil afectați;	MRED17
	- se va evita utilizarea mai multor utilaje simultan, astfel încât nivelul de zgomot să fie situat sub limitele maxime admisibile;	MRED18
	- instruirea personalului privind oprirea motoarelor utilajelor în perioadele de inactivitate, precum și oprirea motoarelor autovehiculelor în intervalele de timp în care se realizează descărcarea materialelor/ deșeurilor;	MRED19
	- utilizarea de echipament corespunzător pentru protecția personalului angajat;	MRED20
	- stabilirea și impunerea unor viteze maxime reduse pentru circulația mijloacelor de transport în localități și pe drumurile tehnologice;	MRED21
	- diminuarea înălțimilor de descărcare a materialelor și elementelor componente ale structurilor și lucrărilor de artă;	MRED22
	- întreținerea permanentă a drumurilor de șantier.	MRED23
	- materialele de construire utilizate în șantier vor fi depozitate în locuri special amenajate și nu direct pe sol, astfel încât să nu pună în pericol siguranța angajaților și calitatea mediului;	MRED24
	- stratul de sol vegetal se va îndepărta, pe măsura avansării lucrărilor de terasamente, iar solul fertil se va depozita în vederea reutilizării în cadrul lucrărilor de reabilitare;	MRED25
	- depozitarea provizorie a solului și a pământului excavat se va realiza pe suprafețe cât mai reduse, evitându-se suprafețe	MRED26



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

	valoroase din punct de vedere al capacității de producție a solului;	
	- eventualele pierderi de carburanți vor fi colectate rapid, pentru a preveni deversarea lor peste prag și poluarea solului și a apelor;	MRED27
	- utilizarea de mașini/utilaje aflate în stare optimă de funcționare, pentru a evita scurgerile accidentale ale produselor petroliere sau a uleiurilor minerale provenite de la acestea;	MRED28
	- colectarea selectivă a deșeurilor rezultate în urma lucrărilor; depozitarea și eliminarea/ valorificarea în funcție de natura acestora se va face prin firme specializate, pe bază de contract, conform prevederilor legale în vigoare;	MRED29
	- în cazul în care antreprenorii identifică soluri poluate cu hidrocarburi pe amplasamentul drumului, se va notifica autoritatea competentă pentru protecția mediului și va fi prezentată propunerea de remediere; în acest caz, investigarea și evaluarea poluării solului și subsolului și desfășurarea activităților de curățare, remediere și reconstrucție ecologică se vor efectua în conformitate cu prevederile Legii 74/2019;	MRED30
	- platformele de lucru și suprafețele de depozitare vor fi prevăzute cu șanțuri și/ sau rigole pereate pentru colectarea și evacuarea apelor pluviale; în vederea reducerii turbidității apelor de suprafață și pentru a evita ca particulele fine să fie evacuate pe terenurile din vecinătate și să influențeze morfologia terenurilor, apele pluviale colectate vor fi preepurate în bazine de sedimentare care vor fi periodic curățate, iar namolul va fi transportat la cea mai apropiată stație de epurare;	MRED31
	- toate șanțurile vor fi curățate periodic pentru a se evita înfundarea;	MRED32
	- apele menajere vor fi colectate într-un sistem de canalizare și stocate într-un bazin vidanjabil și evacuate prin preluarea de către firme autorizate;	MRED33
	- se impune respectarea graficului de lucrări în sensul limitării traseelor și programului de lucru pentru a limita impactul asupra florei și faunei specifice amplasamentului;	MRED34
	- lucrările de execuție a proiectului se vor realiza numai pe amplasamentele stabilite, fără a afecta alte ecosisteme naturale;	MRED35
	- folosirea de utilaje și mijloace de transport silențioase, pentru a diminua zgomotul datorat activității de construcție a autostrăzii și drumului de legătură care poate alunga speciile de animale și păsări, precum și echiparea cu sisteme performante de minimizare și reținere a poluanților în atmosferă;	MRED36
	- drumurile tehnologice și alte amenajări auxiliare necesare organizării frontului de lucru și organizării de șantier vor fi reduse la strictul necesar;	MRED37
	- decopertările se execută strict pe suprafețele indicate în proiect;	MRED38
	- depozitarea materialelor se realizează cât mai aproape de zonele afectate de decopertări, în zone lipsite de tufișuri și/sau arbori și fără distrugerea habitatelor umede, stufărișurilor etc.;	MRED39



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

- stabilizarea și înierbarea taluzurilor drumului cu vegetație locală;	MRED40
- colectarea selectivă, valorificarea și eliminarea periodică a deșeurilor în scopul evitării atragerii animalelor, îmbolnăvirii sau accidentării acestora;	MRED41
- suprafețele contaminate accidental vor fi excavate, iar volumul de pământ afectat se va trata/ elimina în conformitate cu prevederile specifice;	MRED42
- intervenția asupra habitatelor de tufărișuri să fie făcută în perioada rece (octombrie – martie); această măsură diminuează riscul ca habitatele să fie folosite de către speciile de păsări pentru cuibărire;	MRED43
- excavațiile pentru terasamente să fie făcute în perioada caldă (mai – septembrie), după procesul de îndepărtare a speciilor lemnoase (care are loc în perioada rece); această măsură va veni în sprijinul biodiversității ce hibernează în sol;	MRED44
- frontul de lucru să respecte întocmai planurile de construcție; lucrările vor respecta strict perimetrul stabilit al proiectului;	MRED45
- în cazul excavațiilor, în fiecare dintre acestea vor fi puse scânduri ce vor face legătura dintre punctul cel mai jos al excavației și partea superioară a acesteia; măsura are ca scop evitarea unor „capcane naturale” – gropi în care cad speciile de faună și nu mai pot ieși;	MRED46
- nu se vor realiza alte drumuri tehnice pentru realizarea proiectului, față de cele prevăzute inițial în proiect și se va evita realizarea de drumuri noi în cadrul ariilor naturale protejate; se vor utiliza preponderent drumurile de exploatare / pământ existente;	MRED47
- proiectarea și selecția panourilor fonoabsorbante trebuie să fie adaptate la condițiile de drum și să țină cont de impactul vizual și estetic produs, în condițiile integrării în mediul înconjurător. Astfel, se recomandă amplasarea de panouri care să asigure funcția de reducere a impactului produs de zgomot.	MRED48
- manevrarea utilajelor și autovehiculelor de transport se va face cu atenție pentru a nu fi afectați arborii aflați în zona limitrofă;	MRED49
- amenajarea și curățarea periodică a sistemelor de colectare a apelor pluviale care se scurg de-a lungul drumurilor de acces și dirijarea acestora prin scurgere naturală în emisar;	MRED50
- populația va fi informată cu privire la desfășurarea lucrărilor necesare implementării proiectului;	MRED51
- optimizarea traseelor utilajelor de construcție și mijloacelor de transport, astfel încât să fie evitate blocajele și accidentele de circulație;	MRED52
- menținerea curățeniei pe traseele și drumurile de acces folosite de mijloacele tehnologice și de transport;	MRED53
- asigurarea siguranței cetățenilor prin amplasarea de parapete, sisteme de semnalizare, marcaje de direcționare, marcaje de avertizare;	MRED54



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

- utilizarea de panouri fonoabsorbante mobile pentru receptorii sensibili potențial afectați de realizarea lucrărilor;	MRED55
- în timpul executării lucrărilor se vor realiza cercetări preventive în vederea descărcării de sarcină arheologică și a supravegherii arheologice.	MRED56
- implementarea unui plan de prevenire și intervenție în caz de poluări accidentale, care să prevadă măsuri concrete pentru gestionarea apelor pluviale și întreținerea separatoarelor de hidrocarburi.	MRED57
- se interzice acționarea și/sau spălarea utilajelor în corpurile de apă naturale sau artificiale.	MRED58
- se interzice exploatarea de resurse din corpurile de apă naturale sau artificiale.	MRED59
- constructorul va împrejmuia temporar arealele ocupate de platformele de lucru și organizările de șantier pentru a reduce la minim distrugerea suprafețelor vegetale	MRED60
- constructorul va împrejmuia temporar arealele ocupate de depozitele de materiale.	MRED61
- se vor respecta graficul de lucrări și amplasamentele stabilite, în sensul limitării traseelor și programului de lucru pentru a reduce impactul asupra florei și faunei specifice amplasamentului.	MRED62
- amplasarea de bariere fizice împrejurul frontului de lucru, pentru a nu afecta și alte suprafețe decât cele necesare construcției autostrăzii și implicit, pentru a proteja vegetația și fauna specifice amplasamentului, precum și pentru evitarea producerii de accidente sau coliziuni accidentale cu speciile de faună	MRED63
- în vederea reducerii cantităților de pulberi rezultate în urma traficului autovehiculelor și utilajelor, deplasarea acestora se va desfășura cu o viteză redusă.	MRED64
- folosirea de utilaje și mijloace de transport silențioase, pentru a diminua zgomotul datorat activității de construcție a autostrăzii, care poate îndepărta speciile de animale, precum și echiparea cu sisteme performante de minimizare și reținere a poluanților în atmosferă. Mai mult, se recomandă stropirea drumurilor neasfaltate, în sezonul cald, pentru a împiedica antrenarea unei cantități mari de pulberi în aer.	MRED65
- circulația mijloacelor de transport se va realiza cu viteză redusă pentru a evita coliziunea accidentală cu speciile de faună.	MRED66
- este necesară inspectarea tuturor utilajelor/vehiculelor, echipamentelor de lucru ale persoanelor care urmează a-și desfășura activitatea pe și în proximitatea amplasamentului, având ca obiectiv identificarea și eliminarea dispersiilor speciilor cu caracter invaziv/ruderal/nitrofil. Se recomandă dezinfectarea utilajelor și echipamentelor înainte de programul de lucru.	MRED67
- intervenția asupra speciilor de arbori aflate în proximitatea autostrăzii va fi minimă și redusă la strictul necesar.	MRED68
- se interzice depozitarea necontrolată a materialelor rezultate (vegetație, pământ etc.); depozitarea materialelor se realizează	MRED69



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

	cât mai aproape de zonele afectate de decopertări, în zone lipsite de tufişuri și/sau arbori și fără distrugerea habitatelor umede, a stufărișurilor sau a habitatelor naturale de interes comunitar	
	- intervenția asupra habitatelor de tufărișuri se va realiza în perioada rece (octombrie – martie); această măsură diminuează riscul ca aceste habitate să fie folosite de către speciile de păsări pentru cuibărire.	MRED70
	- excavațiile pentru terasamentul autostrăzii se vor realiza în perioada caldă (mai – septembrie), după procesul de îndepărtare a speciilor lemnoase (care are loc în perioada rece); această măsură va avea scopul de a proteja biodiversitatea ce hibernează în sol.	MRED71
	- pentru a nu se crea suprafețe noi de teren nud (ceea ce poate facilita instalarea speciilor invazive), toate lucrările prevăzute se vor desfășura în interiorul culoarului expropriat (inclusiv depozitățile).	MRED72
	- depozitarea materialelor de construcție reprezentate de despărțitoarele de sens, parapeteți, garduri etc. se va realiza la o distanță de minimum 10 cm între acestea sau ridicarea acestora de la sol cu 5 – 10 cm, pentru a permite libera trecere a speciilor de nevertebrate nezburătoare, amfibieni, reptile și micromamifere.	MRED73
	- este interzisă orice formă de recoltare, capturare, ucidere, distrugere sau vătămare a exemplarelor speciilor sălbatice de floră și faună protejate la nivel național și/sau internațional, aflate în mediul lor natural, în oricare dintre stadiile ciclului lor biologic și care ar putea ajunge accidental în zona perimetrului de lucru; în acest sens, programul de instruire pentru personalul Antreprenorului, precum și pentru subcontractanții acestuia, va trebui să cuprindă și informații specifice de protecție și de gestionare a situațiilor în care angajații interacționează cu speciile de faună și floră din interiorul sau exteriorul ariilor naturale protejate. De asemenea, personalul va fi instruit pentru a evita introducerea de exemplare de plante sau animale (deoarece pot avea un caracter invaziv) în zona proiectului.	MRED74
	- Împrejmuirea cu gard de protecție cu înălțimea de 1,80 m a traseului autostrăzii și drumului de legătură cu DN28 și varianta ocolitoare VO28D, în vederea eliminării accesului accidental al animalelor sau al persoanelor neautorizate în zona de lucru a autostrăzii; administratorul are obligația de a asigura integritatea acestei împrejmui.	MRED75
	- stabilizarea și înierbarea zonelor adiacente autostrăzii și a drumurilor adiacente cu vegetație locală, pentru a evita pătrunderea unor specii de plante cu caracter invaziv sau potențial invaziv.	MRED76
	- reconstrucția ecologică a tuturor terenurilor afectate temporar, la finalizarea lucrărilor de execuție și redarea acestora la folosințele inițiale. În zonele terestre se va folosi pământ vegetal și însămânțări cu specii native, pentru a preveni riscul de instalare a speciilor de plante alohtone invazive.	MRED77



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

	<ul style="list-style-type: none"> - pe lângă reflectoarele folosite pe parapetele de pe marginea drumurilor, se vor amplasa reflectoare pentru speciile de faună pe marginile autostrăzii în zonele unde aceasta traversează arii naturale protejate. Aceste reflectoare sunt concepute astfel încât, atunci când un vehicul se apropie de reflector, lumina farurilor este reflectată și dispersată în zonele de habitat din proximitatea autostrăzii, pentru a îndepărta animalele de autostradă. 	MRED78
	<ul style="list-style-type: none"> - se vor efectua monitorizări lunare privind protecția împotriva mortalităților cauzate de coliziunile accidentale. De asemenea, orice măsură de protecție a biodiversității care își pierde din eficiență în perioada de exploatare (ex. lipsa integrității gardurilor care împiedică speciile de faună să pătrundă pe suprafața autostrăzii) trebuie refăcută odată ce sunt semnalate aceste aspecte de către specialistul de mediu. Se va implementa un program de verificare și întreținere periodică a elementelor constructive ale proiectului, prevăzute în scopul asigurării permeabilității și protecției speciilor (garduri de protecție, subtraversări, supratraversări etc.) 	MRED79
	<ul style="list-style-type: none"> - se recomandă utilizarea de soluții de natură biologică sau mecanică în defavoarea soluțiilor chimice pentru controlul vegetației din zona de siguranța a autostrăzii, cât și din zona drumurilor tehnologice/de întreținere de lângă autostradă. 	MRED80
	<ul style="list-style-type: none"> - pentru reducerea riscului de coliziune a speciilor de faună cu autoturismele și pentru menținerea posibilității de traversare a autostrăzii în condiții de siguranță, se propune utilizarea sistemului de avertizare luminoasă împreună cu semnele de circulație clasice, amplasat în zonele în care autostrada traversează arii naturale protejate. 	MRED81
	<ul style="list-style-type: none"> - în cazul în care în cadrul activității de monitorizare a implementării măsurilor de reducere a impactului apar elemente noi care nu au fost luate în calcul inițial, experții de mediu împreună cu autoritățile competente pentru protecția mediului vor întreprinde acțiuni care să remedieze aceste aspecte. 	MRED82
	<ul style="list-style-type: none"> - organizările de șantier/ bazele de producție, depozitele de materiale, CIC- urile, spațiile de servicii, parcările etc. nu se vor realiza în interiorul limitelor ariilor naturale protejate sau în apropierea limitelor acestora și nici pe malul cursurilor de apă. 	MRED83
	<ul style="list-style-type: none"> - drumurile tehnologice și alte amenajări auxiliare necesare vor fi reduse la strictul necesar și se vor construi în afara limitelor siturilor, folosind drumurile existente. 	MRED84
	<ul style="list-style-type: none"> - toate cablurile electrice aeriene prevăzute în proiect/ relocalate vor fi proiectate astfel încât să fie evitată electrocutarea speciilor de păsări și nevertebrate și vor fi prevăzute cu marcaje vizuale pentru a evita riscul de coliziune. 	MRED85
	<ul style="list-style-type: none"> - depozitele de pământ excavat se vor acoperi pentru a împiedica accesul speciilor de păsări pentru care acestea reprezintă un habitat favorabil de cuibărire (ex: Riparia riparia - lăstun de mal, Merops apiaster - prigorie, Sturnus vulgaris - graur) 	MRED86



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

	<ul style="list-style-type: none"> - pentru evitarea producerii de boli sau pentru a nu împiedica dezvoltarea normală a vegetației, șanțurile, bazinele vidanjabile, decantoarele și separatoarele de produse petroliere, vor fi întreținute corespunzător. 	MRED87
	<ul style="list-style-type: none"> - monitorizarea calitatii factorilor de mediu, a receptorilor sensibili și a biodiversității. 	MRED88
	<ul style="list-style-type: none"> - Considerând cerințele ecologice ale speciilor <i>Euplagia quadripunctaria</i> și <i>Lucanus cervus</i>, pentru a reduce impactul cauzat de efectul de barieră (prin modificarea regimului curenților de aer) și a mortalităților survenite în urma coliziunii cu autovehicule, este necesară instalarea de panouri anticoliziune pentru porțiunea cuprinsă între km 70+000 - km 71+680 (stânga) și km 70+000 - km 71+800 (dreapta). Aceste panouri anticoliziune vor fi utile și pentru speciile de păsări. Panourile trebuie să aibă înălțimea minimă de 4 m și să nu fie transparente 	MRED89
	<ul style="list-style-type: none"> - se va realiza inventarierea sectorului de râu din proximitatea lucrărilor în vederea confirmării prezenței/absenței speciilor din genul <i>Unio</i>. În cazul confirmării ulterioare ale speciilor gazdă (ex: <i>Perca fluviatilis</i> - biban, <i>Leuciscus leuciscus</i> - clean mic, <i>Leuciscus cephalus</i> - clean, <i>Scardinius erythrophthalmus</i> - roșioara, <i>Cottus gobio</i> - zglăvoaca), nu se vor efectua dragări, depozități sau construcții în albia minoră a râului. 	MRED90
	<ul style="list-style-type: none"> - se va realiza inventarierea sectorului de râu din proximitatea lucrărilor în vederea confirmării prezenței/absenței suprafețelor cu substrat nisipos, mâlos sau cu pietriș fin. În cazul confirmării ulterioare, nu se vor efectua depozități sau construcții în albia minoră a râului. 	MRED91
	<ul style="list-style-type: none"> - Nu se vor depozita materiale în amonte sau aval de lucrările pentru pod, evitându-se pe cât posibil curățarea vegetației ripariene (cu excepția lungimii de mal supuse lucrărilor, unde vegetația va fi replantată în cazul în care refacerea de la sine nu este posibilă). 	MRED92
	<ul style="list-style-type: none"> - În timpul desfășurării lucrărilor pentru construirea podului, în etapa de execuție, se va asigura conectivitatea cursului de apă, fără a se efectua lucrări în albia râului. 	MRED93
	<ul style="list-style-type: none"> - Lucrările nu vor efectua operațiuni care să ducă la modificarea fizică a albiei minore și a malurilor, astfel păstrând caracteristicile cursului de apă pe porțiunea vizată. 	MRED94
	<ul style="list-style-type: none"> - Considerând cerințele ecologice ale speciei <i>Pilemia tigrina</i>, pentru a reduce impactul cauzat de efectul de barieră (prin modificarea regimului curenților de aer) și a mortalităților survenite în urma coliziunii cu autovehicule, este necesară instalarea de panouri anticoliziune pentru porțiunea cuprinsă între km 63+000 - km 70+000. Aceste panouri anticoliziune vor fi utile și pentru speciile de păsări. Panourile trebuie să aibă înălțimea minimă de 4 m și să nu fie transparente. 	MRED95
	<ul style="list-style-type: none"> - Considerând cerințele ecologice ale speciei <i>Vipera ursinii</i> spp. <i>moldavica</i>, se vor executa subtraversări de tip open-bottom, cu o lungime maximă de 25 m (Gunson et al., 2016) ulterior inventarierii și cartării suprafețelor de habitat ocupat/potențial de pe suprafața amplasamentului și proximitatea lui. Acestea 	MRED96



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

	pot fi utilizate și de specia <i>Spermophilus citellus</i> . Sectorul de autostradă vizat este reprezentat de porțiunea cuprinsă între km 63+000 - km 70+000, cu plasarea subtraversărilor din km în km acolo unde nu sunt prevăzute structuri de tip pod, podeț, viaduct, tunel.	
	- Considerând cerințele ecologice ale speciei <i>Pilemia tigrina</i> , pentru a reduce impactul cauzat de efectul de barieră (prin modificarea regimului curenților de aer) și a mortalităților survenite în urma coliziunii cu autovehicule, este necesară instalarea de panouri anticoliziune pe următoarele intervale: km 66+740 - km 67+960; km 68+320 - km 68+680 și km 68+900 - km 69+660. Aceste panouri anticoliziune vor fi utile și pentru speciile de păsări. Panourile trebuie să aibă înălțimea minimă de 4 m și să nu fie transparente.	MRED97
	- Considerând cerințele ecologice ale speciilor <i>Triturus cristatus</i> , <i>Bombina bombina</i> , <i>Emys orbicularis</i> , <i>Vipera ursinii</i> spp. <i>moldavica</i> , se vor executa subtraversări de tip open-bottom, cu o lungime maximă de 25 m (Gunson et al., 2016) ulterior inventarierii și cartării suprafețelor de habitat ocupat/potențial de pe suprafața amplasamentului și proximitatea lui. Acestea pot fi folosite și de speciile <i>Sicista subtilis</i> și <i>Spermophilus citellus</i> . Sectorul de autostradă vizat este reprezentat de porțiunea cuprinsă între km 66+000 - km 69+500, cu plasarea subtraversărilor din km în km, acolo unde nu sunt prevăzute structuri de tip pod, podeț, viaduct, tunel.	MRED98
	- pilele podului care va traversa situl ROSCI0221 Sărăturile din Valea Ilenei se vor amplasa în exteriorul ariei naturale protejate.	MRED99
	- se vor monta panouri anticoliziune pe lungimea cuprinsă între km 93+140 și km 93+270, reprezentând suprafața autostrăzii care se suprapune peste suprafața sitului ROSPA0168 Râul Prut. Panourile trebuie să aibă înălțimea minimă de 4 m și să nu fie transparente.	MRED100
	- nu se vor depozita materiale în amonte sau aval de lucrările pentru podul din cadrul sitului ROSCI0378 Râul Siret între Pașcani și Roman, evitându-se pe cât posibil curățarea vegetației ripariene (cu excepția lungimii de mal supus lucrărilor, unde vegetația va fi replantată în cazul în care refacerea de la sine nu este posibilă).	MRED101
	- În timpul desfășurării lucrărilor pentru construirea podului din cadrul sitului ROSCI0378 Râul Siret între Pașcani și Roman (etapa de construcție și de execuție), se va asigura conectivitatea cursului de apă, fără a se efectua lucrări în albia râului.	MRED102
	- nu vor efectua activități care să ducă la modificarea fizică a albiei minore și a malurilor, astfel păstrând caracteristicile cursului de apă pe porțiunea vizată în cadrul sitului ROSCI0378 Râul Siret între Pașcani și Roman	MRED103
	- Se vor monta panouri anticoliziune pe lungimea cuprinsă între km 43+000 și km 43+500, reprezentând intervalul autostrăzii din imediata proximitate a sitului. Panourile trebuie să aibă înălțimea minimă de 4 m și să nu fie transparente.	MRED104



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

	- în perioada de construcție se va asigura conectivitatea zonelor umede, lucrările din zona sitului Natura 2000 ROSPA0150 Acumulările Sârca - Podu Iloaiei trebuie realizate cu intervenții minime asupra habitatelor ripariene, exclusiv în interiorul culoarului expropriat.	MRED105
	- între km 87+000 – km 89+000, proiectul de autostradă traversează râul și canalul Jijia. În această zonă au fost identificate aglomerări de specii avifaunistice, precum: <i>Ciconia ciconia</i> , <i>Ciconia nigra</i> , <i>Ardea alba</i> , <i>Egretta garzetta</i> și <i>Tringa glareola</i> . Considerând cerințele ecologice ale speciilor, pentru a reduce impactul cauzat de efectul de barieră (prin modificarea regimului curenților de aer) și a mortalităților survenite în urma coliziunii cu autovehicule, este necesară instalarea de panouri anticoliziune pentru porțiunea km 87+200 - km 89+000, pe ambele sensuri de mers. Panourile trebuie să aibă înălțimea minimă de 4 m și să nu fie transparente.	MRED106
	- considerând cerințele ecologice ale speciei <i>Lucanus cervus</i> , pentru a reduce impactul cauzat de efectul de barieră (prin modificarea regimului curenților de aer) și a mortalităților survenite în urma coliziunii cu autovehicule, este necesară instalarea de panouri anticoliziune pentru porțiunea cuprinsă între km 13+000 - km 14+800, pe ambele sensuri de mers. Aceste panouri anticoliziune vor fi utile și pentru speciile de păsări. Panourile trebuie să aibă înălțimea minimă de 4 m și să nu fie transparente.	MRED107
	- la ieșirea din șantier, reziduurile din șantier trebuie îndepărtate manual sau mecanizat de pe pneurile echipamentelor și utilajelor, în puncte de curățare special amenajate.	MRED108
	- se vor efectua monitorizări lunare privind protecția componentelor biodiversității.	MRED109
Măsuri de compensare	-	-
Perioada de exploatare		
Măsuri de evitare / prevenire	- asigurarea menținerii integrității împrejuririi cu gard de protecție cu înălțimea de 1,80 m a traseului autostrazii și drumului de legătură cu DN28 și varianta ocolitoare VO28D, în vederea eliminării accesului accidental al animalelor pe platforma autostrazii; administratorul are obligația de a asigura integritatea acestei împrejuriri;	MPEX1
	- realizarea de lucrări pentru reținerea agenților poluanți în perioada de exploatare (decantoare și separatoare de produse petroliere), pentru epurarea apelor meteorice care spală platforma drumului înainte de a fi deversate într-un receptor natural, în rețeaua de canalizare sau pe terenurile înconjurătoare;	MPEX2
	- pentru colectarea, epurarea și evacuarea apelor pluviale de pe suprafața de rulare și taluzuri, se va asigura întreținerea și funcționarea sistemelor de drenaj (rigolele periate pe bermele rambleelor înalte);	MPEX3
	- nămolul colectat din șanțuri și decantoare va fi transportat la depozite de deșuri sau stații de epurare în vederea tratării și eliminării;	MPEX4



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

	- curățarea periodică a separatoarelor de produse petroliere pentru evitarea oricăror deversări/ poluări;	MPEX5
Măsuri de reducere	- întreținerea corespunzătoare a suprafeței de rulare pentru evitarea apariției crăpăturilor și fisurilor, prin care pot să apară infiltrații în corpul ramblelor;	MREX1
	- utilizarea de soluții/ substanțe de dezăpezire cu impact redus asupra mediului (pentru înlocuirea totală/ parțială a NaCl și a CaCl);	MREX2
	- amenajarea amplasamentelor de depozitare a deșeurilor și întreținerea sistemelor de colectare și evacuare a apelor uzate, care va conduce la evitarea emanațiilor de miros;	MREX3
	- realizarea unui sistem de marcaje și de semnalizare prin care să se obțină o fluidizare bună a traficului, având ca urmare reducerea emisiilor din arderea carburanților la opriri și porniri.	MREX4
	- se va lua în considerare, ca măsură de reducere a nivelului de zgomot, utilizarea unei îmbrăcămînți asfaltice silențioase;	MREX5
	- în zonele sensibile la zgomot se vor impune limite de viteză;	MREX6
	- deșeurile rezultate din traficul rutier, precum și de la activitățile de dezăpezire, vor fi colectate selectiv și eliminate în funcție de natura lor prin firme specializate, pe bază de contract, conform prevederilor legale în vigoare;	MREX7
	- verificarea periodică a funcționării și întreținerea instalațiilor prevăzute pentru colectarea și epurarea apelor meteorice, pentru a se evita deversarea apelor pe sol;	MREX8
	- monitorizarea, controlul și, dacă va fi nevoie, în anumite zone, restricționarea traficului în scopul reducerii numărului de accidente;	MREX9
	- în cazul unor accidente rutiere în care sunt implicate autovehicule care transportă substanțe periculoase, administratorul drumului va lua măsurile stabilite de comun acord cu autoritățile locale de protecția mediului și ISU pentru a remedia în timp cât mai scurt zona cu sol poluat, astfel încât poluarea să nu afecteze și apele subterane;	MREX10
	- controlul gestionării deșeurilor provenite din traficul auto și din spațiile de întreținere/ servicii și parcare.	MREX11
	- pentru evitarea producerii de boli sau pentru a nu împiedica dezvoltarea normală a vegetației, șanțurile, bazinele vidanjabile, decantoarele și separatoarele de produse petroliere, vor fi întreținute corespunzător de către administratorul autostrăzii și drumului de legătură;	MREX12
	- se vor planta arbori și arbuști în preajma podețelor pentru a asigura circulația faunei existente – trecerea liberă a animalelor dintr-o parte în alta a autostrăzii și drumului de legătură – restricționată de existența acestora;	MREX13
	- se va asigura conectivitatea speciilor terestre; administratorul drumului are obligația de a lua măsuri pentru a asigura trecerea liberă a animalelor pe sub podețele și pasajele autostrăzii și drumului de legătură; va interzice desfășurarea în aceste locuri a unor activități care ar putea afecta circulația faunei.	MREX14



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

	- monitorizarea calitatii factorilor de mediu, a receptorilor sensibili și a biodiversității.	MREX15
	- asigurarea menținerii integrității marcajelor vizuale și a izolatoarelor electrice pentru toate cablurile electrice aeriene prevăzute în proiect/ relocate, pentru a evita riscul de coliziune a speciilor de păsări.	MREX16
	- prevenirea și înlăturarea imediată a urmărilor unor accidente rutiere care ar putea polua zona prin scurgeri sau arderi.	MREX17
	- verificarea periodică a spațiilor de sub poduri și pasaje, pentru a asigura trecerea liberă a animalelor.	MREX18
	- verificarea periodică a integrității și continuității gardurilor de protecție, a panourilor fonoabsorbante și a subtraversărilor.	MREX19
	- în cazul în care în cadrul activității de monitorizare a implementării măsurilor de reducere a impactului apar elemente noi care nu au fost luate în calcul inițial, experții de mediu împreună cu autoritățile competente pentru protecția mediului vor întreprinde acțiuni care să remedieze aceste aspecte.	MREX20
	- în perioadele de iarnă, se recomandă evitarea utilizării de agenți de degivrare pe bază de sodiu (sare) care atrag animalele sălbatice, în special mamiferele mari. speciile de animale sălbatice sunt atrase în mod natural de sare și pot căuta adesea zonele de scurgere de pe marginea autostrăzilor ca sursă de sare, în special iarna, când hrana este mai rară. astfel, se recomandă utilizarea unui agent de degivrare alternativ non-toxic sau cel puțin drenarea bălților de sare, acoperirea acestora cu materiale (ex. roci, scoartă, bușteni) sau mutarea/amenajarea de noi bălți de sare care nu se află în apropierea drumurilor	MREX21
	- eliminarea regulată a carcaselor animalelor care au fost subiectul coliziunilor accidentale de către echipele de mentenanță pentru a evita atragerea prădătorilor sau detritivitorilor pe suprafața autostrăzii.	MREX22
	- pe toata lungimea traseului de iluminat se va asigura protecția împotriva atingerilor indirecte, prin legarea la priza de pământ prin intermediul unei platbande de ol-zn 40 x 4 mm a tuturor elementelor metalice ale instalației, care în mod normal nu sunt sub tensiune (carcasele corpurilor de iluminat, cutiile de derivație, stâlpul de oțel, carcasele tablourilor electrice, structura metalică de rezistență), dar care pot ajunge accidental sub tensiune. Utilizarea lămpilor led pentru iluminarea autostrăzii cu impact mai scăzut asupra chiropterelor.	MREX23
	- asigurarea menținerii integrității împrejmuirii cu gard de protecție cu înălțimea de 1,80 m a traseului autostrăzii și drumului de legătură cu DN28 și varianta ocolitoare VO28D, în vederea eliminării accesului accidental al animalelor pe platforma autostrăzii; administratorul are obligația de a asigura integritatea acestei împrejmui.	MREX24
	- colectarea și evacuarea apei pluviale se va face astfel încât să se evite scurgerea acesteia în sectorul cuprins între km 60+290 și km 60+390, reprezentând suprafața unde autostrada	MREX25



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

	supratraversează suprafața sitului ROSCI0221 Sărăturile din Valea Ilenei.	
Măsuri de compensare	-	-



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

Tabel 7.3. Măsurile de evitare, prevenire, reducere și compensare a efectelor negative semnificative asupra apelor

Etapă proiect	Activitate / lucrare desfășurată	Efect potențial negativ semnificativ	Măsură
Execuție	A0.1, A0.2	<p>Disiparea pulberilor atmosferice rezultați din demolări, precum și din arderea de carburanți și sedimentarea acestora pe suprafața luciului apei</p> <p>Defrișările de pe malurile râurilor pot duce la creșterea eroziunii laterale, modificări ale meandrelor, ducând la potențiale modificări în ceea ce privesc caracteristicile hidrogeomorfologice, fizico-chimice și ecologice ale râului</p>	MPED1 MPED2 MPED7 MRED1 MRED2 MRED3 MRED4 MRED5 MRED24 MRED27 MRED28 MRED31 MRED32 MRED33 MRED42 MRED50 MRED57 MRED58 MRED59 MRED108
	A0.4	<p>Desecarea corpurilor de apă poate genera schimbări în regimul de scurgere natural al apelor pluviale. De asemenea, pot apărea impermeabilizări locale ale solurilor care pot genera modificări în ceea ce privește regimul piezometric al apelor subterane.</p>	
	A1.1, A1.2, A1.3a, A1.3b, A1.3c	<p>Infiltrații accidentale de poluanți în apa de suprafață și în pânza freatică; posibilitatea afectării parametrilor fizico-chimici și ecologici a râului.</p> <p>Există riscul producerii de deversări accidentale de poluanți pe sol, care pot ajunge în pânza freatică, cu riscul alterării caracteristicilor fizico-chimice ale apei subterane.</p> <p>Prin execuția terasamentelor, pe versanții naturali pot fi reactivate vechi alunecări de teren sau pot fi amorțate noi alunecări prin blocarea traseelor naturale de circulație a apei subterane.</p> <p>În cazul execuției de deblee/ramblee, se poate bloca circulația naturală a apelor pluviale și respectiv, a apelor subterane către apele curgătoare din aval de terasamente.</p> <p>Defrișarea vegetației ripariene și lucrările desfășurate în albiile minore ale cursurilor de apă pot duce la alterarea stării ecologice a apelor.</p> <p>Întârzierile mari în perioada execuției pot conduce la influențe negative asupra stabilității generale a malurilor albiilor râurilor.</p> <p>Există riscul întreruperii conectivității apelor subterane, care poate conduce la scăderea</p>	



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

		nivelului acestora și în consecință, la afectarea rezervelor de apă a localităților din zonă.
	A1.4a, A1.4b, A1.4c	<p>Se poate produce o alterare a substratului și malurilor albiei, cu posibilitatea deteriorării stării ecologice a corpului de apă.</p> <p>Există riscul întreruperii conectivității cu apele subterane, care poate conduce la alterarea stării ecologice a corpului de apă. Acest risc apare în cazul unor "pereți" continui realizați din beton, metal sau materiale plastice de densitate mare (palplanșe metalice sau plastice)</p> <p>Lucrările pot duce la creșterea eroziunii laterale, modificări ale meandrelor, ducând la potențiale modificări în ceea ce privesc caracteristicile hidrogeomorfologice, fizico-chimice și ecologice ale râului</p>
	A1.7a, A1.7b	<p>Infiltrații accidentale de poluanți în apa de suprafață și/sau în pânza freatică; posibilitatea afectării parametrilor fizico-chimici și ecologici a râurilor. Modificările menționate anterior având o extindere locală.</p> <p>Impermeabilizarea solurilor datorită tasării solului generând o potențială scădere a nivelului de ape din pânza freatică și eventuale blocaje a drenajului natural al apelor.</p>
	A1.8a, A1.8c, A1.8d	<p>În cazul relocării conductelor de transport fluide pot apare infiltrații suplimentare în teren care afectează proprietățile mecanice ale acestuia. Prin slăbirea terenului datorită săpăturilor pot apărea "linii de desprindere" corespunzătoare declanșării unor fenomene de instabilitate locale.</p> <p>Infiltrații accidentale de poluanți în apa de suprafață și/sau în pânza freatică; posibilitatea afectării parametrilor fizico-chimici și ecologici a râurilor și/sau apele subterane.</p> <p>În cazul lucrărilor de terasamente există posibilitatea de tasare a substratului generând astfel o impermeabilizare care pot duce la împiedicarea scurgerii naturale a apelor pluviale</p>
	A1.9	<p>Depozitarea materialului excavat în condiții de umiditate scăzută a acestuia precum și în condiții meteorologice nefavorabile poate duce la antrenarea pulberilor sedimentare în atmosferă și depunerea acestora pe luciul cursurilor de apă.</p> <p>Pulberile sedimentate pe suprafața activă a râurilor poate duce la degradarea caracteristicilor</p>



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

		<p>fizico-chimice sau ecologice, cu o manifestare locală.</p> <p>În cazul perioadelor ploioase, materialul excavat și deșeurile depozitate pot fi antrenate de apele pluviale putând</p>	
	A1.10	Infiltrații accidentale de poluanți în apa de suprafață și/sau în pânza freatică; posibilitatea afectării parametrilor fizico-chimici și ecologici a râurilor. Modificările menționate anterior având o extindere locală	
	A1.11a, A1.11b, A1.11c	<p>Posibilitatea reducerii nivelului piezometric al apelor subterane</p> <p>Infiltrații accidentale de poluanți în apa de suprafață și/sau în pânza freatică; posibilitatea afectării parametrilor fizico-chimici și ecologici ai apelor subterane și/sau apelor de suprafață</p>	
	A1.12	<p>Infiltrații accidentale de poluanți în apa de suprafață și/sau în pânza freatică; posibilitatea afectării parametrilor fizico-chimici și ecologici ai apelor subterane și/sau apelor de suprafață</p> <p>Există riscul de deversări accidentale în urma dezafectărilor organizărilor de șantier/bazelor de producție provenite de la utilaje sau autovehicule, precum și a celor provenite în urma activităților igienico-sanitare ale personalului lucrător, ce pot pătrunde în pânza freatică ce pot duce la alterarea caracteristicilor fizico-chimice și ecologice ale apelor subterane</p>	
Operare	A2.1; A2.2	<p>Există riscul de creștere a nivelurilor de poluanți atmosferici și depunderea acestora pe suprafața activă a cursurilor și corpurilor de apă, ducând astfel la modificări ale parametrilor fizio-chimici și ecologici ale suprafețelor acvaticice.</p> <p>Se pot produce infiltrații de apă sau materiale anti-derapante utilizate pe timpul iernii fiind alterați parametrii fizico-chimici și ecologici atât ale apelor de suprafață cât și cele subterane.</p>	MPEX2 MPEX3 MPEX4 MPEX5 MREX1 MREX2 MREX3 MREX8 MREX10 MREX12 MREX15 MREX17 MREX20 MREX26
	A2.3a; A2.4; A2.5	<p>Reducerea nivelului piezometric din perspectiva apelor subterane, precum și potențiale infiltrații de hidrocarburi sau agenți lianți utilizate în perioada de operare</p> <p>Se pot produce infiltrații în urma spălării de apele meteorice a hidrocarburilor sau altor agenți utilizați în perioada de operare cauzând modificări ale caracteristicilor fizico-chimice și</p>	



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

		ecologice atât ale corpurilor de apă supraterane, cât și subterane	
Dezafectare	A3.1; A3.2; A3.3; A3.4; A3.5; A3.6	<p>Reducerea nivelului piezometric din perspectiva apelor subterane, precum și potențiale infiltrații de hidrocarburi sau agenți lianți utilizate în perioada de dezafectare</p> <p>Se pot produce infiltrații în urma spălării de apele meteorice a hidrocarburilor sau altor agenți utilizați în perioada de operare cauzând modificări ale caracteristicilor fizico-chimice și ecologice atât ale corpurilor de apă supraterane, cât și subterane</p>	MPED2 MRED1 MRED2 MRED3 MRED5 MRED27 MRED28 MRED42



UNIUNEA EUROPEANĂ



Tabel 7.4. Măsurile de evitare, prevenire, reducere și compensare a efectelor negative semnificative asupra aerului și condițiilor climatice

Etapă proiect	Activitate / lucrare desfășurată	Efect potențial negativ semnificativ	Măsură
Execuție	A0.1, A02; A0.3	Emisii de poluanți atmosferici, care pot conduce la modificarea calității aerului. Scăderea capacității de absorbție a emisiilor de gaze cu efect de seră.	MPED2 MPED3 MPED4 MPED7 MRED1 MRED2 MRED5 MRED6 MRED7 MRED8 MRED9 MRED10 MRED11 MRED12 MRED13 MRED14 MRED22 MRED53 MRED64 MRED108
	A1.1; A1.2; A1.3a; A1.3b; A1.3c	Emisii de poluanți atmosferici, care pot conduce la modificarea calității aerului	
	A1.4b; A1.4c; A1.4d; A1.4e	Emisii de poluanți atmosferici, care pot conduce la modificarea calității aerului	
	A1.5a, A1.5b	Emisii de poluanți atmosferici, care pot conduce la modificarea calității aerului	
	A1.6, A1.7a; A1.7b	Emisii de poluanți atmosferici, care pot conduce la modificarea calității aerului	
	A1.8a, A1.8b; A1.8c, A1.8d	Emisii de poluanți atmosferici, care pot conduce la modificarea calității aerului	
	A1.9	Emisii de poluanți atmosferici, care pot conduce la modificarea calității aerului	
	A1.10	Emisii de poluanți atmosferici, care pot conduce la modificarea calității aerului	
	A1.11b, A1.11c	Emisii de poluanți atmosferici, care pot conduce la modificarea calității aerului	
	A1.12	Emisii de poluanți atmosferici, care pot conduce la modificarea calității aerului	
Operare	A2.1; A2.2	Emisii de poluanți atmosferici, care pot conduce la modificarea calității aerului	MREX3 MREX4 MREX15 MREX17 MREX20
	A2.3b	Creșterea nivelului de poluanți în interiorul tunelurilor, generându-se astfel modificarea calității aerului interior	
Dezafectare	A3.1; A3.2; A3.3; A3.4; A3.6	Emisii de poluanți atmosferici, care pot conduce la modificarea calității aerului	MPED2 MRED1 MRED2 MRED5 MRED6 MRED7 MRED8 MRED9 MRED10 MRED11 MRED14 MRED22

Tabel 7.5. Măsurile de evitare, prevenire, reducere și compensare a efectelor negative semnificative asupra solului

Etapă proiect	Activitate / lucrare desfășurată	Efect potențial negativ semnificativ	Măsură
Execuție	A0.2, A03; A0.4	Prin îndepărtarea stratului activ al solului și compactarea acestuia, poate genera o reducere a productivității solurilor, precum și o alterare a habitatelor din zonă. Desfășurarea activităților poate genera antrenarea particulelor de praf în atmosferă care se pot depune pe sol, Acestea pot fi spălate de apele pluviale, care mai apoi pot ajunge în apele de suprafață sau în apele subterane alterând calitățile fizico-chimice și/sau ecologice ale corpurilor de apă.	MPED2 MPED6 MPED7 MRED1 MRED2 MRED3 MRED4 MRED5 MRED11 MRED14 MRED22 MRED23 MRED24 MRED25 MRED26 MRED27 MRED28 MRED29 MRED30 MRED42 MRED60 MRED61
	A1.1; A1.2; A1.3a; A1.3b; A1.3c	Prin îndepărtarea stratului activ al solului și compactarea acestuia, poate genera o reducere a productivității solurilor, precum și o alterare a habitatelor din zonă. Desfășurarea activităților poate genera antrenarea particulelor de praf în atmosferă care se pot depune pe sol, Acestea pot fi spălate de apele pluviale, care mai apoi pot ajunge în apele de suprafață sau în apele subterane alterând calitățile fizico-chimice și/sau ecologice ale corpurilor de apă.	
	A1.4a; A1.4b; A1.4c; A1.4d; A1.4e	Se poate produce o alterare a substratului și malurilor albiei, cu posibilitatea deteriorării stării fizico-chimice și/sau ecologice a substratului. Există riscul devierii apelor subterane datorită compactării solurilor în urma forărilor. Lucrările pot duce la creșterea eroziunii laterale, modificări ale meandrelor, ducând la potențiale modificări în ceea ce privesc caracteristicile hidrogeomorfologice, fizico-chimice și ecologice atât ale substratului, cât și corpurile de apă.	
	A1.5a, A1.5b; A1.6; A1.7a; A1.7b; A1.8a; A1.8b; A1.8c; A1.8d; A1.9; A1.10; A1.11a;	Compactarea solului poate genera o reducere a productivității solurilor, precum și o alterare a habitatelor din zonă; Desfășurarea activităților poate genera antrenarea particulelor de praf în atmosferă care se pot depune pe sol; Acestea pot fi spălate de apele pluviale, care mai apoi pot ajunge în apele de suprafață sau în apele subterane alterând calitățile fizico-chimice și/sau ecologice atât ale substratului cât și ale corpurilor de apă; Tasarea suprafețelor drumurilor temporare de acces utilizate;	



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

	A1.11b; A1.11c; A1.12; A1.13; A1.14	Există riscul producerii de deversări accidentale de poluanți pe sol, care pot altera calitatea acestuia; Vibrațiile pot influența stabilitatea locală și chiar generală a versanților (dacă aceste drumuri sunt adiacente debleelor).	
Operare	A2.1; A2.2; A2.3; A2.4; A2.5	Compactarea solului poate genera o reducere a productivității solurilor, precum și o alterare a habitatelor din zonă; Există riscul producerii de deversări accidentale de poluanți pe sol, care pot altera calitatea acestuia; Vibrațiile pot influența stabilitatea locală și chiar generală a versanților (dacă aceste drumuri sunt adiacente debleelor).	MREX1 MREX2 MREX7 MREX8 MREX10 MREX15 MREX17 MREX20
Dezafectare	A3.1; A3.2; A3.3; A3.4; A3.6	Compactarea solului poate genera o reducere a productivității solurilor, precum și o alterare a habitatelor din zonă; Desfășurarea activităților poate genera antrenarea particulelor de praf în atmosferă care se pot depune pe sol; Acestea pot fi spălate de apele pluviale, care mai apoi pot ajunge în apele de suprafață sau în apele subterane alterând calitățile fizico-chimice și/sau ecologice atât ale substratului cât și ale corpurilor de apă; Tasarea suprafețelor drumurilor temporare de acces utilizate; Există riscul producerii de deversări accidentale de poluanți pe sol, care pot altera calitatea acestuia; Vibrațiile pot influența stabilitatea locală și chiar generală a versanților (dacă aceste drumuri sunt adiacente debleelor).	MPED2 MRED1 MRED2 MRED5 MRED14 MRED22 MRED23 MRED27 MRED28 MRED29 MRED30 MRED42



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

Tabel 7.6. Măsuri de evitare, prevenire, reducere și compensare a efectelor negative semnificative asupra biodiversității

Etapă proiect	Activitate / lucrare desfășurată	Efect potențial negativ semnificativ	Măsură
Execuție	A0.2, A03; A0.4	Prin îndepărtarea arborilor, se pot produce pierderi de habitate, se pot distruge cuiburi și adăposturi ale speciilor prezente pe amplasament, cu riscul reducerii efectivelor populaționale ale acestora. Înlăturarea componentelor biotice de pe amplasament prin lucrările desfășurate; Reducerea productivității biologice prin creșterea gradului de poluare în zonă; Risc de pătrundere a speciilor invazive de plante. Desfășurarea activităților poate genera antrenarea particulelor de praf în atmosferă care se pot depune pe sol, Acestea pot fi spălate de apele pluviale, care mai apoi pot ajunge în apele de suprafață sau în apele subterane alterând calitățile fizico-chimice și/sau ecologice ale corpurilor de apă.	MPED7 MPED8 MPED9 MPED10 MPED11 MPED12 MPED13 MRED1 MRED5 MRED14 MRED15 MRED16 MRED17 MRED18 MRED19
	A1.1; A1.2; A1.3a; A1.3b; A1,3c	Înlăturarea componentelor biotice de pe amplasament prin lucrările desfășurate; Reducerea productivității biologice prin creșterea gradului de poluare în zonă; Risc de pătrundere a speciilor invazive de plante.	MRED21 MRED34 MRED35 MRED36 MRED37
	A1.4b; A1.4c; A1.4d; A1.4e: A1.5a	Transportul de materiale poate produce riscul introducerii accidentale de specii invazive și alohtone, ducând la alterarea habitatelor (ex: .Ailanthus altissima) Eliminarea vegetației; Infiltrații accidentale de poluanți în apa de suprafață și în pânza freatică; Creșterea turbidității apei; Infiltrații accidentale de poluanți în apa de suprafață și în pânza freatică; posibilitatea afectării parametrilor fizico-chimici și ecologici a cursurilor și corpurilor de apă cu o extindere locală;	MRED38 MRED39 MRED41 MRED43 MRED44 MRED45 MRED46 MRED47 MRED48 MRED49 MRED55 MRED60
	A1.6; A1.7a; A1.7b	Creșterea nivelului de fond al emisiilor atmosferice, al zgomotului și vibrațiilor, care poate perturba activitatea speciilor de faună din zonă. Amprenta la sol a noului drum; Posibile scurgeri de hidrocarburi și lubrifianți cu manifestare pe o suprafață locală.	MRED61 MRED62 MRED63 MRED66 MRED67 MRED68
	A1.8a; A1.8c; A1.8d	Creșterea nivelului de fond al emisiilor atmosferice, al zgomotului și vibrațiilor, care poate perturba activitatea speciilor de faună din zonă.	MRED69 MRED70 MRED71
	A1.9	Înlăturarea componentelor biotice de pe amplasament prin lucrările desfășurate; Reducerea productivității biologice prin creșterea gradului de poluare în zonă; Risc de pătrundere a speciilor invazive de plante.	MRED72 MRED73 MRED74 MRED75 MRED76
	A1.10	Posibilitatea de producere a unor victime accidentale în rândul faunei sălbatice.	MRED77 MRED78
A1.11b; A1.11c; A1.12	Creșterea nivelului de fond al emisiilor atmosferice, al zgomotului și vibrațiilor, care poate perturba activitatea speciilor de faună din zonă.	MRED79 MRED80 MRED81	



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

			<p>MRED82 MRED83 MRED84 MRED85 MRED86 MRED87 MRED88 MRED89 MRED90 MRED91 MRED92 MRED93 MRED94 MRED95 MRED96 MRED97 MRED98 MRED99 MRED100 MRED101 MRED102 MRED103 MRED104 MRED105 MRED106 MRED107</p>
Operare	A2.1; A2.2	<p>Creșterea nivelului de fond al emisiilor atmosferice, al zgomotului și vibrațiilor, care poate perturba activitatea speciilor de faună din zonă. Posibilitatea de producere a unor victime accidentale în rândul faunei sălbatice (coliziunea indivizilor cu traficul aferent obiectivului de investiție).</p>	<p>MRED48 MPEX1 MREX4 MREX6 MREX12 MREX13 MREX14 MREX15 MREX16 MREX17 MREX18 MREX19 MREX20 MREX21 MREX22 MREX23 MREX24 MREX25</p>
Dezafectare	A3.1; A3.2; A3.3; A3.4	<p>Creșterea nivelului de fond al emisiilor atmosferice, al zgomotului și vibrațiilor, care poate perturba activitatea speciilor de faună din zonă.</p>	<p>MRED1 MRED5 MRED14 MRED15 MRED16 MRED17 MRED18 MRED19 MRED21 MRED41 MRED79</p>



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

Tabel 7.7. Măsurile de evitare, prevenire, reducere și compensare a efectelor negative semnificative asupra peisajului

Etapă proiect	Activitate / lucrare desfășurată	Efect potențial negativ semnificativ	Măsură
Execuție	A0.2, A03; A0.4	Modificarea peisajului și a mediului vizual, prin schimbarea categoriei de folosință a unor terenuri neafectate de factorul antropic, cu aspect natural, necesară pentru realizarea unor elemente constructive cu caracter definitiv.	MPED2 MPED7 MRED5 MRED14 MRED40
	A1.1; A1.2; A1.3a; A1.3b; A1.3c; A1.5a; A1.6; A1.7a; A1.8c; A1.8d; A1.11	Prezența șantierului și a utilajelor de lucru, depozitarea pământului excavat și a materialelor de construcții în cadrul organizărilor de șantier pot avea efect negativ asupra mediului vizual și al populației aflate în proximitatea zonelor de șantier. Modificarea peisajului și a mediului vizual, prin schimbarea categoriei de folosință a unor terenuri neafectate de factorul antropic, cu aspect natural, necesară pentru realizarea unor elemente constructive cu caracter definitiv. Necesitatea depozitării unor mase de pământ excavat rezultat, conduce la ocuparea unor suprafețe de teren, implicit la schimbarea temporară a peisajului.	
Operare	A2.1; A2.2	Modificarea definitivă (în cazul traficului) și temporară (lucrări de mentenanță) a peisajului și a mediului vizual.	MREX11 MREX15 MREX17
Dezafectare	A3.1; A3.2; A3.3; A3.4; A3.6	Modificarea temporară a peisajului și a mediului vizual.	MPED2 MRED5 MRED14



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

Tabel 7.8. Măsuri de evitare, prevenire, reducere și compensare a efectelor negative semnificative asupra populației și sănătatea populației

Etapă proiect	Activitate / lucrare desfășurată	Efect potențial negativ semnificativ	Măsură
Execuție	A0.1, A02; A0.3	Emisii de poluanți atmosferici, care pot conduce la modificarea calității aerului. Scăderea capacității de absorbție a emisiilor de gaze cu efect de seră.	MPED2 MPED5 MPED7
	A1.1; A1.2; A1.3a; A1.3b; A1.3c	Emisii de poluanți atmosferici, care pot conduce la modificarea calității aerului	MRED1 MRED2
	A1.4b; A1.4c; A1.4d; A1.4e	Emisii de poluanți atmosferici, care pot conduce la modificarea calității aerului	MRED5 MRED6
	A1.5a, A1.5b	Emisii de poluanți atmosferici, care pot conduce la modificarea calității aerului	MRED7
	A1.6, A1.7a; A1.7b	Emisii de poluanți atmosferici, care pot conduce la modificarea calității aerului	MRED8 MRED9
	A1.8a, A1.8b; A1.8c, A1.8d	Emisii de poluanți atmosferici, care pot conduce la modificarea calității aerului	MRED10 MRED11
	A1.9	Emisii de poluanți atmosferici, care pot conduce la modificarea calității aerului	MRED13
	A1.10	Emisii de poluanți atmosferici, care pot conduce la modificarea calității aerului	MRED14
	A1.11b, A1.11c	Emisii de poluanți atmosferici, care pot conduce la modificarea calității aerului	MRED15 MRED16 MRED17 MRED18 MRED19 MRED20 MRED21
A1.12	Emisii de poluanți atmosferici, care pot conduce la modificarea calității aerului	MRED48 MRED51 MRED52 MRED53 MRED54 MRED55 MRED108	
Operare	A2.1; A2.2	Emisii de poluanți atmosferici, care pot conduce la modificarea calității aerului	MRED48
	A2.3b	Creșterea nivelului de poluanți în interiorul tunelurilor, generându-se astfel modificarea calității aerului interior	MPEX1 MREX4 MREX6 MREX5 MREX7 MREX9 MREX10 MREX12 MREX15 MREX17 MREX19 MREX20
Dezafectare	A3.1; A3.2; A3.3; A3.4; A3.6	Emisii de poluanți atmosferici, care pot conduce la modificarea calității aerului	MPED2 MRED1 MRED2 MRED5 MRED6 MRED11 MRED14 MRED15 MRED16 MRED17 MRED18 MRED19 MRED20 MRED21



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

Tabel 7.9. Măsuri de evitare, prevenire, reducere și compensare a efectelor negative semnificative asupra bunurilor materiale

Etapă proiect	Activitate / lucrare desfășurată	Efect potențial negativ semnificativ	Măsură
Execuție	A0.1, A02	În timpul desfășurării activităților, va avea loc o creștere a nivelului de vibrații, cu posibilitatea afectării bunurilor imobile din apropiere; Pot exista diferențe între valoarea despăgubirii și valoarea de piață a bunurilor afectate;	MPED2 MRED1 MRED16 MRED40 MRED45 MRED49 MRED51 MRED52 MRED53 MRED54 MRED56 MRED57 MRED58 MRED59 MRED108
	A1.1; A1.2; A1.3a; A1.3b; A1.3c; A1.5a; A1.6; A1.8d; A1.11; A1.12	În timpul desfășurării activităților, va avea loc o creștere a nivelului de vibrații, cu posibilitatea afectării bunurilor imobile din apropiere; Pot exista diferențe între valoarea despăgubirii și valoarea de piață a bunurilor afectate; Există riscul deversării accidentale de poluanți în sol, cu posibilitatea infiltrării în pânza freatică, generând pierderi financiare asociate exploatarea acestora și activităților conexe.	
Operare	A2.1	Producerea unor explozii sau/ și incendii poate provoca pierderi financiare în rândul părților implicate și a locuitorilor din zona proiectului.	MREX1 MREX4 MREX5 MREX9 MREX17 MREX20
Dezafectare	A3.2; A3.3	În timpul desfășurării activităților, va avea loc o creștere a nivelului de vibrații, cu posibilitatea afectării bunurilor imobile din apropiere	MPED2 MRED1 MRED45

Tabel 7.10. Măsuri de evitare, prevenire, reducere și compensare a efectelor negative semnificative asupra patrimoniului cultural

Etapă proiect	Activitate / lucrare desfășurată	Efect potențial negativ semnificativ	Măsură
Execuție	A1.1; A1.2; A1.3a; A1.3b; A1.3c; A1.5a; A1.6; A1.8d; A1.11; A1.12	În timpul desfășurării activității, va avea loc o creștere a nivelului de vibrații ce pot afecta elementele de patrimoniu cultural intersectate de către obiectivul de investiție; Lucrările pot afecta situri arheologice necunoscute/ nedescoperite, ducând chiar la pierderea unor elemente de patrimoniu cultural.	MRED56



UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI

Instrumente Structurale
2014-2020

		<i>tinnunculus, Merops apiaster, Sicista subtilis, Spermophilus citellus, Lutra lutra</i>																	
Implementarea unui plan de prevenire și intervenție în caz de poluări accidentale, care să prevadă măsuri concrete pentru gestionarea apelor pluviale și întreținerea separatoarelor de hidrocarburi.	MG3	6430 Liziere de ierburi înalte hidrofile de câmpie și de nivel montan până la alpin, 62C0* Stepe ponto-sarmatice, 6440 Pajiști aluviale din <i>Cnidion dubii</i> , 91I0* - Vegetație de silvostepă eurosiberiană cu <i>Quercus spp.</i> , <i>Euplagia quadripunctaria</i> , <i>Lucanus cervus</i> , <i>Pilemia tigrina</i> , <i>Rhodeus (sericeus) amarus</i> , <i>Romanogobio kesslerii</i> , <i>Romanogobio uranoscopus</i> , <i>Misgurnus fossilis</i> , <i>Cobitis taenia</i> , <i>Sabanejewia aurata</i> , <i>Barbus meridionalis petenyi</i> , <i>Bombina bombina</i> , <i>Triturus cristatus</i> , <i>Emys orbicularis</i> , <i>Vipera ursinii</i> , <i>Vipera ursinii spp. moldavica</i> , <i>Alcedo atthis</i> , <i>Ciconia nigra</i> , <i>Circus aeruginosus</i> , <i>Tringa glareola</i> , <i>Philomachus pugnax</i> , <i>Anthus campestris</i> , <i>Ciconia ciconia</i> , <i>Lanius collurio</i> , <i>Lanius minor</i> , <i>Falco peregrinus</i> , <i>Ficedula albicollis</i> , <i>Ficedula parva</i> , <i>Pernis apivorus</i> , <i>Anas platyrhynchos</i> , <i>Tringa erythropus</i> , <i>Tringa nebularia</i> , <i>Vanellus vanellus</i> , <i>Charadrius dubius</i> , <i>Buteo buteo</i> , <i>Falco subbuteo</i> , <i>Falco tinnunculus</i> , <i>Merops apiaster</i> , <i>Sicista subtilis</i> , <i>Spermophilus citellus</i> , <i>Lutra lutra</i>	Calitate habitat, Parametri populaționali, Parametri fizico-chimici	Alterarea habitatului, Perturbarea activității speciilor și reducerea efectivelor, Modificarea parametrilor fizico-chimici															Antreprenor



UNIUNEA EUROPEANĂ



ROMÂNIEI

Instrumente Structurale
2014-2020

Se interzice acționarea și/sau spălarea utilajelor în corpurile de apă naturale sau artificiale.	MG4	6430 Liziere de ierburi înalte hidrofile de câmpie și de nivel montan până la alpin, 62C0* Stepe ponto-sarmatice, 6440 Pajiști aluviale din <i>Cnidion dubii</i> , 9110* - Vegetație de silvostepă eurosiberiană cu <i>Quercus spp.</i> , <i>Euplagia quadripunctaria</i> , <i>Lucanus cervus</i> , <i>Pilemia tigrina</i> , <i>Rhodeus (sericeus) amarus</i> , <i>Romanogobio kesslerii</i> , <i>Romanogobio uranoscopus</i> , <i>Misgurnus fossilis</i> , <i>Cobitis taenia</i> , <i>Sabanejewia aurata</i> , <i>Barbus meridionalis petenyi</i> , <i>Bombina bombina</i> , <i>Triturus cristatus</i> , <i>Emys orbicularis</i> , <i>Vipera ursinii</i> , <i>Vipera ursinii spp. moldavica</i> , <i>Alcedo atthis</i> , <i>Ciconia nigra</i> , <i>Circus aeruginosus</i> , <i>Tringa glareola</i> , <i>Philomachus pugnax</i> , <i>Anthus campestris</i> , <i>Ciconia ciconia</i> , <i>Lanius collurio</i> , <i>Lanius minor</i> , <i>Falco peregrinus</i> , <i>Ficedula albicollis</i> , <i>Ficedula parva</i> , <i>Pernis apivorus</i> , <i>Anas platyrhynchos</i> , <i>Tringa erythropus</i> , <i>Tringa nebularia</i> , <i>Vanellus vanellus</i> , <i>Charadrius dubius</i> , <i>Buteo buteo</i> , <i>Falco subbuteo</i> , <i>Falco tinnunculus</i> , <i>Merops apiaster</i> , <i>Sicista subtilis</i> , <i>Spermophilus citellus</i> , <i>Lutra lutra</i>	Calitate habitat, Parametri populaționali, Parametri fizico-chimici	Alterarea habitatului, Perturbarea activității speciilor și reducerea efectivelor, Modificarea parametrilor fizico-chimici		Antreprenor
Se interzice exploatarea de resurse din corpurile de apă naturale sau artificiale.	MG5	<i>Bombina bombina</i> , <i>Bombina variegata</i> , <i>Triturus cristatus</i> , <i>Alcedo atthis</i> , <i>Ciconia nigra</i> , <i>Circus aeruginosus</i> , <i>Tringa glareola</i> , <i>Philomachus pugnax</i> , <i>Anthus campestris</i> , <i>Ciconia ciconia</i> , <i>Lanius collurio</i> , <i>Lanius minor</i> , <i>Falco peregrinus</i> , <i>Ficedula albicollis</i> , <i>Ficedula parva</i> , <i>Pernis apivorus</i> , <i>Anas platyrhynchos</i> , <i>Tringa erythropus</i> , <i>Tringa nebularia</i> , <i>Vanellus vanellus</i> , <i>Charadrius dubius</i> , <i>Buteo buteo</i> , <i>Falco subbuteo</i> , <i>Falco tinnunculus</i> , <i>Merops apiaster</i>	Calitate habitat, Parametri populaționali, Parametri fizico-chimici	Alterarea habitatului, Perturbarea activității speciilor și reducerea efectivelor, Modificarea parametrilor fizico-chimici		Antreprenor
Constructorul va împrejmuți temporar arealele ocupate de platformele de lucru și organizările de șantier pentru a reduce la minim distrugerea suprafețelor vegetale.	MG6	6430 Liziere de ierburi înalte hidrofile de câmpie și de nivel montan până la alpin, 62C0* Stepe ponto-sarmatice, 6440 Pajiști aluviale din <i>Cnidion dubii</i> , 9110* - Vegetație de silvostepă eurosiberiană cu <i>Quercus spp.</i> , <i>Euplagia quadripunctaria</i> , <i>Lucanus cervus</i> , <i>Pilemia tigrina</i> , <i>Rhodeus (sericeus) amarus</i> , <i>Romanogobio kesslerii</i> , <i>Romanogobio uranoscopus</i> , <i>Misgurnus fossilis</i> , <i>Cobitis taenia</i> , <i>Sabanejewia aurata</i> , <i>Barbus meridionalis petenyi</i> , <i>Bombina bombina</i> , <i>Triturus cristatus</i> , <i>Emys orbicularis</i> , <i>Vipera ursinii</i> , <i>Vipera ursinii spp. moldavica</i>	Parametri populaționali, Parametri fizico-chimici	Perturbarea activității speciilor și reducerea efectivelor, Modificarea parametrilor fizico-chimici		Antreprenor



UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI

Instrumente Structurale
2014-2020

<p>Constructorul va împrejmuî temporar arealele ocupate de depozitele de materiale.</p>	<p>MG7</p>	<p>6430 Liziere de ierburi înalte hidrofile de câmpie și de nivel montan până la alpin, 62C0* Stepe ponto-sarmatice, 6440 Pajiști aluviale din <i>Cnidion dubii</i>, 9110* - Vegetație de silvostepă eurosiberiană cu <i>Quercus spp.</i>, <i>Euplagia quadripunctaria</i>, <i>Lucanus cervus</i>, <i>Pilemia tigrina</i>, <i>Rhodeus (sericeus) amarus</i>, <i>Romanogobio kesslerii</i>, <i>Romanogobio uranoscopus</i>, <i>Misgurnus fossilis</i>, <i>Cobitis taenia</i>, <i>Sabanejewia aurata</i>, <i>Barbus meridionalis petenyi</i>, <i>Bombina bombina</i>, <i>Triturus cristatus</i>, <i>Emys orbicularis</i>, <i>Vipera ursinii</i>, <i>Vipera ursinii spp. moldavica</i>, <i>Alcedo atthis</i>, <i>Ciconia nigra</i>, <i>Circus aeruginosus</i>, <i>Tringa glareola</i>, <i>Philomachus pugnax</i>, <i>Anthus campestris</i>, <i>Ciconia ciconia</i>, <i>Lanius collurio</i>, <i>Lanius minor</i>, <i>Falco peregrinus</i>, <i>Ficedula albicollis</i>, <i>Ficedula parva</i>, <i>Pernis apivorus</i>, <i>Anas platyrhynchos</i>, <i>Tringa erythropus</i>, <i>Tringa nebularia</i>, <i>Vanellus vanellus</i>, <i>Charadrius dubius</i>, <i>Buteo buteo</i>, <i>Falco subbuteo</i>, <i>Falco tinnunculus</i>, <i>Merops apiaster</i>, <i>Sicista subtilis</i>, <i>Spermophilus citellus</i>, <i>Lutra lutra</i></p>	<p>Calitate habitat, Parametri populaționali, Parametri fizico-chimici</p>	<p>Alterarea habitatului, Perturbarea activității speciilor și reducerea efectivelor, Modificarea parametrilor fizico-chimici</p>	<p>12 green columns</p>	<p>Antreprenor</p>
<p>Se vor respecta graficul de lucrări și amplasamentele stabilite, în sensul limitării traseelor și programului de lucru pentru a reduce impactul asupra florei și faunei specifice amplasamentului.</p>	<p>MG8</p>	<p>6430 Liziere de ierburi înalte hidrofile de câmpie și de nivel montan până la alpin, 62C0* Stepe ponto-sarmatice, 6440 Pajiști aluviale din <i>Cnidion dubii</i>, 9110* - Vegetație de silvostepă eurosiberiană cu <i>Quercus spp.</i>, <i>Euplagia quadripunctaria</i>, <i>Lucanus cervus</i>, <i>Pilemia tigrina</i>, <i>Rhodeus (sericeus) amarus</i>, <i>Romanogobio kesslerii</i>, <i>Romanogobio uranoscopus</i>, <i>Misgurnus fossilis</i>, <i>Cobitis taenia</i>, <i>Sabanejewia aurata</i>, <i>Barbus meridionalis petenyi</i>, <i>Bombina bombina</i>, <i>Triturus cristatus</i>, <i>Emys orbicularis</i>, <i>Vipera ursinii</i>, <i>Vipera ursinii spp. moldavica</i>, <i>Alcedo atthis</i>, <i>Ciconia nigra</i>, <i>Circus aeruginosus</i>, <i>Tringa glareola</i>, <i>Philomachus pugnax</i>, <i>Anthus campestris</i>, <i>Ciconia ciconia</i>, <i>Lanius collurio</i>, <i>Lanius minor</i>, <i>Falco peregrinus</i>, <i>Ficedula albicollis</i>, <i>Ficedula parva</i>, <i>Pernis apivorus</i>, <i>Anas platyrhynchos</i>, <i>Tringa erythropus</i>, <i>Tringa nebularia</i>, <i>Vanellus vanellus</i>, <i>Charadrius dubius</i>, <i>Buteo buteo</i>, <i>Falco subbuteo</i>, <i>Falco tinnunculus</i>, <i>Merops apiaster</i>, <i>Sicista subtilis</i>, <i>Spermophilus citellus</i>, <i>Lutra lutra</i></p>	<p>Calitate habitat, Parametri populaționali, Parametri fizico-chimici</p>	<p>Alterarea habitatului, Perturbarea activității speciilor și reducerea efectivelor, Modificarea parametrilor fizico-chimici</p>	<p>12 green columns</p>	<p>Antreprenor</p>



UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI

Instrumente Structurale
2014-2020

<p>Amplasarea de bariere fizice împrejurul frontului de lucru, pentru a nu afecta și alte suprafețe decât cele necesare construcției autostrăzii și implicit, pentru a proteja vegetația și fauna specifice amplasamentului, precum și pentru evitarea producerii de accidente sau coliziuni accidentale cu speciile de faună.</p>	MG9	<p>6430 Liziere de ierburi înalte hidrofile de câmpie și de nivel montan până la alpin, 62C0* Stepe ponto-sarmatice, 6440 Pajiști aluviale din <i>Cnidion dubii</i>, 9110* - Vegetație de silvostepă eurosiberiană cu <i>Quercus spp.</i>, <i>Euplagia quadripunctaria</i>, <i>Lucanus cervus</i>, <i>Pilemia tigrina</i>, <i>Rhodeus (sericeus) amarus</i>, <i>Romanogobio kesslerii</i>, <i>Romanogobio uranoscopus</i>, <i>Misgurnus fossilis</i>, <i>Cobitis taenia</i>, <i>Sabanejewia aurata</i>, <i>Barbus meridionalis petenyi</i>, <i>Bombina bombina</i>, <i>Triturus cristatus</i>, <i>Emys orbicularis</i>, <i>Vipera ursinii</i>, <i>Vipera ursinii spp. moldavica</i>, <i>Alcedo atthis</i>, <i>Ciconia nigra</i>, <i>Circus aeruginosus</i>, <i>Tringa glareola</i>, <i>Philomachus pugnax</i>, <i>Anthus campestris</i>, <i>Ciconia ciconia</i>, <i>Lanius collurio</i>, <i>Lanius minor</i>, <i>Falco peregrinus</i>, <i>Ficedula albicollis</i>, <i>Ficedula parva</i>, <i>Pernis apivorus</i>, <i>Anas platyrhynchos</i>, <i>Tringa erythropus</i>, <i>Tringa nebularia</i>, <i>Vanellus vanellus</i>, <i>Charadrius dubius</i>, <i>Buteo buteo</i>, <i>Falco subbuteo</i>, <i>Falco tinnunculus</i>, <i>Merops apiaster</i>, <i>Sicista subtilis</i>, <i>Spermophilus citellus</i>, <i>Lutra lutra</i></p>	<p>Calitate habitat, Parametri populaționali, Parametri fizico-chimici</p>	<p>Alterarea habitatului, Perturbarea activității speciilor și reducerea efectivelor, Modificarea parametrilor fizico-chimici</p>	<p>12 green columns</p>	Antreprenor
<p>În vederea reducerii cantităților de pulberi rezultate în urma traficului autovehiculelor și utilajelor, deplasarea acestora se va desfășura cu o viteză redusă.</p>	MG10	<p>6430 Liziere de ierburi înalte hidrofile de câmpie și de nivel montan până la alpin, 62C0* Stepe ponto-sarmatice, 6440 Pajiști aluviale din <i>Cnidion dubii</i>, 9110* - Vegetație de silvostepă eurosiberiană cu <i>Quercus spp.</i>, <i>Euplagia quadripunctaria</i>, <i>Lucanus cervus</i>, <i>Pilemia tigrina</i>, <i>Rhodeus (sericeus) amarus</i>, <i>Romanogobio kesslerii</i>, <i>Romanogobio uranoscopus</i>, <i>Misgurnus fossilis</i>, <i>Cobitis taenia</i>, <i>Sabanejewia aurata</i>, <i>Barbus meridionalis petenyi</i>, <i>Bombina bombina</i>, <i>Triturus cristatus</i>, <i>Emys orbicularis</i>, <i>Vipera ursinii</i>, <i>Vipera ursinii spp. moldavica</i>, <i>Alcedo atthis</i>, <i>Ciconia nigra</i>, <i>Circus aeruginosus</i>, <i>Tringa glareola</i>, <i>Philomachus pugnax</i>, <i>Anthus campestris</i>, <i>Ciconia ciconia</i>, <i>Lanius collurio</i>, <i>Lanius minor</i>, <i>Falco peregrinus</i>, <i>Ficedula albicollis</i>, <i>Ficedula parva</i>, <i>Pernis apivorus</i>, <i>Anas platyrhynchos</i>, <i>Tringa erythropus</i>, <i>Tringa nebularia</i>, <i>Vanellus vanellus</i>, <i>Charadrius dubius</i>, <i>Buteo buteo</i>, <i>Falco subbuteo</i>, <i>Falco tinnunculus</i>, <i>Merops apiaster</i>, <i>Sicista subtilis</i>, <i>Spermophilus citellus</i>, <i>Lutra lutra</i></p>	<p>Calitate habitat, Parametri populaționali, Parametri fizico-chimici</p>	<p>Alterarea habitatului, Perturbarea activității speciilor și reducerea efectivelor, Modificarea parametrilor fizico-chimici</p>	<p>12 green columns</p>	Antreprenor



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

<p>Folosirea de utilaje și mijloace de transport silențioase, pentru a diminua zgomotul datorat activității de construcție a autostrăzii, care poate îndepărta speciile de animale, precum și echiparea cu sisteme performante de minimizare și reținere a poluanților în atmosferă. Mai mult, se recomandă stropirea drumurilor neasfaltate, în sezonul cald, pentru a împiedica antrenarea unei cantități mari de pulberi în aer.</p>	MG11	<p>6430 Liziere de ierburi înalte hidrofile de câmpie și de nivel montan până la alpin, 62C0* Stepe ponto-sarmatice, 6440 Pajiști aluviale din <i>Cnidion dubii</i>, 91I0* - Vegetație de silvostepă eurosiberiană cu <i>Quercus spp.</i>, <i>Euplagia quadripunctaria</i>, <i>Lucanus cervus</i>, <i>Pilemia tigrina</i>, <i>Rhodeus (sericeus) amarus</i>, <i>Romanogobio kesslerii</i>, <i>Romanogobio uranoscopus</i>, <i>Misgurnus fossilis</i>, <i>Cobitis taenia</i>, <i>Sabanejewia aurata</i>, <i>Barbus meridionalis petenyi</i>, <i>Bombina bombina</i>, <i>Triturus cristatus</i>, <i>Emys orbicularis</i>, <i>Vipera ursinii</i>, <i>Vipera ursinii spp. moldavica</i>, <i>Alcedo atthis</i>, <i>Ciconia nigra</i>, <i>Circus aeruginosus</i>, <i>Tringa glareola</i>, <i>Philomachus pugnax</i>, <i>Anthus campestris</i>, <i>Ciconia ciconia</i>, <i>Lanius collurio</i>, <i>Lanius minor</i>, <i>Falco peregrinus</i>, <i>Ficedula albicollis</i>, <i>Ficedula parva</i>, <i>Pernis apivorus</i>, <i>Anas platyrhynchos</i>, <i>Tringa erythropus</i>, <i>Tringa nebularia</i>, <i>Vanellus vanellus</i>, <i>Charadrius dubius</i>, <i>Buteo buteo</i>, <i>Falco subbuteo</i>, <i>Falco tinnunculus</i>, <i>Merops apiaster</i>, <i>Sicista subtilis</i>, <i>Spermophilus citellus</i>, <i>Lutra lutra</i></p>	<p>Calitate habitat, Parametri populaționali, Parametri fizico-chimici</p>	<p>Alterarea habitatului, Perturbarea activității speciilor și reducerea efectivelor, Modificarea parametrilor fizico-chimici</p>		Antreprenor
<p>Circulația mijloacelor de transport se va realiza cu viteză redusă pentru a evita coliziunea accidentală cu speciile de faună.</p>	MG12	<p><i>Euplagia quadripunctaria</i>, <i>Lucanus cervus</i>, <i>Pilemia tigrina</i>, <i>Bombina bombina</i>, <i>Triturus cristatus</i>, <i>Emys orbicularis</i>, <i>Vipera ursinii</i>, <i>Vipera ursinii spp. moldavica</i>, <i>Alcedo atthis</i>, <i>Ciconia nigra</i>, <i>Circus aeruginosus</i>, <i>Tringa glareola</i>, <i>Philomachus pugnax</i>, <i>Anthus campestris</i>, <i>Ciconia ciconia</i>, <i>Lanius collurio</i>, <i>Lanius minor</i>, <i>Falco peregrinus</i>, <i>Ficedula albicollis</i>, <i>Ficedula parva</i>, <i>Pernis apivorus</i>, <i>Anas platyrhynchos</i>, <i>Tringa erythropus</i>, <i>Tringa nebularia</i>, <i>Vanellus vanellus</i>, <i>Charadrius dubius</i>, <i>Buteo buteo</i>, <i>Falco subbuteo</i>, <i>Falco tinnunculus</i>, <i>Merops apiaster</i>, <i>Sicista subtilis</i>, <i>Spermophilus citellus</i>, <i>Lutra lutra</i></p>	<p>Parametri populaționali</p>	<p>Perturbarea activității speciilor și reducerea efectivelor</p>		Antreprenor



UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI

Instrumente Structurale
2014-2020

<p>Este necesară inspectarea tuturor utilajelor/vehiculelor, echipamentelor de lucru ale persoanelor care urmează a-și desfășura activitatea pe și în proximitatea amplasamentului, având ca obiectiv identificarea și eliminarea dispersiilor speciilor cu caracter invaziv/ruderal/nitrofil. Se recomandă dezinfectarea utilajelor și echipamentelor înainte de programul de lucru.</p>	MG13	<p>6430 Liziere de ierburi înalte hidrofile de câmpie și de nivel montan până la alpin, 62C0* Stepe ponto-sarmatice, 6440 Pajiști aluviale din <i>Cnidion dubii</i>, 9110* - Vegetație de silvostepă eurosiberiană cu <i>Quercus spp.</i>, <i>Euplagia quadripunctaria</i>, <i>Lucanus cervus</i>, <i>Pilemia tigrina</i>, <i>Rhodeus (sericeus) amarus</i>, <i>Romanogobio kesslerii</i>, <i>Romanogobio uranoscopus</i>, <i>Misgurnus fossilis</i>, <i>Cobitis taenia</i>, <i>Sabanejewia aurata</i>, <i>Barbus meridionalis petenyi</i>, <i>Bombina bombina</i>, <i>Triturus cristatus</i>, <i>Emys orbicularis</i>, <i>Vipera ursinii</i>, <i>Vipera ursinii spp. moldavica</i>, <i>Alcedo atthis</i>, <i>Ciconia nigra</i>, <i>Circus aeruginosus</i>, <i>Tringa glareola</i>, <i>Philomachus pugnax</i>, <i>Anthus campestris</i>, <i>Ciconia ciconia</i>, <i>Lanius collurio</i>, <i>Lanius minor</i>, <i>Falco peregrinus</i>, <i>Ficedula albicollis</i>, <i>Ficedula parva</i>, <i>Pernis apivorus</i>, <i>Anas platyrhynchos</i>, <i>Tringa erythropus</i>, <i>Tringa nebularia</i>, <i>Vanellus vanellus</i>, <i>Charadrius dubius</i>, <i>Buteo buteo</i>, <i>Falco subbuteo</i>, <i>Falco tinnunculus</i>, <i>Merops apiaster</i>, <i>Sicista subtilis</i>, <i>Spermophilus citellus</i>, <i>Lutra lutra</i></p>	Calitate habitat, Parametri populaționali	Alterarea habitatului, Perturbarea activității speciilor și reducerea efectivelor		Antreprenor
<p>Decopertările și suprafețele excavate se execută strict pe suprafețele indicate în proiect.</p>	MG14	<p>6430 Liziere de ierburi înalte hidrofile de câmpie și de nivel montan până la alpin, 62C0* Stepe ponto-sarmatice, 6440 Pajiști aluviale din <i>Cnidion dubii</i>, 9110* - Vegetație de silvostepă eurosiberiană cu <i>Quercus spp.</i>, <i>Euplagia quadripunctaria</i>, <i>Lucanus cervus</i>, <i>Pilemia tigrina</i>, <i>Rhodeus (sericeus) amarus</i>, <i>Romanogobio kesslerii</i>, <i>Romanogobio uranoscopus</i>, <i>Misgurnus fossilis</i>, <i>Cobitis taenia</i>, <i>Sabanejewia aurata</i>, <i>Barbus meridionalis petenyi</i>, <i>Bombina bombina</i>, <i>Triturus cristatus</i>, <i>Emys orbicularis</i>, <i>Vipera ursinii</i>, <i>Vipera ursinii spp. moldavica</i>, <i>Alcedo atthis</i>, <i>Ciconia nigra</i>, <i>Circus aeruginosus</i>, <i>Tringa glareola</i>, <i>Philomachus pugnax</i>, <i>Anthus campestris</i>, <i>Ciconia ciconia</i>, <i>Lanius collurio</i>, <i>Lanius minor</i>, <i>Falco peregrinus</i>, <i>Ficedula albicollis</i>, <i>Ficedula parva</i>, <i>Pernis apivorus</i>, <i>Anas platyrhynchos</i>, <i>Tringa erythropus</i>, <i>Tringa nebularia</i>, <i>Vanellus vanellus</i>, <i>Charadrius dubius</i>, <i>Buteo buteo</i>, <i>Falco subbuteo</i>, <i>Falco tinnunculus</i>, <i>Merops apiaster</i>, <i>Sicista subtilis</i>, <i>Spermophilus citellus</i>, <i>Lutra lutra</i></p>	Calitate habitat, Parametri populaționali, Parametri fizico-chimici	Alterarea habitatului, Perturbarea activității speciilor și reducerea efectivelor, Modificarea parametrilor fizico-chimici		Antreprenor



UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI

Instrumente Structurale
2014-2020

Intervenția asupra speciilor de arbori aflate în proximitatea autostrăzii va fi minimă și redusă la strictul necesar.	MG15	6430 Liziere de ierburi înalte hidrofile de câmpie și de nivel montan până la alpin, 62C0* Stepe ponto-sarmatice, 6440 Pajiști aluviale din <i>Cnidion dubii</i> , 9110* - Vegetație de silvostepă eurosiberiană cu <i>Quercus spp.</i> , <i>Euplagia quadripunctaria</i> , <i>Lucanus cervus</i> , <i>Pilemia tigrina</i> , <i>Alcedo atthis</i> , <i>Ciconia nigra</i> , <i>Circus aeruginosus</i> , <i>Tringa glareola</i> , <i>Philomachus pugnax</i> , <i>Anthus campestris</i> , <i>Ciconia ciconia</i> , <i>Lanius collurio</i> , <i>Lanius minor</i> , <i>Falco peregrinus</i> , <i>Ficedula albicollis</i> , <i>Ficedula parva</i> , <i>Pernis apivorus</i> , <i>Anas platyrhynchos</i> , <i>Tringa erythropus</i> , <i>Tringa nebularia</i> , <i>Vanellus vanellus</i> , <i>Charadrius dubius</i> , <i>Buteo buteo</i> , <i>Falco subbuteo</i> , <i>Falco tinnunculus</i> , <i>Merops apiaster</i> , <i>Sicista subtilis</i> , <i>Spermophilus citellus</i> , <i>Lutra lutra</i>	Calitate habitat, Parametri populaționali, Parametri fizico-chimici	Alterarea habitatului, Perturbarea activității speciilor și reducerea efectivelor, Modificarea parametrilor fizico-chimici		Antreprenor
Se interzice depozitarea necontrolată a materialelor rezultate (vegetație, pământ etc.); depozitarea materialelor se realizează cât mai aproape de zonele afectate de decopertări, în zone lipsite de tufișuri și/sau arbori și fără distrugerea habitatelor umede, a stufărișurilor sau a habitatelor naturale de interes comunitar	MG16	6430 Liziere de ierburi înalte hidrofile de câmpie și de nivel montan până la alpin, 62C0* Stepe ponto-sarmatice, 6440 Pajiști aluviale din <i>Cnidion dubii</i> , 9110* - Vegetație de silvostepă eurosiberiană cu <i>Quercus spp.</i> , <i>Euplagia quadripunctaria</i> , <i>Lucanus cervus</i> , <i>Pilemia tigrina</i> , <i>Rhodeus (sericeus) amarus</i> , <i>Romanogobio kesslerii</i> , <i>Romanogobio uranoscopus</i> , <i>Misgurnus fossilis</i> , <i>Cobitis taenia</i> , <i>Sabanejewia aurata</i> , <i>Barbus meridionalis petenyi</i> , <i>Bombina bombina</i> , <i>Triturus cristatus</i> , <i>Emys orbicularis</i> , <i>Vipera ursinii</i> , <i>Vipera ursinii spp. moldavica</i> , <i>Alcedo atthis</i> , <i>Ciconia nigra</i> , <i>Circus aeruginosus</i> , <i>Tringa glareola</i> , <i>Philomachus pugnax</i> , <i>Anthus campestris</i> , <i>Ciconia ciconia</i> , <i>Lanius collurio</i> , <i>Lanius minor</i> , <i>Falco peregrinus</i> , <i>Ficedula albicollis</i> , <i>Ficedula parva</i> , <i>Pernis apivorus</i> , <i>Anas platyrhynchos</i> , <i>Tringa erythropus</i> , <i>Tringa nebularia</i> , <i>Vanellus vanellus</i> , <i>Charadrius dubius</i> , <i>Buteo buteo</i> , <i>Falco subbuteo</i> , <i>Falco tinnunculus</i> , <i>Merops apiaster</i> , <i>Sicista subtilis</i> , <i>Spermophilus citellus</i> , <i>Lutra lutra</i>	Calitate habitat, Parametri populaționali, Parametri fizico-chimici	Alterarea habitatului, Perturbarea activității speciilor și reducerea efectivelor, Modificarea parametrilor fizico-chimici		Antreprenor
Intervenția asupra habitatelor de tufărișuri se va realiza în perioada rece (octombrie – martie); această măsură diminuează riscul ca aceste habitate să fie folosite de către speciile de păsări pentru cuibărire.	MG17	6430 Liziere de ierburi înalte hidrofile de câmpie și de nivel montan până la alpin, 62C0* Stepe ponto-sarmatice, 6440 Pajiști aluviale din <i>Cnidion dubii</i> , 9110* - Vegetație de silvostepă eurosiberiană cu <i>Quercus spp.</i> , <i>Alcedo atthis</i> , <i>Ciconia nigra</i> , <i>Circus aeruginosus</i> , <i>Tringa glareola</i> , <i>Philomachus pugnax</i> , <i>Anthus campestris</i> , <i>Ciconia ciconia</i> , <i>Lanius collurio</i> , <i>Lanius minor</i> , <i>Falco peregrinus</i> , <i>Ficedula albicollis</i> , <i>Ficedula parva</i> , <i>Pernis apivorus</i> , <i>Anas platyrhynchos</i> , <i>Tringa erythropus</i> , <i>Tringa nebularia</i> , <i>Vanellus vanellus</i> , <i>Charadrius</i>	Calitate habitat, Parametri populaționali, Parametri fizico-chimici	Alterarea habitatului, Perturbarea activității speciilor și reducerea efectivelor, Modificarea parametrilor fizico-chimici		Antreprenor



UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI



Instrumente Structurale
2014-2020

		<i>dubius, Buteo buteo, Falco subbuteo, Falco tinnunculus, Merops apiaster</i>																			
Excavațiile pentru terasamentul autostrăzii se vor realiza în perioada caldă (mai – septembrie), după procesul de îndepărtare a speciilor lemnoase (care are loc în perioada rece); această măsură va avea scopul de a proteja biodiversitatea ce hibernează în sol.	MG18	<i>Euplagia quadripunctaria, Lucanus cervus, Pilemia tigrina, Bombina bombina, Triturus cristatus, Emys orbicularis, Vipera ursinii, Vipera ursinii spp. moldavica, Sicista subtilis, Spermophilus citellus, Lutra lutra</i>	Calitate habitat, Parametri populaționali, Parametri fizico-chimici	Alterarea habitatului, Perturbarea activității speciilor și reducerea efectivelor, Modificarea parametrilor fizico-chimici																Antreprenor	
Pentru a nu se crea suprafețe noi de teren nud (ceea ce poate facilita instalarea speciilor invazive), toate lucrările prevăzute se vor desfășura în interiorul culoarului expropriat (inclusiv depozitățile).	MG19	6430 Liziere de ierburi înalte hidrofile de câmpie și de nivel montan până la alpin, 62C0* Stepe ponto-sarmatice, 6440 Pajiști aluviale din <i>Cnidion dubii</i> , 9110* - Vegetație de silvostepă eurosiberiană cu <i>Quercus spp.</i> ,	Calitate habitat, Parametri populaționali	Alterarea habitatului, Perturbarea activității speciilor și reducerea efectivelor																	Antreprenor
În cazul realizării de excavații, în fiecare dintre acestea vor fi puse structuri ce vor face legătura dintre punctul cel mai jos al excavației și partea superioară a acesteia; măsura are ca scop evitarea unor „capcane naturale” – gropi în care cad speciile de faună și nu mai pot ieși.	MG20	<i>Bombina bombina, Triturus cristatus, Emys orbicularis, Vipera ursinii, Vipera ursinii spp. moldavica, Alcedo atthis, Ciconia nigra, Circus aeruginosus, Tringa glareola, Philomachus pugnax, Anthus campestris, Ciconia ciconia, Lanius collurio, Lanius minor, Falco peregrinus, Ficedula albicollis, Ficedula parva, Pernis apivorus, Anas platyrhynchos, Tringa erythropus, Tringa nebularia, Vanellus vanellus, Charadrius dubius, Buteo buteo, Falco subbuteo, Falco tinnunculus, Merops apiaster, Sicista subtilis, Spermophilus citellus, Lutra lutra</i>	Calitate habitat, Parametri populaționali, Parametri fizico-chimici	Alterarea habitatului, Perturbarea activității speciilor și reducerea efectivelor, Modificarea parametrilor fizico-chimici																	Antreprenor



UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI



Instrumente Structurale
2014-2020

<p>Depozitarea materialelor de construcție reprezentate de despărțitoarele de sens, parapeteți, garduri etc. se va realiza la o distanță de minimum 10 cm între acestea sau ridicarea acestora de la sol cu 5 – 10 cm, pentru a permite libera trecere a speciilor de nevertebrate nezburătoare, amfibieni, reptile și micromamifere.</p>	<p>MG21</p>	<p><i>Euplagia quadripunctaria, Lucanus cervus, Pilemia tigrina, Bombina bombina, Triturus cristatus, Emys orbicularis, Vipera ursinii, Vipera ursinii spp. moldavica, Sicista subtilis, Spermophilus citellus</i></p>	<p>Calitate habitat, Parametri populaționali, Parametri fizico-chimici</p>	<p>Alterarea habitatului, Perturbarea activității speciilor și reducerea efectivelor, Modificarea parametrilor fizico-chimici</p>	<p>12 green columns</p>	<p>Antreprenor</p>
<p>Se va practica un management corespunzător al deșeurilor și se va interzice depozitarea necontrolată a acestora; se va realiza colectarea selectivă, valorificarea și eliminarea periodică a deșeurilor în scopul evitării atragerii animalelor, îmbolnăvirii sau accidentării acestora.</p>	<p>MG22</p>	<p>6430 Liziere de ierburi înalte hidrofile de câmpie și de nivel montan până la alpin, 62C0* Stepe ponto-sarmatice, 6440 Pajiști aluviale din <i>Cnidion dubii</i>, 9110* - Vegetație de silvostepă eurosiberiană cu <i>Quercus spp.</i>, <i>Euplagia quadripunctaria, Lucanus cervus, Pilemia tigrina, Rhodeus (sericeus) amarus, Romanogobio kesslerii, Romanogobio uranoscopus, Misgurnus fossilis, Cobitis taenia, Sabanejewia aurata, Barbus meridionalis petenyi, Bombina bombina, Triturus cristatus, Emys orbicularis, Vipera ursinii, Vipera ursinii spp. moldavica, Alcedo atthis, Ciconia nigra, Circus aeruginosus, Tringa glareola, Philomachus pugnax, Anthus campestris, Ciconia ciconia, Lanius collurio, Lanius minor, Falco peregrinus, Ficedula albicollis, Ficedula parva, Pernis apivorus, Anas platyrhynchos, Tringa erythropus, Tringa nebularia, Vanellus vanellus, Charadrius dubius, Buteo buteo, Falco subbuteo, Falco tinnunculus, Merops apiaster, Sicista subtilis, Spermophilus citellus, Lutra lutra</i></p>	<p>Calitate habitat, Parametri populaționali, Parametri fizico-chimici</p>	<p>Alterarea habitatului, Perturbarea activității speciilor și reducerea efectivelor, Modificarea parametrilor fizico-chimici</p>	<p>12 green columns</p>	<p>Antreprenor</p>
<p>Se vor lua măsuri concrete pentru împiedicarea scurgerilor accidentale de motorină, ulei sau alte substanțe periculoase/ poluante în apă sau pe sol; suprafețele contaminate accidental vor tratate (în cazul apelor) sau excavate, iar volumul de pământ afectat se va trata/elimina în conformitate cu prevederile specifice.</p>	<p>MG23</p>	<p>6430 Liziere de ierburi înalte hidrofile de câmpie și de nivel montan până la alpin, 62C0* Stepe ponto-sarmatice, 6440 Pajiști aluviale din <i>Cnidion dubii</i>, 9110* - Vegetație de silvostepă eurosiberiană cu <i>Quercus spp.</i>, <i>Euplagia quadripunctaria, Lucanus cervus, Pilemia tigrina, Rhodeus (sericeus) amarus, Romanogobio kesslerii, Romanogobio uranoscopus, Misgurnus fossilis, Cobitis taenia, Sabanejewia aurata, Barbus meridionalis petenyi, Bombina bombina, Triturus cristatus, Emys orbicularis, Vipera ursinii, Vipera ursinii spp. moldavica, Alcedo atthis, Ciconia nigra, Circus aeruginosus, Tringa glareola, Philomachus pugnax, Anthus campestris, Ciconia ciconia, Lanius collurio, Lanius minor, Falco peregrinus, Ficedula</i></p>	<p>Calitate habitat, Parametri populaționali, Parametri fizico-chimici</p>	<p>Alterarea habitatului, Perturbarea activității speciilor și reducerea efectivelor, Modificarea parametrilor fizico-chimici</p>	<p>12 green columns</p>	<p>Antreprenor</p>



UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI

Instrumente Structurale
2014-2020

		<i>albicollis, Ficedula parva, Pernis apivorus, Anas platyrhynchos, Tringa erythropus, Tringa nebularia, Vanellus vanellus, Charadrius dubius, Buteo buteo, Falco subbuteo, Falco tinnunculus, Merops apiaster, Sicista subtilis, Spermophilus citellus, Lutra lutra</i>																	
Se vor respecta toate condițiile și măsurile de protecția mediului (inclusiv privind termenele de execuție a lucrărilor) stabilite de autoritățile competente pentru protecția mediului.	MG24	6430 Liziere de ierburi înalte hidrofiele de câmpie și de nivel montan până la alpin, 62C0* Stepe ponto-sarmatice, 6440 Pajiști aluviale din <i>Cnidion dubii</i> , 91I0* - Vegetație de silvostepă eurosiberiană cu <i>Quercus spp.</i> , <i>Euplagia quadripunctaria</i> , <i>Lucanus cervus</i> , <i>Pilemia tigrina</i> , <i>Rhodeus (sericeus) amarus</i> , <i>Romanogobio kesslerii</i> , <i>Romanogobio uranoscopus</i> , <i>Misgurnus fossilis</i> , <i>Cobitis taenia</i> , <i>Sabanejewia aurata</i> , <i>Barbus meridionalis petenyi</i> , <i>Bombina bombina</i> , <i>Triturus cristatus</i> , <i>Emys orbicularis</i> , <i>Vipera ursinii</i> , <i>Vipera ursinii spp. moldavica</i> , <i>Alcedo atthis</i> , <i>Ciconia nigra</i> , <i>Circus aeruginosus</i> , <i>Tringa glareola</i> , <i>Philomachus pugnax</i> , <i>Anthus campestris</i> , <i>Ciconia ciconia</i> , <i>Lanius collurio</i> , <i>Lanius minor</i> , <i>Falco peregrinus</i> , <i>Ficedula albicollis</i> , <i>Ficedula parva</i> , <i>Pernis apivorus</i> , <i>Anas platyrhynchos</i> , <i>Tringa erythropus</i> , <i>Tringa nebularia</i> , <i>Vanellus vanellus</i> , <i>Charadrius dubius</i> , <i>Buteo buteo</i> , <i>Falco subbuteo</i> , <i>Falco tinnunculus</i> , <i>Merops apiaster</i> , <i>Sicista subtilis</i> , <i>Spermophilus citellus</i> , <i>Lutra lutra</i>	Calitate habitat, Parametri populaționali, Parametri fizico-chimici	Alterarea habitatului, Perturbarea activității speciilor și reducerea efectivelor, Modificarea parametrilor fizico-chimici														Antreprenor	



UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI

Instrumente Structurale
2014-2020

<p>Este interzisă orice formă de recoltare, capturare, ucidere, distrugere sau vătămare a exemplarelor speciilor sălbatice de floră și faună protejate la nivel național și/sau internațional, aflate în mediul lor natural, în oricare dintre stadiile ciclului lor biologic și care ar putea ajunge accidental în zona perimetrului de lucru; în acest sens, programul de instruire pentru personalul Antreprenorului, precum și pentru subcontractanții acestuia, va trebui să cuprindă și informații specifice de protecție și de gestionare a situațiilor în care angajații interacționează cu speciile de faună și floră din interiorul sau exteriorul ariilor naturale protejate.</p>	MG25	<p>6430 Liziere de ierburi înalte hidrofile de câmpie și de nivel montan până la alpin, 62C0* Stepe ponto-sarmatice, 6440 Pajiști aluviale din <i>Cnidion dubii</i>, 9110* - Vegetație de silvostepă eurosiberiană cu <i>Quercus spp.</i>, <i>Euplagia quadripunctaria</i>, <i>Lucanus cervus</i>, <i>Pilemia tigrina</i>, <i>Rhodeus (sericeus) amarus</i>, <i>Romanogobio kesslerii</i>, <i>Romanogobio uranoscopus</i>, <i>Misgurnus fossilis</i>, <i>Cobitis taenia</i>, <i>Sabanejewia aurata</i>, <i>Barbus meridionalis petenyi</i>, <i>Bombina bombina</i>, <i>Triturus cristatus</i>, <i>Emys orbicularis</i>, <i>Vipera ursinii</i>, <i>Vipera ursinii spp. moldavica</i>, <i>Alcedo atthis</i>, <i>Ciconia nigra</i>, <i>Circus aeruginosus</i>, <i>Tringa glareola</i>, <i>Philomachus pugnax</i>, <i>Anthus campestris</i>, <i>Ciconia ciconia</i>, <i>Lanius collurio</i>, <i>Lanius minor</i>, <i>Falco peregrinus</i>, <i>Ficedula albicollis</i>, <i>Ficedula parva</i>, <i>Pernis apivorus</i>, <i>Anas platyrhynchos</i>, <i>Tringa erythropus</i>, <i>Tringa nebularia</i>, <i>Vanellus vanellus</i>, <i>Charadrius dubius</i>, <i>Buteo buteo</i>, <i>Falco subbuteo</i>, <i>Falco tinnunculus</i>, <i>Merops apiaster</i>, <i>Sicista subtilis</i>, <i>Spermophilus citellus</i>, <i>Lutra lutra</i></p>	<p>Calitate habitat, Parametri populaționali, Parametri fizico-chimici</p>	<p>Alterarea habitatului, Perturbarea activității speciilor și reducerea efectivelor, Modificarea parametrilor fizico-chimici</p>		Antreprenor
<p>Împrejmuirea cu gard de protecție cu înălțimea de 1,80 m a traseului autostrazii și drumului de legătură cu DN28 și varianta ocolitoare VO28D, în vederea eliminării accesului accidental al animalelor sau al persoanelor neautorizate pe platformele de lucru ale autostrazii; administratorul are obligația de a asigura integritatea acestei împrejurări.</p>	MG26	<p><i>Bombina bombina</i>, <i>Triturus cristatus</i>, <i>Emys orbicularis</i>, <i>Vipera ursinii</i>, <i>Vipera ursinii spp. moldavica</i>, <i>Sicista subtilis</i>, <i>Spermophilus citellus</i>, <i>Lutra lutra</i></p>	<p>Calitate habitat, Parametri populaționali</p>	<p>Alterarea habitatului, Perturbarea activității speciilor și reducerea efectivelor</p>		Antreprenor
<p>Stabilizarea și înierbarea zonelor adiacente autostrazii și a drumurilor adiacente cu vegetație locală, pentru a evita pătrunderea unor specii de plante cu caracter invaziv sau potențial invaziv.</p>	MG27	<p>6430 Liziere de ierburi înalte hidrofile de câmpie și de nivel montan până la alpin, 62C0* Stepe ponto-sarmatice, 6440 Pajiști aluviale din <i>Cnidion dubii</i>, 9110* - Vegetație de silvostepă eurosiberiană cu <i>Quercus spp.</i>, <i>Euplagia quadripunctaria</i>, <i>Lucanus cervus</i>, <i>Pilemia tigrina</i></p>	<p>Calitate habitat, Parametri populaționali, Parametri fizico-chimici</p>	<p>Alterarea habitatului, Perturbarea activității speciilor și reducerea efectivelor, Modificarea parametrilor fizico-chimici</p>		Antreprenor



UNIUNEA EUROPEANĂ



ROMÂNIEI

Instrumente Structurale
2014-2020

<p>Reconstrucția ecologică a tuturor terenurilor afectate temporar, la finalizarea lucrărilor de execuție și redarea acestora la folosințele inițiale. În zonele terestre se va folosi pământ vegetal și însămânțări cu specii native, pentru a preveni riscul de instalare a speciilor de plante alohtone invazive.</p>	MG28	<p>6430 Liziere de ierburi înalte hidrofile de câmpie și de nivel montan până la alpin, 62C0* Stepe ponto-sarmatice, 6440 Pajiști aluviale din <i>Cnidion dubii</i>, 91I0* - Vegetație de silvostepă eurosiberiană cu <i>Quercus spp.</i>, <i>Euplagia quadripunctaria</i>, <i>Lucanus cervus</i>, <i>Pilemia tigrina</i>, <i>Rhodeus (sericeus) amarus</i>, <i>Romanogobio kesslerii</i>, <i>Romanogobio uranoscopus</i>, <i>Misgurnus fossilis</i>, <i>Cobitis taenia</i>, <i>Sabanejewia aurata</i>, <i>Barbus meridionalis petenyi</i>, <i>Bombina bombina</i>, <i>Triturus cristatus</i>, <i>Emys orbicularis</i>, <i>Vipera ursinii</i>, <i>Vipera ursinii spp. moldavica</i>, <i>Alcedo atthis</i>, <i>Ciconia nigra</i>, <i>Circus aeruginosus</i>, <i>Tringa glareola</i>, <i>Philomachus pugnax</i>, <i>Anthus campestris</i>, <i>Ciconia ciconia</i>, <i>Lanius collurio</i>, <i>Lanius minor</i>, <i>Falco peregrinus</i>, <i>Ficedula albicollis</i>, <i>Ficedula parva</i>, <i>Pernis apivorus</i>, <i>Anas platyrhynchos</i>, <i>Tringa erythropus</i>, <i>Tringa nebularia</i>, <i>Vanellus vanellus</i>, <i>Charadrius dubius</i>, <i>Buteo buteo</i>, <i>Falco subbuteo</i>, <i>Falco tinnunculus</i>, <i>Merops apiaster</i>, <i>Sicista subtilis</i>, <i>Spermophilus citellus</i>, <i>Lutra lutra</i></p>	<p>Calitate habitat, Parametri populaționali, Parametri fizico-chimici</p>	<p>Alterarea habitatului, Perturbarea activității speciilor și reducerea efectivelor, Modificarea parametrilor fizico-chimici</p>		Antreprenor
<p>Pe lângă reflectoarele folosite pe parapetii de pe marginea drumurilor, se vor amplasa reflectoare pentru speciile de faună pe marginile autostrăzii în zonele unde aceasta traversează arii naturale protejate. Aceste reflectoare sunt concepute astfel încât, atunci când un vehicul se apropie de reflector, lumina farurilor este reflectată și dispersată în zonele de habitat din proximitatea autostrăzii, pentru a îndepărta animalele de autostradă.</p>	MG29	<p><i>Bombina bombina</i>, <i>Triturus cristatus</i>, <i>Emys orbicularis</i>, <i>Vipera ursinii</i>, <i>Vipera ursinii spp. moldavica</i>, <i>Alcedo atthis</i>, <i>Ciconia nigra</i>, <i>Circus aeruginosus</i>, <i>Tringa glareola</i>, <i>Philomachus pugnax</i>, <i>Anthus campestris</i>, <i>Ciconia ciconia</i>, <i>Lanius collurio</i>, <i>Lanius minor</i>, <i>Falco peregrinus</i>, <i>Ficedula albicollis</i>, <i>Ficedula parva</i>, <i>Pernis apivorus</i>, <i>Anas platyrhynchos</i>, <i>Tringa erythropus</i>, <i>Tringa nebularia</i>, <i>Vanellus vanellus</i>, <i>Charadrius dubius</i>, <i>Buteo buteo</i>, <i>Falco subbuteo</i>, <i>Falco tinnunculus</i>, <i>Merops apiaster</i>, <i>Sicista subtilis</i>, <i>Spermophilus citellus</i>, <i>Lutra lutra</i></p>	<p>Calitate habitat, Parametri populaționali, Parametri fizico-chimici</p>	<p>Alterarea habitatului, Perturbarea activității speciilor și reducerea efectivelor, Modificarea parametrilor fizico-chimici</p>		Antreprenor



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

<p>Se vor efectua monitorizări lunare privind protecția împotriva mortalităților cauzate de coliziunile accidentale.</p>	<p>MG30</p>	<p>6430 Liziere de ierburi înalte hidrofile de câmpie și de nivel montan până la alpin, 62C0* Stepe ponto-sarmatice, 6440 Pajiști aluviale din <i>Cnidion dubii</i>, 9110* - Vegetație de silvostepă eurosiberiană cu <i>Quercus spp.</i>, <i>Euplagia quadripunctaria</i>, <i>Lucanus cervus</i>, <i>Pilemia tigrina</i>, <i>Rhodeus (sericeus) amarus</i>, <i>Romanogobio kesslerii</i>, <i>Romanogobio uranoscopus</i>, <i>Misgurnus fossilis</i>, <i>Cobitis taenia</i>, <i>Sabanejewia aurata</i>, <i>Barbus meridionalis petenyi</i>, <i>Bombina bombina</i>, <i>Triturus cristatus</i>, <i>Emys orbicularis</i>, <i>Vipera ursinii</i>, <i>Vipera ursinii spp. moldavica</i>, <i>Alcedo atthis</i>, <i>Ciconia nigra</i>, <i>Circus aeruginosus</i>, <i>Tringa glareola</i>, <i>Philomachus pugnax</i>, <i>Anthus campestris</i>, <i>Ciconia ciconia</i>, <i>Lanius collurio</i>, <i>Lanius minor</i>, <i>Falco peregrinus</i>, <i>Ficedula albicollis</i>, <i>Ficedula parva</i>, <i>Pernis apivorus</i>, <i>Anas platyrhynchos</i>, <i>Tringa erythropus</i>, <i>Tringa nebularia</i>, <i>Vanellus vanellus</i>, <i>Charadrius dubius</i>, <i>Buteo buteo</i>, <i>Falco subbuteo</i>, <i>Falco tinnunculus</i>, <i>Merops apiaster</i>, <i>Sicista subtilis</i>, <i>Spermophilus citellus</i>, <i>Lutra lutra</i></p>	<p>Calitate habitat, Parametri populaționali, Parametri fizico-chimici</p>	<p>Alterarea habitatului, Perturbarea activității speciilor și reducerea efectivelor, Modificarea parametrilor fizico-chimici</p>	<p>12 green columns</p>	<p>Antreprenor</p>
<p>Orice măsură de protecție a biodiversității care își pierde din eficiență în perioada de exploatare (ex. lipsa integrității gardurilor care împiedică speciile de faună să pătrundă pe suprafața autostrăzii) trebuie refăcută odată ce sunt semnalate aceste aspecte de către specialistul de mediu. Se va implementa un program de verificare și întreținere periodică a elementelor constructive ale proiectului, prevăzute în scopul asigurării permeabilității și protecției speciilor (garduri de protecție, subtraversări, supratraversări etc.)</p>	<p>MG31</p>	<p>6430 Liziere de ierburi înalte hidrofile de câmpie și de nivel montan până la alpin, 62C0* Stepe ponto-sarmatice, 6440 Pajiști aluviale din <i>Cnidion dubii</i>, 9110* - Vegetație de silvostepă eurosiberiană cu <i>Quercus spp.</i>, <i>Euplagia quadripunctaria</i>, <i>Lucanus cervus</i>, <i>Pilemia tigrina</i>, <i>Rhodeus (sericeus) amarus</i>, <i>Romanogobio kesslerii</i>, <i>Romanogobio uranoscopus</i>, <i>Misgurnus fossilis</i>, <i>Cobitis taenia</i>, <i>Sabanejewia aurata</i>, <i>Barbus meridionalis petenyi</i>, <i>Bombina bombina</i>, <i>Triturus cristatus</i>, <i>Emys orbicularis</i>, <i>Vipera ursinii</i>, <i>Vipera ursinii spp. moldavica</i>, <i>Alcedo atthis</i>, <i>Ciconia nigra</i>, <i>Circus aeruginosus</i>, <i>Tringa glareola</i>, <i>Philomachus pugnax</i>, <i>Anthus campestris</i>, <i>Ciconia ciconia</i>, <i>Lanius collurio</i>, <i>Lanius minor</i>, <i>Falco peregrinus</i>, <i>Ficedula albicollis</i>, <i>Ficedula parva</i>, <i>Pernis apivorus</i>, <i>Anas platyrhynchos</i>, <i>Tringa erythropus</i>, <i>Tringa nebularia</i>, <i>Vanellus vanellus</i>, <i>Charadrius dubius</i>, <i>Buteo buteo</i>, <i>Falco subbuteo</i>, <i>Falco tinnunculus</i>, <i>Merops apiaster</i>, <i>Sicista subtilis</i>, <i>Spermophilus citellus</i>, <i>Lutra lutra</i></p>	<p>Calitate habitat, Parametri populaționali, Parametri fizico-chimici</p>	<p>Alterarea habitatului, Perturbarea activității speciilor și reducerea efectivelor, Modificarea parametrilor fizico-chimici</p>	<p>12 green columns</p>	<p>Antreprenor</p>



UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI

Instrumente Structurale
2014-2020

<p>Personalul va fi instruit pentru a evita introducerea de exemplare de plante sau animale (deoarece pot avea un caracter invaziv) în zona proiectului. În același timp, se vor monta panouri informative privind morfologia/aspectul și efectele plantelor invazive asupra biodiversității și a sănătății umane.</p>	MG32	<p>6430 Liziere de ierburi înalte hidrofile de câmpie și de nivel montan până la alpin, 62C0* Stepe ponto-sarmatice, 6440 Pajiști aluviale din <i>Cnidion dubii</i>, 9110* - Vegetație de silvostepă eurosiberiană cu <i>Quercus spp.</i>, <i>Euplagia quadripunctaria</i>, <i>Lucanus cervus</i>, <i>Pilemia tigrina</i>, <i>Rhodeus (sericeus) amarus</i>, <i>Romanogobio kesslerii</i>, <i>Romanogobio uranoscopus</i>, <i>Misgurnus fossilis</i>, <i>Cobitis taenia</i>, <i>Sabanejewia aurata</i>, <i>Barbus meridionalis petenyi</i>, <i>Bombina bombina</i>, <i>Triturus cristatus</i>, <i>Emys orbicularis</i>, <i>Vipera ursinii</i>, <i>Vipera ursinii spp. moldavica</i>, <i>Alcedo atthis</i>, <i>Ciconia nigra</i>, <i>Circus aeruginosus</i>, <i>Tringa glareola</i>, <i>Philomachus pugnax</i>, <i>Anthus campestris</i>, <i>Ciconia ciconia</i>, <i>Lanius collurio</i>, <i>Lanius minor</i>, <i>Falco peregrinus</i>, <i>Ficedula albicollis</i>, <i>Ficedula parva</i>, <i>Pernis apivorus</i>, <i>Anas platyrhynchos</i>, <i>Tringa erythropus</i>, <i>Tringa nebularia</i>, <i>Vanellus vanellus</i>, <i>Charadrius dubius</i>, <i>Buteo buteo</i>, <i>Falco subbuteo</i>, <i>Falco tinnunculus</i>, <i>Merops apiaster</i>, <i>Sicista subtilis</i>, <i>Spermophilus citellus</i>, <i>Lutra lutra</i></p>	<p>Calitate habitat, Parametri populaționali, Parametri fizico-chimici</p>	<p>Alterarea habitatului, Perturbarea activității speciilor și reducerea efectivelor, Modificarea parametrilor fizico-chimici</p>	<p>12 green columns</p>	Antreprenor
<p>Se vor utiliza soluții de natură biologică sau mecanică în defavoarea soluțiilor chimice pentru controlul vegetației din zona de siguranța a autostrăzii, cât și din zona drumurilor tehnologice/de întreținere de lângă autostradă.</p>	MG33	<p>6430 Liziere de ierburi înalte hidrofile de câmpie și de nivel montan până la alpin, 62C0* Stepe ponto-sarmatice, 6440 Pajiști aluviale din <i>Cnidion dubii</i>, 9110* - Vegetație de silvostepă eurosiberiană cu <i>Quercus spp.</i>, <i>Euplagia quadripunctaria</i>, <i>Lucanus cervus</i>, <i>Pilemia tigrina</i>, <i>Rhodeus (sericeus) amarus</i>, <i>Romanogobio kesslerii</i>, <i>Romanogobio uranoscopus</i>, <i>Misgurnus fossilis</i>, <i>Cobitis taenia</i>, <i>Sabanejewia aurata</i>, <i>Barbus meridionalis petenyi</i>, <i>Bombina bombina</i>, <i>Triturus cristatus</i>, <i>Emys orbicularis</i>, <i>Vipera ursinii</i>, <i>Vipera ursinii spp. moldavica</i>, <i>Alcedo atthis</i>, <i>Ciconia nigra</i>, <i>Circus aeruginosus</i>, <i>Tringa glareola</i>, <i>Philomachus pugnax</i>, <i>Anthus campestris</i>, <i>Ciconia ciconia</i>, <i>Lanius collurio</i>, <i>Lanius minor</i>, <i>Falco peregrinus</i>, <i>Ficedula albicollis</i>, <i>Ficedula parva</i>, <i>Pernis apivorus</i>, <i>Anas platyrhynchos</i>, <i>Tringa erythropus</i>, <i>Tringa nebularia</i>, <i>Vanellus vanellus</i>, <i>Charadrius dubius</i>, <i>Buteo buteo</i>, <i>Falco subbuteo</i>, <i>Falco tinnunculus</i>, <i>Merops apiaster</i>, <i>Sicista subtilis</i>, <i>Spermophilus citellus</i>, <i>Lutra lutra</i></p>	<p>Calitate habitat, Parametri fizico-chimici</p>	<p>Alterarea habitatului, Modificarea parametrilor fizico-chimici</p>	<p>12 green columns</p>	Antreprenor



UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI

Instrumente Structurale
2014-2020

<p>Pentru reducerea riscului de coliziune a speciilor de faună cu autoturismele și pentru menținerea posibilității de traversare a autostrăzii în condiții de siguranță, se propune utilizarea sistemului de avertizare luminoasă împreună cu semnele de circulație clasice, amplasat în zonele în care autostrada traversează arii naturale protejate.</p>	MG34	<p><i>Bombina bombina, Triturus cristatus, Emys orbicularis, Vipera ursinii, Vipera ursinii spp. moldavica, Alcedo atthis, Ciconia nigra, Circus aeruginosus, Tringa glareola, Philomachus pugnax, Anthus campestris, Ciconia ciconia, Lanius collurio, Lanius minor, Falco peregrinus, Ficedula albicollis, Ficedula parva, Pernis apivorus, Anas platyrhynchos, Tringa erythropus, Tringa nebularia, Vanellus vanellus, Charadrius dubius, Buteo buteo, Falco subbuteo, Falco tinnunculus, Merops apiaster, Sicista subtilis, Spermophilus citellus, Lutra lutra</i></p>	<p>Calitate habitat, Parametri populaționali, Parametri fizico-chimici</p>	<p>Alterarea habitatului, Perturbarea activității speciilor și reducerea efectivelor, Modificarea parametrilor fizico-chimici</p>		Antreprenor
<p>În cazul în care în cadrul activității de monitorizare a implementării măsurilor de reducere a impactului apar elemente noi care nu au fost luate în calcul inițial, experții de mediu împreună cu autoritățile competente pentru protecția mediului vor întreprinde acțiuni care să remedieze aceste aspecte.</p>	MG35	<p>6430 Liziere de ierburi înalte hidrofile de câmpie și de nivel montan până la alpin, 62C0* Stepe ponto-sarmatice, 6440 Pajiști aluviale din <i>Cnidion dubii</i>, 91I0* - Vegetație de silvostepă eurosiberiană cu <i>Quercus spp.</i>, <i>Euplagia quadripunctaria</i>, <i>Lucanus cervus</i>, <i>Pilemia tigrina</i>, <i>Rhodeus (sericeus) amarus</i>, <i>Romanogobio kesslerii</i>, <i>Romanogobio uranoscopus</i>, <i>Misgurnus fossilis</i>, <i>Cobitis taenia</i>, <i>Sabanejewia aurata</i>, <i>Barbus meridionalis petenyi</i>, <i>Bombina bombina</i>, <i>Triturus cristatus</i>, <i>Emys orbicularis</i>, <i>Vipera ursinii</i>, <i>Vipera ursinii spp. moldavica</i>, <i>Alcedo atthis</i>, <i>Ciconia nigra</i>, <i>Circus aeruginosus</i>, <i>Tringa glareola</i>, <i>Philomachus pugnax</i>, <i>Anthus campestris</i>, <i>Ciconia ciconia</i>, <i>Lanius collurio</i>, <i>Lanius minor</i>, <i>Falco peregrinus</i>, <i>Ficedula albicollis</i>, <i>Ficedula parva</i>, <i>Pernis apivorus</i>, <i>Anas platyrhynchos</i>, <i>Tringa erythropus</i>, <i>Tringa nebularia</i>, <i>Vanellus vanellus</i>, <i>Charadrius dubius</i>, <i>Buteo buteo</i>, <i>Falco subbuteo</i>, <i>Falco tinnunculus</i>, <i>Merops apiaster</i>, <i>Sicista subtilis</i>, <i>Spermophilus citellus</i>, <i>Lutra lutra</i></p>	<p>Calitate habitat, Parametri populaționali, Parametri fizico-chimici</p>	<p>Alterarea habitatului, Perturbarea activității speciilor și reducerea efectivelor, Modificarea parametrilor fizico-chimici</p>		Antreprenor



UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI

Instrumente Structurale
2014-2020

<p>Organizările de șantier/ bazele de producție, depozitele de materiale, CIC- urile, spațiile de servicii, parcările etc. nu se vor realiza în interiorul limitelor ariilor naturale protejate sau în apropierea limitelor acestora și nici pe malul cursurilor de apă.</p>	<p>MG36</p>	<p>6430 Liziere de ierburi înalte hidrofile de câmpie și de nivel montan până la alpin, 62C0* Stepe ponto-sarmatice, 6440 Pajiști aluviale din <i>Cnidion dubii</i>, 9110* - Vegetație de silvostepă eurosiberiană cu <i>Quercus spp.</i>, <i>Euplagia quadripunctaria</i>, <i>Lucanus cervus</i>, <i>Pilemia tigrina</i>, <i>Rhodeus (sericeus) amarus</i>, <i>Romanogobio kesslerii</i>, <i>Romanogobio uranoscopus</i>, <i>Misgurnus fossilis</i>, <i>Cobitis taenia</i>, <i>Sabanejewia aurata</i>, <i>Barbus meridionalis petenyi</i>, <i>Bombina bombina</i>, <i>Triturus cristatus</i>, <i>Emys orbicularis</i>, <i>Vipera ursinii</i>, <i>Vipera ursinii spp. moldavica</i>, <i>Alcedo atthis</i>, <i>Ciconia nigra</i>, <i>Circus aeruginosus</i>, <i>Tringa glareola</i>, <i>Philomachus pugnax</i>, <i>Anthus campestris</i>, <i>Ciconia ciconia</i>, <i>Lanius collurio</i>, <i>Lanius minor</i>, <i>Falco peregrinus</i>, <i>Ficedula albicollis</i>, <i>Ficedula parva</i>, <i>Pernis apivorus</i>, <i>Anas platyrhynchos</i>, <i>Tringa erythropus</i>, <i>Tringa nebularia</i>, <i>Vanellus vanellus</i>, <i>Charadrius dubius</i>, <i>Buteo buteo</i>, <i>Falco subbuteo</i>, <i>Falco tinnunculus</i>, <i>Merops apiaster</i>, <i>Sicista subtilis</i>, <i>Spermophilus citellus</i>, <i>Lutra lutra</i></p>	<p>Calitate habitat, Parametri populaționali, Parametri fizico-chimici</p>	<p>Alterarea habitatului, Perturbarea activității speciilor și reducerea efectivelor, Modificarea parametrilor fizico-chimici</p>	<p>12 green columns</p>	<p>Antreprenor</p>
<p>Drumurile tehnologice și alte amenajări auxiliare necesare vor fi reduse la strictul necesar și se vor construi în afara limitelor siturilor, folosind drumurile existente.</p>	<p>MG37</p>	<p>6430 Liziere de ierburi înalte hidrofile de câmpie și de nivel montan până la alpin, 62C0* Stepe ponto-sarmatice, 6440 Pajiști aluviale din <i>Cnidion dubii</i>, 9110* - Vegetație de silvostepă eurosiberiană cu <i>Quercus spp.</i>, <i>Euplagia quadripunctaria</i>, <i>Lucanus cervus</i>, <i>Pilemia tigrina</i>, <i>Rhodeus (sericeus) amarus</i>, <i>Romanogobio kesslerii</i>, <i>Romanogobio uranoscopus</i>, <i>Misgurnus fossilis</i>, <i>Cobitis taenia</i>, <i>Sabanejewia aurata</i>, <i>Barbus meridionalis petenyi</i>, <i>Bombina bombina</i>, <i>Triturus cristatus</i>, <i>Emys orbicularis</i>, <i>Vipera ursinii</i>, <i>Vipera ursinii spp. moldavica</i>, <i>Alcedo atthis</i>, <i>Ciconia nigra</i>, <i>Circus aeruginosus</i>, <i>Tringa glareola</i>, <i>Philomachus pugnax</i>, <i>Anthus campestris</i>, <i>Ciconia ciconia</i>, <i>Lanius collurio</i>, <i>Lanius minor</i>, <i>Falco peregrinus</i>, <i>Ficedula albicollis</i>, <i>Ficedula parva</i>, <i>Pernis apivorus</i>, <i>Anas platyrhynchos</i>, <i>Tringa erythropus</i>, <i>Tringa nebularia</i>, <i>Vanellus vanellus</i>, <i>Charadrius dubius</i>, <i>Buteo buteo</i>, <i>Falco subbuteo</i>, <i>Falco tinnunculus</i>, <i>Merops apiaster</i>, <i>Sicista subtilis</i>, <i>Spermophilus citellus</i>, <i>Lutra lutra</i></p>	<p>Calitate habitat, Parametri populaționali, Parametri fizico-chimici</p>	<p>Alterarea habitatului, Perturbarea activității speciilor și reducerea efectivelor, Modificarea parametrilor fizico-chimici</p>	<p>12 green columns</p>	<p>Antreprenor</p>



UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI

Instrumente Structurale
2014-2020

<p>Se interzice depozitarea necontrolată a materialelor rezultate (vegetație, pământ etc.); depozitarea materialelor se realizează cât mai aproape de zonele afectate de decopertări, în zone lipsite de tufişuri şi/sau arbori şi fără distrugerea habitatelor umede, stufărişurilor etc.</p>	MG38	<p>6430 Liziere de ierburi înalte hidrofile de câmpie şi de nivel montan până la alpin, 62C0* Stepe ponto-sarmatice, 6440 Pajişti aluviale din <i>Cnidion dubii</i>, 91I0* - Vegetație de silvostepă eurosiberiană cu <i>Quercus spp.</i>, <i>Euplagia quadripunctaria</i>, <i>Lucanus cervus</i>, <i>Pilemia tigrina</i>, <i>Rhodeus (sericeus) amarus</i>, <i>Romanogobio kesslerii</i>, <i>Romanogobio uranoscopus</i>, <i>Misgurnus fossilis</i>, <i>Cobitis taenia</i>, <i>Sabanejewia aurata</i>, <i>Barbus meridionalis petenyi</i>, <i>Bombina bombina</i>, <i>Triturus cristatus</i>, <i>Emys orbicularis</i>, <i>Vipera ursinii</i>, <i>Vipera ursinii spp. moldavica</i>, <i>Alcedo atthis</i>, <i>Ciconia nigra</i>, <i>Circus aeruginosus</i>, <i>Tringa glareola</i>, <i>Philomachus pugnax</i>, <i>Anthus campestris</i>, <i>Ciconia ciconia</i>, <i>Lanius collurio</i>, <i>Lanius minor</i>, <i>Falco peregrinus</i>, <i>Ficedula albicollis</i>, <i>Ficedula parva</i>, <i>Pernis apivorus</i>, <i>Anas platyrhynchos</i>, <i>Tringa erythropus</i>, <i>Tringa nebularia</i>, <i>Vanellus vanellus</i>, <i>Charadrius dubius</i>, <i>Buteo buteo</i>, <i>Falco subbuteo</i>, <i>Falco tinnunculus</i>, <i>Merops apiaster</i>, <i>Sicista subtilis</i>, <i>Spermophilus citellus</i>, <i>Lutra lutra</i></p>	<p>Calitate habitat, Parametri populaționali, Parametri fizico-chimici</p>	<p>Alterarea habitatului, Perturbarea activității speciilor și reducerea efectivelor, Modificarea parametrilor fizico-chimici</p>		Antreprenor
<p>Toate cablurile electrice aeriene prevăzute în proiect/ relocate vor fi proiectate astfel încât să fie evitată electrocutarea speciilor de păsări și nevertebrate și vor fi prevăzute cu marcaje vizuale pentru a evita riscul de coliziune.</p>	MG39	<p><i>Euplagia quadripunctaria</i>, <i>Lucanus cervus</i>, <i>Morimus funereus</i>, <i>Pilemia tigrina</i>, <i>Alcedo atthis</i>, <i>Ciconia nigra</i>, <i>Circus aeruginosus</i>, <i>Tringa glareola</i>, <i>Philomachus pugnax</i>, <i>Anthus campestris</i>, <i>Ciconia ciconia</i>, <i>Lanius collurio</i>, <i>Lanius minor</i>, <i>Falco peregrinus</i>, <i>Ficedula albicollis</i>, <i>Ficedula parva</i>, <i>Pernis apivorus</i>, <i>Anas platyrhynchos</i>, <i>Tringa erythropus</i>, <i>Tringa nebularia</i>, <i>Vanellus vanellus</i>, <i>Charadrius dubius</i>, <i>Buteo buteo</i>, <i>Falco subbuteo</i>, <i>Falco tinnunculus</i>, <i>Merops apiaster</i></p>	<p>Calitate habitat, Parametri populaționali, Parametri fizico-chimici</p>	<p>Alterarea habitatului, Perturbarea activității speciilor și reducerea efectivelor, Modificarea parametrilor fizico-chimici</p>		Antreprenor
<p>Constructorul va limita și împrejmui temporar arealele ocupate de organizarea de șantier pentru a reduce la minim distrugerea suprafețelor vegetale.</p>	MG40	<p>6430 Liziere de ierburi înalte hidrofile de câmpie şi de nivel montan până la alpin, 62C0* Stepe ponto-sarmatice, 6440 Pajişti aluviale din <i>Cnidion dubii</i>, 91I0* - Vegetație de silvostepă eurosiberiană cu <i>Quercus spp.</i></p>	<p>Calitate habitat, Parametri populaționali, Parametri fizico-chimici</p>	<p>Alterarea habitatului, Perturbarea activității speciilor și reducerea efectivelor, Modificarea parametrilor fizico-chimici</p>		Antreprenor



UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI

Instrumente Structurale
2014-2020

<p>Depozitele de pământ excavat se vor acoperi pentru a împiedica accesul speciilor de păsări pentru care acestea reprezintă un habitat favorabil de cuibărire (ex: <i>Riparia riparia</i> - lăstun de mal, <i>Merops apiaster</i> - prigorie, <i>Sturnus vulgaris</i> - graur)</p>	MG41	<i>Merops apiaster</i>	Calitate habitat, Parametri populaționali, Parametri fizico-chimici	Alterarea habitatului, Perturbarea activității speciilor și reducerea efectivelor, Modificarea parametrilor fizico-chimici		Antreprenor
<p>Pentru evitarea producerii de boli sau pentru a nu împiedica dezvoltarea normală a vegetației, șanțurile, bazinele vidanjabile, decantoarele și separatoarele de produse petroliere, vor fi întreținute corespunzător.</p>	MG42	6430 Liziere de ierburi înalte hidrofile de câmpie și de nivel montan până la alpin, 62C0* Stepe ponto-sarmatice, 6440 Pajiști aluviale din <i>Cnidion dubii</i> , 9110* - Vegetație de silvostepă eurosiberiană cu <i>Quercus spp.</i> , <i>Euplagia quadripunctaria</i> , <i>Lucanus cervus</i> , <i>Pilemia tigrina</i> , <i>Rhodeus (sericeus) amarus</i> , <i>Romanogobio kesslerii</i> , <i>Romanogobio uranoscopus</i> , <i>Misgurnus fossilis</i> , <i>Cobitis taenia</i> , <i>Sabanejewia aurata</i> , <i>Barbus meridionalis petenyi</i> , <i>Bombina bombina</i> , <i>Triturus cristatus</i> , <i>Emys orbicularis</i> , <i>Vipera ursinii</i> , <i>Vipera ursinii spp. moldavica</i> , <i>Sicista subtilis</i> , <i>Spermophilus citellus</i> , <i>Lutra lutra</i>	Calitate habitat, Parametri populaționali, Parametri fizico-chimici	Alterarea habitatului, Perturbarea activității speciilor și reducerea efectivelor, Modificarea parametrilor fizico-chimici		Antreprenor
<p>Asigurarea menținerii integrității marcajelor vizuale și a izolatorilor electrici pentru toate cablurile electrice aeriene prevăzute în proiect/ relocate, pentru a evita riscul de coliziune a speciilor de păsări.</p>	MG43	<i>Euplagia quadripunctaria</i> , <i>Lucanus cervus</i> , <i>Pilemia tigrina</i> , <i>Bombina bombina</i> , <i>Triturus cristatus</i> , <i>Emys orbicularis</i> , <i>Vipera ursinii</i> , <i>Vipera ursinii spp. moldavica</i> , <i>Alcedo atthis</i> , <i>Ciconia nigra</i> , <i>Circus aeruginosus</i> , <i>Tringa glareola</i> , <i>Philomachus pugnax</i> , <i>Anthus campestris</i> , <i>Ciconia ciconia</i> , <i>Lanius collurio</i> , <i>Lanius minor</i> , <i>Falco peregrinus</i> , <i>Ficedula albicollis</i> , <i>Ficedula parva</i> , <i>Pernis apivorus</i> , <i>Anas platyrhynchos</i> , <i>Tringa erythropus</i> , <i>Tringa nebularia</i> , <i>Vanellus vanellus</i> , <i>Charadrius dubius</i> , <i>Buteo buteo</i> , <i>Falco subbuteo</i> , <i>Falco tinnunculus</i> , <i>Merops apiaster</i> , <i>Sicista subtilis</i> , <i>Spermophilus citellus</i> , <i>Lutra lutra</i>	Calitate habitat, Parametri populaționali	Alterarea habitatului, Perturbarea activității speciilor și reducerea efectivelor		Antreprenor



UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI

Instrumente Structurale
2014-2020

Prevenirea și înlăturarea imediată a urmărilor unor accidente rutiere care ar putea polua zona prin scurgeri sau arderi.	MG44	6430 Liziere de ierburi înalte hidrofile de câmpie și de nivel montan până la alpin, 62C0* Stepe ponto-sarmatice, 6440 Pajiști aluviale din <i>Cnidion dubii</i> , 9110* - Vegetație de silvostepă eurosiberiană cu <i>Quercus spp.</i> , <i>Euplagia quadripunctaria</i> , <i>Lucanus cervus</i> , <i>Pilemia tigrina</i> , <i>Rhodeus (sericeus) amarus</i> , <i>Romanogobio kesslerii</i> , <i>Romanogobio uranoscopus</i> , <i>Misgurnus fossilis</i> , <i>Cobitis taenia</i> , <i>Sabanejewia aurata</i> , <i>Barbus meridionalis petenyi</i> , <i>Bombina bombina</i> , <i>Triturus cristatus</i> , <i>Emys orbicularis</i> , <i>Vipera ursinii</i> , <i>Vipera ursinii spp. moldavica</i> , <i>Alcedo atthis</i> , <i>Ciconia nigra</i> , <i>Circus aeruginosus</i> , <i>Tringa glareola</i> , <i>Philomachus pugnax</i> , <i>Anthus campestris</i> , <i>Ciconia ciconia</i> , <i>Lanius collurio</i> , <i>Lanius minor</i> , <i>Falco peregrinus</i> , <i>Ficedula albicollis</i> , <i>Ficedula parva</i> , <i>Pernis apivorus</i> , <i>Anas platyrhynchos</i> , <i>Tringa erythropus</i> , <i>Tringa nebularia</i> , <i>Vanellus vanellus</i> , <i>Charadrius dubius</i> , <i>Buteo buteo</i> , <i>Falco subbuteo</i> , <i>Falco tinnunculus</i> , <i>Merops apiaster</i> , <i>Sicista subtilis</i> , <i>Spermophilus citellus</i> , <i>Lutra lutra</i>	Calitate habitat, Parametri populaționali	Alterarea habitatului, Perturbarea activității speciilor și reducerea efectivelor		Antreprenor
Verificarea periodică a spațiilor de sub poduri și pasaje, pentru a asigura trecerea liberă a animalelor.	MG45	6430 Liziere de ierburi înalte hidrofile de câmpie și de nivel montan până la alpin, 62C0* Stepe ponto-sarmatice, 6440 Pajiști aluviale din <i>Cnidion dubii</i> , 9110* - Vegetație de silvostepă eurosiberiană cu <i>Quercus spp.</i> , <i>Euplagia quadripunctaria</i> , <i>Lucanus cervus</i> , <i>Pilemia tigrina</i> , <i>Rhodeus (sericeus) amarus</i> , <i>Romanogobio kesslerii</i> , <i>Romanogobio uranoscopus</i> , <i>Misgurnus fossilis</i> , <i>Cobitis taenia</i> , <i>Sabanejewia aurata</i> , <i>Barbus meridionalis petenyi</i> , <i>Bombina bombina</i> , <i>Triturus cristatus</i> , <i>Emys orbicularis</i> , <i>Vipera ursinii</i> , <i>Vipera ursinii spp. moldavica</i> , <i>Alcedo atthis</i> , <i>Ciconia nigra</i> , <i>Circus aeruginosus</i> , <i>Tringa glareola</i> , <i>Philomachus pugnax</i> , <i>Anthus campestris</i> , <i>Ciconia ciconia</i> , <i>Lanius collurio</i> , <i>Lanius minor</i> , <i>Falco peregrinus</i> , <i>Ficedula albicollis</i> , <i>Ficedula parva</i> , <i>Pernis apivorus</i> , <i>Anas platyrhynchos</i> , <i>Tringa erythropus</i> , <i>Tringa nebularia</i> , <i>Vanellus vanellus</i> , <i>Charadrius dubius</i> , <i>Buteo buteo</i> , <i>Falco subbuteo</i> , <i>Falco tinnunculus</i> , <i>Merops apiaster</i> , <i>Sicista subtilis</i> , <i>Spermophilus citellus</i> , <i>Lutra lutra</i>	Calitate habitat, Parametri populaționali	Alterarea habitatului, Perturbarea activității speciilor și reducerea efectivelor		Antreprenor



UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI

Instrumente Structurale
2014-2020

Verificarea periodică a integrității și continuității gardurilor de protecție, a panourilor fonoabsorbante și a subtraversărilor.	MG46	<i>Euplagia quadripunctaria, Lucanus cervus, Pilemia tigrina, Bombina bombina, Triturus cristatus, Emys orbicularis, Vipera ursinii, Vipera ursinii spp. moldavica, Alcedo atthis, Ciconia nigra, Circus aeruginosus, Tringa glareola, Philomachus pugnax, Anthus campestris, Ciconia ciconia, Lanius collurio, Lanius minor, Falco peregrinus, Ficedula albicollis, Ficedula parva, Pernis apivorus, Anas platyrhynchos, Tringa erythropus, Tringa nebularia, Vanellus vanellus, Charadrius dubius, Buteo buteo, Falco subbuteo, Falco tinnunculus, Merops apiaster, Sicista subtilis, Spermophilus citellus, Lutra lutra</i>	Calitate habitat, Parametri populaționali	Alterarea habitatului, Perturbarea activității speciilor și reducerea efectivelor		Antreprenor
În cazul în care în cadrul activității de monitorizare a implementării măsurilor de reducere a impactului apar elemente noi care nu au fost luate în calcul inițial, experții de mediu împreună cu autoritățile competente pentru protecția mediului vor întreprinde acțiuni care să remedieze aceste aspecte.	MG47	6430 Liziere de ierburi înalte hidrofile de câmpie și de nivel montan până la alpin, 62C0* Stepe ponto-sarmatice, 6440 Pajiști aluviale din <i>Cnidion dubii</i> , 91I0* - Vegetație de silvostepă eurosiberiană cu <i>Quercus spp.</i> , <i>Euplagia quadripunctaria, Lucanus cervus, Pilemia tigrina, Rhodeus (sericeus) amarus, Romanogobio kesslerii, Romanogobio uranoscopus, Misgurnus fossilis, Cobitis taenia, Sabanejewia aurata, Barbus meridionalis petenyi, Bombina bombina, Triturus cristatus, Emys orbicularis, Vipera ursinii, Vipera ursinii spp. moldavica, Alcedo atthis, Ciconia nigra, Circus aeruginosus, Tringa glareola, Philomachus pugnax, Anthus campestris, Ciconia ciconia, Lanius collurio, Lanius minor, Falco peregrinus, Ficedula albicollis, Ficedula parva, Pernis apivorus, Anas platyrhynchos, Tringa erythropus, Tringa nebularia, Vanellus vanellus, Charadrius dubius, Buteo buteo, Falco subbuteo, Falco tinnunculus, Merops apiaster, Sicista subtilis, Spermophilus citellus, Lutra lutra</i>	Calitate habitat, Parametri populaționali, Parametri fizico-chimici	Alterarea habitatului, Perturbarea activității speciilor și reducerea efectivelor, Modificarea parametrilor fizico-chimici		Antreprenor
În perioadele de iarnă, se recomandă evitarea utilizării de agenți de degivrare pe bază de sodiu (sare) care atrag animalele sălbatice, în special mamiferele mari. Speciile de animale sălbatice sunt atrase în mod natural de sare și pot căuta adesea zonele de scurgere de pe marginea autostrăzilor ca sursă de sare, în special iarna, când hrana este mai rară. Astfel, se recomandă utilizarea unui agent de degivrare alternativ non-toxic sau cel puțin drenarea bălților de sare, acoperirea acestora cu materiale (ex. roci, scoarță, bușteni) sau mutarea/amenajarea de noi bălți de sare care nu se află în apropierea drumurilor	MG48	<i>Alcedo atthis, Ciconia nigra, Circus aeruginosus, Tringa glareola, Philomachus pugnax, Anthus campestris, Ciconia ciconia, Lanius collurio, Lanius minor, Falco peregrinus, Ficedula albicollis, Ficedula parva, Pernis apivorus, Anas platyrhynchos, Tringa erythropus, Tringa nebularia, Vanellus vanellus, Charadrius dubius, Buteo buteo, Falco subbuteo, Falco tinnunculus, Merops apiaster, Sicista subtilis, Spermophilus citellus, Lutra lutra</i>	Calitate habitat, Parametri populaționali, Parametri fizico-chimici	Alterarea habitatului, Perturbarea activității speciilor și reducerea efectivelor, Modificarea parametrilor fizico-chimici		Antreprenor



UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI

Instrumente Structurale
2014-2020

Eliminarea regulată a carcaselor animalelor care au fost subiectul coliziunilor accidentale de către echipele de mentenanță pentru a evita atragerea prădătorilor sau detritivorilor pe suprafața autostrăzii.	MG49	<i>Circus aeruginosus, Lanius collurio, Lanius minor, Falco peregrinus, Pernis apivorus, Buteo buteo, Falco subbuteo, Falco tinnunculus</i>	Calitate habitat, Parametri populaționali	Alterarea habitatului, Perturbarea activității speciilor și reducerea efectivelor		Antreprenor
Întreținerea vegetației din zona podetelor pentru a asigura circulația faunei existente – trecerea liberă a animalelor dintr-o parte în alta a autostrăzii.	MG50	<i>Bombina bombina, Triturus cristatus, Emys orbicularis, Vipera ursinii, Vipera ursinii spp. moldavica, Alcedo atthis, Ciconia nigra, Circus aeruginosus, Tringa glareola, Philomachus pugnax, Anthus campestris, Ciconia ciconia, Lanius collurio, Lanius minor, Falco peregrinus, Ficedula albicollis, Ficedula parva, Pernis apivorus, Anas platyrhynchos, Tringa erythropus, Tringa nebularia, Vanellus vanellus, Charadrius dubius, Buteo buteo, Falco subbuteo, Falco tinnunculus, Merops apiaster, Sicista subtilis, Spermophilus citellus, Lutra lutra</i>	Calitate habitat, Parametri populaționali, Parametri fizico-chimici	Alterarea habitatului, Perturbarea activității speciilor și reducerea efectivelor, Modificarea parametrilor fizico-chimici		Antreprenor
Pe toata lungimea traseului de iluminat se va asigura protecția împotriva atingerilor indirecte, prin legarea la priza de pământ prin intermediul unei platbande de OL-Zn 40 x 4 mm a tuturor elementelor metalice ale instalației, care în mod normal nu sunt sub tensiune (carcasele corpurilor de iluminat, cutiile de derivație, stâlpul de oțel, carcasele tablourilor electrice, structura metalică de rezistență), dar care pot ajunge accidental sub tensiune. Utilizarea lămpilor LED pentru iluminarea autostrăzii cu impact mai scăzut asupra chiropterelor.	MG51	<i>Bombina bombina, Triturus cristatus, Emys orbicularis, Vipera ursinii, Vipera ursinii spp. moldavica, Alcedo atthis, Ciconia nigra, Circus aeruginosus, Tringa glareola, Philomachus pugnax, Anthus campestris, Ciconia ciconia, Lanius collurio, Lanius minor, Falco peregrinus, Ficedula albicollis, Ficedula parva, Pernis apivorus, Anas platyrhynchos, Tringa erythropus, Tringa nebularia, Vanellus vanellus, Charadrius dubius, Buteo buteo, Falco subbuteo, Falco tinnunculus, Merops apiaster, Sicista subtilis, Spermophilus citellus, Lutra lutra</i>	Calitate habitat, Parametri populaționali, Parametri fizico-chimici	Alterarea habitatului, Perturbarea activității speciilor și reducerea efectivelor, Modificarea parametrilor fizico-chimici		Antreprenor



UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI

Instrumente Structurale
2014-2020

Asigurarea menținerii integrității împrejurii cu gard de protecție cu înălțimea de 1,8 m a traseului autostrazii și drumului de legătură cu DN28 și varianta ocolitoare VO28D, în vederea eliminării accesului accidental al animalelor pe platforma autostrazii; administratorul are obligația de a asigura integritatea acestei împrejurii.	MG52	<i>Emys orbicularis, Sicista subtilis, Spermophilus citellus, Lutra lutra</i>	Calitate habitat, Parametri populaționali, Parametri fizico-chimici	Alterarea habitatului, Perturbarea activității speciilor și reducerea efectivelor, Modificarea parametrilor fizico-chimici		Antreprenor
Se vor efectua monitorizări lunare privind protecția componentelor biodiversității.	MG53	habitate și specii din siturile Natura 2000 din zona de influență a proiectului	Calitate habitat, Parametri populaționali, Parametri fizico-chimici	Alterarea habitatului, Perturbarea activității speciilor și reducerea efectivelor, Modificarea parametrilor fizico-chimici		Antreprenor
Măsuri specifice						
Considerând cerințele ecologice ale speciilor <i>Euplagia quadripunctaria</i> și <i>Lucanus cervus</i> , pentru a reduce impactul cauzat de efectul de barieră (prin modificarea regimului curenților de aer) și a mortalităților survenite în urma coliziunii cu autovehicule, este necesară instalarea de panouri anticoliziune pentru porțiunea cuprinsă între km 70+000 - km 71+680 (stânga) și km 70+000 - km 71+800 (dreapta). Aceste panouri anticoliziune vor fi utile și pentru speciile de păsări. Panourile trebuie să aibă înălțimea minimă de 4 m și să nu fie transparente	MS1	ROSAC0171 Pădurea și pajiștile de la Mârzești	Calitate habitat, Parametri populaționali	Alterarea habitatului, Perturbarea activității speciilor și reducerea efectivelor		
În cadrul etapei de pre construcție se va realiza inventarierea sectorului de râu din proximitatea lucrărilor în vederea confirmării prezenței/absenței speciilor din genul <i>Unio</i> . În cazul confirmării ulterioare ale speciilor gazdă (ex: <i>Perca fluviatilis</i> - biban, <i>Leuciscus leuciscus</i> - clean mic, <i>Leuciscus cephalus</i> - clean, <i>Scardinius erythrophthalmus</i> - roșioara, <i>Cottus gobio</i> - zglăvoaca), nu se vor efectua depozitări sau construcții în albia minoră a râului.	MS2	ROSAC0363 Râul Moldova între Oniceni și Mitești	Calitate habitat, Parametri populaționali, Parametri fizico-chimici	Alterarea habitatului, Perturbarea activității speciilor și reducerea efectivelor, Modificarea parametrilor fizico-chimici		



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

<p>În cadrul etapei de pre construcție, se va realiza inventarierea sectorului de râu din proximitatea lucrărilor în vederea confirmării prezenței/absenței suprafețelor cu substrat nisipos, mîlos sau cu pietriș fin. În cazul confirmării ulterioare, nu se vor efectua depozitări sau construcții în albia minoră a râului.</p>	MS3		Calitate habitat, Parametri populaționali, Parametri fizico-chimici	Alterarea habitatului, Perturbarea activității speciilor și reducerea efectivelor, Modificarea parametrilor fizico-chimici		
<p>Nu se vor depozita materiale în amonte sau aval de lucrările pentru pod, evitându-se pe cât posibil curățarea vegetației ripariene (cu excepția lungimii de mal supuse lucrărilor, unde vegetația va fi replantată în cazul în care refacerea de la sine nu este posibilă).</p>	MS4		Calitate habitat, Parametri populaționali, Parametri fizico-chimici	Alterarea habitatului, Perturbarea activității speciilor și reducerea efectivelor, Modificarea parametrilor fizico-chimici		
<p>În timpul desfășurării lucrărilor pentru construirea podului, în etapa de execuție, se va asigura conectivitatea cursului de apă, fără a se efectua lucrări în albia râului.</p>	MS5		Calitate habitat, Parametri populaționali, Parametri fizico-chimici	Alterarea habitatului, Perturbarea activității speciilor și reducerea efectivelor, Modificarea parametrilor fizico-chimici		
<p>Lucrările nu vor efectua operațiuni care să ducă la modificarea fizică a albiei minore și a malurilor, astfel păstrând caracteristicile cursului de apă pe porțiunea vizată.</p>	MS6		Calitate habitat, Parametri populaționali, Parametri fizico-chimici	Alterarea habitatului, Perturbarea activității speciilor și reducerea efectivelor, Modificarea parametrilor fizico-chimici		



UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI

Instrumente Structurale
2014-2020

<p>Considerând cerințele ecologice ale speciei <i>Pilemia tigrina</i>, pentru a reduce impactul cauzat de efectul de barieră (prin modificarea regimului curenților de aer) și a mortalităților survenite în urma coliziunii cu autovehicule, este necesară instalarea de panouri anticoliziune pentru porțiunea cuprinsă între km 63+000 - km 70+000. Aceste panouri anticoliziune vor fi utile și pentru speciile de păsări. Panourile trebuie să aibă înălțimea minimă de 4 m și să nu fie transparente.</p>	MS7	ROSAC0058 Dealul lui Dumnezeu	Calitate habitat, Parametri populaționali	Alterarea habitatului, Perturbarea activității speciilor și reducerea efectivelor		
<p>Considerând cerințele ecologice ale speciei <i>Vipera ursinii</i> spp. <i>moldavica</i>, se vor executa subtraversări de tip open-bottom, cu o lungime maximă de 25 m (Gunson et al., 2016) ulterior inventarierii și cartării suprafețelor de habitat ocupat/potențial de pe suprafața amplasamentului și proximitatea lui. Acestea pot fi utilizate și de specia <i>Spermophilus citellus</i>. Sectorul de autostradă vizat este reprezentat de porțiunea cuprinsă între km 63+000 - km 70+000, cu plasarea subtraversărilor din km în km acolo unde nu sunt prevăzute structuri de tip pod, podeț, viaduct, tunel.</p>	MS8		Calitate habitat, Parametri populaționali	Alterarea habitatului, Perturbarea activității speciilor și reducerea efectivelor		
<p>Considerând cerințele ecologice ale speciei <i>Pilemia tigrina</i>, pentru a reduce impactul cauzat de efectul de barieră (prin modificarea regimului curenților de aer) și a mortalităților survenite în urma coliziunii cu autovehicule, este necesară instalarea de panouri anticoliziune pe următoarele intervale: km 66+740 - km 67+960; km 68+320 - km 68+680 și km 68+900 - km 69+660. Aceste panouri anticoliziune vor fi utile și pentru speciile de păsări. Panourile trebuie să aibă înălțimea minimă de 4 m și să nu fie transparente.</p>	MS9	ROSCI0265 Valea lui David	Calitate habitat, Parametri populaționali	Alterarea habitatului, Perturbarea activității speciilor și reducerea efectivelor		
<p>Considerând cerințele ecologice ale speciilor <i>Triturus cristatus</i>, <i>Bombina bombina</i>, <i>Emys orbicularis</i>, <i>Vipera ursinii</i> spp. <i>moldavica</i>, se vor executa subtraversări de tip open-bottom, cu o lungime maximă de 25 m (Gunson et al., 2016) ulterior inventarierii și cartării suprafețelor de habitat ocupat/potențial de pe suprafața amplasamentului și proximitatea lui. Acestea pot fi folosite și de speciile <i>Sicista subtilis</i> și <i>Spermophilus citellus</i>. Sectorul de autostradă vizat este reprezentat de porțiunea cuprinsă între km 66+000 - km 69+500, cu plasarea subtraversărilor din km în km, acolo unde nu sunt prevăzute structuri de tip pod, podeț, viaduct, tunel.</p>	MS10		Calitate habitat, Parametri populaționali	Alterarea habitatului, Perturbarea activității speciilor și reducerea efectivelor		



UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI

Instrumente Structurale
2014-2020

Colectarea și evacuarea apei pluviale se va face astfel încât să se evite scurgerea acesteia în sectorul cuprins între km 60+290 și km 60+390, reprezentând suprafața unde autostrada supratraversează suprafața sitului.	MS11	ROSCI0221 Sărăturile din Valea Ilenei	Calitate habitat, Parametri populaționali, Parametri fizico-chimici	Alterarea habitatului, Perturbarea activității speciilor și reducerea efectivelor, Modificarea parametrilor fizico-chimici		
Pilele podului care va traversa situl se vor amplasa în exteriorul ariei naturale protejate.	MS12		Calitate habitat, Parametri populaționali, Parametri fizico-chimici	Alterarea habitatului, Perturbarea activității speciilor și reducerea efectivelor, Modificarea parametrilor fizico-chimici		
Se vor monta panouri anticolidziune pe lungimea cuprinsă între km 93+140 și km 93+270, reprezentând suprafața autostrăzii care se suprapune peste suprafața sitului. Panourile trebuie să aibă înălțimea minimă de 4 m și să nu fie transparente.	MS13	ROSPA0168 Râul Prut	Calitate habitat, Parametri populaționali, Parametri fizico-chimici	Alterarea habitatului, Perturbarea activității speciilor și reducerea efectivelor, Modificarea parametrilor fizico-chimici		
În cadrul etapei de pre construcție se va realiza inventarierea sectorului de râu din proximitatea lucrărilor în vederea confirmării prezenței/absenței speciilor din genul <i>Unio</i> . În cazul confirmării ulterioare ale speciilor gazdă (ex: <i>Perca fluviatilis</i> - biban, <i>Leuciscus leuciscus</i> - clean mic, <i>Leuciscus cephalus</i> - clean, <i>Scardinius erythrophthalmus</i> - roșioara, <i>Cottus gobio</i> - zglăvoaca), nu se vor efectua dragări, depozități sau construcții în albia minoră a râului.	MS14	ROSCI0378 Râul Siret între Pașcani și Roman	Calitate habitat, Parametri populaționali	Alterarea habitatului, Perturbarea activității speciilor și reducerea efectivelor		



UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI

Instrumente Structurale
2014-2020

Nu se vor depozita materiale în amonte sau aval de lucrările pentru pod, evitându-se pe cât posibil curățarea vegetației ripariene (cu excepția lungimii de mal supus lucrărilor, unde vegetația va fi replantată în cazul în care refacerea de la sine nu este posibilă).	MS15		Calitate habitat, Parametri populaționali, Parametri fizico-chimici	Alterarea habitatului, Perturbarea activității speciilor și reducerea efectivelor, Modificarea parametrilor fizico-chimici		
În timpul desfășurării lucrărilor pentru construirea podului (etapa de pre construcție și de execuție), se va asigura conectivitatea cursului de apă, fără a se efectua lucrări în albia râului.	MS16		Calitate habitat, Parametri populaționali, Parametri fizico-chimici	Alterarea habitatului, Perturbarea activității speciilor și reducerea efectivelor, Modificarea parametrilor fizico-chimici		
Lucrările nu vor efectua operațiuni care să ducă la modificarea fizică a albiei minore și a malurilor, astfel păstrând caracteristicile cursului de apă pe porțiunea vizată.	MS17		Calitate habitat, Parametri fizico-chimici	Alterarea habitatului, Modificarea parametrilor fizico-chimici		
Se vor monta panouri anticolidziune pe lungimea cuprinsă între km 43+000 și km 43+500, reprezentând intervalul autostrăzii din imediata proximitate a sitului. Panourile trebuie să aibă înălțimea minimă de 4 m și să nu fie transparente.	MS18	ROSPA0150 Acumulările Sârca - Podu Iloaiei	Parametri populaționali	Perturbarea activității speciilor și reducerea efectivelor		
În perioada de construcție se va asigura conectivitatea zonelor umede, lucrările din zona sitului Natura 2000 ROSPA0150 Acumulările Sârca - Podu Iloaiei trebuie realizate cu intervenții minime asupra habitatelor ripariene, exclusiv în interiorul culoarului expropriat.	MS19	<i>Hyla arborea</i>	Calitate habitat, Parametri populaționali, Parametri fizico-chimici	Alterarea habitatului, Perturbarea activității speciilor și reducerea efectivelor, Modificarea parametrilor fizico-chimici		



UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI

Instrumente Structurale
2014-2020

<p>În perioada de pre-construcție se va aloca o atenție specială pentru monitorizarea speciei semi-acvatice <i>Lutra lutra</i> (vidră) în zona sitului ROSPA0150 Acumulările Sârca - Podu Iloaiei. În perioada de construcție se va asigura conectivitatea zonelor umede, lucrările din zona sitului Natura 2000 ROSPA0150 Acumulările Sârca - Podu Iloaiei trebuie realizate cu intervenții minime asupra habitatelor ripariene, exclusiv în interorul culoarului expropriat.</p>	MS20	<i>Lutra lutra</i>	Calitate habitat, Parametri populaționali	Alterarea habitatului, Perturbarea activității speciilor și reducerea efectivelor		
<p>Raportat la distanța maximă de dispersie a speciei <i>Spermophilus citellus</i> (Popândău european), care este de 150 m (Turrini, T.A., 2008), înainte începerii lucrărilor va fi monitorizat tot culoarul expropriat, în cadrul cărora se vor cartografi habitatele favorabile acestuia. În cazul identificării speciei, se vor realiza determinări ale efectivelor și se vor reloca toți indivizii din culoarul expropriat. Monitorizarea pentru identificarea speciei trebuie desfășurată în perioada de maxim optim (lunile martie - mai), înainte de începerea lucrărilor. Trebuie ținut cont de ecologia speciei astfel, în perioadele de estivației, lunile de vară în care specia este activă doar noaptea, se vor realiza atât monitorizări diurne, dar în special nocturne. Capturarea și relocarea indivizilor din specia <i>Spermophilus citellus</i> se va face cu respectarea prevederilor legale în vigoare, respectiv se va obține o derogare prin Ordin de ministru, conform art. 38 din OUG nr. 57/2007.</p>	MS21	<i>Spermophilus citellus</i>	Calitate habitat, Parametri populaționali	Alterarea habitatului, Perturbarea activității speciilor și reducerea efectivelor		
<p>Pentru intervalele km 43+000 – km 43+250, km 63+840 – km 64+080, km 64+580 – km 65+100, km 67+340 – km 68+770 și km 70+770 – km 71+800, unde a fost identificată specia <i>Spermophilus citellus</i> (Popândău european), înainte începerii lucrărilor va fi monitorizat tot culoarul expropriat, în cadrul cărora se vor cartografi habitatele favorabile acestuia. În cazul identificării speciei, se vor realiza determinări ale efectivelor și se vor reloca toți indivizii din culoarul expropriat. Monitorizarea pentru identificarea speciei trebuie desfășurată în perioada de maxim optim (lunile martie - mai), înainte de începerea lucrărilor. Trebuie ținut cont de ecologia speciei astfel, în perioadele de estivației, lunile de vară în care specia este activă doar noaptea, se vor realiza atât monitorizări diurne, dar în special nocturne. Capturarea și relocarea indivizilor din specia <i>Spermophilus citellus</i> se va face cu respectarea prevederilor legale în vigoare, respectiv se va obține o derogare prin Ordin de ministru, conform art. 38 din OUG nr. 57/2007.</p>	MS22	<i>Spermophilus citellus</i>	Calitate habitat, Parametri populaționali	Alterarea habitatului, Perturbarea activității speciilor și reducerea efectivelor		



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

<p>Între km 87+000 – km 89+000, proiectul de autostradă traversează râul și canalul Jijia. În această zonă au fost identificate aglomerări de specii avifaunistice, precum: <i>Ciconia ciconia</i>, <i>Ciconia nigra</i>, <i>Ardea alba</i>, <i>Egretta garzetta</i> și <i>Tringa glareola</i>. Considerând cerințele ecologice ale speciilor, pentru a reduce impactul cauzat de efectul de barieră (prin modificarea regimului curenților de aer) și a mortalităților survenite în urma coliziunii cu autovehicule, este necesară instalarea de panouri anticoliziune pentru porțiunea km 87+200 - km 89+000, pe ambele sensuri de mers. Panourile trebuie să aibă înălțimea minimă de 4 m și să nu fie transparente.</p>	MS23	<i>Ciconia ciconia</i> , <i>Ciconia nigra</i> , <i>Ardea alba</i> , <i>Egretta garzetta</i> , <i>Tringa glareola</i>	Parametri populaționali	Perturbarea activității speciilor și reducerea efectivelor		
<p>Considerând cerințele ecologice ale speciei <i>Lucanus cervus</i>, pentru a reduce impactul cauzat de efectul de barieră (prin modificarea regimului curenților de aer) și a mortalităților survenite în urma coliziunii cu autovehicule, este necesară instalarea de panouri anticoliziune pentru porțiunea cuprinsă între km 13+000 - km 14+800, pe ambele sensuri de mers. Aceste panouri anticoliziune vor fi utile și pentru speciile de păsări. Panourile trebuie să aibă înălțimea minimă de 4 m și să nu fie transparente.</p>	MS24	<i>Lucanus cervus</i>	Parametri populaționali	Perturbarea activității speciilor și reducerea efectivelor		
<p>Considerând cerințele specifice de habitat ale speciei <i>Lucanus cervus</i>, specie saproxilică ce își desfășoară ciclul de viață majoritar sub formă larvară în lemn mort, înainte de realizarea defrișărilor în cadrul sitului ROSCI0378 - Râul Siret între Pașcani și Roman se vor realiza campanii de monitorizare, în perioada favorabilă (lunile iunie - august), pentru identificarea speciei. În cazul identificării, arborii unde au fost identificați indivizii vor fi marcați și relocați. Lemnul mort, pe sol sau pe picior, identificat în zona ce necesită defrișată, va fi relocalat într-o altă locație cu condiții ecologice similare din interiorul sitului ROSCI0378 - Râul Siret între Pașcani și Roman.</p>	MS25	<i>Lucanus cervus</i>	Calitate habitat, Parametri populaționali, Parametri fizico-chimici	Alterarea habitatului, Perturbarea activității speciilor și reducerea efectivelor, Modificarea parametrilor fizico-chimici		

* habitatele și speciile identificate în zona de influență a proiectului; măsurile se aplică de asemenea și habitatelor și speciilor menționate în formularele standard ale siturilor Natura 2000 din zona de influență a proiectului, ce pot ajunge în zona lucrărilor prevăzute; speciile marcate cu bold sunt specii de interes identificate în zona de influență a proiectului, incluse în Anexele nr. IV și V ale Directivei Habitate sau în Anexa I a Directivei Păsări, precum și speciile menționate în Anexele nr. 3, 4A și 4B din OUG 57/2007.



UNIUNEA EUROPEANĂ



7.2. Descrierea oricăror măsuri de monitorizare propuse

Monitorizarea este singura metodă prin care se poate estima cu corectitudine impactul generat în diferitele faze ale unui proiect. De asemenea, doar o monitorizare corectă poate verifica dacă măsurile de reducere a impactului sunt corect implementate și dacă aceste măsuri sunt eficiente sau dacă se impun alte măsuri de reducere (cu aprobarea autorității competente de protecția mediului), făcând posibilă adaptarea lor la condițiile actualizate din teren, spre creșterea eficienței acestora.

Se recomandă ca monitorizarea să fie efectuată cu frecvență lunară în timpul realizării lucrărilor de construcție și în perioada de garanție, având un rol esențial în identificarea și stabilirea unor zone sensibile din punct de vedere al impactului produs prin realizarea proiectului asupra componentelor de mediu.

Monitorizarea biodiversității va fi efectuată pe tot amplasamentul autostrăzii și a drumului de legătură cu DN28 și VO28D. Acest lucru se recomandă pentru a evalua impactul manifestat asupra speciilor și habitatelor de interes conservativ și mai ales ținând seama de faptul că speciile sunt mobile și găsesc habitate favorabile de cuibărire, hrănire, reproducere etc.

În cadrul activității de refacere a amplasamentului și readucere a terenului la starea inițială, se recomandă prelevarea de probe de sol, cu respectarea Ordinului nr. 756/1997 al MAPPM și analiza acestora în laboratoare specializate; rezultatele analizelor se compară cu valorile determinate inițial (înainte de începerea lucrărilor la obiectiv), pentru a se verifica modul de refacere a amplasamentului.

Monitorizarea factorilor de mediu și a componentelor biodiversității în perioada de execuție și în perioada de exploatare

Antreprenorul va realiza periodic măsurători printr-un laborator acreditat privind încadrarea activităților întreprinse în cadrul fronturilor de lucru în limitele de poluare admise privind concentrațiile de substanțe poluante în aer, apă, sol, nivel de zgomot. De asemenea, se vor monitoriza lunar componentele biodiversității prin intermediul unei echipe de specialiști avizați.

În urma monitorizării conform Tabel 7.12 și Tabel 7.13 vor fi luate măsurile necesare pentru protecția factorilor de mediu și a componentelor biodiversității, în funcție de rezultatele înregistrate.

În funcție de datele rezultate în urma vizitelor în teren și situațiilor întâlnite, planul de monitorizare se va actualiza periodic, de comun acord cu autoritățile competente pentru protecția mediului.



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

În cazul în care sunt înregistrate depășiri ale limitelor maxime admisibile, se vor propune măsuri de diminuare a impactului asupra mediului, care vor fi analizate de către autoritățile competente pentru protecția mediului, în vederea implementării.

Tabel 7.12. Monitorizarea factorilor de mediu și a componentelor biodiversității în perioada de execuție

Factor de mediu	Periodicitate	Parametrii monitorizați	Amplasament	Responsabilitate
Aer	Lunar	Imisii (NO ₂ , SO ₂ , pulberi în suspensie, COV), emisii (CO, NO, NO _x), pulberi sedimentabile	<ul style="list-style-type: none"> - fronturi de lucru; - traseul proiectat al autostrăzii; - traseul proiectat al drumului de legătură cu DN28 și VO28D; - stațiile de întreținere a utilajelor; - stațiile de preparare betoane de ciment și mixturi asfaltice; 	Antreprenor
Apă	Lunar	Conform prevederilor HG nr. 188/2002 pentru aprobarea unor norme privind condițiile de descărcare în mediul acvatic a apelor uzate, modificată și completată prin HG nr. 352/2005	<ul style="list-style-type: none"> - organizări de șantier; - stațiile de întreținere a utilajelor; 	Antreprenor
Sol	Lunar	pH, metale grele, TPH	<ul style="list-style-type: none"> - traseul proiectat al autostrăzii; - traseul proiectat al drumului de legătură cu DN28 și VO28D; - fronturi de lucru; - stațiile de întreținere a utilajelor; - depozite temporare; 	Antreprenor
Zgomot	Lunar	nivel zgomot, dB(A)	<ul style="list-style-type: none"> - traseul proiectat al autostrăzii; - traseul proiectat al drumului de legătură cu DN28 și VO28D; - fronturi de lucru; - zonele locuite în apropierea drumului; - intersecții; 	Antreprenor



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

Factor de mediu	Periodicitate	Parametrii monitorizați	Amplasament	Responsabilitate
Biodiversitate	Lunar	habitate (inclusiv specii invazive), nevertebrate, ihtiofaună, herpetofaună, avifaună, mamifere, chiroptere	- conform protocoalelor de monitorizare elaborate de către specialiști avizați pe fiecare componentă de biodiversitate.	Antreprenor

Tabel 7.13. Monitorizarea factorilor de mediu și a componentelor biodiversității în perioada de exploatare

Factor de mediu	Periodicitate	Parametrii monitorizați	Amplasament	Responsabilitate
Aer	Lunar	NO ₂ , SO ₂ , pulberi în suspensie	- intersecții; - noduri rutiere; - apropierea localităților și a altor obiective;	Antreprenor/ CNAIR SA
Apă	Lunar	Conform prevederilor HG nr. 188/2002 pentru aprobarea unor norme privind condițiile de descărcare în mediul acvatic a apelor uzate, modificată și completată prin HG nr. 352/2005	- în zonele învecinate drumului unde se găsesc corpuri de apă, în limita a 1 km.	Antreprenor/ CNAIR SA
Sol	Lunar	pH, metale grele, TPH	- în apropierea zonelor cu sol sensibil, adiacente autostrăzii și drumului de legătură cu DN28 și VO28D.	Antreprenor/CNAIR SA
Zgomot	Lunar	nivel zgomot	- în apropierea localităților și a altor obiective;	Antreprenor/CNAIR SA
Biodiversitate	Lunar	habitate (inclusiv specii invazive), nevertebrate, ihtiofaună, herpetofaună, avifaună, mamifere, chiroptere	- conform protocoalelor de monitorizare elaborate de către specialiști avizați pe fiecare componentă de biodiversitate.	Antreprenor/CNAIR SA



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

Notă: În perioada de exploatare, monitorizarea se va realiza pe o perioadă de 3 ani și numai în cazul în care există situații în care se va impune necesitatea, această perioadă se va extinde.



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

8. DESCRIEREA EFECTELOR NEGATIVE SEMNIFICATIVE PRECONIZATE ALE PROIECTULUI ASUPRA MEDIULUI, DETERMINATE DE VULNERABILITATEA PROIECTULUI ÎN FAȚA RISCURILOR DE ACCIDENTE MAJORE ȘI/ SAU DEZASTRE RELEVANTE PENTRU PROIECTUL ÎN CAUZĂ

Încadrarea amplasamentului în zone de risc natural

La nivel de macrozonare a ariei studiate, încadrarea în zonele de risc natural s-a făcut în conformitate cu Legea nr. 575/ noiembrie 2001 “Lege privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național – Secțiunea a V-a: zone de risc natural”.

Riscul este o estimare matematică a probabilității producerii de pierderi umane și materiale pe o perioadă de referință viitoare și într-o zonă dată pentru un anumit tip de dezastru (cutremure de pământ, alunecări de teren și inundații inclusiv cele cauzate de schimbările climatice).

Cutremurele de pământ

Conform cu Legea nr. 575/2001 „Lege privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național – Secțiunea a V-a: Zone de risc natural”, perimetrul investigat, pe scara MSK, corespunde zonei 7.1, cu o perioadă medie de revenire de cca. 50 de ani. De asemenea, pe intervalul km de la 4+000 – 5+330,20 al drumului de legătură se suprapune cu zona 8,1, cu o perioadă medie de revenire de cca. 50 de ani (Figura 8.1).

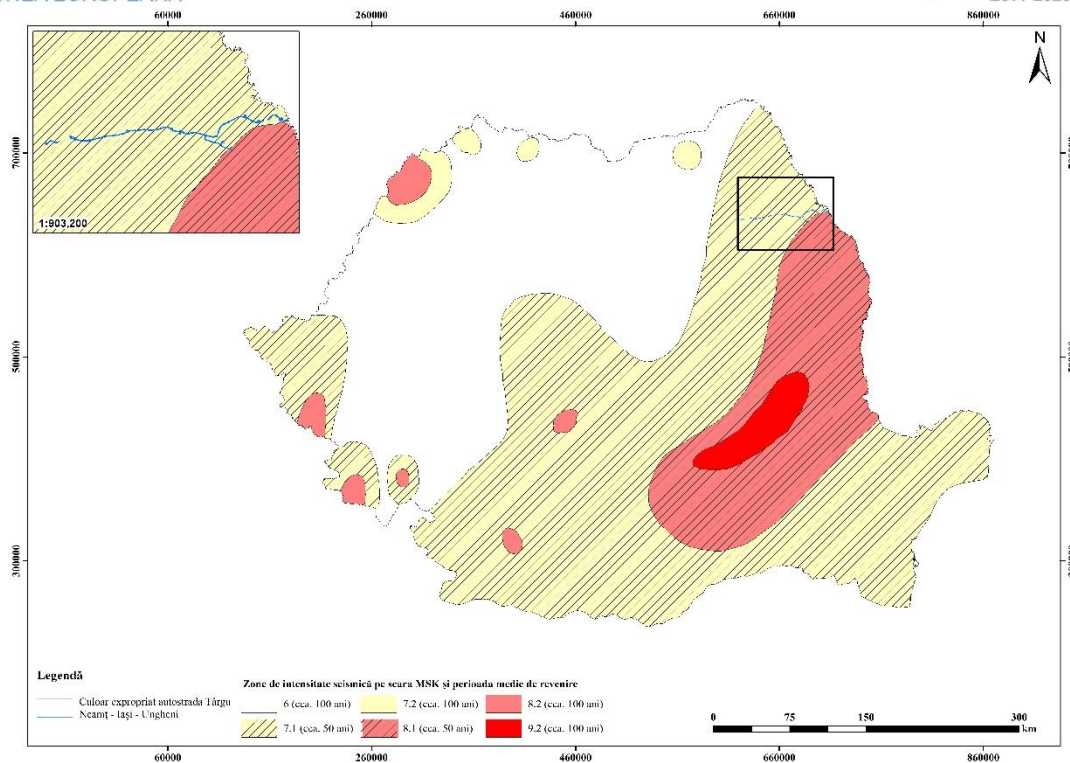


Figura 8.1. Planul de amenajare a teritoriului național. Secțiunea a V-a. Zone de risc natural.
Cutremure de pământ

Alunecări de teren

Alunecările de teren sunt determinate de forțele de gravitație, dar sunt declanșate de o diversitate de procese. Unii dintre cel mai des întâlniți factori declanșatori includ cutremurele și perioadele de precipitații prelungite și/sau intense. De asemenea, despăduririle pot crește probabilitatea producerii de alunecări de teren.

Prin urmare, frecvența alunecărilor de teren poate crește, ca urmare a schimbărilor climatice și a modificărilor asociate cu acestea privind precipitațiile, modelele de debite ale apelor și vegetația. Potențialul de producere a alunecărilor de teren este influențat de regimul hidrologic și climatic. Relația dintre acestea este de directă proporționalitate.

Conform Legii nr. 575/2001 – Anexa 6, perimetrul cercetat se află în zona cu probabilitate de producere a alunecărilor de teren “ridică” și cu o probabilitate de alunecare “mare”. (Figura 8.2).



UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI



Instrumente Structurale
2014-2020

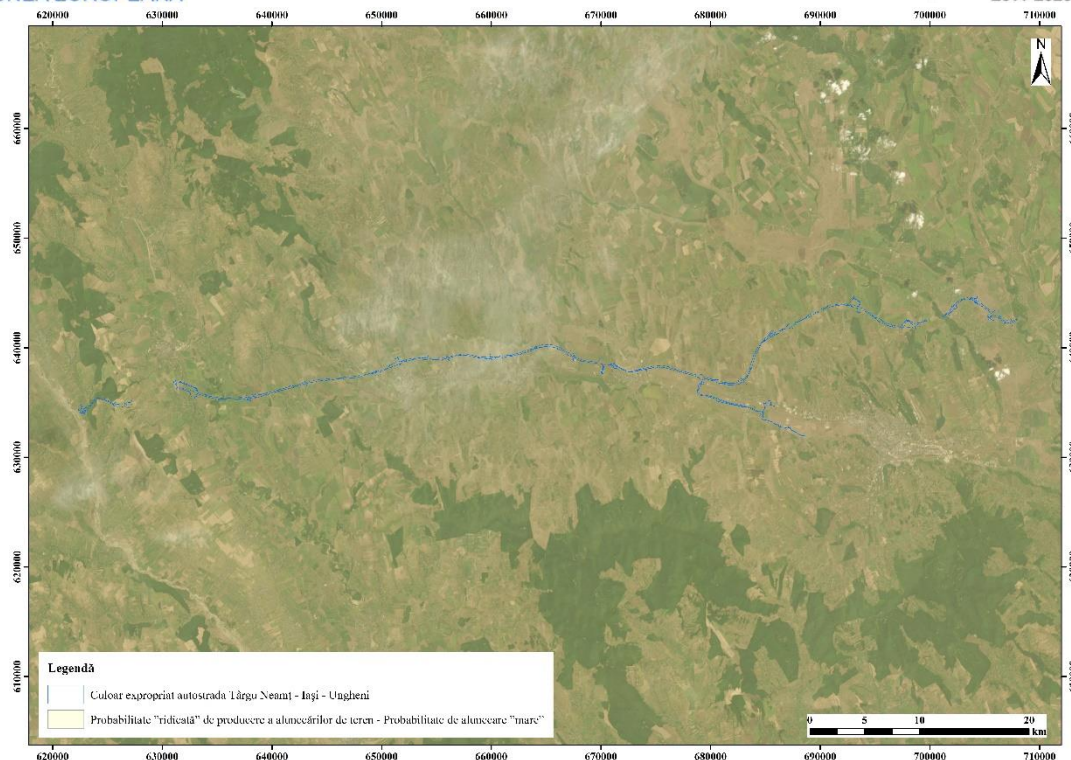


Figura 8.2. Planul de amenajare a teritoriului național. Secțiunea a V-a. Zone de risc natural.
Alunecări de teren

Inundabilitatea

Deși producerea inundațiilor nu poate fi evitată, ele pot fi gestionate, iar efectele lor pot fi reduse printr-un proces sistematic, reprezentat de măsuri și acțiuni menite să contribuie la diminuarea riscului asociat acestor fenomene.

În determinarea zonelor cu potențial risc semnificativ la inundații, în cadrul Bazinului Siret, au fost luate în considerare informațiile disponibile la momentul actual, și anume:

- zonele potențial inundabile;
- evaluarea impactului potențial al inundației (consecințe potențiale).

Conform Legii nr. 575/2001 - Anexa 4a, perimetrul cercetat se află în arealul în care cantitatea maximă de precipitații căzută în 24 ore (în perioada 1901 – 1997) este cuprinsă în categoria <100 mm în intervalul km 0+000 și km 23+200.

Intervalul culoarului expropriat cuprins între km 23+200 – km 61+160 și intervalul aferent DL Lețcani și Nod DN28 km 0+500 – 2+750 se încadrează în categoria 100 – 150 mm.

De asemenea, km 61+160 – km 80+480, km 80+480 – km 93+270 și DL Lețcani și Nod DN28 în intervalul km 2+750 – km 5+230 se încadrează în intervalul 150 mm – 200mm (Figura 8.3).



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020



Figura 8.3. Planul de amenajare a teritoriului național. Secțiunea a V-a. Zone de risc natural.
Inundații

Din punct de vedere al pământurilor cu umflări și contracții mari (PUCM), pe zona analizată conform hărții “Răspândirea pământurilor cu umflări și contracții mari pe teritoriul României” din NP 126/2010, sunt semnalate intersecții cu următoarele categorii de pământuri cu potențial de contracție-umflare:

- medie: km 17+880 – km 52+330

- mare: km 61+180 – km 93+270 și

DL Lețcani și Nod DN28: km 2+625 – km 5+230 (Figura 8.4).

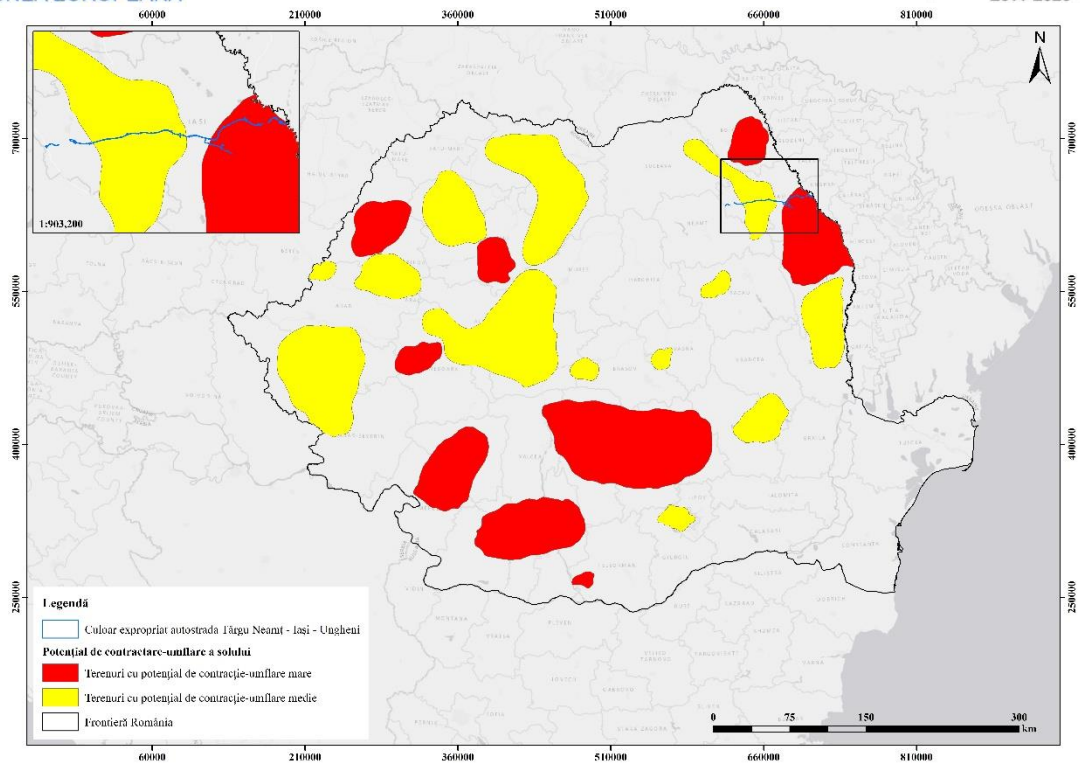


Figura 8.4. Răspândirea pământurilor cu umflări și contracții mari pe teritoriul României

Din punctul de vedere al răspândirii loessurilor și a pământurilor loessoide, conform datelor prezentate în Figura 8.5, în zona analizată, culoarul viitorului obiectiv de investiție intersectează de la km 0+000 până la km 13+130 pământuri sensibile la umezire – grupa A cu răspândire continuă.

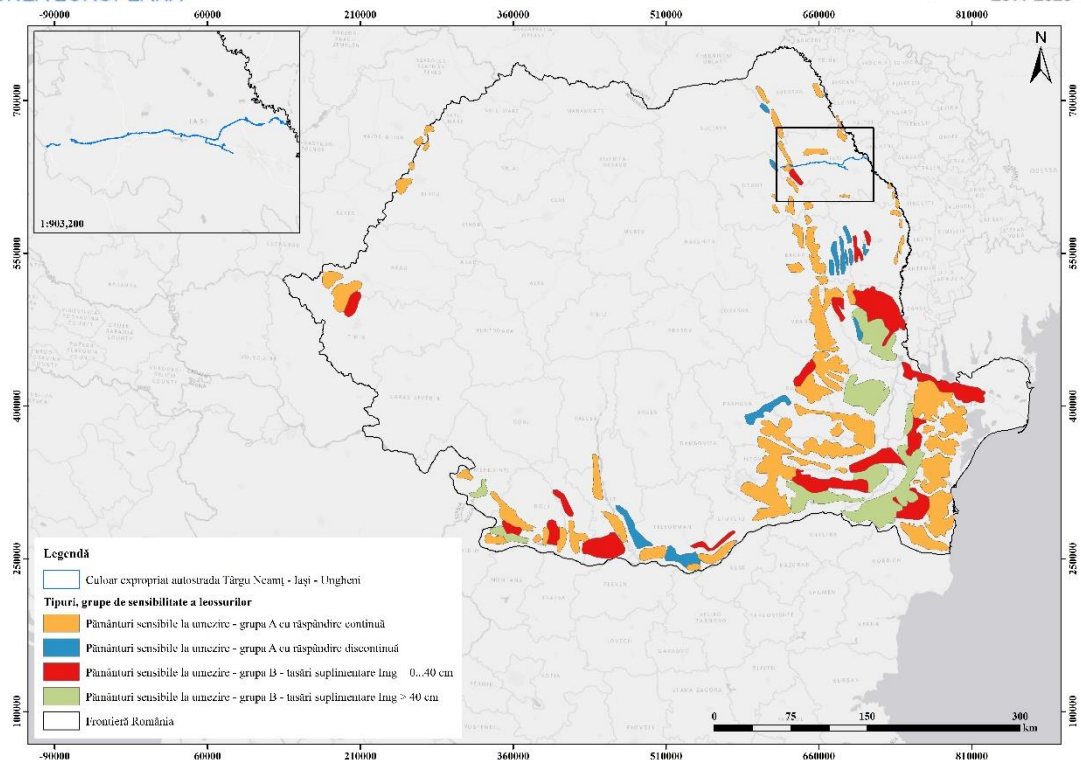


Figura 8.5. Răspândirea loesurilor și a pământurilor loessoide în România

Seismicitatea

Din punct de vedere seismic, conform Normativ P100/1 – 2013, pentru cutremurele cu intervalul mediu de recurență $IMR = 100$ ani (Figura 3.36), proiectul prezintă valori de $a_g = 0,3g$.

Valoarea perioadei de control (colț) T_c a spectrului de răspuns este $0,7$ s (Figura 8.6).



UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI



Instrumente Structurale
2014-2020

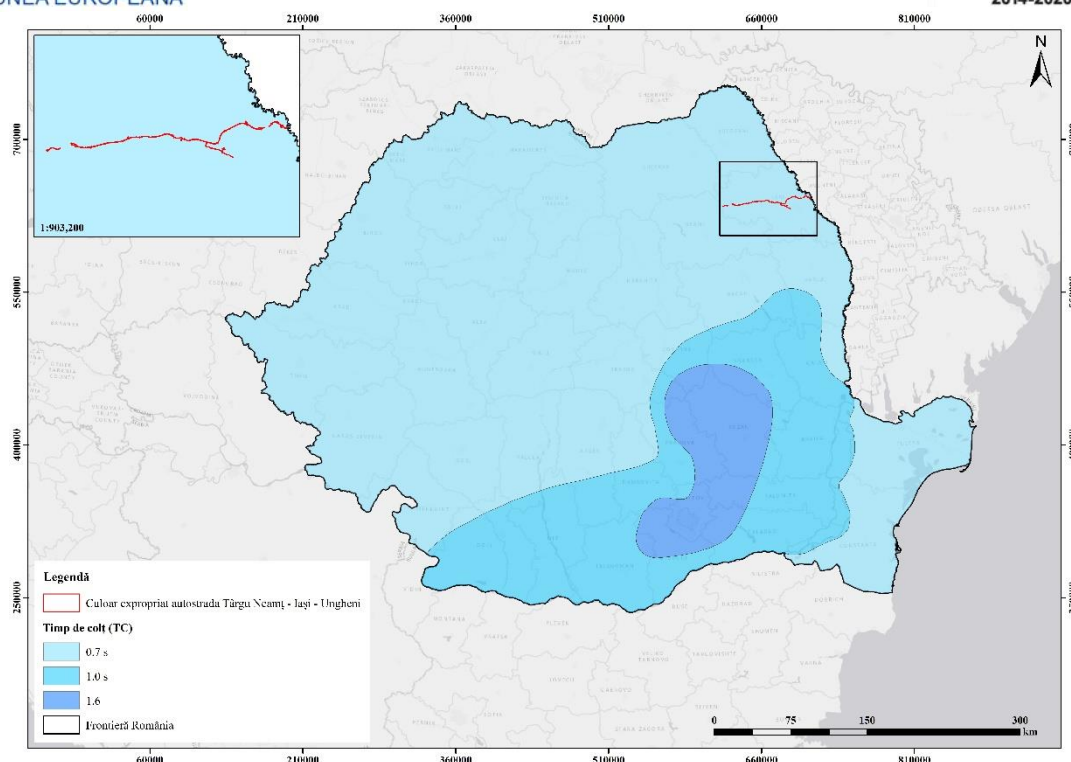


Figura 8.6. Zonarea teritoriului României în termeni de perioadă de control (colț), Tc

Riscurile impuse de schimbările climatice

Evaluarea vulnerabilității a fost efectuată conform metodologiei prezentate în ghidul „Orientări tehnice referitoare la imunizarea infrastructurii la schimbările climatice în perioada 2021-2027”, încadrând variabilele climatice în funcție de sensibilitatea și expunerea dovedită în analizele anterioare.

Vulnerabilitatea proiectului la schimbările climatice a fost analizată atât din punctul de vedere al condițiilor actuale, cât și al condițiilor viitoare.

Analizând cele 12 variabile, luând în calcul etapa de implementare a proiectului și metodologia prezentată anterior, s-a evidențiat faptul că proiectul de infrastructură poate prezenta vulnerabilitate actuală și viitoare la schimbările climatice, atât medie, cât și ridicată, după cum urmează:

c) *Vulnerabilitate actuală*

- **medie** pentru următoarele variabile: temperatura medie maximă anuală, temperatura medie minimă anuală, fenomenul de îngheț – dezgheț, ceața și incendiile de vegetație;
- **mare** pentru următoarele variabile: ninsori, inundații, eroziunea solului, alunecările de teren și cutremurele.



UNIUNEA EUROPEANĂ



d) Vulnerabilitate viitoare

- **medie** pentru următoarele variabile: ninsori, inundații și incendii de vegetație;
- **mare** pentru următoarele variabile: temperatura medie maximă anuală, eroziunea solului, alunecările de teren și cutremurele.



UNIUNEA EUROPEANĂ



9. REZUMAT NETEHNIC AL INFORMAȚIILOR FURNIZATE LA PUNCTELE PRECEDENTE

Obiectivul propus în cadrul proiectului, este reprezentat de realizarea Autostrăzii „Târgu Neamț – Iași – Ungheni”, obiectiv ce este parte integrantă din Rețeaua Europeană de Transport (TEN-T), rețeaua extinsă și este prevăzut în Master Planul General de Transport al României, regăsindu-se în cadrul Capitolul III – proiecte noi (Comprehensive) identificate în MPGT – AUTOSTRĂZI – Determinarea nevoilor de finanțare ale proiectelor în ciclul de implementare 2014-2020 – Sursa de Finanțare — FEDR.

Autostrada Târgu Neamț-Iași-Ungheni reprezintă o prioritate la nivel național, astfel conform analizei Modelul Național de Transport, dezvoltarea infrastructurii rutiere prin construcția unei autostrăzi în lungul acestui coridor va conduce la creșterea traficului rutier prin generarea de noi călătorii și atragerea de noi investiții în ariile urbane. Traseul autostrăzii Târgu Neamț – Iași – Ungheni se desfășoară pe teritoriul județului Iași, începând din zona localității Moțca, traseul se desfășoară către est, spre Pașcani, Târgu Frumos, Podul Iloaiei, ocolește pe la Nord-Vest Municipiul Iași și se îndreaptă spre Ungheni, unde se face joncțiunea cu Podul peste Prut, la Ungheni, însumând o lungime de 93.269,87 km.

Proiectul de drum de clasă tehnică I, se conformează clasificării funcționale europene ERSO, ca Drum cu Flux de Trafic Neîntrerupt – foarte intens. Proiectul cuprinde amenajări și dotări pentru asigurarea acestei funcționalități, la viteze de circulație ridicate și la un nivel superior de siguranță și confort. Proiectul are un impact socio-economic pozitiv prin:

- creșterea gradului de accesibilitate;
- reducerea costurilor de exploatare a vehiculelor;
- reducerea timpului de parcurs și obținerea de beneficii din valoarea timpului;
- grad sporit de siguranță și deci o reducere a numărului din accidente;
- reducerea poluării mediului la traversarea localităților, prin diminuarea traficului pe rutele existente.

Viziunea strategică, definită în MPGT, este creșterea mobilității pe rețeaua rutieră TEN-T prin reducerea timpilor de deplasare prin dezvoltarea de proiecte sustenabile, cu impact pozitiv asupra dezvoltării regionale, care, în același timp, respectă reglementările de mediu.

Proiectul Autostrăzii Târgu Neamț-Iași-Ungheni, îmbunătățește major eficiența rețelei de transport din România prin reducerea timpului de deplasare între două mari regiuni ale României, Moldova și Transilvania, și implicit, are loc o îmbunătățire a conectivității la nivel regional.



UNIUNEA EUROPEANĂ



Dezvoltarea legăturii Moldovei cu Transilvania este o prioritate internațională, rețeaua rutiera disponibilă în momentul de față fiind deficitară, cu trasee sinuoase și declivități mari la traversarea Carpaților Orientali.

Proiectul de autostradă este oportun deoarece:

- Asigură un parcurs mai rapid pentru traficul pe distanțe lungi de pasageri și mărfuri, prin viteză ridicată de deplasare, prin reducerea costurilor operaționale și prin îmbunătățirea siguranței circulației;

- Un impact asupra mediului limitat care să ia în considerare așa cum se cuvine riscurile schimbărilor climatice, precum și măsurile de adaptare și reducere a impactului asupra mediului;

- Dezvoltarea transportului internațional de marfă;

- Dezvoltarea transportului public pe distanțe lungi (folosind autobuze și microbuze) care operează pe ambele rute interne și internaționale;

- Dezvoltarea sectorului de afaceri și a celui turistic.

Durata de execuție a lucrărilor de construcție este de 36 de luni.

În ceea ce privește durata de operare a obiectivului, aceasta este estimată de Beneficiar ca fiind nelimitată, în condițiile realizării lucrărilor de întreținere conform normativelor în vigoare.

Amplasamentul proiectului

Punctul de început al traseului autostrăzii Târgu Neamț – Iași – Ungheni este localizat la sud de comuna Boureni, respectiv pe partea estică a râului Moldova, iar punctul final al traseului se află în apropierea graniței naturale cu Republica Moldova, reprezentată de râul Prut, mai exact la est de satul Podu Jijiei din comuna Golăiești și la nord vest de satul Zagarancea, reședința comunei cu același nume, din raionul Ungheni din Republica Moldova.

Traseul tronsonului de autostradă Târgu Neamț – Iași – Ungheni străbate teritoriul administrativ al județului Iași, respectiv următoarele unități teritoriale administrative (UAT-uri), reprezentate printr-un municipiu, două orașe și 18 comune:

- Comunele: Aroneanu, Bălțați, Costești, Dumești, Erbiceni, Golăiești, Heleșteni, Ion Neculce, Lețcani, Miroslava, Miroslovești, Moțca, Popricani, Reditu, Ruginoasa, Stolniceni-Prăjescu, Ungheni și Victoria;
- Orașele: Podu Iloaiei și Târgu Frumos;
- Municipiul, altul decât reședința de județ: Pașcani.

Caracteristici fizice ale proiectului

Lungimea totală a traseului este de 93.269,87 km și se împarte în 4 tronsoane distincte, după cum urmează:

- **TRONSONUL nr. 1**

Km 0+000 - km 31+500, respectiv Târgu Neamț -Târgu Frumos;



UNIUNEA EUROPEANĂ



• **TRONSONUL nr. 2**

Km 31+500 - km 60+100, respectiv Târgu Frumos - DN 28 (zona Lețcani);

• **TRONSONUL nr. 3**

Km 60+100 - km 77+800, respectiv DN 28 (zona Lețcani) - DN 24 (zona cât mai apropiată de municipiul Iași);

• **TRONSONUL nr. 4**

Km 77+800 - km 93+270 (sfârșitul proiectului va fi în punctul vamal de la Pod peste Prut, la Ungheni, amplasat în UAT Golăiești).

Conform Certificatului de Urbanism nr. 308 din 29.12.2022, eliberat de Consiliul Județean Iași, suprafața totală a terenului ocupat pentru realizarea proiectului este de 2823,8 ha, iar suprafața culoarului expropriat este de 1411,46 ha.

Proiectul presupune construcția drumului propriu-zis, care include poduri, podețe, pasaje, tuneluri, realizarea de noduri rutiere pentru crearea legăturilor cu alte categorii de drumuri și anumite obiective de interes, precum și realizarea unui drum de legătură cu DN28 și varianta ocolitoare VO28D.

Drumul de legătură Lețcani – DN28 va avea câte două benzi de circulație pentru fiecare sens, fluxurile de trafic fiind delimitate printr-un parapete median de tip New Jersey, din drumul de legătura Lețcani se desprinde un drum de legătura cu VO28D cu cate o banda pe sens.

Conexiunea drumului de legătură cu DN28 se va realiza prin intermediul unui nod de tipul “trompeta simpla”, iar legătura cu VO28D se face prin intermediul girației existente pe VO28D la km 3+000.

Profilul transversal al autostrăzii

Profilul transversal tip este realizat pe două benzi pentru fiecare direcție de deplasare limitate de o banda de urgență pe partea dreapta. Lățimea totală a autostrăzii este de 26 m. Principalele caracteristici ale profilului transversal tip sunt prezentate:

- Platforma - 26.00 m;
- partea carosabila (2 cai unidirecționale) – 2 cai x 2 benzi pe sens x 3.75 m;
- zona mediana - 3.00 m;
- benzi de ghidare – 4 x 0.50 m;
- banda de staționare de urgență – 2 x 2.50 m;
- acostament - 2 x 0.5m;
- pentru zona de amplasare a parapetelor, platforma se lărgiște cu 2 x 1,70 m = 3,40 m

Dimensiunile proiectate ale autostrăzii, în zona benzilor suplimentare de accelerare/decelerare, sunt următoarele:

- Platforma - 28.00 m;
- partea carosabila (2 cai unidirecționale) – 2 cai x 2 benzi pe sens x 3.75 m;
- zona mediană - 3.00 m;



UNIUNEA EUROPEANĂ



- benzi de ghidare – 2 x 0.50 m;
- benzi de încadrare – 2 x 0.50 m;
- banda de accelerare/decelerare – 2 x 3.50 m;
- acostament - 2 x 0.5 m;
- pentru zona de amplasare a parapetelor, platforma se lărgeste cu 2 x 1,70 m = 3,40 m

Partea carosabila este alcătuită din doua benzi de circulație pe sens, iar lățimea unei benzi de circulație este de 3.75 m. Adiacent celor doua benzi de circulație s-a prevazut o banda de urgență de 2.50 m. Panta transversala in aliniament este de 2.50%, iar la nivelul patului drumului panta este de 4.00%. Intre benzile carosabilului si banda de urgență sunt amplasate pe ambele cai de circulație benzi de ghidaj cu lățimea de 0.50 m fiecare. Acestea se afla in afara latimii benzilor si au aceeasi structura rutiera cu cea a autostrăzii si aceeasi panta transversala cu cea a benzilor acesteia.

Lățimea benzii de staționare de urgență este de 2.50 m, iar functia sa principala este de a permite vehiculelor avariate sau conducatorilor aflati in dificultate sa opreasca in afara benzilor de circulație.

Pentru Autostrada Târgu Neamț – Iași – Ungheni, viteza de proiectare este de 120 - 140 km/h. Nodurile rutiere sunt proiectate la viteza 60 km/h.

Sintetizat, în cadrul proiectului, vor fi realizate următoarele structuri, lucrări de artă și vor fi prevăzute următoarele dotări:

- Noduri rutiere: 9 buc;
- Poduri/ Pasaje: 87 buc. pe traseul autostrăzii, 14 buc. pe drumul de legătură cu DN28 și VO28D, respectiv 21 poduri pe nodurile rutiere;
- Podețe: 57 buc.
- Tuneluri: 12 tuneluri artificiale și 2 tuneluri forate orizontal (la începutul cărora se vor realiza, pe distanțe reduse, tuneluri false);
- Garduri de protecție: acestea vor fi dispuse pe ambele părți ale autostrăzii și drumului de legătură;
- Separatoare de hidrocarburi: 198 buc. (60/180 l), 35 buc. (75/225 l), 44 buc. (100/300 l), 27 buc. (125/375 l), 12 buc. (150/450 l), 180 buc. (225/675 l);
- Bazine de retenție: 52 buc.;
- Bazine de dispersie: 3 buc.;
- Organizări de șantier: 9 buc.
- Drumuri tehnologice: dimensiunea drumurilor tehnologice, poziția și legătura acestora cu alte artere de circulație vor fi stabilite în cadrul proiectului tehnic și detaliilor de execuție, în funcție de necesitățile proiectului și de tehnologia de lucru aprobată de către Beneficiar.

Descrierea etapelor de construcție și operare a proiectului



UNIUNEA EUROPEANĂ



Construcția autostrăzii și a drumului de legătură se desfășoară în mai multe faze și etape, precum:

- asigurarea documentației necesare, precum și a resurselor necesare (utilaje și personal calificat);
- stabilirea necesității asigurării materialului de umplură și modul de asigurare al acestuia;
- marcarea traseului în teren și pregătirea zonei de lucru;
- amplasarea organizărilor de șantier;
- amenajarea drumurilor de acces;
- curățirea terenului și decaparea stratului vegetal;
- relocarea rețelelor de utilități: cabluri, conducte și orice alte elemente existente pe traseu, care sunt deținute de operatorii de servicii (stâlpi de înaltă tensiune, stâlpi de susținere aferenți unor rețele, conducte alimentare cu apă, canalizare, gaze etc.);
- execuția lucrărilor de construcție necesare (săpături, umpluturi, consolidări etc.);
- execuția podurilor, pasajelor și tunelurilor;
- realizarea podețelor pentru scurgerea apelor de pe amplasament;
- amplasarea sistemelor pentru scurgerea apelor;
- execuția propriu-zisă a autostrăzii și a drumului de legătură, inclusiv lucrările de asfaltare, realizarea marcajelor și instalarea semnelor de circulație, amplasarea bornelor kilometrice, montarea gardurilor, a parapetilor metalici;
- demontarea birourilor, atelierelor, laboratoarelor, bazelor de producție și depozitelor, dezafectarea acceselor și platformelor tehnologice;
- execuția lucrărilor de refacere ce constau în primul rând în nivelarea terenului și refacerea vegetației în zonele afectate.

În perioada de funcționare, principala activitate constă în derularea traficului auto pe autostradă și pe noul drum de legătură.

Durata de exploatare a obiectivului este estimată ca fiind nelimitată, pe parcursul operării autostrăzii și drumului de legătură, urmând a fi executate doar lucrări de întreținere și intervenții în caz de situații de urgență.

În faza de operare, proiectul va fi destinat traficului rutier și nu implică procese de producție.

Tehnologii și substanțe folosite

Resursele naturale folosite pentru construcția elementelor proiectului sunt: apă, agregate minerale, balast, piatră spartă, pământ, lemn, combustibili pentru alimentarea mijloacelor de transport și a utilajelor.

Aprovizionarea cu materialele necesare se va face doar de la furnizorii autorizați care să fie cât mai apropiați de locul utilizării.



UNIUNEA EUROPEANĂ



Pentru execuția umpluturilor se va utiliza pământul rezultat din săpăturile realizate în amplasamentul lucrărilor, cu condiția respectării cerințelor pentru calitatea materialelor.

Locațiile depozitelor de material excavat se vor stabili de comun acord cu Beneficiarul și autoritățile locale și de mediu, la începerea lucrărilor.

Nu se vor procura/ exploata materiale din ariile protejate, păduri sau alte habitate naturale autorizate. Necesarul de materii prime va fi asigurat de la producători autorizați.

Materialul necoeziv precum piatra naturală, balastul și nisipul vor fi procurate din unități specializate (cariere/balastiere) existente în zona amplasamentului, reglementate de ANRM.

Deșeurile generate și gestionarea acestora

În perioada de construcție, principalele deșeuri generate vor fi cele rezultate din activitățile de construcție, la care se aduagă deșeurile de ambalaje și deșeurile menajere.

Toate deșeurile rezultate vor fi colectate selectiv în recipiente închise, tip europubele și depozitate în spații special amenajate până la preluarea lor de către firme autorizate pe bază de contract.

În perioada de operare vor fi generate, în principal, deșeuri rezultate din activitățile de întreținere a autostrăzii și drumului de legătură, în special în cadrul CIC-urilor și spațiilor de servicii, precum și deșeuri menajere generate de personalul ce asigură activitățile de întreținere. Deșeurile vor fi colectate selectiv, conform prevederilor legislative, și predate operatorilor autorizați în vederea eliminării sau reciclării.

Este important să se urmărească transferul cât mai rapid al deșeurilor din zona de generare către zonele de depozitare/prelucrare/evacuare pe măsura producerii acestora, evitându-se stocarea acestora un timp mai îndelungat în zona de producere și apariția unor depozite neorganizate și necontrolate de deșeuri.

Atât în perioada de construcție, cât și în cea de operare, se va ține evidența deșeurilor conform H.G. nr. 856/2002 și OUG nr. 92/2021 privind regimul deșeurilor, aprobată prin Legea nr. 17/2023.

Descrierea alternativelor analizate

Pentru acest proiect au fost studiate inițial, în cadrul analizei multicriteriale I, cinci alternative de traseu. Analiza multicriterială a luat în calcul împărțirea în 2 tronsoane a traseului, astfel:

- Moțca (început proiect) – Târgu Frumos – Podu Iloaiei;
- Podu Iloaiei - Lețcani – Ungheni (sfârșit proiect).

Etapă I a analizei multicriteriale abordează două alternative noi de traseu și varianta de traseu 2011 revizuită, finalizându-se cu alegerea alternativei 2 de traseu, pentru tronsonul Moțca – Târgu Frumos – Podu Iloaiei. În etapă II a analizei multicriteriale, se analizează cinci



UNIUNEA EUROPEANĂ



variante de traseu, împreună cu drumul de legătură, pentru care se specifică faptul că a fost realizată analiza cumulată cu fiecare alternativă de traseu propusă.

În urma analizei pentru componenta de mediu, s-a ajuns la concluzia ca alternativa 4 de traseu este cea mai benefică pentru a fi studiată în cadrul Studiului de Fezabilitate. Analiza multicriterială II, ce ține cont de o multitudine de factori, de protecția mediului, de ordin social, economic și financiar, a relevat alternativa 2 de traseu ca fiind optimă pentru a fi abordată în cadrul Studiului de Fezabilitate.

Realizarea autostrăzii și drumului de legătură va spori capacitatea de trafic, se vor face economii de timp și combustibil și se va reduce presiunea traficului pe drumurile locale și pe drumurile naționale din zona de influență a proiectului.

De asemenea, se vor îmbunătăți substanțial factorii de mediu și va spori bunăstarea cetățenilor prin facilitarea transportului între cele două mari regiuni ale României, Transilvania și Moldova.

Starea actuală a mediului în zona de implementare a proiectului și evoluția sa în eventualitatea neimplementării proiectului

În zona implementării proiectului sunt deja prezente presiuni datorate traficului auto desfășurat pe drumurile existente și alte presiuni de ordin antropic.

Descrierea efectelor semnificative ale proiectului asupra factorilor de mediu și emisii de poluanți

În etapa de construcție:

- **Poluanți evacuați în aer**

În perioada de realizare a lucrării propuse, impactul asupra calității aerului este datorat emisiilor de praf și emisiilor de poluanți specifici arderii combustibililor fosili în motoarele utilajelor, echipamentelor și respectiv, a mijloacelor de transport folosite la punerea în operă a lucrărilor și respectiv, ca urmare a activităților desfășurate în cadrul organizărilor de șantier/bazelor de producție.

Limitarea preventivă a emisiilor de la autovehicule se face prin condițiile tehnice impuse la omologarea acestora în vederea înscrierii în circulație și pe toată durata de utilizare a acestora, prin inspecții tehnice periodice obligatorii.

Se estimează că impactul asupra calității aerului generat se manifestă local (aria de manifestare fiind în special zona de desfășurare a activităților menționate anterior), este nesemnificativ, fiind temporar și local, în condițiile aplicării măsurilor de reducere a impactului prezentate în cadrul acestui raport.

- **Poluanți evacuați în apă**

În perioada de construcție a autostrăzii și drumului de legătură, sursele posibile de poluare a apelor sunt următoarele: execuția propriu-zisă a lucrărilor, traficul de șantier și activitățile aferente organizării de șantier.



UNIUNEA EUROPEANĂ



Se pot produce pierderi accidentale de materiale, combustibili, uleiuri din mașinile și utilajele utilizate în cadrul șantierului.

Manevrarea defectuoasă a autovehiculelor care transportă diverse tipuri de materiale sau a utilajelor în apropierea cursurilor de apă poate conduce la producerea unor deversări accidentale în acestea.

În timpul executării lucrărilor, se vor utiliza toalete ecologice. Apele uzate menajere vor fi preluate periodic cu autovidanja, în condiții de siguranță, de către societăți autorizate, cu care constructorul va avea încheiat contract.

În cadrul organizărilor de șantier, apele uzate menajere vor fi stocate în bazine betonate, vidanjabile și vor fi preluate și transportate la stațiile de epurare existente în zona proiectului de către firme autorizate în baza contractelor încheiate.

Potențialul impact asupra apelor în perioada de execuție a obiectivului, este nesemnificativ, se manifestă local și temporar.

- **Poluanți evacuați în sol**

În perioada de realizare a proiectului, solul poate fi contaminat prin: scurgeri accidentale de carburanți și substanțe de la utilaje folosite în construcție, evacuări de ape uzate, depozitarea temporară necontrolată a materialelor utilizate în realizarea obiectivului, depozitarea necorespunzătoare a deșeurilor rezultate în timpul lucrărilor, pulberile rezultate în procesele de excavare, încărcare, transport, descărcare a pământului pentru terasamente, circulația mijloacelor de transport, funcționarea utilajelor de construcție, a stațiilor de betoane și de mixturi asfaltice etc., prin sedimentarea poluanților din aer, înlăturarea stratului de sol vegetal și realizarea unui profil artificial prin lucrările executate pe ampriza drumului.

În perioada de construcție a proiectului propus, impactul asupra solului și subsolului este datorat în principal ocupării unor suprafețe cu ampriza viitoareii căi rutiere, reconstrucția ecologică a zonelor ocupate temporar fiind obligatorie (suprafețele ocupate temporar vor fi reduse la minimum necesar).

- **Poluare radioactivă**

Nu este cazul. Prin specificul proiectului și a lucrărilor, nu rezultă radiații ori poluare luminoasă. Singurele emisii de căldură sunt asociate emisiilor de eșapament ale utilajelor și mijloacelor de transport utilizate pentru realizarea proiectului.

- **Poluare fonică**

În perioada de execuție a proiectului, principalele surse de zgomot și vibrații sunt următoarele:

- funcționarea utilajelor terasiere pentru amenajarea terenului (buldozere, excavatoare, compactoare etc.);
- traficul pe drumurile tehnologice;
- manipularea materialelor.



UNIUNEA EUROPEANĂ



Poluarea fonică din timpul executării proiectului are un caracter temporar, eșalonat și etapizat.

- **Afectarea componentelor biodiversității**

Culoarul expropriat al prezentului proiect se suprapune cu următoarele situri Natura 2000: ROSPA0168 Râul Prut, ROSCI0213 Râul Prut, ROSAC0221 Sărăturile din Valea Ilenei, ROSCI0265 Valea lui David, ROSCI0378 Râul Siret între Pașcani și Roman, respectiv se suprapune cu două arii naturale protejate de interes național: 2.551. Sărăturile din Valea Ilenei (RONPA0568), supratraversată prin intermediul unui pod, și 2.556. Râul Prut (RONPA0573).

În perioada de execuție, principalul impact, asupra vegetației, indus de proiect, îl constituie activitățile care duc la schimbarea folosinței terenului. Se menționează faptul că, pentru realizarea proiectului este necesară realizarea de defrișări. Suprafața totală defrișată însumează 314413 m².

- **Clima și vulnerabilitatea proiectului la schimbări climatice**

În urma analizei sensibilității și expunerii se poate concluziona faptul că variabilele analizate ce pot avea efecte negative asupra proiectului (scor vulnerabilitate mare) sunt următoarele: eroziunea solului, și alunecările de teren.

- **Riscurile pentru sănătatea umană și pentru patrimoniul cultural**

În perioada de execuție, principalele surse de impact asupra așezărilor umane și a altor obiective de interes public, determinate de lucrările desfășurate sunt:

- scurgeri accidentale de poluanți în apa de suprafață;
- producerea de scurgeri accidentale de poluanți în apa de suprafață;
- desfășurarea activităților în fronturile de lucru și în cadrul organizărilor de șantier/ bazelor de producție, prin generare de zgomot, praf, noxe de la utilajele/echipamentele folosite și stațiile de preparare betoane/ mixturi asfaltice;
- depozitarea necontrolată a deșeurilor și materialelor;
- creșterea riscului de îmbolnăvire în rândul populației din apropierea proiectului, ca urmare a degradării calitative a surselor de alimentare cu apă;
- producerea unor accidente, care pot declanșa explozii și incendieri, cu afectarea locuitorilor din apropierea proiectului, vătămări corporale și chiar pierderi de vieți omenești;
- creșterea nivelului de zgomot și a emisiilor de poluanți atmosferici, fapt care poate duce la creșterea incidenței bolilor în rândul populației din apropierea proiectului;

La impactul generat de sursele menționate, se adaugă și impactul produs restricțiile și devierile de circulație, precum și impactul asupra peisajului (datorat construcțiilor antropice).

În etapa de exploatare:

- **Poluanți evacuați în aer**

În perioada de exploatare, principalii poluanți sunt generați de traficul rutier, de uzura frânelor, a pneurilor și a drumului și respectiv, de manevrarea materialelor antiderapante.



UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI



Instrumente Structurale
2014-2020

Realizarea proiectului va avea efecte pozitive asupra calității aerului pentru Municipiul Iași și pentru localitățile din jurul drumurilor naționale și locale existente, având în vedere că tot traficul ce se desfășoară pe acestea, va fi redirecționat spre autostradă. Acest fapt se va materializa prin fluidizarea traficului pe aceste drumuri și, implicit, va conduce la o reducere a emisiilor de substanțe poluante degajate în atmosferă. În general, circulația pe aceste drumuri se desfășoară cu frânări și opriri frecvente. Realizarea autostrăzii va contribui la descongestionarea traficului și la îmbunătățirea condițiilor de circulație.

- **Poluanți evacuați în apă**

În perioada de exploatare, principalii poluanți ce pot ajunge în cursurile de apă sunt generați de:

- apele pluviale colectate de pe carosabilul contaminat cu produse petroliere scurse de la autovehicule, depuneri de pulberi provenite din arderea combustibilului, particule rezultate din uzura pneurilor sau din alte materii rezultate din trafic;
- lucrările de întreținere a autostrăzii și drumului de legătură;
- accidentele rutiere în care sunt implicate cisterne care transportă substanțe periculoase generează poluarea apelor de suprafață și subterane;
- funcționarea defectuoasă a sistemului de drenaj reprezentat prin rigolele de colectare a apelor pluviale de pe suprafața carosabilă a autostrăzii și drumului de legătură și a sistemului de preepurare (decantor-separator de produse petroliere); acestea, dacă sunt deversate neepurate sau insuficient epurate direct în emisari, pot afecta ecosistemul acvatic.

În condiții normale de exploatare a autostrăzii și drumului de legătură și prin respectarea măsurilor de protecție a mediului propuse, se apreciază că nu vor exista evenimente care să producă un impact negativ semnificativ asupra resurselor de apă.

- **Poluanți evacuați în sol**

În perioada exploatării autostrăzii și drumului de legătură, principala formă de impact este produsă de traficul de pe acesta.

Surse de poluare a solului mai pot fi constituite din depozitări necontrolate de deșeuri, evacuări de ape impurificate în imediata vecinătate a căii de rulare, accidente în care sunt implicate autovehiculele transportatoare de materiale chimice toxice, care însă au o probabilitate de producere foarte redusă. Indirect, o serie de poluanți pot ajunge pe solul din proximitatea drumului, generând procese specifice de asimilare în organismele vegetale.

- **Poluare radioactivă**

Nu este cazul de poluare radioactivă în perioada de exploatare. Singurele emisii de căldură sunt asociate emisiilor de eșapament ale autovehiculelor care se vor deplasa pe drum.

- **Poluare fonică**

Principala sursă de zgomot și vibrații în perioada operațională a autostrăzii și drumului de legătură este reprezentată de circulația autovehiculelor pe aceste artere rutiere.



UNIUNEA EUROPEANĂ



În zona autostrăzii și drumului de legătură proiectat, zgomotul rezultat din circulația autovehiculelor poate fi amplificat ca rezultat al suprapunerii efectelor altor surse de zgomot apropiate. În categoria acestor surse suplimentare/ exterioare de zgomot se încadrează circulația locală, rutieră și feroviară, precum și diverse activități de la marginea drumului, potențial generatoare de zgomot.

În vederea reducerii nivelului de zgomot și vibrații, se va lua în considerare utilizarea unei îmbrăcămînți asfaltice silențioase.

- **Afectarea componentelor biodiversității**

Culoarul expropriat al prezentului proiect se suprapune cu următoarele situri Natura 2000: ROSPA0168 Râul Prut, ROSCI0213 Râul Prut, ROSAC0221 Sărăturile din Valea Ilenei, ROSCI0265 Valea lui David, ROSCI0378 Râul Siret între Pașcani și Roman, respectiv se suprapune cu două arii naturale protejate de interes național: 2.551. Sărăturile din Valea Ilenei (RONPA0568), supratraversată prin intermediul unui pod, și 2.556. Râul Prut (RONPA0573).

În perioada de opere a proiectului, impactul asupra componentelor biodiversității este redus, datorat soluțiilor tehnice abordate pentru executarea proiectului, precum și datorită măsurilor de reducere a impactului, enumerate în prezentul raport de impact asupra mediului, precum și datorită respectării prevederilor legale în vigoare, cu privire la protecția mediului și a sănătății umane.

- **Clima și vulnerabilitatea proiectului la schimbări climatice**

În urma analizei sensibilității și expunerii se poate concluziona faptul că variabilele analizate ce pot avea efecte negative asupra proiectului (scor vulnerabilitate mare și/sau mediu) sunt următoarele: creșterea numărului de zile cu temperaturi extreme pozitive, respectiv negative, fenomenul de îngheț-dezghet, precipitații abundente extreme, inundații, ninsori, incendiile de vegetație, cutremure, eroziunea solului și alunecările de teren.

- **Riscurile pentru sănătatea umană și pentru patrimoniul cultural**

În perioada de exploatare, proiectul va avea un impact benefic important asupra Municipiului Iași și pentru localitățile din jurul drumurilor naționale și locale existente în județul Iași, având în vedere că tot traficul ce se desfășoară pe acestea, va fi redirecționat spre autostradă. Acest fapt se va materializa prin fluidizarea traficului pe aceste drumuri și, implicit, va conduce la o reducere a emisiilor de substanțe poluante degajate în atmosferă. În general, circulația pe aceste drumuri se desfășoară cu frânări și opriri frecvente. Realizarea autostrăzii va contribui la desconggestionarea traficului, la îmbunătățirea condițiilor de circulație, asigurarea conectivității, creșterea oportunităților și capacităților de dezvoltare economică.

Având în vedere soluțiile tehnice alese în cadrul proiectului, precum și măsurile adoptate pentru reducerea impactului potențial asupra sănătății umane, se apreciază că populația din zonele imediat adiacente nu va fi afectată prin expunerea la poluanții emiși în perioada de operare a proiectului.



UNIUNEA EUROPEANĂ



Efecte cumulate cu proiecte existente/aprobate

În ceea ce privește un potențial impact cumulat cu alte proiecte din zona de implementare a autostrăzii și drumului de legătură, analiza proiectelor propuse/ avizate din zona de implementare a condus la concluzia că acestea nu au potențialul de a genera, împreună cu proiectul analizat, un impact cumulativ semnificativ asupra factorilor de mediu.

Metodologia de evaluare a impactului asupra mediului

Metodologia utilizată pentru evaluarea impactului asupra mediului a implicat următoarele etape:

- studiul condițiilor inițiale;
- studiul alternativelor de proiect;
- identificarea sensibilității zonei de implementare a proiectului;
- identificarea efectelor proiectului asupra factorilor de mediu;
- cuantificarea efectelor produse prin implementarea proiectului;
- identificarea și evaluarea impactului produs asupra factorilor de mediu;
- identificarea și evaluarea impactului cumulat cu alte proiecte din zona de implementare;
- propunerea măsurilor de evitare și reducere a impactului produs;
- evaluarea impactului rezidual, estimat după implementarea măsurilor propuse;
- stabilirea unui plan de monitorizare a factorilor de mediu și a componentelor biodiversității, precum și a unui program de monitorizare a impactului asupra corpurilor de apă în perioada de execuție.

Măsuri propuse pentru evitarea și reducerea impactului

În urma analizei impactului posibil produs de proiect, au fost propuse măsuri de evitare și reducere a impactului, pentru situațiile unde a fost identificată posibilitatea apariției unui impact semnificativ sau moderat asupra unei componente de mediu, atât pentru perioada de execuție, cât și pentru perioada de operare, respectiv dezafectare a proiectului.

Printre măsurile de protecția mediului, regăsite în cadrul prezentului raport privind impactul asupra mediului, se menționează următoarele: utilizarea de tehnici aplicate pe minimizarea impactului asupra mediului, utilizarea de utilaje și mijloace de transport de generații recente, cu emisii poluante reduse, stații de betoane și mixturi asfaltice moderne, prevăzute cu filtre cu saci cu scuturare-vibrare și recuperare, pentru reținerea prafului, impermeabilizări pentru protecția solului și a apelor de suprafață și subterane, montarea de panouri fonoabsorbante pentru protecția receptorilor sensibili potențial afectați, panouri anticolidziune, perdele forestiere pe o lungime de aproximativ 40 de km, garduri de protecție de diferite înălțimi, funcție de receptorul sensibil necesar a fi protejat, monitorizarea constantă a potențialului impact asupra componentelor de mediu, atât în perioada de execuție, cât și în perioada de operare, etc.



UNIUNEA EUROPEANĂ



Pentru monitorizarea eficienței măsurilor propuse, a fost propus un plan de monitorizare a calității componentelor de mediu, atât pentru perioada de execuție a lucrărilor, cât și pentru perioada de funcționare a proiectului.

Vulnerabilitatea proiectului la riscurile de accidente majore și/sau dezastre

Atât în perioada de execuție, cât și de exploatare, riscul major identificat poate fi cel al unui accident rutier. În caz de accidente rutiere, se va avea în vedere reducerea efectelor negative asupra calității solului, apelor, datorate scurgerilor de combustibili. Accidentele potențiale în perioada de exploatare a autostrăzii și drumului de legătură se datorează în mare parte circulației, dar pot apărea și din alte cauze, cum ar fi pătrunderea oamenilor și animalelor domestice ori sălbatice pe traseu, cedarea sau degradarea unor elemente constructive etc.

În cadrul studiului, au fost propuse măsuri de prevenire și reducere a efectelor adverse semnificative asupra mediului pentru evitarea producerii unui accident sau a unei poluări accidentale, precum: semnalizarea în șantier, executarea lucrărilor în deplină concordanță cu prevederile legale privind măsurile de siguranță a circulației rutiere, viteza de circulație adaptată a mijloacelor de transport, întreținerea corespunzătoare a utilajelor și mijloacelor de transport, efectuarea de instructaje periodice a personalului angajat privind securitatea și sănătatea în muncă etc.

Pentru evitarea oricăror situații de risc și accidente este necesar să se respecte toate prescripțiile prevăzute în normativele tehnice de exploatare și întreținere a utilajelor folosite pe durata execuției. De asemenea, înainte de începerea activității în șantier, beneficiarul se va asigura de faptul că antreprenorul sau subcontractanții acestuia au întocmit un **plan de intervenții în caz de poluări accidentale** sau alte situații deosebite (inundații, cutremure etc.), care cuprinde măsurile ce se vor lua în aceste cazuri, fluxul de raportare, responsabilități.

În perioada de exploatare, în cazul producerii unei poluări accidentale, responsabilitatea cu gestionarea situației îi revine administratorului proiectului. Acesta va acționa în conformitate cu legislația în vigoare, iar reprezentanții săi vor colabora cu instituțiile abilitate de protecția mediului pentru stabilirea răspunderilor.

Concluziile Studiului de Evaluare Adecvată

Obiectivul „Autostrada Târgu Neamț – Iași – Ungheni”, este parte integrantă din Rețeaua Europeană de Transport (TEN-T), rețeaua extinsă și este prevăzut în Master Planul General de Transport al României, regăsindu-se în cadrul Capitolul III – proiecte noi (Comprehensive) identificate în MPGT – AUTOSTRĂZI – Determinarea nevoilor de finanțare ale proiectelor în ciclul de implementare 2014-2020 – Sursa de Finanțare — FEDR.

Autostrada Târgu Neamț-Iași-Ungheni reprezintă o prioritate la nivel național, astfel conform analizei Modelul Național de Transport, dezvoltarea infrastructurii rutiere prin



UNIUNEA EUROPEANĂ



construcția unei autostrăzi în lungul acestui coridor va conduce la creșterea traficului rutier prin generarea de noi călătorii și atragerea de noi investiții în ariile urbane.

Traseul autostrăzii Târgu Neamț – Iași – Ungheni se desfășoară pe teritoriul județului Iași, începând din zona localității Moțca, traseul se desfășoară către est, spre Pașcani, Târgu Frumos, Podul Iloaiei, ocolește pe la Nord-Vest Municipiul Iași și se îndreaptă spre Ungheni, unde se face joncțiunea cu Podul peste Prut, la Ungheni, însumând o lungime de 93.269,87 km.

Suprafața totală ocupată de proiect este de 2823,8 ha. Majoritatea suprafețelor de teren afectate de implementarea proiectului sunt reprezentate de culturi agricole cu biodiversitate specifică redusă, însă implementarea proiectului presupune și ocuparea unor suprafețe de teren în cadrul siturilor Natura 2000. Suprafețele de teren ce vor fi ocupate în interiorul ariilor naturale protejate de interes comunitar și interes național sunt următoarele:

- ROSPA0168, ROSCI0213 și 2.556. Râul Prut (RONPA0573): 1,0502 ha;
- ROSAC0221 și 2.551. Sărăturile din Valea Ilenei (RONPA0568): 0,5136 ha (zonă supratraversată prin intermediul unui pod, pilonii structurii vor fi amplasați în afara sitului);
- ROSCI0265 Valea lui David: 26,7804 ha;
- ROSCI0378 Râul Siret între Pașcani și Roman: 2,1453 ha.

Pentru realizarea lucrărilor se va defrișa o suprafață de aproximativ 31,4413 ha, din care 1,4647 ha în cadrul ariilor naturale protejate de interes comunitar (în ROSCI0378 Râul Siret între Pașcani și Roman).

Construcția autostrăzii și a drumului de legătură se desfășoară în mai multe faze și etape, precum:

- asigurarea documentației necesare, precum și a resurselor necesare (utilaje și personal calificat);
- stabilirea necesității asigurării materialului de umplutură și modul de asigurare al acestuia;
- marcarea traseului în teren și pregătirea zonei de lucru;
- amplasarea organizărilor de șantier;
- amenajarea drumurilor de acces;
- curățirea terenului și decaparea stratului vegetal;
- relocarea rețelelor de utilități: cabluri, conducte și orice alte elemente existente pe traseu, care sunt deținute de operatorii de servicii (stâlpi de înaltă tensiune, stâlpi de susținere aferenți unor rețele, conducte alimentare cu apă, canalizare, gaze etc.);
- execuția lucrărilor de construcție necesare (săpături, umpluturi, consolidări etc.);
- execuția podurilor, pasajelor și tunelurilor;
- realizarea podețelor pentru scurgerea apelor de pe amplasament;
- amplasarea sistemelor pentru scurgerea apelor;



UNIUNEA EUROPEANĂ



- execuția propriu-zisă a autostrăzii și a drumului de legătură, inclusiv lucrările de asfaltare, realizarea marcajelor și instalarea semnelor de circulație, amplasarea bornelor kilometrice, montarea gardurilor, a parapeților metalici;
- demontarea birourilor, atelierelor, laboratoarelor, bazelor de producție și depozitelor, dezafectarea acceselor și platformelor tehnologice;
- execuția lucrărilor de refacere ce constau în primul rând în nivelarea terenului și refacerea vegetației în zonele afectate.

În perioada de funcționare, principala activitate constă în derularea traficului auto pe autostradă și pe noul drum de legătură.

Durata de exploatare a obiectivului este estimată ca fiind nelimitată, pe parcursul operării autostrăzii și drumului de legătură, urmând a fi executate doar lucrări de întreținere și intervenții în caz de situații de urgență.

În faza de operare, proiectul va fi destinat traficului rutier și nu implică procese de producție.

A fost analizată o rază de impact a proiectului de 2 km în cazul speciilor de faună cu mobilitate redusă și a habitatelor (unele specii invazive de plante putând să se disperseze chiar pe distanțe de 1-2 km) și respectiv, de 6 km în cazul speciilor cu mobilitate mare, precum speciile de avifaună, chiroptere, carnivore mari și nevertebrate zburătoare. Având în vedere caracteristicile și dimensiunea proiectului, precum și localizarea acestuia, la elaborarea prezentului studiu, au fost analizate obiectivele specifice de conservare pentru siturile Natura 2000 intersectate de proiect, respectiv: ROSCI0213 și ROSPA0168 Râul Prut, ROSAC0221 Sărăturile din Valea Ilenei, ROSCI0265 Valea lui David, ROSCI0378 Râul Siret între Pașcani și Roman, precum și pentru siturile din vecinătatea proiectului: ROSAC0058 Dealul lui Dumnezeu, ROSCI0160 Pădurea Icușeni, ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu, ROSAC0171 Pădurea și Pajiștile de la Mârzești, ROSAC0363 Râul Moldova între Oniceni și Mitești, ROSPA0150 Acumulările Sârca - Podu Iloaiei, aflate în zona de influență directă (considerată minim 2 km față de limitele proiectului), cât și pentru siturile Natura 2000: ROSCI0222 Sărăturile Jijia Inferioară – Prut, ROSPA0042 Eleșteiele Jijiei și Miletinului, aflate în zona de influență indirectă determinată de complexitatea proiectului, în raza de impact posibilă în cazul speciilor cu mobilitate ridicată (6 km față de limitele proiectului).

Pe lângă siturile mai sus menționate, în zona proiectului au mai fost identificate încă 9 situri Natura 2000, iar posibilitatea ca acestea să fie afectate de implementarea proiectului este prezentată în continuare.

Situl Natura 2000 ROSCI0438 Spinoasa (la 1840 m față de limitele proiectului) are menționată în formularul standard specia *Spermophilus citellus*, fiind puțin probabil ca aceasta să ajungă în zona proiectului, dat fiind teritoriul necesar pentru specie, de maxim 200 m de la colonie.



UNIUNEA EUROPEANĂ



Deși ROSAC0161 Pădurea Medeleni (la 2730 m față de proiect) conține speciile de nevertebrate zburătoare *Arytura musculus*, *Lucanus cervus*, considerate cu mobilitate ridicată, este puțin probabil ca acestea să părăsească habitatele specifice și să ajungă în zona proiectului. În ceea ce privește specia *Lucanus cervus*, în cadrul literaturii de specialitate, valorile maxime de dispersie ale acesteia sunt cuprinse între 500 - 763 m (Rink și Sinsch, 2007; Thomaes, A. et al, 2018). Referitor la specia *Arytura musculus*, conform obiectivelor de conservare stabilite pentru ROSAC0161, nu a fost observat niciun exemplar din această specie, precum nu a fost observat nici în timpul campaniilor de monitorizare realizate pentru acest proiect, deși habitatul preferat al speciei, păduri de luncă cu *Salix* sp., se regăsește în zona proiectului.

Situl Natura 2000 ROSAC0181, împreună cu RONAPA055 Pădurea Uricani (la 1250 m față de nodul rutier de la sfârșitul drumului de legătură VO28D, km 5+230) conține specia *Lucanus cervus*, considerată cu mobilitate ridicată, este puțin probabil ca aceasta să părăsească habitatele specifice și să ajungă în zona proiectului.

Situl ROSPA0109 Acumulările Belcești este situat la 4390 m față de limitele proiectului, influență indirectă determinată de complexitatea proiectului.

Având în vedere distanțele față de proiect ale siturilor ROSCI0077 Fânețele Bârca (la o distanță minimă de cca. 8 km), ROSCI0152 și ROSPA0163 Pădurea Floreanu – Frumușica – Ciurea (la o distanță minimă de peste 9 km), ROSPA0092 Pădurea Bârnova (la o distanță minimă de peste 11 km), ROSPA0158 Lacul Ciurbești – Fânețele Bârca (la o distanță minimă de peste 13 km), este puțin probabil ca speciile din cadrul acestora să părăsească habitatele specifice și să ajungă în zona proiectului.

Menționăm că măsurile de prevenire și reducere a impactului propuse în cadrul prezentului studiu pentru ANPIC afectate de implementarea proiectului, vor asigura protecția și asupra siturilor Natura 2000 ROSCI0438 Spinoasa, ROSAC0161 Pădurea Medeleni, ROSAC0181 Pădurea Uricani, ROSPA0109 Acumulările Belcești, ROSCI0077 Fânețele Bârca, ROSCI0152 și ROSPA0163 Pădurea Floreanu – Frumușica – Ciurea, ROSPA0092 Pădurea Bârnova și ROSPA0158 Lacul Ciurbești – Fânețele Bârca.

Dintre ANPIC din zona de influență a proiectului, cele care au plan de management elaborat sunt următoarele: ROSAC0221 Sărăturile din Valea Ilenei, ROSAC0058 Dealul lui Dumnezeu, ROSAC0161 Pădurea Medeleni, ROSAC0171 Pădurea și Pajiștile de la Mârzești, ROSAC0363 Râul Moldova între Oniceni și Mitești, ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu.

Menționăm că pentru ROSCI0222 Sărăturile Jijia Inferioară – Prut și ROSPA0042 Eleșteiele Jijiei și Miletinului există un plan de management, reglementat SEA, având Decizie etapa de încadrare nr. 44 din 04.07.2023, conform căreia planul nu necesită evaluare de mediu și nu necesită evaluare adecvată și se va supune procedurii de adoptare fără aviz de mediu.

Principalele efecte **negative semnificative** ale proiectului vor fi asupra **unor habitate din specii din cadrul următoarelor arii naturale protejate de interes comunitar**:



UNIUNEA EUROPEANĂ



- ROSPA0168 Râul Prut;
- ROSPA0150 Acumulările Sârca – Podul Iloaiei;
- ROSCI0265 - Valea lui David;
- ROSAC0221 Sărăturile din Valea Ilenei;
- ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu;
- ROSPA0042 Eleșteiele Jijiei și Miletinului;
- ROSAC0171 Pădurea și pajiștile de la Mârzești;
- ROSCI0160 Pădurea Icușeni;
- ROSAC0058 Dealul lui Dumnezeu;
- ROSAC0363 Râul Moldova între Oniceni și Mitești;
- ROSCI0378 Râul Siret între Pașcani și Roman.

De asemenea, efecte negative semnificative ale proiectului vor fi și asupra unor specii de interes observate în timpul campaniilor de monitorizare în teren, care nu se regăsesc în formularele standard ale siturilor din zona de influență a proiectului.

Menționăm că prin implementarea măsurilor de prevenire, evitare și reducere propuse în cadrul prezentului studiu, impactul rezidual resimțit asupra habitatelor și speciilor de interes comunitar din zona de influență a proiectului analizat va fi negativ nesemnificativ.



UNIUNEA EUROPEANĂ



10. LISTĂ DE REFERINȚĂ

- Rapoarte și planuri:
 - Planul Strategic Integrat în domeniul transporturilor și infrastructurii - iunie 2009 (Politica Ministerului Transporturilor);
 - Plan Național de Gestionare a Deșeurilor și Planul Național de Prevenire a Generării Deșeurilor;
 - Planul de management actualizat al bazinului hidrografic Siret și Prut-Bârlad, ciclul III;
 - Planul național de acțiune 2016 – 2020 privind schimbările climatice;
 - Planul Național de Relansare și Reziliență (PNRR) 2021-2027;
 - Planul Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice 2021-2030
 - Planuri de Management ale ariilor naturale protejate Natura 2000;
 - Rapoarte realizate de Administrația Națională de Meteorologie;
 - Raport anual privind starea mediului în județul Iași.

- Strategii:
 - Strategia pentru transport durabil pe perioada 2007-2013 și 2020, 2030;
 - Strategia Națională pentru Dezvoltare Durabilă a României Orizonturi 2013 – 2020 – 2030;
 - Strategia Națională și Planul de Acțiune pentru conservarea biodiversității 2010 -2020;
 - Strategia Națională de Gestionare a Deșeurilor 2014-2020 aprobată prin Hotărârea Guvernamentală nr. 870/2013;
 - Strategia Națională a României privind schimbările climatice 2013 – 2020;
 - Strategia de Dezvoltare Durabilă a UE.

- Legislație aplicabilă la nivel național în domeniul protecției mediului:
 - Directiva 2009/147/CE a Parlamentului European și a Consiliului Uniunii Europene din 30 noiembrie 2009 privind conservarea păsărilor sălbatice;
 - Directiva 2014/52/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 16 aprilie 2014 de modificare a Directivei 2011/92/UE privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice și private asupra mediului.
 - Directiva Habitatare - Directiva Consiliului Europei 92/43 EEC referitoare la conservarea habitatelor naturale și a florei și faunei sălbatice adoptată la 21 mai 1992;
 - H.G. nr. 352/2005 privind modificarea și completarea Hotărârii nr. 188/2002 – pentru aprobarea unor norme privind condițiile de descărcare în mediul acvatic a apelor uzate, cu modificările și completările ulterioare; NTPA 001/2002 „Normativ privind stabilirea limitelor de încărcare cu poluanți a apelor uzate industriale și urbane la evacuarea în receptori naturali”, modificat și completat cu Hotărârea nr. 352/2005; NTPA 002/2002 „Normativ privind



UNIUNEA EUROPEANĂ



- condițiile de evacuare a apelor uzate în rețelele de canalizare ale localităților și direct în stațiile de epurare”, modificat și completat cu Hotărârea nr. 352/2005 – care stabilește condițiile de evacuare a apelor uzate în rețelele de canalizare ale localităților și direct în stațiile de epurare;
- HG nr. 1132/2008 privind regimul bateriilor și acumulatorilor care conțin substanțe periculoase, modificat și completat de HG nr. 1079/2011;
 - HG nr. 1284/2007 privind declararea ariilor de protecție specială avifaunistică ca parte integrantă a rețelei europene Natura 2000 în România;
 - HG nr. 235/2007 privind gestionarea uleiurilor uzate;
 - HG nr. 349/2005 privind depozitarea deșeurilor, cu completările și modificările ulterioare;
 - HG nr. 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase, cu modificările și completările ulterioare;
 - Hotărâre nr. 321 din 14.04.2005 - Evaluarea și gestionarea zgomotului ambiant – Republicare;
 - Hotărâre nr. 493 din 12.04.2006 - Cerințe minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de zgomot, cu completările și modificările ulterioare;
 - Hotărâre nr. 907 din 29 noiembrie 2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, cu modificările și completările ulterioare;
 - Hotărârea nr. 449/2013 privind modificarea și completarea anexei la Hotărârea Guvernului nr. 53/2009 pentru aprobarea Planului național de protecție a apelor subterane împotriva poluării și deteriorării;
 - Hotărârea nr. 570/2016 privind aprobarea Programului de eliminare treptată a evacuărilor, emisiilor și pierderilor de substanțe prioritare periculoase și alte măsuri pentru principalii poluanți;
 - Legea apelor nr. 107/1996, cu modificările și completările ulterioare;
 - Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, cu modificările și completările ulterioare;
 - Legea nr. 249/2015 privind modalitatea de gestionare a ambalajelor și a deșeurilor de ambalaje;
 - Legea nr. 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului;
 - Legea nr. 310/2004 pentru modificarea și completarea Legii apelor nr. 107/1996;
 - Legea nr. 458/2002 privind calitatea apei potabile, cu modificările și completările ulterioare;
 - Legea nr. 465/2001 pentru aprobarea OUG nr. 16/2001 privind gestionarea deșeurilor industriale reciclabile, cu modificările și completările ulterioare;



UNIUNEA EUROPEANĂ



- Legea nr. 58/1994 pentru ratificarea Convenției privind diversitatea biologică, semnată la Rio de Janeiro la 5 iunie 1992;
- Legea nr. 59/2016 privind controlul asupra pericolelor de accident major în care sunt implicate substanțe periculoase;
- Ord. 161/2006 pentru aprobarea Normativului privind clasificarea calității apelor de suprafață în vederea stabilirii stării ecologice a corpurilor de apă, cu modificările și completările ulterioare;
- Ord. 1964/2007 privind instituirea regimului de arie naturală protejată a siturilor de importanță comunitară, ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România;
- Ord. nr. 462/1993 pentru aprobarea Condițiilor tehnice privind protecția atmosferică și Normelor metodologice privind determinarea emisiilor de poluanți atmosferici produși de surse staționare, cu modificările și completările ulterioare;
- Ord. nr. 756/1997 pentru aprobarea reglementării privind evaluarea poluării mediului, cu modificările și completările ulterioare;
- Ordin nr. 119/2014 pentru aprobarea Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației, completat și modificat cu Ordinul nr. 994/2018;
- Ordinul nr. 262/2020 pentru modificarea Ghidului metodologic privind evaluarea adecvată a efectelor potențiale ale planurilor sau proiectelor asupra ariilor naturale protejate de interes comunitar, aprobat prin Ordinul ministrului mediului și pădurilor nr. 19/2010;
- Ordinul nr. 269/2020 privind aprobarea ghidului general aplicabil etapelor procedurii de evaluare a impactului asupra mediului, a ghidului pentru evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontieră și a altor ghiduri specifice pentru diferite domenii și categorii de proiecte;
- Ordinul nr. 621/2014 privind aprobarea valorilor de prag pentru apele subterane din România;
- OUG nr. 195/2005 privind protecția mediului, aprobată prin Legea nr. 265/2006, cu modificările și completările ulterioare;
- OUG nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice;
- OUG nr. 92/2021 privind regimul deșeurilor, aprobată prin Legea nr. 17/2023;
- OUG nr. 92/2021, privind regimul deșeurilor, aprobată prin Legea nr. 17/2023;
- SR 10009:2017 – Acustică. Limite admisibile ale nivelului de zgomot din mediul ambiant;
- SR 6156:2020 – Acustică în construcții. Protecția împotriva zgomotului în construcții civile și social-culturale. Limite admisibile și parametri de izolare acustică;
- SR 6161-1:2022 – Acustică în construcții. Partea 1: Măsurarea nivelului de zgomot în cazul construcțiilor civile. Metode de măsurare;



UNIUNEA EUROPEANĂ



- SR 6161-3:2020 – Acustică în construcții. Partea 3: Determinarea nivelului de zgomot în localitățile urbane. Metodă de determinare;
- SR ISO 1996-1:2016 – Acustică. Descrierea, măsurarea și evaluarea zgomotului ambiant. Partea 1: Mărimi fundamentale și metode de evaluare;
- SR ISO 1996-2:2018 + C91:2009 – Acustică. Descrierea, măsurarea și evaluarea zgomotului din mediul ambiant. Partea 2: Determinarea nivelurilor de zgomot din mediul ambiant;
- SR ISO 9613-1:1996 - Acustică. Atenuarea sunetului propagat în aer liber. Partea 1: Calculul absorbției atmosferice;
- SR ISO 9613-2:2006 - Acustică. Atenuarea sunetului propagat în aer liber. Partea 2: Metodă generală de calcul.

▪ Alte documente:

- Bata, M. (1971). Effects on buildings of vibrations caused by traffic. Building Science, 6(4), 221-246;
- Biriș I. A. (2013). Ghid sintetic de monitorizare pentru habitatele de interes comunitar: tufărișuri, turbării și mlaștini, stâncării, păduri, Editura Universitas, Petroșani;
- Comisia Europeană. (2011) Carte albă - Foaie de parcurs pentru un spațiu european unic al transporturilor – Către un sistem de transport competitiv și eficient din punct de vedere al resurselor;
- European Parliament. (2020). Sustainable and smart urban transport, Policy Department for Structural and Cohesion Policies, Directorate-General for Internal Policies;
- European Parliament. (2020). The impact of emerging technologies on the transport system, Policy Department for Structural and Cohesion Policies, Directorate-General for Internal Policies;
- European Parliament. (2021). Transport infrastructure in low-density and depopulating areas, Policy Department for Structural and Cohesion Policies, Directorate-General for Internal Policies, European Parliament;
- European Environment Agency (2017). Climate change adaptation and disaster risk reduction in Europe – Enhancing coherence of the knowledge base, policies and practices;
- Universitatea Tehnică de Construcții. (2013). Cod de proiectare seismică – Partea I – Prevederi de proiectare pentru clădiri, indicativ P 100-1/2013;
- Coldea G. (1991). Prodrome des associations vegetales des Carpates du sud-est (Carpates Roumaines). Camerino;
- European Commission. (2016). Communication From The Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions, A European Strategy for Low-Emission Mobility;



UNIUNEA EUROPEANĂ



- Cristea V., Gafta D., Pedrotti F. (2004). *Phytosociology*. Editura Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca, p.164;
- Coldea Gh. 1991. *Prodrome des associations vegetales des Carpates du sud-est (Carpates roumaines)*. Documents phytosociologiques 13, 317–359.
- Dołkin–Lewko A., Zajączkowska U. (2022). Threats to ecosystems and methods for controlling invasive vines in temperate forests. Warsaw University of Life Sciences – SGGW, Faculty of Forestry, Department of Forest Botany, ul. Nowoursynowska 159, 02–776 Warszawa, Poland;
- Domșa C., Hulea D., Todorov E., Societatea Ornitologică Română (Cluj-Napoca), Asociația pentru Protecția Păsărilor și a Naturii "Grupul Milvus" (Târgu Mureș). (2014). Ghid standard de monitorizare a speciilor de păsări de interes comunitar din România, NOI MEDIA PRINT SA, București;
- Doniță, N., Paucă-Comănescu, M., Popescu, A., Mihăilescu, S., & Biriș, I. A. (2005), *Habitatele din România*. București: Editura Tehnică Silvică;
- Erkal, A., Kocagöz, M. Ş. (2020). Interaction of vibrations of road and rail traffic with buildings and surrounding environment. *Journal of Performance of Constructed Facilities*, 34(3);
- Comisia Europeană. (2019). *Evaluarea din 2019 a punerii în aplicare a politicilor de mediu ale UE - Raport de țară – România care însoțește documentul Comunicare a Comisiei către Parlamentul European, Consiliu, Comitetul Economic și Social European și Comitetul Regiunilor*;
- Comisia Europeană. (2019). *Evaluarea din 2019 a punerii în aplicare a politicilor de mediu: o Europă care își protejează cetățenii și sporește calitatea vieții acestora*;
- Fernandez, R. D., Ceballos, S. J., Malizia, A., & Aragón, R. (2017). *Gleditsia triacanthos (Fabaceae) in Argentina: a review of its invasion*. *Australian Journal of Botany*, 65(3), 203-213;
- Ghinea D. (2002). *Enciclopedia geografică a României, Ediția a III-a, revizuită și adăugită*, Editura Enciclopedică, București;
- European Commission. (2019). *Handbook on External Costs of Transport*
- Hotărâre nr. 1.061 din 10 septembrie 2008 privind transportul deșeurilor periculoase și nepericuloase pe teritoriul României;
- Hotărâre nr. 1875/2005 privind protecția sănătății și siguranței muncitorilor față de riscurile datorate expunerii la azbest, cu modificările și completările aduse de Hotărârea nr. 601 din 13 iunie 2007;
- Ionescu G., Adamescu, M. (2013). *Ghid sintetic de monitorizare pentru speciile de mamifere de interes comunitar din România*, Editura Silvică;



UNIUNEA EUROPEANĂ



- Legea nr. 203/2003 privind realizarea, dezvoltarea și modernizarea rețelei de transport de interes național și european;
- European Commission. (2018). Managing Natura 2000 sites. The provisions of Article 6 of the Habitats Directive 92/43/EEC, Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities;
- Maranta, A. (2001). El control de leñosas exóticas en el Parque Nacional El Palmar. Informe de Gestión 2001-2010;
- Mihăilescu S., Anastasiu P., Popescu, A. (2015). Ghidul de monitorizare a speciilor de plante de interes comunitar din România, Edit. Dobrogea, Constanța;
- Mihăilescu S., Strat D., Cristea I., Honciuc V. (2015). Raportul sintetic privind starea de conservare a speciilor și habitatelor de interes comunitar din România, Editura Dobrogea, București;
- European Commission. (2016). Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient;
- Comisia Europeană. (2021). Orientări tehnice privind aplicarea principiului de „a nu prejudicia în mod semnificativ” în temeiul Regulamentului privind Mecanismul de redresare și reziliență (DNSH);
- Pioarca-Ciocanea C.M., Manolache A.S., Anastasiu P., Rozyłowicz L., Manta N. (2020). Fișa descriere și cheie de identificate pentru specia *Parthenocissus inserta* (Version 1). Zenodo. <http://doi.org/10.5281/zenodo.3970551>;
- Pioarca-Ciocanea C.M., Manolache A.S., Anastasiu P., Rozyłowicz L., & Manta N. (2020). Fisa descriere si cheie de identificare pentru specia *Acer negundo* (Version 1). Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3966777>;
- Pioarca-Ciocanea C.M., Manolache A.S., Anastasiu P., Rozyłowicz L., & Manta N. (2020). Fisa descriere si cheie de identificare pentru specia *Amorpha fruticosa* (Version 1). Zenodo;
- Pioarca-Ciocanea C.M., Manolache A.S., Anastasiu P., Rozyłowicz L., & Manta N. (2020). Fisa descriere si cheie de identificare pentru specia *Elaeagnus angustifolia* (Version 1). Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3970238>;
- Pitcher, D., & Team, G. I. S. (1989). *Xanthium spinosum*, Spiny Cocklebur. Element Stewardship Abstract. Arlington, USA: The Nature Conservancy, 10 pp.;
- Posea G. (2003). Geografia fizică a României, Editura Fundației România de Măine; București;
- MMSC. (2015). Raportul preliminar în sectorul Transport elaborat în cadrul proiectului: Operaționalizarea strategiei naționale și dezvoltarea componentei climatice a Programelor Operaționale 2014-2020”, proiect derulat de MMSC;



UNIUNEA EUROPEANĂ



- Societatea Ornitologică Română/BirdLife România și Asociația pentru Protecția Păsărilor și a Naturii „Grupul Milvus”. (2014). Ghid standard de monitorizare a speciilor de păsări de interes comunitar din România, SC NOI MEDIA PRINT SA, București;
- Ștefan N., Coldea Gh., Clase Potametea, Clase Phragmitetea, in Coldea Gh. (edit.), Sanda V., Popescu A., Ștefan N. (1997). – Les associations végétales de Roumanie, 1, Les associations herbacées naturelles, Presses Univ. de Cluj: 36 – 94;
- Török Z., Ghira I., Sas I., Zamfirescu Șt. (2013). Ghid sintetic de monitorizare a speciilor comunitare de reptile și amfibieni din România, Editura Centrul de Informare Tehnologică ”Delta Dunării”, Tulcea;
- Trif C. R., Hîrjeu, N. C. (2015). Ghid sintetic de monitorizare pentru habitatele de interes comunitar (sărături, dune continentale, pajiști, apă dulce) din România, Editura Boldăș;
- Vlaicu M., Csaba J., Dragu A. (2013). Ghid pentru monitorizarea stării de conservare a peșterilor și speciilor de lilieci de interes comunitar din România. Andvertising, București.