

*„Lucrări de reabilitare poduri, podete și tuneluri de cale ferată -  
Etapa II – Faza Studiu de Fezabilitate - Sucursala Regională CF  
Galați, Pod km 227+522, linia CF Mureș - Tecuci”*

## **RAPORT PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI**



**DECEMBRIE 2023**



„Lucrări de reabilitare poduri, podete și tuneluri de cale ferată - Etapa II – Faza Studiu de Fezabilitate - Sucursala Regională CF Galați, Pod km 227+522, linia CF Mureș-Tecuci”

**BENEFICIAR:** COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂLE FERATE “CFR” SA

**ELABORATOR:** SC GEOSTUD SRL

**Semnătură și tampil**

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. Ovidiu GHEORGHIU

Ing. protecția mediului Ionela ION

Ing. Adina CIOBÎNESCU

Geograf Raluca SLAVE

Geolog Bianca GHIOARC

Dr. Ecolog Sebastian TOPLICEANU

Ecolog Theodora NEAGU

Ecolog Ciprian NEGRU

Tehn. prot. med. Victor TEFÎNESCU

DECEMBRIE 2023



## CUPRINS

1. DESCRIEREA PROIECTULUI .....	11
1.1. Amplasamentul proiectului.....	11
1.2. Caracteristicile fizice ale întregului proiect .....	12
1.3. Principalele caracteristici ale etapei de funcționare a proiectului.....	26
1.4. Estimarea tipurilor și cantităților de deșeurii și emisii preconizate .....	30
2. DESCRIEREA ALTERNATIVELOR REZONABILE .....	50
2.1. Alternativa „0” .....	50
2.2. Alternative de traseu luate în considerare .....	51
3. DESCRIEREA ASPECTELOR RELEVANTE ALE SITUAȚIILOR ACTUALE A MEDIULUI – SCENARIUL DE BAZĂ .....	54
3.1. Folosițele existente și împrejurimile terenului ce va fi ocupat de proiect, precum și populația care locuiește sau folosește terenul .....	54
3.2. Descrierea topografiei, geologiei, a solului și a împrejurimilor terenului ce vor fi ocupate de proiect .....	57
3.3. Biodiversitatea terenului potențial afectat, precum și habitatele de pe terenurile ce urmează a fi ocupate de proiect .....	61
3.4. Descrierea factorului de mediu apă, inclusiv hidrologia, calitatea apei și folosirea surselor de apă .....	151
3.5. Descrierea condițiilor climatice și meteorologice, precum și a calității aerului din arealul proiectului .....	170
3.6. Situația existentă privind zgomotul .....	198
3.7. Situația existentă privind radiațiile de lumină, căldură și alte forme de radiație electromagnetică .....	201
3.8. Descrierea bunurilor materiale care pot fi afectate de proiect (inclusiv clădiri, alte structuri, resurse materiale, resurse de apă) .....	201
3.9. Descrierea amplasamentelor sau caracteristicilor siturilor arheologice, istorice, arhitecturale sau cele de importanță culturală din zonele afectate de proiect.....	203
3.10. Descrierea peisajului natural sau urban al arealului ce va fi afectat de proiect .....	205
3.11. Condițiile demografice, sociale și socio-economice din arealul proiectului .....	205
3.12. Descrierea tuturor modificărilor ulterioare, sub toate aspectele referitoare la mediu, care pot apărea în absența proiectului .....	206
4. DESCRIEREA FACTORILOR DE MEDIU RELEVANȚI ȘI SUSCEPTIBILI DE A FI AFECTAȚI DE PROIECT .....	- 210 -

4.1. Populația .....	- 210 -
4.2. Sănătatea umană .....	- 211 -
4.3. Biodiversitatea .....	- 213 -
4.4. Terenurile și solul .....	- 214 -
4.5. Apa.....	- 214 -
4.6. Aerul .....	- 216 -
4.7. Bunurile materiale.....	- 216 -
4.8. Patrimoniul cultural, inclusiv aspectele arhitecturale și cele arheologice .....	- 217 -
4.9. Peisajul.....	- 217 -
4.10. Interacțiunea dintre factorii de mediu .....	- 217 -
4.11. Clima. Impactul asociat cu schimbările climatice .....	- 219 -
4.12. Impact asociat cu riscul de accidente majore și risc de dezastre .....	- 238 -
4.13. Utilizarea resurselor naturale .....	- 240 -
<b>5. DESCRIEREA EFECTELOR SEMNIFICATIVE PE CARE PROIECTUL LE POATE AVEA ASUPRA MEDIULUI.....</b>	<b>- 242 -</b>
5.1. Construirea și existența proiectului, inclusiv, dacă este cazul, lucrările de demolare .....	- 242 -
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 .....	- 258 -
5.3. Emisia de poluanți, zgomot, vibrații, lumină, câldură și radiații, crearea de efecte negative și eliminarea și valorificarea deeurilor; descrierea efectelor posibile ca urmare a dezvoltării/ implementării proiectului înănd cont de hărțile de zgomot și de planurile de acțiune aferente acestora elaborate, după caz, pentru arealul din zona de influență a proiectului .....	- 259 -
5.4. Riscurile pentru sănătatea umană, pentru patrimoniul cultural sau pentru mediu – de exemplu, din cauza unor accidente sau dezastre.....	- 266 -
5.5. Cumularea efectelor cu cele ale altor proiecte existente și/ sau aprobate, înănd 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 .....	- 269 -
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 .....	- 271 -
5.7. Tehnologiile și substanțele folosite.....	- 272 -

6. DESCRIERE SAU DOVEZI ALE METODELOR DE PROGNOZ UTILIZATE PENTRU IDENTIFICAREA ȘI EVALUAREA EFECTELOR SEMNIFICATIVE ASUPRA MEDIULUI.....	- 273 -
7. DESCRIEREA MĂSURILOR AVUTE ÎN VEDERE PENTRU EVITAREA, PREVENIREA, REDUCEREA SAU, DACĂ ESTE POSIBIL, COMPENSAREA ORIC ROR EFECTE NEGATIVE SEMNIFICATIVE ASUPRA MEDIULUI IDENTIFICATE .....	- 313 -
7.1. Descrierea măsurilor de evitare, prevenire, reducere sau compensare a oricărui efecte negative semnificative asupra mediului.....	- 313 -
7.2. DESCRIEREA ORICĂRUI MĂSURI DE MONITORIZARE PROPUSE .....	- 326 -
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 .....	- 329 -
9. REZUMAT TEHNIC AL INFORMAȚIILOR FURNIZATE LA PUNCTELE PRECEDENTE.....	- 337 -
10. LISTĂ DE REFERINȚE .....	- 354 -

**Anexe:**

- Anexa 1:** Coordonatele geografice ale amplasamentului proiectului, ariile naturale protejate considerate în cadrul analizei din prezentul memoriu de prezentare – în sistem de proiecție național Stereografic 1970 – format shapefile GIS
- Anexa 2:** Planuri de amplasament și de situație
- Anexa 3:** Adresa Primăriei comunei Cosmești nr. nr. 10886 din 27.11.2023
- Anexa 4:** Certificat de urbanism nr. 09 din 16.02.2021 emis de Primăria comunei Cosmești și Decizia Etapei de Evaluare Inițială nr. 186 din 09.02.2022, emis de către APM Galați
- Anexa 5:** Avize obținute pentru proiect
- Anexa 6:** Hărțile reprezentative de identificare a dispersiei poluanților atmosferici și de identificare a nivelului de zgomot - Pod km 227+522, linia CF Mureș și Tecuci
- Anexa 7:** Buletine de analiză a factorilor de mediu

## ABREVIERI ȘI ACRONIME

- A – Amper
- A.D.I. – Asociație de Dezvoltare Intercomunitară
- 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
- AJOFM – Agenția Judeeană pentru Ocuparea Forței de Muncă
- Altern – Alternativ
- AMC – Analiză Multicriterială
- ANAR – Administrația Națională Apele Române
- ANIF – Agenția Națională de Îmbunătățiri Funciare
- 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
- BAD – Beton Asfaltic Deschis
- CaCl<sub>2</sub> – Clorură de Calciu
- CBO<sub>5</sub> – Consumul Biochimic de Oxigen din Apă
- Cd – Cadmiu
- CEC – Casa de Economii și Consemnățiuni
- CF – Cale ferată
- CF Ploiești – Căile Ferate Ploiești
- CFR – Compania Națională de Căile Ferate
- CI – Centre de Întreținere
- CIC – Centre de Întreținere și Coordonare
- CIM – Centrul de Întreținere și Monitorizare
- CO – Monoxid de carbon
- CO<sub>2</sub> – Dioxid de carbon
- COHb – Carboxi-hemoglobină
- COPERT – Program software MS Windows care vizează calcularea emisiilor de poluanți atmosferici din transportul rutier
- COV – Compuși Organici Volatili
- COVnm – Compuși Organici Volatili Nemetanici
- Cr – Crom



- Cu – Cupru
- dB – Decibel
- DC – Drum comunal
- DCA – Directiva Cadru Apă
- DJ – Drum Județean
- DN – Drum Național
- 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 Global Asistat
- GREENWEEE – Companie care activează în domeniul reciclării deeurilor din România
- GWSTAT – GroundWater Spatiotemporal Data Analysis Tool
- H – Înălțime
- ha – hectare
- HAP – Hidrocarburi Aromatice Policiclice
- HG – Hotărâre de Guvern
- 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
- kV – Kilovolt
- kVA – Kilovolt – amperi
- L+N – Conductoare de fază (linie) și de nul
- LEA – Linii Electrice Aeriene
- LED – Diod Emițătoare de Lumină (eng: *light-emitting diode*)
- Lt – Lungimea tronsonului
- Lw – Nivelul de putere sonor
- M.T.C.T – Ministerul Transporturilor, Construcțiilor și Turismului
- MAPPM – Ministerul Apelor, Pădurilor și Protecției Mediului
- mp – metri pătrați
- MPGT – Master Plan General de Transport al României

- MSK – Scara de intensitate seismică Medvedev-Sponheuer-Karnik
- NBL – Valorile fondului natural (eng: *natural background level*)
- Ni – Nichel
- NO<sub>2</sub> – Dioxid de azot
- NO<sub>3</sub> – Azotat
- NO<sub>x</sub> – Oxizi de azot
- NP125 – Normativ privind fundarea construcțiilor pe pământuri sensibile la umezire colapsibile
- NTPA 001/2002 – Normativ privind stabilirea limitelor de încărcare cu poluanți a apelor uzate industriale și urbane la evacuarea în receptorii naturali
- O.M.S – Organizația Mondială a Sănătății
- O<sub>3</sub> – Ozon
- OL – Oel
- OMS – Organizația Mondială a Sănătății
- ONG – Organizație neguvernamentală
- OR3 – Coridorul 3 – București – Regiunea NE (Moldova)
- PA – Prag de alert
- PAFS/PAFSIN – Râni poliesterice armate cu fibră de sticlă/ Râni poliesterice armate cu inserție de nisip
- Pb – Plumb
- PE 106 / 2003 – Normativ pentru proiectarea și executarea liniilor electrice aeriene de joasă tensiune
- PEID – Polietilen de înaltă densitate
- PET – Tereftalatul de polietilen
- PIB – Produsul intern brut
- PM – Particule în suspensie
- PMB – Planul de Management Bazinal
- POIM – Programul Operațional Infrastructură Mare
- POP – Poluanți organici persistenți
- PSU – Pământuri sensibile la umezire
- PT – Proiect Tehnic
- PT.A – Posturile de transformare pentru partea stângă
- PT.B – Posturile de transformare pentru partea dreaptă
- PUZ – Planul Urbanistic Zonal
- PVC – Policlorura de vinil
- QGIS – Aplicație pentru Sistemele Informaționale Geografice de tip desktop open-source
- RAR – Registrul Auto Român
- ROSAC – Aree Speciale de Conservare din România
- ROSCI – Situri de Importanță Comunitară din România
- ROSPA – Aree de Protecție Specială Avifaunistică din România
- SCM – Standarde de Calitate pentru Mediu
- SNTFC CFR SA - Societatea Națională de Transport Feroviar de Căli

- SO<sub>2</sub> – Dioxidul de sulf
- SO<sub>x</sub> – Oxizi de sulf
- SPF – Studiu de Prefezabilitate
- Ss – Silvostep
- SSM – Securitate și Sănătate în Muncă
- STAS 831 – Standard privind utilizarea în comun a stâlpilor pentru liniile de energie electrică, de tracțiune și de telecomunicații
- 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
- UE – Uniunea Europeană
- UM – Unitate de Măsură
- UV – Raze ultraviolete
- Vca – Voltagi curent alternativ
- VL – Valori limită
- VLE – Valoare limită de emisie
- VN – Valoare normală
- VRF - Flux Variabil de Agent Frigorific
- W – Vest
- Zn – Zinc

## 1. DESCRIEREA PROIECTULUI

### 1.1. Amplasamentul proiectului

Proiectul propus se desfășoară strict pe suprafața unității administrativ-teritoriale Cosmești, în județul Galați.

Prezentul proiect (Figura 1.1) constă în realizarea unui pod nou de cale ferată dublă, amonte de podul existent de la km 227+522, de pe linia CF 602 Mureș - Tecuci, dintre stațiile GEN. E. Grigorescu și Cosmești, la o distanță interax poduri de cca. 13,35 m pe malul drept (în dreptul pilei – culee de CF și osea) și cca. 12,30 m pe malul stâng, de asemenea, în dreptul pilei – culee de CF și osea), respectiv dezafectarea podului existent.

Podul existent este combinat, având utilizare rutieră și ferată, fiind în stare de degradare din cauza uzurii, precum și a atingerii duratei normale de funcționare.

Noul pod va deservi doar circulația feroviară.

Lungimea totală a noului pod este de cca. 544 m, cu lăimea suprastructurii de aproximativ 13,40 m.



Figura 1.1. Amplasamentul proiectului analizat

## 1.2. Caracteristicile fizice ale întregului proiect

### Obiectivele și caracteristicile fizice ale proiectului

Strategia Programului Operațional Infrastructură Mare (POIM) se concentrează asupra creșterii durabile prin promovarea unor moduri de transport prietenoase cu mediul.

Proiectul „Lucrări de reabilitare poduri, podete și tuneluri de cale ferată - etapa II” face parte din Master Planul General de Transport al României (MPGT) și este propus pentru finanțare din POIM, Axa Prioritară (AP) 2. Dezvoltarea unui sistem de transport multimodal, de calitate, durabil și eficient, Obiectivul Specific (OS) 2.7 Creșterea sustenabilității și calității transportului feroviar.

Podul de la km 227+522, de pe linia CF 602 Murești – Tecuci, dintre stațiile GEN. E. Grigorescu și Cosmești face parte din obiectivul specific de reabilitare a minimum 173 de structuri (poduri, podete și tuneluri) la nivelul întregii rețele feroviare din România, respectiv a unui număr de 18 obiective/ structuri (17 poduri – un pod include și terasamentul aferent pe 300 m, 1 podete).

Podul de pe linia dubla de cale ferată electrificată 602 Murești – Tecuci este amplasat la km 227+522 și traversează râul Siret. În lăimea liberă sub grinzile podului principal este de 16,60 m. Calea pe pod este pe traverse de lemn și în tip 54 și 60. Pe toată lungimea tablierelor sunt montate contrașine din corniere, iar la capetele podului sunt montate contrașine în tip 65.

Proiectul constă în dezafectarea podului de cale dublă existent, combinat pentru cale ferată și osea (DN 24A Murești – Tecuci) și realizarea unui nou pod de cale ferată dublă, ce va deservi doar circulația feroviară.

Prin realizarea acestui proiect se dorește atingerea următoarelor obiective:

- îmbunătățirea siguranței traficului feroviar;
- diminuarea efectelor adverse asupra mediului;
- deplasarea în condiții de siguranță a persoanelor și bunurilor;
- eliminarea și reducerea costurilor generate de accidente și incidentele feroviare;
- creșterea eficienței activității de operare și întreținere;
- eliminarea riscurilor sau restricțiilor asociate, cum ar fi: restricții de viteză, de tonaj, limitări de viteză, limitări de gabarit, riscuri de inundații.

Prezentul proiect constă în dezafectarea podului existent și realizarea unui pod nou de cale ferată dublă, amonte de podul existent, la o distanță interax poduri de cca. 13,35 m pe malul drept (în dreptul pilei – culee de CF și osea) și cca. 12,30 m pe malul stâng, de asemenea, în dreptul pilei – culee de CF și osea). Noul pod va deservi doar circulația feroviară.

Suprastructura podului va fi alcătuită din tabliere tip IPCJ de 36 m deschidere și tip GZCS, continue pe trei deschideri de câte 70 m și un tablier tip GZCJ, având următoarea

alcătuire:  $36+2 \times (3 \times 70) + 74$  m. De asemenea, se vor realiza racordurile podului la terasamentele existente ale traseului actual.

Implementarea proiectului implică relocarea drumului național DN24.

Pentru realizarea lucrărilor se va defrișa o suprafață de aproximativ  $2120 \text{ m}^2$ , suprafață situată în imediata vecinătate a podului existent combinat, de cale ferată și drum rutier, suprafața necesară a fi defrișată pentru realizarea unei platforme de lucru provizorii, cu suprafața de  $4800 \text{ m}^2$ , pe malul drept al râului Siret.

După încheierea lucrărilor, terenul ocupat temporar de lucrări adiacente lucrărilor de bază (drumuri de acces și platforme tehnologice) va fi adus la starea inițială și redat destinației inițiale.

Descrierea lucrărilor prevăzute pentru realizarea proiectului este prezentată în cele ce urmează.

#### Lucrări de pod (lucrări de bază)

Implementarea proiectului constă în dezafectarea podului existent și realizarea unui pod nou de cale ferată dublă, amonte de podul existent, la o distanță interax poduri de cca.  $13,45 \text{ m}$  pe malul drept (în dreptul pilei-culee de CF și osea) și cca.  $12,30 \text{ m}$  pe malul stâng, de asemenea, în dreptul pilei-culee de CF și osea). Distanțele interax sunt dictate de considerente de execuție a noilor infrastructuri. Noul pod va deservi doar circulația feroviară.

Suprastructura va fi alcătuită din tabliere de tipul: IPCJ de  $36 \text{ m}$  deschidere, GZCS, continue pe trei deschideri de câte  $70 \text{ m}$  și GZCJ de  $74 \text{ m}$ , având următoarea alcătuire:  $36+2 \times (3 \times 70) + 74 \text{ m}$ . Se vor realiza racordurile podului la terasamentele existente ale traseului actual.

Realizarea noului pod feroviar presupune relocarea drumului național DN24, de pe malul stâng, pe zona de paralelism cu calea ferată, din spatele culeei Tecuci. Relocarea drumului național DN24 va fi definitivă, dar va avea un caracter provizoriu ca și clasarea de drum național, aceasta deoarece după darea în exploatare a noului pod de osea, aval de cel existent (care va deservi DN24), drumul relocat va fi folosit doar pentru accesul auto între zona rezidențială de pe malul stâng al Siretului, terasa inferioară și comuna Cosmești, amplasată pe terasa superioară a Siretului.

Relocarea drumului național, care se va întinde pe o lungime de cca.  $289 \text{ m}$ , va implica realizarea unor sprijiniri (ziduri de sprijin pe o lungime de  $245 \text{ m}$ ) pentru limitarea influenței lucrărilor asupra imobilelor din zonă. Relocarea drumului național DN24 nu este influențată de/nu influențează, regimul de scurgere al apelor râului Siret.

Lucrările pentru noul pod se vor executa în următoarea succesiune:

- se uzinează noile tabliere;
- se execută lucrările de relocare a drumului național DN24:

- se închide circulația rutieră pe firul de circulație Tecuci – Murești, circulația desfășurându-se alternativ pe firul Murești – Tecuci, fiind dirijat prin semafoare;
  - se realizează zidul de sprijin al drumului, cu fundații pe piloți de diametru mare (forare piloți, armare, cofrare și betonare piloți, radier și elevație zid);
  - se realizează umplutura terasamentului drumului relocat, se realizează sistemul rutier, parapetele de siguranță, anurile aferente pentru evacuarea apelor pluviale, marcajele și se deschide circulația.
- se realizează drumurile de acces, platformele tehnologice și platformele de lucru provizorii din albie, la cota de +0,50 m față de nivelul apelor, astfel încât în eventualitatea apariției unei viituri, de altfel puțin probabilă, podul fiind amplasat la coada lacului de acumulare a barajului de la Movileni, apele să treacă nestingerite peste aceste platforme):
- se trasează drumurile de acces și platformele;
  - se defrișează zona de pe malul drept, alocat drumului de acces și platformei de lucru pentru realizarea noului pod;
  - se decopertează stratul vegetal și se depozitează local, se realizează platformele balastate ale drumurilor de acces și platformelor, iar platformele din albie se vor proteja pe contur cu anrocamente.
- se închide circulația feroviară pe firul I, se introduce pe firul I un pod provizoriu tip G18 în dreptul noii culei Tecuci și se redeschide circulația feroviară pe firul I;
- sub circulația rutieră și feroviară (pe firul I):
- se începe realizarea terasamentelor de acces la noul amplasament al podului: se realizează zidurile de sprijin aferente noului amplasament al cailor ferate: în spatele culei Murești, pe partea stângă și dreapta cailor ferate, în spatele culei Tecuci, se închide circulația rutieră pe drumul național relocat DN24, pe banda de circulație Murești – Tecuci, circulând alternativ pe o singură bandă de circulație, circulația fiind dirijată cu semafoare;
  - se realizează treptele de înfrîngere pe terasamentul existent, pe taluzul de pe partea dreaptă ;
  - se execută noile infrastructuri: se trasează fundațiile și poziția fiecărui pilot, se forează și se betonează piloții, se cofrează și se betonează radierele și elevațiile infrastructurilor, se realizează paleile provizorii pentru montajul tablierelor.
  - se realizează terasamentele de acces la noul amplasament al podului, prin realizarea umpluturilor în spatele noilor culee și a zidurilor de sprijin, precum și pe zona treptelor de înfrîngere și se realizează platforma cailor, prismul de piatră spart și calea, până la incidența cu linia CF existentă pe firul II;
  - se transportă în anticier și se assemblează pe poziția finală noile tabliere, cu calea în cuv de piatră spart :

- se aduc pe rând în atelier subansamblele metalice ale tablierelor;
- se realizează palei metalice provizorii pe zona rosturilor de montaj ale tablierelor;
- se assemblează cu automacarale, pe rând, elementele metalice ale tablierelor: tulpini inferioare, antretoaze, diagonale, tulpini superioare, contravântuiri;
- se amplasează predalele prefabricate pentru susținerea armăturii dalei tablierelor;
- se armează și se betonază dala de beton a tablierelor;
- se aplică sistemul hidroizolant și protecția acestuia;
- se realizează prismul de piatră spart și calea pe pod;
- pe pod și terasamentul nou înființat se poziționează stâlpii LC, se montează LC, se poziționează și definitivează rețelele instalațiilor feroviare (PICV, SCB, TC), pregătindu-se noul traseu de cale ferată pentru racordarea la traseul existent;
- în închidere de linie pe firul II și scoaterea de sub tensiune a LC: se racordează calea și instalațiile feroviare aferente firului II de pe noul pod, la traseul existent pe firul II. Se redeschide circulația feroviară pe firul II, pe noul pod;
- în închidere de linie pe firul I și scoaterea de sub tensiune a LC: se racordează calea și instalațiile feroviare aferente firului I de pe noul pod la traseul existent pe firul I. Se redeschide circulația feroviară pe firul I, pe noul pod;
- după darea în exploatare a noului pod de pe DN24, se dezafectează structura podului existent:
  - se vor dezafecta și se vor îndepărta din amplasament tablierile existente (cca. 3700 tone de material metalic), cu ajutorul macaralelor auto:
    - se realizează palei metalice provizorii sub tablieri, în zona rosturilor de montaj;
    - cu automacarale se îndepărtează din structura metalică a tablierelor elementele metalice nestructurale, pentru reducerea greutății tablierelor;
    - se demontează subansamblurile tablierelor astfel încât să nu se piardă stabilitatea structurii metalice;
    - elementele metalice ale tablierelor dezafectate se transportă cu autocamioane și se depozitează în zonă de depozitare stabilită cu Beneficiarul (stație CF), în vederea valorificării asigurării;
    - infrastructurile existente se vor demola îngrijit, cu mijloace mecanice, până la cota talvegului, cu îndepărtarea controlată a molozului rezultat (cca. 6160 mc), cu mijloace auto, pentru concasare, în vederea reciclării materialului rezultat, de comun acord cu Beneficiarul;



- după finalizarea lucrărilor, drumurile de acces și toate platformele tehnologice sau de lucru provizorii se vor dezafecta, iar terenul se va aduce la starea inițială, astfel:
  - prin retragere, cu mijloace auto (excavator), se vor recupera de pe amplasamentul platformelor provizorii, materialele folosite (balast, anrocamente), iar la dezafectarea drumurilor de acces și a platformelor provizorii de lucru din albia minoră această activitate se va desfășura îngrijit, cu viteză redusă, dinspre aval spre amonte, pentru reducerea la minimum a turbulențelor și a limpezimii apei. Dezafectarea drumurilor de acces și a platformelor din albia minoră se va face până la cota inițială a talvegului, fiind interzisă orice excavație suplimentară a talvegului albic;
  - acestea se vor transporta cu auto în depozite, stabilite de comun acord cu Beneficiarul și autoritățile de mediu, în vederea unei eventuale re folosiri sau a valorificării lor;
  - suprafețele afectate de drumurile de acces și platformele de lucru și/ sau tehnologice se readuc la starea inițială, prin reamplasarea stratului vegetal îndepărtat anterior și însumând area acestuia.

În conformitate cu datele calculului hidraulic, cota absolută a intradosului este 53,44 m, nivelul apei sub pod, conform regimului de exploatare al amenajării hidroenergetice Movileni, va avea cota absolută NNR de 48,50 m și NME de 50,78 m, cu înălțimi de liberă trecere sub pod de 4,94 m, față de NNR, respectiv 2,66 m, față de NME, cota talvegului în dreptul podului fiind de 44,57 m.

Suprastructura noului pod feroviar va avea calea dublă, în cuvânt de piatră spart, cu sistem de colectare și evacuare a apelor de pe tabliere, fiind alcătuit dintr-un tablier tip IPCJ de 36 m deschidere, două tabliere tip GZCS, continue pe trei deschideri de câte 70 m și un tablier tip GZCJ de 74 m, podul nou având următoarea configurație generală a deschiderilor: 1 x 36 m, 2 x (3 x 70 m), 1 x 74 m.

Lungimea totală a podului este de cca. 544 m, cu înălțimea suprastructurii de cca. 13,40 m, tablierul IPCJ, cca. 11,60 m, tablierele GZCS și 12,90 m, tablierul GZCJ.

Noile infrastructuri (2 culei și 7 pile) sunt fundate indirect pe piloți de diametru mare (coloane),  $\varnothing = 1,50$  m, cu lungimi de cca. 22 m, cotele de fundare ale piloților fiind, în cote absolute, la culee cca. 30,26 m, la pilele P2-P6 cca. 20,50 m, iar la pilele P1 și P7 cca. 22,50 m.

Infrastructurile au următoarele dimensiuni:

- culeea 1: înălțime elevație cca. 11,70 m, înălțime elevație cca. 6,70 m, lungime radier cca. 12,70 m, înălțime radier cca. 6,00 m, grosime cca. 2,00 m;
- culeea 2: înălțime elevație cca. 12,10 m, înălțime elevație cca. 6,70 m, lungime radier cca. 13,20 m, înălțime radier cca. 6,00 m, grosime cca. 3,00 m;
- pilele P1 și P7: lungime elevație cca. 7,00 m, înălțime elevație cca. 3,50 m, înălțime elevație cca. 5,90 m, radier circular cu diametrul de cca. 9,00 m și grosimea de cca. 2,50 m;

- pilele P2 – P6: lungime elevație cca. 7,00 m, lățime elevație cca. 3,50 m, în lățime elevație cca. 7,90 m, radier circular cu diametrul de cca. 9m și grosimea de cca. 2,50 m.

Noile pile din albia minoră se vor realiza (execuție piloți de diametru mare și radier de solidarizare) în incintă închisă de palplanșe și vor fi protejate cu blocaje de anrocamente pe tot conturul.

Conform succesiunii celor 8 deschideri aferente tipurilor de tabliere proiectate, podul are lumini de cca.  $34,40\text{ m} + 2 \times (67,10\text{ m} + 66,50\text{ m} + 67,10\text{ m}) + 72,70\text{ m}$ .

### Lucrări de suprastructură și terasamente de cale ferată

Lucrările proiectate de infrastructură și terasamente de cale ferată, generate de lucrările la structura de pod, sunt cuprinse între km 226+840 și km 228+776 pentru Fir I, respectiv între km 226+836 și km 228+778 pentru Fir II.

Linia de cale ferată pe zona din proiect, trebuie racordată la traseul existent, prin modificări atât în plan orizontal, cât și în plan vertical.

Traseul de cale ferată proiectat este pe cale dublă, fiind compus din aliniamente și curbe circulare (cu raza minimă de 1950 și raza maximă de 5000 pentru ambele fire) racordate la aliniament prin curbe progresive.

S-au prevăzut lucrări necesare de terasamente și suprastructură pentru aducerea liniei pe amplasamentul impus de noile condiții ale structurii de pod.

În profil longitudinal al căii ferate, elementele de profil proiectate pentru firul I au lungimea cuprinsă între 390 m și 913 m, având declivități cuprinse între palier și 8,63 ‰, respectiv pentru firul II au lungimea cuprinsă între 394 m și 914 m, având declivitățile cuprinse între palier și 8,48 ‰.

În aliniament, semilățimea platformei CF proiectată va fi de 3,60 m, în curbe, proporțional cu supraînălțarea, semilățimea platformei CF va avea valori cuprinse între 3,70 și 4,10 m.

În secțiune transversală, soluția constructivă de realizare a suprastructurii de cale ferată, este următoarea:

- în tip 60E1 cu prindere elastică directă, așezat pe traverse din beton;
- piatră spart – minim 30 cm sub traversa interioară;
- substrat din material granular de 40 cm;
- geogrid și geotextil.

Grosimea prismei căii sub traverse va fi de 0,30 m în aliniament și sub firul interior al curbelor. Lățimea minimă a prismei, măsurată de la capătul traversei la muchia prismei va fi de minim 0,50 m.

Pe toată lungimea traseului CF proiectat, se vor monta traverse de beton noi, placate pe talpă cu membrană din elastomer cu comportare elasto-plastică, asigurând sporirea rezistenței longitudinale și transversale a cadrului în-travers, respectiv diminuarea zgomotului și

vibrațiilor.

Pentru completarea și refacerea terasamentului de cale ferată, se vor realiza trepte de înfrângere conform profilurilor transversale ce fac parte din documentația.

Completarea terasamentului de cale ferată proiectat, la dimensiunile din profil transversal, se va realiza cu material granular (necoeziv), materialul din pământ coeziv nu este acceptat în corpul terasamentelor de cale ferată proiectate.

Suprastructura CF pe pod va fi prevăzută cu contraînclinații.

După realizarea platformei căii de cale ferată, se va așeza geotextil cu rol de separare.

Taluzul proiectat al terasamentului se va profila cu panta de 2:3, taluzul va fi protejat cu pământ vegetal fixat cu geotextil.

Accesul pentru realizarea lucrărilor de terasament și suprastructură de cale ferată se va realiza prin rețeaua de drumuri existente, fără a fi necesară realizarea de noi drumuri de acces.

### **Lucrări de drumuri**

Pentru realizarea podului nou feroviar de la km 227+522, în amonte față de podul existent este necesară relocarea drumului comunal DC68 pe o lungime de 85 m și a traseului existent al drumului național DN24, pe o lungime de cca. 289 m, prin translatarea traseului pe partea stângă, la o distanță de aproximativ 6 m față de amplasamentul existent. Relocarea drumului național DN24, va avea caracter provizoriu (consolidare, umplutură și sistemul rutier). După darea în exploatare a noului pod de osea (aval de cel existent), drumul relocat va deservea doar accesul auto între zona rezidențială Cosmeți Vale și comuna Cosmeți, amplasat pe terasa superioară a Siretului (5 luni).

După realizarea obiectivului „Podul nou de la Cosmeți, peste Siret, pe DN 24, km 7+620”, de către CNAIR SA, traseul drumului național DN24 se va desprinde de pe amplasamentul existent, pe partea dreaptă, de la km 6+870, traversând râul Siret, prin intermediul unui pod rutier nou.

Traseul nou al drumului DN24 va fi paralel cu traseul căii ferate 602 Mureș - Tecuci pe o lungime de aproximativ 1,7 km, traversarea căii ferate se face prin intermediul unui pasaj superior cu lungimea de aproximativ 144,4 m, revenirea în amplasamentul existent al drumului național se va realiza la km 14+335.

Traseul nou al drumului DN24 va ocoli localitatea Cosmeți.

### ***Relocare DN24***

#### ***Traseul în plan DN24***

Pentru corelarea cu proiectul „Pod nou de la Cosmeți peste Siret pe DN24 KM 7+620” s-a proiectat între km 7+916 și km 8+210 traseul relocat DN24, pe lungimea de cca. 289 m, printr-o curbă cu raza de 30 m.

În zona kilometrului 8+150 se amenajează o curbă cu raza de 45 m, pentru viteza de

proiectare de 30 km/h, elementele curbei sunt:

- raza de racordare de 45 m;
- lungime de clotoid de 35 m;
- panta transversală de 6%;
- supralargire 2x0,90 m;

Revenirea la traseul inițial al drumului național DN24 se realizează la km 8+210, pe zona de coastă a dealului Deleanu.

În plan, elementele geometrice sunt în conformitate cu STAS 863-85.

Viteza de proiectare pentru acest sector de drum este 30 km/h.

#### *Profilul longitudinal DN24*

La proiectarea profilului longitudinal s-a urmărit respectarea STAS 863-85 și optimizarea cantitatilor de lucrări.

- declivitățile în profilul longitudinal au valori cuprinse între 0,5% și 8,01%.
- raza de racordare minimă convexă este de 3000 m;
- raza de racordare minimă concavă este de 1300 m;

Profilul longitudinal a fost corelat cu elementele geometrice ale traseului în plan pentru a se asigura viteza de proiectare de 30 km/h.

#### *Profilul transversal DN24*

Având în vedere că după darea în exploatare a noului pod de osea (aval de cel existent), traseul drumul național DN24 din localitatea Cosmești va deservi doar legăturii rutiere între zona rezidențială Cosmești Vale și comuna Cosmești și a condițiilor dificile din zona în care se face relocarea drumului (diferențe mari dintre cotele de nivel ale terenului existent, pe zona de relocare și cotele liniei roșii a drumului, demolări de construcții, lucrări de consolidare și necesar de exproprieri), pentru traseul relocat se propune un profil de drum corespunzător clasei tehnice IV, conform OMT 1296/2017.

Platforma drumului este de 8,30 m din care:

- 2 benzi de circulație de 3,00 m;
- 2 acostamente de 1,15 m din care benzi de încadrare de 2x0,25 m;
- se va amplasa parapet tip H3 pe partea stângă a drumului.

#### *Structura rutieră DN24*

Structura rutieră a fost dimensionată în conformitate cu "Normativul pentru dimensionarea structurilor rutiere suple și semirigide (metoda analitică)" – PD 177-2001.

Structura rutieră a fost dimensionată și verificată la acțiunea fenomenului de îngheț-dezgheț, conform STAS 1709/1 și STAS 1709/2.

Structura rutieră propusă este:

- 4 cm mixtură asfaltică stabilizată MAS16;
- 6 cm beton asfaltic deschis BAD22,4;
- 8 cm anrobat bituminos AB31.5;

- 25 cm agregate naturale stabilizate cu lianți hidraulici;
- 30 cm balast, în strat inferior de fundație;
- 20 cm strat de formă din balast.

### ***Relocare DC68***

#### *Traseul în plan DC68*

Pentru corelarea cu proiectul „Pod nou de la Cosmești peste Siret pe DN24 km 7+620” s-a proiectat traseul relocat DC68 (conform pieselor desenate), pe lungimea de 85 m, printr-o curbă cu raza de 17 m.

#### *Structura rutieră DC68*

Structura rutieră propusă este:

- 4 cm mixtură asfaltică stabilizată BA16;
- 6 cm beton asfaltic deschis BAD22,4;
- 20 cm piatră spartă amestec optimal;
- 25 cm balast.

### **Lucrări de scurgere și evacuarea apelor**

În cadrul proiectului, pe tronsonul de cale ferată cuprins între km 227+680 și km 228+778,50, s-au prevăzut elemente pentru preluarea și colectarea apelor meteorice prin anuri deschise.

Pe sectorul de drum DN24, care se relocatează, lucrările de scurgere a apelor constau în prevederea de rigole carosabile stânga/dreapta drumului, asigurând continuitatea scurgerii apelor pluviale către emisar.

Pe zona de paralelism între DN24 și traseul de cale ferată, se va realiza la limita terasamentului o rigolă comună care va capta apele meteorice.

Apa pluvială colectată din anurile de la calea ferată și zona de drum relocat se va evacua gravitațional printr-un singur punct de descărcare în râul Siret (pe malul stâng), la km CF 227+680.

În proiect s-a prevăzut, ca înainte de deversarea apelor colectate la emisarul natural (râul Siret), apele să treacă prin sistem de preepurare. În acest sens, se va monta în lungul anului proiectat separator de hidrocarburi. Separatorul de lichide uoale reține hidrocarburi și uleiurile minerale conținute în apele de scurgere.

### **Lucrări consolidare drum**

Pe zona drumului relocat, spre Tecuci, pe partea stângă, pe o lungime de 245 m (de la km 7+905, la km 8+190, poziții kilometrice pe DN 24 existent) se vor prevedea lucrări de consolidări ale terasamentului, constând în amenajarea unui zid de sprijin de rambleu din beton,

cu fundații indirecte pe piloți forai de diametru mare din beton armat. Forarea piloților se va efectua de pe amplasamentul drumului național DN 24 existent.

Pe partea stângă a căii ferate, terasamentul căii ferate se va consolida prin intermediul unui zid de sprijin de rambleu, de tip ”L”, pe o lungime de 189 m.

Pe malul drept, terasamentul căii ferate în spatele culei Murești va fi consolidat cu două ziduri de sprijin de rambleu, tip ”L”, unul aval cu lungimea de cca. 11 m și respectiv amonte cu lungimea de 72 m. În această zonă se realizează lucrări izolate de drum pentru racordarea drumului comunal DC68 la noua configurație a drumului național DN24, respectându-se sistemul rutier al drumului existent.

### **Lucrări de Linie de contact (LC)**

Linia de cale ferată 602 este electrificată în sistemul monofazat 25 kV – 50 Hz, alimentarea cu energie electrică făcându-se în condiții normale de funcționare prin Substația de Tracțiune Electrică .

Podul de la km 227+522 de pe secția Murești - Tecuci este amplasat pe teren conform numerotării existente între stâlpii de beton S45 - S69 pe firul 1 și S46- S70 pe firul 2.

Protecția instalațiilor din calea vecinătate este asigurată în prezent prin legături individuale la linia CF cu Ol Ø10 mm.

Lucrările la linia de contact se vor executa în corelație cu lucrările aferente podului și terasamentului CF.

Lucrările la LC se vor executa pe linia curent Cosmești – General Eremia Grigorescu, pe o distanță de cca. 1980 de metri pe fiecare fir de circulație.

Se vor demonta zonele de ancorare I și II integrale și zonele de ancorare III, IV, V și VI parțial. Se vor demonta stâlpii afectați de lucrările de retrasare a căii și se vor monta stâlpi noi pe noul traseu CF.

După finalizarea lucrărilor la pod și la terasamentul CF, se va reface suspensia catenară pentru fiecare fir de circulație și se va racorda la noul traseu. Pentru refacerea suspensiei catenare se vor folosi materiale noi. Se vor înlocui și instalațiile de susținere și fixare (console, armături, fixatori) cu unele noi, acolo unde va fi cazul.

### **Protecția instalațiilor din calea vecinătate (PICV)**

Execuția lucrărilor de PICV va urmări în principal procesul tehnologic al lucrărilor de pod și linie de contact.

Se înlocuiesc toate elementele de instalație de protecție existente cu materiale noi, cu excepția bobinelor de joant care apar în instalațiile SCB. Din cauza uzurii avansate, materialele demontate nu se mai pot remonta.

Structurile metalice ale podului se protejează prin legarea la linia CF (direct sau prin intermediul interstiului de scânteiere, după caz) și/ sau la priza de pământ.

Pentru lucrările provizorii se va urmări asigurarea în permanență a circuitului de tracțiune prin legături duble de continuitate și protecția tuturor echipamentelor și ansamblurilor metalice folosite pe timpul execuției lucrărilor.

### **Instalarea și de semnalizare**

Toate instalațiile SCB existente și cablurile aferente situate pe zona intervențiilor la cale și terasament (inclusiv noul pod), se vor proteja prin relocarea în afara zonei de lucru la infrastructură (pod și cale).

Vor fi afectate de lucrările la pod, linii și terasament, următoarele instalații SCB:

- semnalele PrX, PrXF Cosmeți;
- semnalele PrY și PrYF General Eremia Grigorescu;
- dulapurile semnalelor menționate mai sus;
- semnalele RX și RXF, ale semnalelor de intrare X și XF stația Cosmeți;
- inductoarele de cale aferente semnalelor PrX, PrXF, PrY și PrYF;
- aparatul de cale din dreptul dulapurilor semnalelor PrX/PrYF și PrXF/PrY.

De asemenea, vor fi afectate următoarele cabluri:

- dependență BLA fir I și fir II, Gen. Eremia Grigorescu – Cosmeți (C253-33x1, C311 – 19x1,5, C153-33x1 și C157-19x1,5);
- alimentare BLA fir I și fir II, Gen. Eremia Grigorescu – Cosmeți (C254.1-8x2,5, C400-4x6, C154.1-8x2,5 și C156-4x6);
- inductoare de cale de 500 Hz și de 1000/2000Hz ale semnalelor PrX, PrXF, PrY și PrY;
- semnale PrX, PrXF, PrY și PrY;
- cablurile semnalelor RX și RXF Cosmeți (de la km 228+544, la km 228+776);
- cablurile bobinelor de joant de la capătul circuitelor de cale X-2AD și X-1AD Cosmeți, pe ambele fire de circulație.

După finalizarea lucrărilor la pod și după retrasarea liniei CF, dulapurile semnalelor PrX/PrYF și PrXF/PrY, cât și semnalele RX, RXF, PrX/PrYF și PrXF/PrY se vor reamplasa pe noul terasament, iar bobinele de joant și inductoarele de cale, afectate de retrasare, se vor re poziționa pe noul amplasament al căii.

Cablurile BLA afectate se vor înlocui pe o lungime de aproximativ 2000 m, iar cablurile locale se vor înlocui integral, cu excepția cablurilor semnalelor RX și RXF, ce se vor înlocui pe o distanță de cca. 250 de m.

Cablurile noi vor fi prevăzute cu manta de PVC, vor fi armate și ecranate (cele peste 500 de m) și vor avea capacitatea cel puțin egală cu aceea a cablurilor existente.

Lucrări la cabluri:

- a. cablurile vor fi pozate în șanțuri până în apropierea podului;
- b. pe pod cablurile vor fi pozate în canal de protecție metalic;

- c. cablurile existente vor fi racordate la cabluri noi prin mufe, și vor fi pozate pe traseul descris anterior.;
- d. se vor realiza măsurători ale izolamentului, verificarea de scurtcircuit, continuitatea circuitelor și proba de presiune;
- e. se va asigura continuitatea ecranului;
- f. se va asigura echipotențializarea ecranelor cablurilor;
- g. Manșoanele termocontractabile se vor alege în funcție de capacitățile în perechi ale cablurilor și de numărul de intrări prin fiecare capăt. Lungimea utilă de joncțiune va fi de minim 0,35 m.

#### **Instalarea de telecomunicații**

Cablu TC19x4x0,9 Al și 4x4x1,2 Al pozate în șanțuri, dreapta CF la 2,5 și 2,0 m, înainte și după pod, pe pod fiind pozat în protecție metalică.

Mufa derivă la km 227+320.

Mufa derivă la km 227+520.

Cablurile TC și FO se vor reloca pe noul pod la finalizarea lucrărilor.

Cablurile TC și FO se vor înlocui pe o lungime de aproximativ 2000 m.

Lucrări:

- a. se vor executa două subtraversări ale liniilor CF;
- b. cablurile vor fi pozate în șanțuri până în apropierea podului;
- c. pe pod cablurile vor fi pozate în canal de protecție metalică;
- d. cablurile existente vor fi racordate la cabluri noi prin mufe și vor fi pozate pe traseul descris anterior;
- e. se vor realiza măsurători ale izolamentului, verificarea de scurtcircuit, continuitatea circuitelor și proba de presiune;
- f. se va asigura continuitatea ecranului;
- g. se va asigura echipotențializarea ecranelor cablurilor;
- h. se vor efectua măsurători de paraziți telediafonie;
- i. Manșoanele termocontractabile se vor alege în funcție de capacitățile în perechi ale cablurilor și de numărul de intrări prin fiecare capăt. Lungimea utilă de joncțiune va fi de minim 0,35 m.

#### **Relocarea cablului FO aerian**

Cablu FO aerian este pozat pe stâlpi LC.

Cablul FO aerian se va demonta pe o lungime de 2000 m din cutiile de joncțiune și se va reloca în concordanță cu tehnologia de execuție a podului.



### Rețele de utilități

Pe zona lucrărilor sunt în evidență Beneficiarului trei subtraversări cu rețele:

- km 227+772: conductă de apă, beneficiar SC Ap -Canal SA Galați;
- km 227+772: conductă de refulare, beneficiar SC Ap -Canal SA Galați;
- km 228+040: cablu de fibră optică, beneficiar RCS-RDS.

Toate rețelele feroviare sau de utilități din amplasamentul podului vor fi identificate chiar înainte de începerea lucrărilor, în prezența beneficiarilor. Se vor materializa pozițiile și traseele identificate și se vor face lucrări de punere în siguranță a acestora, atât pe perioada execuției lucrărilor, cât și la final. Nu se vor amplasa utilaje, echipamente sau materiale pe traseele rețelelor.

### Drumuri de acces și platforme tehnologice sau de lucru

Pentru organizarea execuției lucrărilor se vor amenaja două platforme tehnologice, câte una pe fiecare mal:

- de 2000 m<sup>2</sup> pe malul drept;
- de 1000 m<sup>2</sup> pe malul stâng.

Pentru depozitarea de materiale și asamblarea carcaselor de armături și a subansamblelor tablurilor se vor realiza două platforme provizorii de lucru, în zone neînundabile:

- de 4800 m<sup>2</sup> pe malul drept;
- de 3800 m<sup>2</sup> pe malul stâng.

Pe aceste platforme nu se vor depozita materiale periculoase cu potențial de afectare a mediului (ciment, combustibili etc.)

Pentru realizarea noilor infrastructuri, precum și pentru dezafectarea celor existente se vor realiza platforme provizorii de lucru. Se vor executa două platforme de lucru provizorii, din balast, câte una pe malul stâng, aferent pilelor 1 și 2 existente și pilei 1 proiectate și pe malul drept, aferent pilelor 8 și 9 existente și pilei 7 proiectate, de câte 1150 m<sup>2</sup>.

Se vor executa două platforme provizorii de lucru în albia majoră, din balast, pe malul drept, aferente pilelor 3 existente și 2 proiectate și pilelor 4 existente și 3 proiectate.

De asemenea, se vor executa platforme provizorii de lucru în albia minoră, de câte 600 m<sup>2</sup> fiecare, din balast cu protecție de anrocamente pe contur, cu cota superioară +0,50 m peste nivelul apelor, cu accese de pe ambele maluri:

- pe malul drept se realizează un drum de acces provizoriu, cu lungimea de 255 m (din care cca. 60 m în albia minoră) și platforma provizorie de lucru aferent pilei 5 existente și pilei 4 proiectate;
- pe malul stâng se realizează un drum de acces provizoriu, cu lungimea de 120 m (din care cca. 100 m în albia minoră) și două platforme provizorii de lucru, una aferent pilei

6 existente și pilei 5 proiectate și cea de-a doua aferent pilei 7 existente și pilei 6 proiectate.

Drumurile de acces vor avea un carosabil de 3,50 m și o lățime totală de 5,50 m fiind realizate din balast. Traseele acestor drumuri (racordate la drumuri existente de exploatare aflate pe ambele maluri) în zona albiei sunt desfășurate amonte de amplasamentul noului pod și paralel cu acesta (la o distanță interaxială de noul pod de cca. 7,90 m pe malul drept și de 8,40 m pe malul stâng), fiind materializate pe planul de situație. După terminarea lucrărilor (inclusiv dezafectarea structurii podului existent) aceste drumuri de acces, precum și toate platformele realizate în cadrul lucrărilor vor fi dezafectate: se dezafectează prin retragere cu echipamente de săpat, până la talvegul albiei din amplasament, cât mai îngrijit pentru reducerea turbulenței apei râului Siret, materialul transportându-se cu mijloace auto adecvate. Materialele rezultate din dezafectarea drumurilor și platformelor provizorii (balast și anrocamente) se vor transporta în depozite special destinate acestor materiale, de comun acord cu Beneficiarul și autoritățile locale, în vederea unor eventuale utilizări ulterioare. Toate terenurile aferente drumurilor și platformelor vor fi readuse la starea inițială.

### **Lucrări de demolări**

Realizarea noului pod de cale ferată și a lucrărilor conexe necesare (descrise mai sus) implică demolarea a trei construcții (două foste cabine pentru paza podului, ale CNCF ”CFR” SA, respectiv o locuință de serviciu, aparținând unui angajat al CNCF ”CFR” SA).

Dezafectarea/ demolarea structurii podului existent se face cu ajutorul macaralelor auto și mijloacelor mecanizate, elementele metalice ale tablierelor dezafectate se transportă cu autocamioane și se depozitează în zona de depozitare stabilită cu Beneficiarul (stație CF), în vederea valorificării asigurării, iar molozul rezultat din demolarea infrastructurilor existente va fi îndepărtat controlat, cu mijloace auto, pentru concasare, în vederea reciclării materialului rezultat, de comun acord cu Beneficiarul transportul materialelor.

Toate materialele scoase din cale vor fi predate beneficiarului și se va întocmi un proces verbal de predare – primire.

Excavarea pietrei sparte/ balast/ sol după demontarea liniei de cale ferată se va face după colectarea unor probe de piatră spart / balast/ sol în vederea stabilirii gradului de contaminare cu produse petroliere și metale. După finalizarea demontării și interpretarea probelor colectate, se va excava piatră spart / solul contaminat (în funcție de gradul de contaminare) și se va transporta în vederea decontaminării conform legislației specifice de mediu transportul materialului.

Și pe partea infrastructurii până la cotele indicate de studiul geotehnic transportul materialului.

Lucrări speciale de consolidare a terasamentelor, de exemplu: profilul trebuie să fie înclinat din motive hidraulice. În acest caz, sunt necesare intervenții speciale pentru a menține o

linie operațională, lucrările desfășurându-se pe terasamentul celeilalte linii (separare cu palplanșe, modificări orare etc).

Demolarea consolidărilor este necesară pentru că noua platformă feroviară interferează cu traseul existent, dar și în cazurile în care structura existentă este subdimensionată în raport cu noile condiții de proiect.

### **Mărimea proiectului**

În perioada de execuție a proiectului, se vor executa lucrări pe o suprafață de aproximativ 8,582 ha.

Pentru platformele tehnologice / organizările de șantier din cadrul proiectului, se va ocupa o suprafață de 0,3 ha, platformele provizorii de lucru ocupă 1,21 ha, iar drumurile de acces la acestea ocupă o suprafață de 0,19 ha.

În interiorul albiei râului Siret vor fi ocupate suprafețe aferente realizării a 3 platforme temporare de lucru, însumând 0,245 ha și suprafețe aferente drumurilor de legătură la acestea. Suprafețele ocupate definitiv în albia râului Siret, sunt reprezentate de pilele podului.

Suprafața ocupată definitiv este de cca. 1,9 ha (doar amprenta la sol), restul suprafețelor de teren ocupate temporar cu lucrările prevăzute, vor fi readuse la starea inițială.

## **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 unui pod nou de cale ferată dublă.

### **Tipul și cantitatea de produse finite rezultate din proiect**

Realizarea lucrărilor de construcție se va face conform procedurilor tehnice de execuție, caietelor de sarcini, reglementărilor legale și planurilor de management al proiectului, utilizând materiale de construcție corespunzătoare din punct de vedere al aptitudinii de utilizare conform cerințelor esențiale stabilite prin Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcție, 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 unui pod nou de cale ferată dublă.

**Tipurile și cantitățile de materii prime și de energie necesare pentru construcție și funcționare (incluzând apă, sol, teren, biodiversitate)**

Menționăm că nu se vor folosi agregate din albiile cursurilor de apă.

În perioada de funcționare a proiectului, resursele naturale care vor fi folosite, sunt reprezentate de: piatră spart necesară pentru realizarea lucrărilor de întreținere periodică.

În etapa de execuție, resursele naturale folosite sunt: apă, agregate minerale, balast, piatră spart, 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.

O parte din cantitatea de material de umplutură necesară realizării terasamentelor va fi preluată din spațiile realizate în amplasamentul lucrărilor, în funcție de rezultatul testelor de laborator. Restul cantității necesare va fi procurat de la terți, din surse naturale autorizate (balastiere/cariere, gropi de împrumut) și va fi transportat în depozite în vederea utilizării.

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, poduri 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.

Bilanul de materii prime necesare pentru realizarea proiectului este prezentat în Tabel 1.1.

Tabel 1.1. Bilan de materii prime utilizate

Material	UM	Cantitate – producție proprie	Cantitate - achiziție de la terți
Material umpluturi	m <sup>3</sup>	7	4
Nisip	t	Nu e cazul	10
Piatră spart	m <sup>3</sup>	Nu e cazul	20
Balast	m <sup>3</sup>	Nu e cazul	10
Agregate naturale	t	Nu e cazul	20
Apă	t	Nu e cazul	6
Combustibil	t	Nu e cazul	1

Materiile prime necesare realizării lucrării se vor depozita pe platforme în amplasamentele organizărilor de antier doar în cantități reduse, pentru punerea imediată în operă. Acestea vor fi transportate etapizat, cu mijloace de transport specifice.

Betonul de ciment și betonul asfaltic/ mixtura asfaltică nu se vor prepara pe amplasamentul lucrării, ci se vor prepara în stațiile de betoane contractate și vor fi transportate pe ampriza lucrărilor cu mijloace de transport specifice.

Utilajele cu care se va lucra vor fi aduse în atelier în stare de funcționare, având făcute reparațiile tehnice și schimbările de lubrifiante. Schimbarea lubrifiantilor se va executa după fiecare sezon de lucru în ateliere specializate, din afara amplasamentului, unde se vor efectua și schimbările de uleiuri hidraulice și de transmisie.

În cazul în care vor fi necesare operații de întreținere sau schimbare a acumulatorilor auto, acestea se vor executa într-un atelier specializat (service auto), din afara amplasamentului, unde se vor efectua și schimbările de anvelope.

#### ***Alimentare cu apă***

În perioada de execuție, apa potabilă pentru consum individual va fi achiziționată din comerț în bidoane de plastic de unică folosință.

Consumul de apă va fi limitat strict la necesarul igienico-sanitar și cel pentru executarea lucrărilor propuse.

Apa pentru execuția lucrărilor se va aduce la fronturile de lucru și în organizările de atelier cu ajutorul cisternelor auto. Apa utilizată în scop menajer și tehnologic va fi adusă cu ajutorul cisternelor auto și stocată în rezervoare de apă.

În perioada de exploatare, nu va fi necesară alimentarea cu apă.

#### ***Evacuare ape uzate și pluviale***

În perioada de execuție, evacuarea apelor uzate menajere de la birouri și laboratoare se vor colecta în bazine vidanjabile.

În cadrul organizărilor de atelier și în locații stabilite de conducătorii punctelor de lucru se vor instala toalete ecologice de către o firmă specializată, care va asigura buna funcționare a acestora, cu încadrarea la descrierea a limitelor impuse prin NTPA 002, acestea fiind vidanjate periodic în condiții de siguranță, de către societăți autorizate cu care constructorul va avea încheiat contract.

Evacuarea apelor pluviale curate din cadrul organizărilor de atelier vor fi deversate la teren, iar apele pluviale din zona depozitelor de materiale pulverulente se vor colecta prin anuri perimetrice și pre-epurate prin intermediul separatoarelor de hidrocarburi, după care se vor evacua la rigola stradală, după caz sau se vor deversa la teren.

În perioada de exploatare, apele pluviale de pe tronsonul de cale ferată cuprins între km 227+680 și km 228+778,50 vor fi preluate și colectate de anurile deschise prevăzute pe acest tronson.

De asemenea, apele pluviale vor fi captate de rigola comună, prevăzută la limita terasamentului, pe zona de paralelism între DN24 și traseul de cale ferată.

Apa pluvială colectată din anurile de la calea ferată și zona de drum relocat se va evacua gravitațional printr-un singur punct de descărcare în râul Siret (pe malul stâng), la km CF 227+680.

Înainte de deversarea apelor colectate la emisarul natural (râul Siret), apele trec printr-un sistem de preepurare, respectiv separatorul de hidrocarburi.

#### ***Alimentare cu energie electrică***

În perioada de execuție, energia electrică necesară desfășurării activităților de construcție va fi furnizată din sistemul energetic național, prin branșarea la rețeaua locală de energie electrică sau de grupuri electrogene ale constructorului.

În perioada de exploatare, alimentarea cu energie electrică va fi realizată din sistemul energetic național, prin branșarea la rețeaua locală de energie electrică.

#### ***Alimentare cu carburanți***

Alimentarea cu carburanți, în perioada de execuție a investiției, va fi efectuată la stațiile de combustibil autorizate din zonă, ori de câte ori va fi necesar. În cazul în care apare necesitatea alimentării utilajelor și echipamentelor de lucru, aceasta se va face în incinta organizației de antier de pe malul drept, pe o platformă betonată / impermeabilizată, special amenajată acestui scop, care va fi astfel realizată încât orice scurgere accidentală de carburanți să fie imediat stopată, localizată și tratată, fără să aibă impact asupra terenului natural sau a apelor subterane sau supraterane.

În perioada de exploatare, nu va fi necesară alimentarea cu carburanți.

#### ***Asigurarea agentului termic***

Nu este cazul.

### **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, substanțele toxice și periculoase sunt următoarele:

- motorină, benzină – carburanți utilizați la funcționarea utilajelor și mijloacelor de transport; pericolozitate: grad ridicat de inflamabilitate;
- lubrifianți (uleiuri, vaseline) - utilizați la funcționarea instalațiilor, utilajelor și a mijloacelor de transport; pericolozitate: iritant, greu inflamabil.

Unele substanțe utilizate au următoarele caracteristici periculoase:

- riscuri pentru sănătatea lucrătorilor, dacă sunt manipulate fără respectarea normelor specifice de manipulare – stocare și utilizare;
- riscuri de incendiu și explozie, dacă nu sunt respectate măsurile de prevenire a incendiilor.

Aprovizionarea materialelor, depozitarea acestora, manipularea și utilizarea acestora se efectuează de către operatori specializați.

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 atelier în perfectă stare de funcționare, având efectuate reviziile tehnice și schimburile de lubrifianti.

Întreținerea utilajelor și a vehiculelor se va face într-un spațiu special amenajat din organizările de atelier. În cazul unei poluări accidentale (scurgeri de carburanți, lubrifianti), 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.

Pe suprafața platformelor de lucru provizorii din albia râului Siret utilizate la construcția podului nu vor fi stocați combustibili.

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.

#### **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 menținerea aprovizionarea cu materialele necesare execuției lucrărilor nu se va face din interiorul ariilor naturale protejate Natura 2000 și se va face numai de la societăți autorizate în acest sens.

Apa pentru execuția lucrărilor se va aduce la fronturile de lucru și în organizările de atelier cu ajutorul cisternelor auto. Apa utilizată în scop menajer și tehnologic va fi adusă cu ajutorul cisternelor auto și stocată în rezervoare de apă.

Principalele utilaje folosite pentru execuția lucrărilor sunt: excavatoare, buldozere, încărcătoare frontale, compactoare, plăci vibratoare, utilaj de forat, automacare, autogreder, burez, macarale c.f., utilaje aternere mixtur, grup electrogen, într-un număr suficient pentru îndeplinirea sarcinilor prevăzute în proiect, în funcție de dotarea și experiența Antreprenorului. Mijloacele de transport folosite în lucrare sunt: autobasculante, autocamioane.

### **1.4. Estimarea tipurilor și cantităților de deșeurii și emisii preconizate**

#### **Identificarea tipurilor și cantităților de deșeurii generate de proiect în timpul construcției, funcționării și dezafectării**

Tipurile de deșeurii estimate a fi generate atât în perioada de execuție, cât și în perioada de exploatare, sunt prezentate în Tabel 1.2. Se menționează faptul că, în tabelul de mai jos,

de eurile generate de dezafectarea podului existent sunt prevăzute ca parte a lucrărilor din perioada de execuție a obiectivului ce face subiectul elaborării prezentului memoriu de prezentare.

Planul de gestionare a deeurilor și reducerea cantității de deeurii, generate pe amplasament în timpul realizării proiectului/ în timpul exploatarei, se elaborează în conformitate cu cerințele OUG nr. 92/2021 privind regimul de eurilor aprobat prin Legea nr. 17/2023.

Se definesc următorii termeni:

- colectare - strângerea de eurilor, inclusiv sortarea și stocarea preliminară a deeurilor, în vederea transportării la o instalație de tratare;
- colectare separat - colectarea în cadrul creia un flux de deeurii este preluat separat în funcție de tipul și natura deeurilor, 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 de eurilor de la terți în vederea transportării la o instalație de tratare;
- deeurii - 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 deeurilor - colectarea, transportul, valorificarea (inclusiv sortarea) și eliminarea deeurilor, 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 deeurile sunt transformate în produse, materiale sau substanțe pentru a-și îndeplini funcțiile lor inițiale 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 deeurii 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 deeurile servesc unui scop util prin înlocuirea altor materiale care ar fi fost utilizate într-un anumit scop sau faptul că deeurile sunt pregătite pentru a putea servi scopului respectiv, în întreprinderi sau în economie în general.





Modul de gestionare a deeurilor este regăsit la generator/ constructor/ antreprenor prin evidența gestiunii de deeurilor în conformitate cu H.G. nr. 856/2002 (Anexa 1a), Directiva 2008/98/CE și Decizia Comisiei 2014/955/UE.

Tabel 1.2. Deșeurii estimate și modul de gestionare a acestora în perioada de execuție, exploatare și dezafectare a podului de cale ferată

Nr. crt.	Cod	Deșeu	Generator de deșeu	Cantitate estimată	Stare fizică	Mod de gestionare
<b>Perioada de execuție</b>						
1.	01 04 01	Deșeurii de pietrișuri și resturi de piatră	Demontări în cale ferată	300 m <sup>3</sup>	S	Decontaminare și valorificare prin operatori autorizați
2.	08 01 11*	Deșeurii de vopsele și lacuri cu conținut de solvenți organici sau alte substanțe periculoase	Vopsit suprastructură pod, marcaje drum	0,02 t	L	Vor fi colectate separat în recipiente adecvate și stocate temporar în spații special amenajate și ridicate și transportate prin operatori autorizați la instalații de eliminare reglementate
3.	12 01 13	Deșeurii de la sudură	Demontări în cale ferată	0,1 t	S	Eliminare prin operatori autorizați
4.	13 02 03*	Alte uleiuri de motor, de cutie de viteze și de lubrifiere	Demontări în cale ferată	200 l	L	Valorificare
5.	13 02 07*	Uleiuri de motor, de transmisie și de ungere uor biodegradabile	Activități de întreținere a utilajelor și autovehiculelor	150 l	L	Vor fi colectate în recipiente închise, etichetate, depozitate într-o incintă închisă și apoi vor fi predate/valorificate către punctele de colectare administrate de către operatori economici autorizați
6.	13 05 02*	N moluri provenind de la separatoarele ulei/ap	N molurile organice de la pre-epurarea apelor pluviale și din bazinele vidanjabile ale organizărilor de antier	30 m <sup>3</sup>	SS	Eliminare prin operatori autorizați
7.	13 07 01*	Ulei combustibil și combustibil diesel	Activități de întreținere a utilajelor și autovehiculelor	100 l	L	Vor fi colectate în recipiente închise, etichetate, depozitate într-o incintă închisă și apoi vor fi predate/valorificate către punctele de colectare administrate de către operatori economici autorizați
8.	13 07 02*	Benzină	Activități de întreținere a utilajelor și autovehiculelor	150 l	L	



9.	13 07 03*	Aliaji combustibili (inclusiv amestecuri)	Activități de întreținere a utilajelor și autovehiculelor	100 l	L	
10.	15 01 01 15 01 02 15 01 03	Ambalaje de hârtie și carton, materiale plastice, lemn	Deșeurile rezultate din aprovizionarea cu materiale și generat de personalul lucrător	0,2 t 0,2 t 0,6 t	S	Reciclare și valorificare
11.	15 01 10*	Ambalaje care conțin reziduuri sau sunt contaminate cu substanțe periculoase	Dezafectarea substratului cii ferate	0,1 t	S	Eliminare prin operatori autorizați
12.	15 02 02*	Absorbantii, materiale filtrante (inclusiv filtre de ulei fără specificație), materiale de lustruire, îmbrăcăminte de protecție contaminată cu substanțe periculoase	Dezafectarea substratului cii ferate Rezultate din eventuale scurgeri accidentale	0,01 t	S	Eliminare prin operatori autorizați
13.	16 01 03	Anvelope scoase din uz	Mijloace auto și utilaje utilizate	160 buc.	S	Vor fi depozitate în locuri special amenajate.
14.	16 01 07*	Filtre de ulei	Mijloace auto și utilaje utilizate	200 buc.	S	Vor fi depozitate în locuri special amenajate.
15.	16 02 15*	Componente periculoase demontate din echipamente casate	Demontări în cale ferată	0,03 t	S	Eliminare prin operatori autorizați
16.	16 06 04	Baterii alcaline (cu excepția 16 06 03)	Mijloace auto și utilaje utilizate	120 buc.	S	Deșeurile cu un potențial toxic ridicat, vor fi depozitate în condiții de siguranță și predate firmelor specializate.
17.	16 06 05	Alte baterii și acumulatori	Mijloace auto și utilaje utilizate	20 buc.	S	
18.	17 01 01	Beton	Demontarea traverselor de beton	2100 buc.	S	Din punct de vedere al potențialului contaminat, aceste deșeurile sunt inerte. Colectarea se va face selectiv, deșeurile valorificabile vor fi valorificate de beneficiar
19.	17 01 02	Caruzi	Demolarea construcțiilor din zona de implementare a proiectului	8 t	S	Colectarea se va face selectiv, deșeurile valorificabile vor fi valorificate de beneficiar



20.	17 02 02	Sticl	Demolarea construcțiilor din zona de implementare a proiectului	0,02 t	S	Reciclare și valorificare
21.	17 02 03	Materiale plastice	Demontarea traverselor de beton, demolarea podului, construcțiilor, infrastructurii de cale ferată	0,17 t	S	Reciclare și valorificare
22.	17 03 02	Asfalturi, altele decât cele specificate la 17 03 01	Demolarea podului existent, infrastructurii de cale ferată și relocarea drumurilor DN24 și DC68	400 t	S	Materialele recuperate prin demontarea materialelor vechi scoase din cale, rămân la dispoziția C.N.C.F. "C.F.R."-S.A. Sortarea și încadrarea pe stări a materialelor de cale recuperate se va face de către antreprenor în prezența delegatului beneficiarului.
23.	17 04 05	Fier și oțel	Demontarea traverselor de beton, demolarea podului existent, construcțiilor, suprastructurii și infrastructurii de cale ferată	590 t	S	
24.	17 04 07	Metale de amestec	Demontări suprastructur pod, în de cale ferată	40 t	S	Colectate temporar în incinta antierului, valorificate integral
25.	17 04 11	Cabluri, altele decât cele specificate la 17 04 10	Dezafectare pod de cale ferată	0,32 t	S	Valorificare
26.	17 05 03*	Pământ și pietre cu conținut de substanțe periculoase	Dezafectarea substratului căii ferate	600 m <sup>3</sup>	S	Decontaminare și reutilizare ca material de umplutură la realizarea terasamentului
27.	17 05 04	Pământ și pietre, altele decât cele specificate la 17 05 03*	Săpătură pământ	700 t	S	Din punct de vedere al potențialului contaminat, aceste deșeurii sunt inerte. Colectarea se va face selectiv, deșeurile valorificabile vor fi valorificate de beneficiar.



						Reutilizare ca material de umplutură la realizarea terasamentului
28.	20 01 01	Hârtie și carton	Generat de personal	0,2 t	S	Reciclare și valorificare
29.	20 01 02	Sticlă	Generat de personal	0,5 t	S	Reciclare și valorificare
30.	20 03 01	Deșeurile municipale amestecate	Generat de personal în cadrul organizărilor de antier	8 t	S	Colectare în containere tip pubele, eliminare la depozit de deșeurile municipale autorizată prin intermediul firmelor specializate pe bază de contract
31.	20 03 04	N moluri din fosele septice	Provenite de la toaletele ecologice din cadrul organizărilor de antier	70 m <sup>3</sup> /an	SS	N molurile organice de la grupurile sanitare vor fi transportate cu vidanța de către operatorii autorizați la stații de epurare.
32.	20 01 05	Mici metale (cutii de conserve etc.)	Generat de personal	0,2 t	S	Reciclare și valorificare
<b>Perioada de exploatare</b>						
1.	17 04 07	Metale de amestec	Activitatea de mentenanță	3 t/an	S	Reciclare și valorificare
2.	20 01 01	Hârtie și carton	Generat de personal în timpul activității de mentenanță	0,05 t/an	S	Reciclare și valorificare
3.	20 03 01	Deșeurile municipale în amestec	Generat de personal în timpul activității de mentenanță	2,3 m <sup>3</sup> /an	S	Colectarea în containere tip pubele, eliminare la depozit de deșeurile municipale autorizată
<b>Perioada de dezafectare</b>						
1.	01 04 01	Deșeurile de pietriș și resturi de piatră	Demontări în calea ferată	300 m <sup>3</sup>	S	Decontaminare și valorificare prin operatorii autorizați
2.	12 01 13	Deșeurile de la sudură	Demontări în calea ferată	0,1 t	S	Eliminare prin operatorii autorizați
3.	13 02 07*	Uleiuri de motor, de transmisie și de ungere ușor biodegradabile	Activități de întreținere a utilajelor și autovehiculelor	150 l	L	Vor fi colectate în recipiente închise, etichetate, depozitate într-o incintă închisă și apoi vor fi predate/valorificate către punctele de colectare administrate de către operatorii



						economici autorizați
4.	13 05 02*	N moluri provenind de la separatoarele ulei/ apă	N molurile organice de la pre-epurarea apelor pluviale și din bazinele vidanjabile ale organizărilor de antier	27 m <sup>3</sup>	SS	Eliminare prin operatori autorizați
5.	15 02 02*	Absorbant, materiale filtrante (inclusiv filtre de ulei filtranta specifică), materiale de lustruire, îmbrăcăminte de protecție contaminată cu substanțe periculoase	Rezultate din eventuale scurgeri accidentale	0,01 t	S	Eliminare prin operatori autorizați
6.	16 01 03	Anvelope scoase din uz	Activități de întreținere a utilajelor și autovehiculelor	130 buc.	S	Vor fi depozitate în locuri special amenajate.
7.	16 01 07*	Filtre de ulei	Activități de întreținere a utilajelor și autovehiculelor	160 buc.	S	Vor fi depozitate în locuri special amenajate.
8.	16 02 15*	Componente periculoase demontate din echipamente casate	Demontări în cale ferată	0,015 t	S	Eliminare prin operatori autorizați
9.	16 06 04	Baterii alcaline (cu excepția 16 06 03)	Activități de întreținere a utilajelor și autovehiculelor	110 buc.	S	Deșeurile cu un potențial toxic ridicat, vor fi depozitate în condiții de siguranță predate firmelor specializate.
10.	16 06 05	Alte baterii și acumulatori	Activități de întreținere a utilajelor și autovehiculelor	20 buc.	S	
11.	17 01 01	Beton	Demontarea traverselor de beton, demolarea podului, construcțiilor, infrastructurii de cale ferată	1100 buc.	S	Din punct de vedere al potențialului contaminat, aceste deșeurile sunt inerte. Colectarea se va face selectiv, deșeurile valorificabile vor fi valorificate de beneficiar
12.	17 02 03	Materiale plastice	Demontarea traverselor de beton, demolarea	0,1 t	S	Reciclare și valorificare



			podului, infrastructurii de cale ferată			
13.	17 03 02	Asfalturi, altele decât cele specificate la 17 03 01	Demolarea podului, drumuri, infrastructurii de cale ferată	200 t	S	Materialele recuperate prin demontarea materialelor vechi scoase din cale, rămân la dispoziția C.N.C.F. “C.F.R.”- S.A. Sortarea și încadrarea pe stări a materialelor de cale recuperate se va face de către antreprenor în prezența delegatului beneficiarului.
14.	17 04 05	Fier și oțel	Demontarea traverselor de beton, demolarea podului, construcțiilor, suprastructurii și infrastructurii de cale ferată	460 t	S	
15.	17 04 07	Metale de amestec	Demontări suprastructur pod, în de cale ferată	14 t	S	Colectate temporar în incinta antierului, valorificate integral
16.	17 04 11	Cabluri, altele decât cele specificate la 17 04 10	Dezafectare pod de cale ferată	0,32 t	S	Valorificare
17.	17 05 03*	Pământ și pietre cu conținut de substanțe periculoase	Dezafectarea substratului cii ferate	600 m <sup>3</sup>	S	Decontaminare și reutilizare ca material de umplutură la realizarea terasamentului
18.	20 01 01	Hârtie și carton	Generat de personal în cadrul organizării de antier	0,1 t	S	Reciclare și valorificare
19.	20 01 02	Sticlă	Generat de personal în cadrul organizării de antier	0,25 t	S	Reciclare și valorificare
20.	20 03 01	Deșeurile municipale amestecate	Generat de personal	3 t	S	Colectare în containere tip pubele, eliminare la depozit de deșeurile autorizat prin intermediul firmelor specializate pe bază de contract

**Legend** Deșeurile periculoase sunt marcate cu un asterisc (\*) conform HG nr. 856 din 16 august 2002

S – Deșeurile solide; SS – Deșeurile semi-solide; L – Deșeurile lichide

### Descrierea metodelor pentru colectarea, depozitarea, tratarea, transportul și depozitarea finală a deeurilor

Elementele de beton se transportă în locații special destinate concasării, în vederea reutilizării adecvate, conform prevederilor legale și tehnice în vigoare. Restul molozului, cu acordul Beneficiarului și al autorităților locale se transportă spre depozitare în locuri special destinate acestui scop.

Sortarea materialelor de cale recuperate prin demontarea materialelor vechi scoase din cale:

- materialele de cale: în lemn, material mărunt, traverse de lemn și beton, recuperate prin demontarea materialelor vechi scoase din cale, rămân la dispoziția C.N.C.F. “C.F.R.”-S.A.;
- sortarea și încadrarea pe stivuri a materialelor de cale recuperate se va face de către antreprenor în prezența delegatului beneficiarului.

Elementele din beton armat nerecuperate ca atare se vor fragmenta la dimensiuni de gabarit corespunzătoare mijloacelor de ridicare și transport disponibile, respectiv a utilajelor de prelucrare în vederea reciclării.

Intervențiile asupra structurilor existente din beton armat implică atât demolarea sau decuparea parțială a acestora, cât și fragmentarea și evacuarea materialelor rezultate.

Este important să se urmărească transferul cât mai rapid al deeurilor 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 deeurii.

Personalul desemnat va ține evidența deeurilor conform H.G. nr. 856/2002 și OUG nr. 92/2021 privind regimul deeurilor, aprobat prin Legea nr. 17/2023.

Încărcarea deeurilor în mijlocul de transport se face cu ajutorul încărcătoarelor frontale și a mijloacelor auto autorizate.

Descărcarea deeurilor din mijlocul de transport pe platformă se face prin grija angajaților firmei care prestează activitatea de decontaminare și sub directă și atentă supraveghere a beneficiarului, respectiv antreprenorului.

Se vor avea în vedere următoarele:

- deeurile 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 deeurii colectate se vor corela cu capacitățile din spațiile de colectare/stocare temporară, nedepășindu-se spațiile de stocare conform legislației în vigoare.



După descărcarea deeurilor 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.

Deeurile descărcate trebuie sortate și depozitate pe grupe de deeururi.

După ce deeururile au fost descărcate, identificate și cântărite, se efectuează recepția cantitativă, astfel:

- fiecare lot recepționat este cântărit și depozitat separat;
- este interzis introducerea în depozit a deeururilor necântărite;
- rezultatele cântăririi sunt înregistrate.

După efectuarea cântăririi, se completează un proces verbal de predare-primire a deeururilor.

Transportul deeururilor 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, deeururile vor fi însoțite de documente din care să rezulte deținătorul, destinatarul, tipurile de deeururi, locul de încărcare, destinația, cantitatea de deeururi.

Transportul deeururilor se va face cu respectarea prevederilor H.G. nr. 1061/2008 privind transportul deeururilor periculoase și nepericuloase pe teritoriul României.

Transportul deeururilor periculoase se face cu societăți autorizate din punct de vedere al protecției mediului, în baza contractelor încheiate.

Modalitatea de gestionare a deeururilor, în funcție de tipul acestora, este detaliată în Tabel 1.3.

Tabel 1.3. Plan de gestionare a deeururilor generate pe amplasament

Tip de deeu	Descriere	Mod de gestionare	Observații/ Dispoziții legale
<b>Gestiunea deeururilor uzuale</b>			
Ambalaje fără conținut de substanțe periculoase (hârtie și carton, materiale plastice, lemn)	Cuprinde cutii, carton etc., care reprezintă ambalajul noilor materiale de construcții.	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 evidențele cu cantitățile valorificate în conformitate cu prevederile OUG nr. 92/2021 privind regimul deeururilor, aprobat prin Legea nr. 17/2023.
Deeururi din sticlă	Ambalaje din sticlă, alte tipuri de sticlă din construcții, recipiente de sticlă etc.	Vor fi depozitate separat în zone special amenajate în fața de lucru. Acestea vor fi	Se vor păstra evidențele cu cantitățile valorificate în conformitate cu

		preluate de către contractorii autorizați în vederea valorificării.	prevederile OUG nr. 92/2021 privind regimul de eurilor, aprobat 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 temporar special amenajate în cadrul organizațiilor de antier și în fronturile de lucru. Acestea vor fi preluate periodic de către operatorii autorizați și transportate către companii de reciclare în vederea valorificării.	Se vor păstra evidențele cu cantitățile valorificate în conformitate cu prevederile OUG nr. 92/2021 privind regimul de eurilor, aprobat prin Legea nr. 17/2023.
Deșeurile din construcții și demolări de tip piatră, pietri, nisip etc.	Materiale naturale pure de la locul construcției. Materialele contaminate se vor trata separat.	Se pot reutiliza (umplere etc.), atâta timp cât nu sunt contaminate sau nu conțin urme de alte tipuri de deșeurile. Vor fi colectate în containere și vor fi valorificate și eliminate prin societăți autorizate. Pot fi folosite pentru următoarele: valorificare locală în cadrul drumurilor de exploatare, depunere în gropile de împrumut ajunse la cota finală de exploatare, utilizarea ca material de acoperire intermediară în cadrul depozitelor de deșeurile din zonă.	Se vor păstra evidențele cu cantitățile valorificate în conformitate cu prevederile OUG nr. 92/2021 privind regimul de eurilor, aprobat prin Legea nr. 17/2023.
Deșeurile din construcții și demolări de tip beton, cărmid, agregat ușor de argilă expandat și alte materiale grele de construcții	Include toate tipurile de beton pur și produsele pe bază de piatră. Betonul trebuie să fie sfârșit și neterminat. Trebuie acordată atenție la posibila poluare cu materialele de cimentare, aditivi etc., în special PCB. Trebuie estimat prelevarea de probe și eventual estimat riscul la utilizare.	Se pot preda pentru reciclare (instalații centrale de sortare/ sfârșit rămăne). Se pot sfârși rămăne local pe antierul de construcții (proiectele mai mari) pentru a se utiliza la fundații de drumuri și clădiri, ca înlocuitor pentru piatră concasată etc.. Vor fi colectate în containere și vor fi valorificate și eliminate prin societăți autorizate.	Se vor păstra evidențele cu cantitățile valorificate în conformitate cu prevederile OUG nr. 92/2021 privind regimul de eurilor, aprobat prin Legea nr. 17/2023. Pentru a se utiliza ca material de umplutură / baza structurală locală sau pe o altă proprietate, este necesară autorizarea de la municipalitate. De asemenea, sfârșit rămăne local necesită aprobare



			de la municipalitate.
De euri de la sudur	Demontări în de cale ferată	Vor fi colectate în pubele acoperite amplasate în spații special amenajate și vor fi predate operatorilor autorizați în vederea eliminării.	Se vor păstra evidențele cu cantitățile valorificate în conformitate cu prevederile OUG nr. 92/2021 privind regimul de eurilor, aprobat prin Legea nr. 17/2023.
De euri din materiale plastice rezultate din demontări și plastic	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, polistiren (EPS fără substanțe ignifuge bromurate), saci PP polipropilen.	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 folosit pentru obținerea de energie regenerabilă sau alt tip de utilizare finală. Vor fi depozitate separat în zone special amenajate în organizările de antier. Acestea vor fi preluate de către contractorii autorizați în vederea valorificării.	Se vor păstra evidențele cu cantitățile valorificate în conformitate cu prevederile OUG nr. 92/2021 privind regimul de eurilor, aprobat prin Legea nr. 17/2023. 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 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 evidențele cu cantitățile valorificate în conformitate cu prevederile OUG nr. 92/2021 privind regimul de eurilor, aprobat prin Legea nr. 17/2023. Nu este permisă depozitarea sau utilizarea asfaltului casat/sfârșit fără aprobare.
De euri menajere anorganice/organice (inclusiv fracțiunile colectate selectiv)	Toate deeurile care nu se sortează pe antierul de construcții sunt duse la eliminare. Nu este permis să existe de euri periculoase printre deeurile mixte.	Se vor realiza spații special amenajate prevăzute cu containere tip pubele. Acestea vor fi preluate periodic de către operatorii autorizați și transportate la depozitul de de euri sau la stația de transfer a localității. În unele cazuri, acestea se preda la o instalație de sortare înainte de	Dispozițiile legale depind de compoziția de eurilor. Se vor păstra evidențele cu cantitățile valorificate în conformitate cu prevederile OUG nr. 92/2021 privind regimul de eurilor, aprobat prin Legea nr. 17/2023.

		depozitarea finală.	
Cabluri	Provenite din demontări de cale ferată.	Se vor colecta și depozita separat până la predarea spre valorificare.	Se vor prezenta evidențe cu cantitățile valorificate în conformitate cu prevederile OUG nr. 92/2021 privind regimul deeurilor, aprobat prin Legea nr. 17/2023.
<b>Gestiunea deeurilor periculoase</b>			
Componente periculoase demontate din echipamente casate	Toate produsele casate care sunt dependente de curent sau tensiune pentru a funcționa, inclusiv tuburi fluorescente și becuri electrice, iluminare, încălzitoare de apă, frigider/ congelatoare, pompe, mașini de spălat, mașini de polizat, instalații de telecomunicații și sisteme informatice, sisteme de alarmă, electronice de control, tablouri și dulapuri electrice, cabluri/fire și componente cu baterii reîncarcabile.	Se vor colecta și depozita separat, în zone special destinate. Corpurile de iluminat, tuburile fluorescente, becurile și lampile se predau ca deeurideeee. Acestea se vor preda operatorilor economici autorizați pentru colectarea acestor tipuri de deeurideeee.	Se vor prezenta evidențe cu cantitățile valorificate în conformitate cu prevederile OUG nr. 92/2021 privind regimul deeurilor, aprobat prin Legea nr. 17/2023. Se vor respecta prevederile OUG nr. 5/2015 privind deeurile de echipamente electrice și electronice. Deeurideeee nu trebuie predate dealerilor de deeurideeee care nu posedă autorizație de colectare a deeee.
Deeurile uleioase	Deeurile uleioase lichide și solide (ex: ulei de la curățarea rezervoarelor, grăsimi și unsoare). Materiale poluate cu ulei (exceptând solul): filtre de absorbție, filtre de ulei, absorbant cu ulei. N moluri și alte deeurile uleioase solide, ex: n molul 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 recipienti închiși, etichetați, depozitate într-o încălț închisă prevăzută cu platformă betonată. Vor fi predate către unități autorizate în vederea valorificării.	Se vor prezenta evidențe cu cantitățile valorificate în conformitate cu prevederile OUG nr. 92/2021 privind regimul deeurilor, aprobat prin Legea nr. 17/2023. Se vor respecta prevederile HG nr. 235/2007 privind gestionarea uleiurilor uzate.
Ambalaje cu conținut de substanțe periculoase	Ambalaje conținând reziduuri de substanțe periculoase sau	Vor fi colectate și depozitate selectiv, în vederea transportării la	Se vor prezenta evidențe cu cantitățile valorificate în

	contaminate cu astfel de reziduuri provenite de la dezafectarea substratului cii ferate	instalațiile de valorificare prin operatori autorizați, cu excepția ambalajelor ce sunt returnate la producător (ex: IBC-uri).	conformitate cu prevederile OUG nr. 92/2021 privind regimul de eurilor, aprobat prin Legea nr. 17/2023.
Materiale absorbante contaminate cu ulei și alte de eurii contaminate	Absorbantii, materiale filtrante (inclusiv filtre de ulei filtranta specificație), materiale de lustruire, îmbrăcăminte de protecție contaminată cu substanțe periculoase provenite de la dezafectarea substratului cii ferate	Vor fi colectate în saci etanși și depozitate în spații special amenajate și vor fi predate operatorilor autorizați în vederea eliminării.	Se vor păstra evidențele cu cantitățile valorificate în conformitate cu prevederile OUG nr. 92/2021 privind regimul de eurilor, aprobat prin Legea nr. 17/2023.
N moluri potențial contaminate cu hidrocarburi	N molurile organice de la pre-epurarea apelor pluviale și din bazinele vidanjabile ale organizărilor de antier, în perioada de execuție și de la separatoarele de hidrocarburi montate de-a lungul tronsonului de cale ferată, în perioada exploatare.	Se vor colecta din cminele de decantare ale separatoarelor de hidrocarburi și se vor transporta prin operatori autorizați în vederea eliminării.	Se vor păstra evidențele cu cantitățile valorificate în conformitate cu prevederile OUG nr. 92/2021 privind regimul de eurilor, aprobat prin Legea nr. 17/2023. Se vor respecta prevederile Ordinului nr. 344/708 din 2004 pentru aprobarea normelor tehnice privind protecția mediului în special a solurilor, când se utilizează n molurile de epurare în agricultură.
Pământ și pietre cu conținut de substanțe periculoase	Resturi de balast cu conținut de substanțe periculoase.	Se vor depozita separat pe platformele impermeabilizate prevăzute în cadrul organizării de antier. Acestea se vor decontamina de către operatorii acreditați în instalații autorizate și ulterior, vor fi valorificate ca material de umplutură pe terasamente de cale ferată sau ca material de acoperire în depozitele de de eurii municipale.	Se vor păstra evidențele cu cantitățile valorificate în conformitate cu prevederile OUG nr. 92/2021 privind regimul de eurilor, aprobat prin Legea nr. 17/2023.

### Poluarea apei. Emisii în apele de suprafață și apele subterane

În perioada de execuție a organizărilor de antier și de realizare a lucrărilor de construire a noului pod de cale ferată, pe suprafețele expropriate, sursele posibile de poluare a apelor sunt: traficul de antier, execuția propriu-zisă a lucrărilor, realizarea de terasamente, ocuparea de suprafețe în albia minoră a râului Siret și realizarea de pile în albia majoră a râului Siret.

Astfel, lucrările de terasamente și traficul de antier pot determina antrenarea unor particule fine de pământ, care pot ajunge în apele de suprafață. Manipularea și punerea în operă a materialelor de construcții (beton, piatră spart, agregate etc.) determină emisii specifice fiecărui tip de material și fiecărei operații de construire.

Se pot produce pierderi accidentale de materiale, combustibili, uleiuri de la mijloacele de transport și utilajele antierului. 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.

Sursele directe sunt reprezentate de lucrările propriu-zise de construcție a podului, care pot produce creșterea turbidității și antrenarea de substanțe poluante în apele de suprafață, respectiv în cursul râului Siret.

În timpul execuției lucrărilor există riscul producerii unei poluări locale a apelor cu material 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 printrunderea 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 crea local condiții de viață neadecvate pentru multe organisme acvatice. Având în vedere specificul lucrării, se poate produce tulburarea sedimentelor, fapt ce poate 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 de poluare sunt reprezentate de antrenarea de către apele pluviale a poluanților rezultați din circulația vehiculelor de transport și a utilajelor de construcții în incinta antierului și pe căile de rulare, de acces către antier sau adiacente.

Detaliat, în perioada de execuție, 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 construcții din apropierea râului Siret;
- transportul, manipularea și punerea în operă a materialelor (pământ, piatră spart, nisip, beton etc.);
- tulburarea habitatelor locale ale biotopului acvatic, în zona lucrărilor pentru construcția podului;

- manevrarea defectuoasă a autovehiculelor care transportă materialele necesare sau a utilajelor deasupra râului Siret, pe drumurile de acces și platformele de lucru provizorii, precum și în apropierea râului Siret;
- pierderi accidentale de materiale, combustibili, uleiuri din mașinile și utilajele antierului;
- circulația vehiculelor care vor transporta materiale de construcție și personalul lucrător la antier și înapoi;
- traficul utilajelor de construcție;
- splăcerea de către apele de precipitații a organizărilor de antier, a platformelor tehnologice și a suprafețelor afectate de lucrări, fapt care generează antrenarea diverselor depuneri care pot ajunge direct și indirect în apa de suprafață;
- deversări accidentale ale apelor uzate menajere de la toaletele ecologice montate la punctele de lucru.

Traficul greu, specific antierului, determină diverse emisii de substanțe poluante în atmosferă de tipul  $\text{NO}_x$ ,  $\text{CO}$ ,  $\text{SO}_x$  (caracteristice carburantului motorin), particule în suspensie etc. De asemenea, vor fi și particule rezultate prin frecare și uzură (din calea de rulare, din pneuri). Prin intermediul ploilor, poluanții din aer sunt transferați în ceilalți factori de mediu (apa de suprafață și subterană, sol etc.).

Se estimează că emisiile de substanțe poluante în perioada de execuție, care ar putea ajunge direct sau indirect în apele de suprafață sau subterane, pot fi în cantități importante, având potențial de afectare locală și temporară a calității apei. Totuși, prin respectarea tehnologiei de execuție, ce presupune luarea de măsuri adecvate de prevenire și combatere a poluărilor accidentale, care se impun pentru protecția factorilor de mediu și a arealelor sensibile din proximitatea proiectului, precum și a condițiilor impuse prin Acordul de Mediu și prin Avizul de Gospodărire a Apelor, se apreciază că proiectul nu va provoca un impact negativ crescut ori ireversibil.

În perioada de exploatare, sursa principală de poluare a apelor este reprezentată de antrenarea particulelor solide și a altor poluanți precum metalele grele și hidrocarburile de pe terasamentul căii ferate, prin intermediul precipitațiilor.

Detaliat, în perioada de exploatare, sursele de poluare a apelor subterane și de suprafață pot fi reprezentate de:

- pierderi accidentale de materiale, uleiuri și substanțe specifice garniturilor de tren;
- pierderea accidentală a unor substanțe periculoase transportate de către trenurile de marfă;
- funcționarea defectuoasă a separatorului de hidrocarburi prevăzut pentru zona podului;

Trecerea garniturilor de tren poate produce poluare cu mai multe tipuri de substanțe (materiale, uleiuri, diverse substanțe chimice transportate), precum și cu metale grele provenite din fenomenul de coroziune (Cu, Cd, Ni, Fe, Cr).

Se apreciază că emisiile de substanțe poluante în perioada de exploatare care ar putea ajunge direct sau indirect în apele de suprafață sau subterane nu sunt în cantități importante și nu modifică încadrarea în categoria de calitate a apei.

În condiții normale de exploatare a podului de cale ferată 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.

### **Poluarea aerului. Emisii atmosferice**

Prin utilizarea cantităților de emisii estimate, au putut fi determinate concentrațiile și dispersia acestora pentru următoarele surse de emisii și pentru următorii indicatori:

- Lucrări în zonele organizărilor de antier (PM10);
- Lucrări în fronturi de lucru (PM10);
- Trafic autocamioane și utilaje de construcție (PM10, NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>).

În perioada de operare a garniturii de cale ferată, nu există surse de emisii, care să ducă la o creștere a concentrațiilor poluanților atmosferici, fiind vorba despre o linie de cale ferată electrică.

### **Estimarea emisiilor de gaze cu efect de seră (GES) din conversia terenurilor forestiere la infrastructură și măsuri compensatorii**

Prin amplasarea infrastructurii de cale ferată este afectată o suprafață de 0,22 ha p dure. Realizarea investiției duce la o cantitate de emisii totale de 79,05 t CO<sub>2</sub>, din care 35,39 t CO<sub>2</sub> din îndepărtarea biomasei vii și 43,66 t CO<sub>2</sub> din dislocarea solului mineral.

Aceste emisii pot fi compensate până în anul 2030 dacă se plantează 60 ha de p dure (unul sau mai multe trupuri de p dure plantat pe terenuri degradate sau ineficiente pentru folosință agricolă) sau printr-o suprafață echivalentă (60 ha) de plantații forestiere care să funcționeze ca perdele forestiere de protecție a câmpurilor care deservește o suprafață agricolă de 3.000 ha.

Alternativ, emisiile totale ar putea fi compensate prin ameliorarea unei suprafețe de 24 ha paji degradate.

Estimarea emisiilor de gaze cu efect de seră este tratată în cadrul capitolului 7.

### **Poluarea solului și subsolului**

În perioada de execuție, vor fi ocupate suprafețe de teren cu structurile asociate noului pod de cale ferată peste râul Siret, precum și suprafețe ocupate temporar de platformele de lucru provizorii propuse și drumurile de acces către acestea.

Impactul produs asupra solului și subsolului de cumulul de activități desfășurate în perioada de execuție poate fi important în condițiile în care toate suprafețele ocupate vor induce modificări structurale în profilul de sol.



Alte surse posibile de poluare și degradare a solului și subsolului pot fi:

- depozitarea necontrolată a deeurilor sau a materialelor;
- depunerea pulberilor rezultate din lucrările de excavare, încărcare, transport și descărcare a materialelor de construcție;
- scurgeri accidentale de produse petroliere, fie de la mijloacele auto cu care se transportă materialele/ deeurile, fie de la utilajele/ echipamentele folosite;
- deversări accidentale ale apelor uzate menajere și tehnologice rezultate pe amplasamentul platformelor și în fronturile de lucru.

Principalii poluanți ai solului provin din activitățile atelierului și sunt grupați după cum urmează :

- poluanți direcți, reprezentați în special de pierderile de produse petroliere care pot apărea din cauza funcționării defectuoase a utilajelor sau a accidentelor. La acestea se adaugă pulberile rezultate în procesele de excavare, încărcare, transport, descărcare a materialelor;
- poluanți ai solului prin intermediul mediilor de dispersie, în special prin sedimentarea poluanților din aer, proveniți din circulația mijloacelor de transport, funcționarea utilajelor de construcție etc.;
- poluanți accidentali, rezultați în urma unor deversări accidentale la nivelul zonelor de lucru sau căilor de acces;
- poluanți sinergici, în special asocierea SO<sub>2</sub> cu particule de praf.

Substanțele poluante prezente în emisii și susceptibile de a produce un impact sesizabil la nivelul solului sunt SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> și metalele grele.

În perioada de exploatare, se pot depune la nivelul solului poluanți sub formă de pulberi sedimentabile, provenite de la materialul rulant al operatorilor feroviari de transport marfă și călători și de la activitățile de întreținere mecanizată a căii ferate.

De asemenea, se mai pot produce scurgeri accidentale de combustibili și lubrifianți de la garniturile de cale ferată sau de substanțe toxice, de la transportul de marfuri periculoase.

### **Zgomot și vibrații**

În perioada de execuție, principalele surse de zgomot și vibrații sunt următoarele:

- funcționarea utilajelor terasiere pentru amenajarea terenului (buldozere, excavatoare, compactoare etc.);
- activitățile de demolare a celor trei construcții și de dezafectare a podului existent;
- traficul pe drumurile tehnologice;
- manipularea materialelor.

Execuția lucrărilor la platformele/ organizările de atelier prevăzute, se realizează etapizat și etajizat, în funcție de evoluția lucrărilor la noul pod de cale ferată.

Efectele surselor de zgomot și vibrații generate de lucrările prevăzute în cadrul proiectului se suprapun peste zgomotul existent, produs în prezent de circulația pe podul comun de cale ferată și drum rutier existent, noul pod prevăzut fiind situat în amonte, la distanță redusă de podul existent.

Poluarea fonică din timpul execuției are un caracter local, iar efectele sunt pe termen scurt. Având în vedere faptul că lucrările prevăzute în cadrul proiectului se vor desfășura în vecinătatea zonelor locuite din cadrul UAT Cosmești, cea mai apropiată locuință fiind situată la o distanță de aproximativ 6 m, se vor monta panouri fonoabsorbante care să asigure protecția receptorului sensibil afectat de realizarea proiectului, precum și amplasarea unor construcții ale antierului sau ale unor depozite de materiale se va face în așa fel încât să constituie ecrane între antier și receptorii sensibili din proximitatea proiectului.

Efectele surselor de zgomot și vibrații generate de lucrările prevăzute în cadrul proiectului se suprapun peste zgomotul existent, produs în prezent de circulația pe podul comun de cale ferată și drum rutier existent, noul pod prevăzut fiind situat în amonte, la distanță redusă de podul existent.

În perioada de exploatare, sursa principală de poluare fonică este circulația garniturilor de tren, prin motoarele locomotivelor și zgomotul de rulare.

Având în vedere soluțiile alese (calea în cuv de balast pe pod, materiale de cale noi) se reduce substanțial vibrațiile și nivelul de zgomot provocate de trecerea garniturilor de tren pe materialul rulant. Totuși, pentru a nu depăși valorile limită admisibile pentru nivelul de zgomot produs în timpul exploatare, în zonele de intersecție și/ sau învecinare cu zonele sensibile (zonele locuite și ariile naturale protejate), se recomandă montarea, pe ambele sensuri, de panouri fonoabsorbante, cu înălțimea de minimum 3 m.

### **Lumină, câldură, radiații**

Nu este cazul. Prin specificul proiectului și a lucrărilor, nu rezultă radiații ori poluare luminoasă. Singurele emisii de câldură sunt asociate emisiilor de eșapament ale utilajelor și mijloacelor de transport utilizate pentru realizarea proiectului.

## 2. DESCRIEREA ALTERNATIVELOR REZONABILE

### 2.1. Alternativa „0”

Podul de pe linia dublă de cale ferată electrificată 602 Mureș și Tecuci este amplasat între stațiile General Eremia Grigorescu și Cosmești la km 227+522 și traversează râul Siret. În zona podului calea ferată este amplasată în aliniament și palier. În limea liberă sub grinzi podului principal este de 16,60 m. Calea pe pod este pe traverse de lemn și în tip 54 și 60. Pe toată lungimea tablierelor sunt montate contra inele din corniere, iar la capetele podului sunt montate contra inele din în tip 65.

Podul de cale dublă este un pod combinat pentru cale ferată și osea (DN 24A Mureș și Tecuci), suprastructura de cale ferată fiind dispusă la partea superioară, iar cea de osea la partea inferioară. Calea ferată este susținută de lonjeroni și antretoaze, iar oseaua este dispusă pe o rețea de grinzi care susține un platelaj de beton armat.

Inițial, podul pentru cale ferată dublă și osea construit în anul 1882 odată cu linia și realizat sub conducerea ing. Anghel Saligny avea următoarea configurație: infrastructura din zidărie de piatră fundată pe chesoane metalice era alcătuită din cinci pile situate în albia râului și două pile – culee lungi, cu bolți, care asigurau accesul pe pod de pe osea.

Suprastructura podului era alcătuită din două grinzi continue cu câte trei deschideri,  $L=2x(69.33+77.04+69.33)$  m în sistem dreptunghiular cu diagonale multiple. În deschiderile laterale erau montate tabliere cu inimă plină.

În anul 1924, podul a fost refăcut ca pod combinat pentru cale ferată dublă și osea, după un proiect german, suprastructura fiind alcătuită din tabliere metalice nituite independente tip grinzi cu zăbrele sistem trapezoidal, cu calea ferată la partea superioară și oseaua la partea inferioară. Lungimea podului era  $L = (68.80+75.68+68.80+68.80+75.68+68.80)$  m. Zidăriile au fost adaptate și reconstruite, la acel moment modificându-se banchetele cuzinelor și cuzinele la dimensiunile corespunzătoare noilor reazeme. Cuzinele inițiale din piatră au fost înlocuite de cuzine din beton armat.

În anii 1941-1942 au fost executate reparații la infrastructură. În anul 1953 pila 1 a fost construită la partea superioară.

În vederea îmbunătățirii accesului rutier pe pod, în anii 1984 -1985 au fost introduse tablierele casetate sudate de la capete (viaductele de acces) și anume deschiderile de 30.00m și 15.00m, aceasta fiind configurația actuală a podului combinat. Tablierele metalice au fost consolidate în anii 1986-1989 pentru a corespunde convoiului feroviar de calcul T8.5.

Deschiderea teoretică a podului este  $2x15.00\text{ m} + 2 \times 30.00\text{ m} + 2 \times 75.68\text{ m} + 4 \times 68.80\text{ m}$ . Lungimea podului actual este  $L_t = 540.78\text{ m}$ .

Infrastructura podului principal cu tabliere tip GZCS este alcătuită din două culee-pile și cinci pile realizate din zidărie de piatră, de gresie și calcar legate cu var hidraulic și placate cu moloane de piatră.

Elementele de infrastructură sunt așezate pe blocuri de fundație de cca. 2m grosime, realizate din chesoane umplute cu beton de var hidraulic.

În anii 1984 -1985, când au fost construite viaductele de acces de la capetele podului, alcătuite din tablierele sudate de 30 m și 15 m, s-au realizat și elementele de infrastructură ale acestora și anume: la capătul Mureș culeea cu zidurile de racordare, pila 1 și partea superioară a culeei-pilă care susține tablierul de 15m; la capătul Tecuci partea superioară a culeei-pilă care susține tablierul de 15 m, pila 2 și culeea cu zidurile de racordare.

## 2.2. Alternative de traseu luate în considerare

Pentru proiectul propus au fost analizate patru soluții, descrise în cele ce urmează:

- **Soluția 1:** reparații și consolidări ale suprastructurii și infrastructurii existente;
- **Soluția 2:** reparații și consolidări ale infrastructurii existente și a tablierelor casetate existente și înlocuirea tablierelor existente tip grinzi, cu zăbrele cu tabliere noi tip grinzi cu zăbrele cale sus, cu rezemarea directă a căii, podul fiind destinat doar circulației feroviare;
- **Soluția 3:** pod nou de cale ferată dublă, în amplasament alăturat, amonte de cel existent, alcătuit din tabliere tip inimă plină cale sus, grinzi cu zăbrele cale sus și o grindă cu zăbrele cale jos, toate tablierele fiind cu calea în cuv de piatră spart;
- **Soluția 4:** pod nou de cale ferată dublă, în amplasament alăturat, amonte de cel existent, alcătuit din tabliere tip arce cu calea jos, toate tablierele fiind cu calea în cuv de piatră spart;

### **Soluția 1 – reparații și consolidări ale suprastructurii și infrastructurii existente**

Presupune repararea și consolidarea structurii existente, cu impact mare asupra traficului feroviar și rutier (închidere trafic feroviar 22 luni și rutier 18 luni). Durata de viață pentru structura reabilitată este incertă, însă costurile întregii lucrări sunt cu mult mai reduse, față de celelalte variante. Impactul asupra mediului este foarte mare, soluția presupunând curățarea în amplasament a întregii suprastructuri existente (tablierele metalice) de vopsea pe bază de miniu de plumb, cu apă sub presiune înaltă sau prin sablare cu nisip monogranular cu presiune mare, structura rămânând cu calea cu rezemare directă pe structură, ceea ce produce vibrații și zgomote foarte mari și riscuri ridicate de poluare a apei și terenului din cauza necesității de întreținere frecventă a sistemului anticoroziv a structurii metalice afectate de rezemarea directă a căii. Costurile cu întreținerea structurii metalice sunt mai mari decât în cazul soluțiilor cu calea în cuv de piatră spart.

**Soluția 2 – consolidarea infrastructurilor existente, repararea tablierelor casetate, tabliere GZCS noi**

Presupune repararea și consolidarea infrastructurii existente și înlocuirea tablierelor existente. De asemenea, presupune același impact major asupra traficului feroviar și rutier (închidere trafic feroviar și rutier 18 luni), durata de viață pentru structura reabilitată fiind de 100 de ani. Impactul asupra mediului este unul considerabil deoarece calea rămâne cu rezemare directă pe structura metalică a tablierelor, ceea ce conduce la vibrații și zgomote mari, cu posibilități mari de poluare a apei și terenului din cauza necesității întreinerii permanente a structurii metalice afectate de rezemarea directă a căii pe structura metalică. Costurile cu întreținerea structurii metalice sunt mai mari decât în cazul soluțiilor cu calea în cuvânt de piatră spart.

### **Soluțiile 3 și 4 – pod nou de cale ferată dublă, în amplasament alăturat, amonte**

Acestea presupun execuția unor structuri noi, cu durată normată de viață de 100 de ani, proiectate și executate conform prevederilor actuale privind rezistența, stabilitatea și durabilitatea structurilor. Impactul asupra traficului feroviar și rutier este minim. Practic, cu excepția unor închideri limitate de trafic, se păstrează în permanență deschis traficul rutier și cel feroviar (pe un fir de circulație).

Dezavantajul soluției 4 față de soluția 3 o reprezintă costurile mai mari de construcție și dificultățile mai mari în realizarea lucrărilor de întreținere a tablierelor de tip arce cu calea jos.

Se menționează faptul că, în cadrul analizei ce a stat la baza selectării soluției optime pentru obiectivul propus, criteriul de mediu nu a reprezentat un factor decizional, date fiind caracteristicile proiectului și obiectivele propuse ale investiției, și anume reabilitarea podului combinat existent ori crearea unei structuri noi, în imediata proximitate a podului existent, astfel încât să se asigure conectarea garniturii ferate existente cu aliniamentul noului pod. Din această rațiune, nu au fost considerate alte amplasamente, în ambele cazuri impunându-se necesitatea ocupării de terenuri și a executării de lucrări în același areal. De asemenea, alegerea locației ca fiind în amonte de cel existent, a fost influențată de realizarea noului pod de osea rutier (pe DN24) în aval de podul existent.

Se consideră că impactul generat de realizarea lucrărilor, asupra factorilor de mediu, este similar, criteriile de mediu neavând capacitatea de influențare a factorului decizional cu privire la selectarea variantei optime, aspect ce ține cont de o varietate de factori, printre care cei de natură tehnologică și economică.

Singurele aspecte legate de protecția mediului ce au putut fi identificate pentru luarea deciziei, sunt constituite de avantajul pe care îl reprezintă realizarea unui nou pod, cu realizarea unor structuri cu calea în cuvânt de piatră spart, ceea ce conduce la o reducere semnificativă a vibrațiilor și zgomotului produse de trecerea materialului rulant, precum și a costurilor și riscurilor de poluare a apei și terenului în urma efectuării lucrărilor periodice de întreținere a structurii podurilor. În același timp, pentru reducerea impactului asupra mediului, sistemul



anticoroziv al elementelor metalice s-a prevăzut a fi unul actual, nepoluant, performant, exclusiv aliaj cu vopsele pe bază de plumb.

Având în vedere soluțiile descrise mai sus, a fost considerat oportun adoptarea soluției 3, întrucât asigură respectarea condițiilor de durabilitate, siguranță și confort impuse de normele în vigoare, având totodată o durată de viață de 100 de ani.

### 3. DESCRIEREA ASPECTELOR RELEVANTE ALE SITUAȚIILOR ACTUALE A MEDIULUI – SCENARIUL DE BAZĂ

#### 3.1. Folosiinile 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. 09 din 16.02.2021, eliberat de Primăria comunei Cosmești. Conform acestuia, terenul pe care se va desfășura proiectul de investiții se află situat în intravilanul și extravilanul UAT Cosmești, județul Galați, linia CF 602 Mureș-Tecuci-Barboi, iar suprafața de teren ocupată definitiv de proiect este de 116610 m<sup>2</sup> (11,661 ha).

Lucrările proiectului se execută în interiorul culoarului expropriat al căii ferate, care este amplasat atât pe suprafețe de teren aflate în intravilan, cât și în extravilanul comunei Cosmești. Conform certificatului de urbanism nr. 09 din 16.02.2021, categoria de folosință actuală este de căi ferate, iar destinația propusă este de reabilitare pod km 227+522.

Conform datelor Corine Land Cover din 2018, folosința actuală a terenurilor ocupate de realizarea proiectului, sunt reprezentate de pârâni, terenuri arabile neirigate și spațiu rural (Tabel 3.1, Figura 1.1).

Tabel 3.1. Categoriile de folosință a terenului pe amplasamentul proiectului

Nr. crt.	Denumire	Suprafață (ha)
1.	Spațiu urban discontinuu și spațiu rural	1,8439
2.	Terenuri arabile neirigate	2,656
3.	Pârâni	3,8535
4.	Cursuri de apă	0,2285

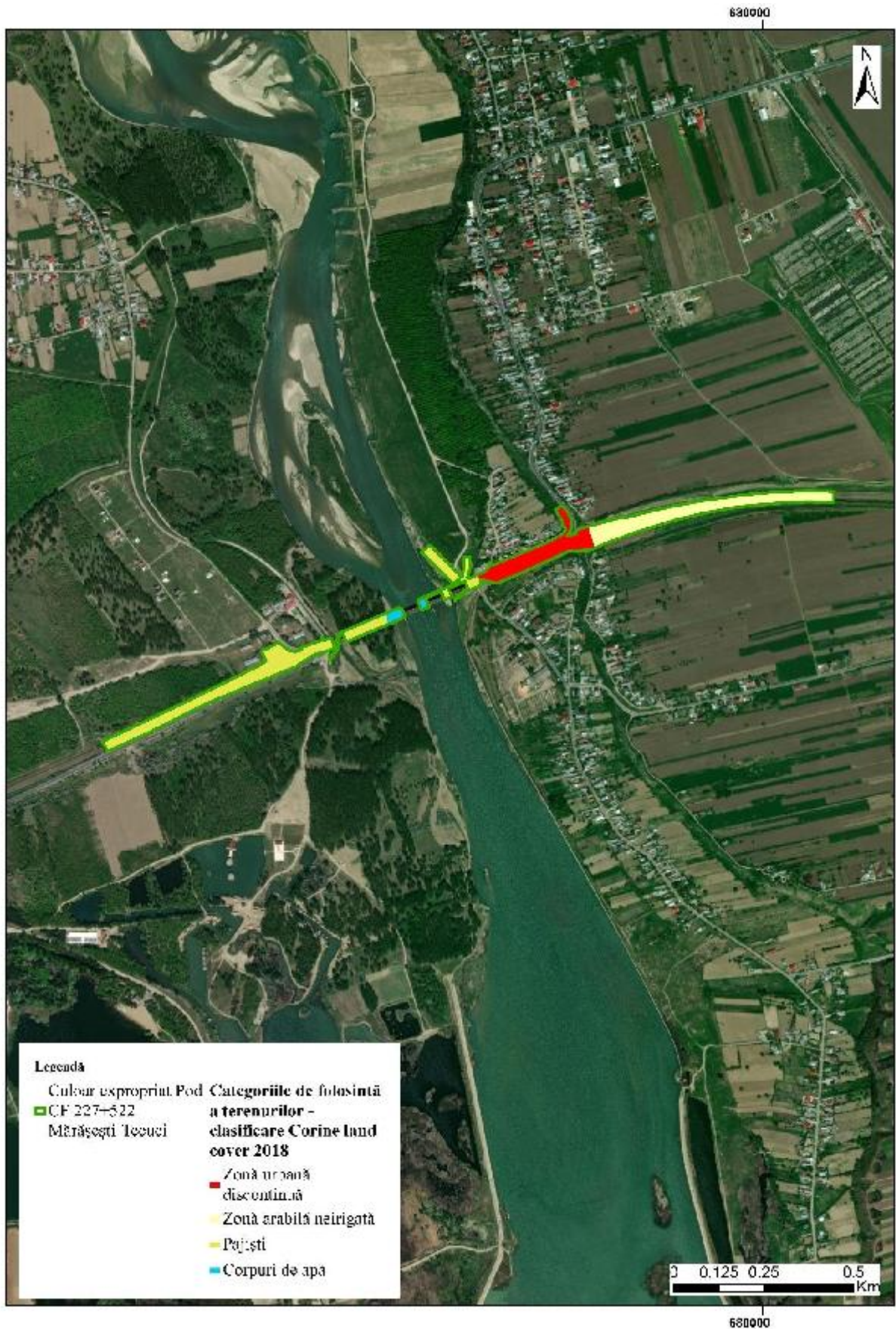


Figura 3.1. Categoriile de folosință a terenului pe amplasamentul proiectului



În Figura 3.2 sunt ilustrate categoriile de folosință a terenurilor din vecinătatea amplasamentului proiectului., în Tabel 3.2 fiind detaliate suprafețele ocupate, aferente fiecărei categorii de folosință a terenurilor.

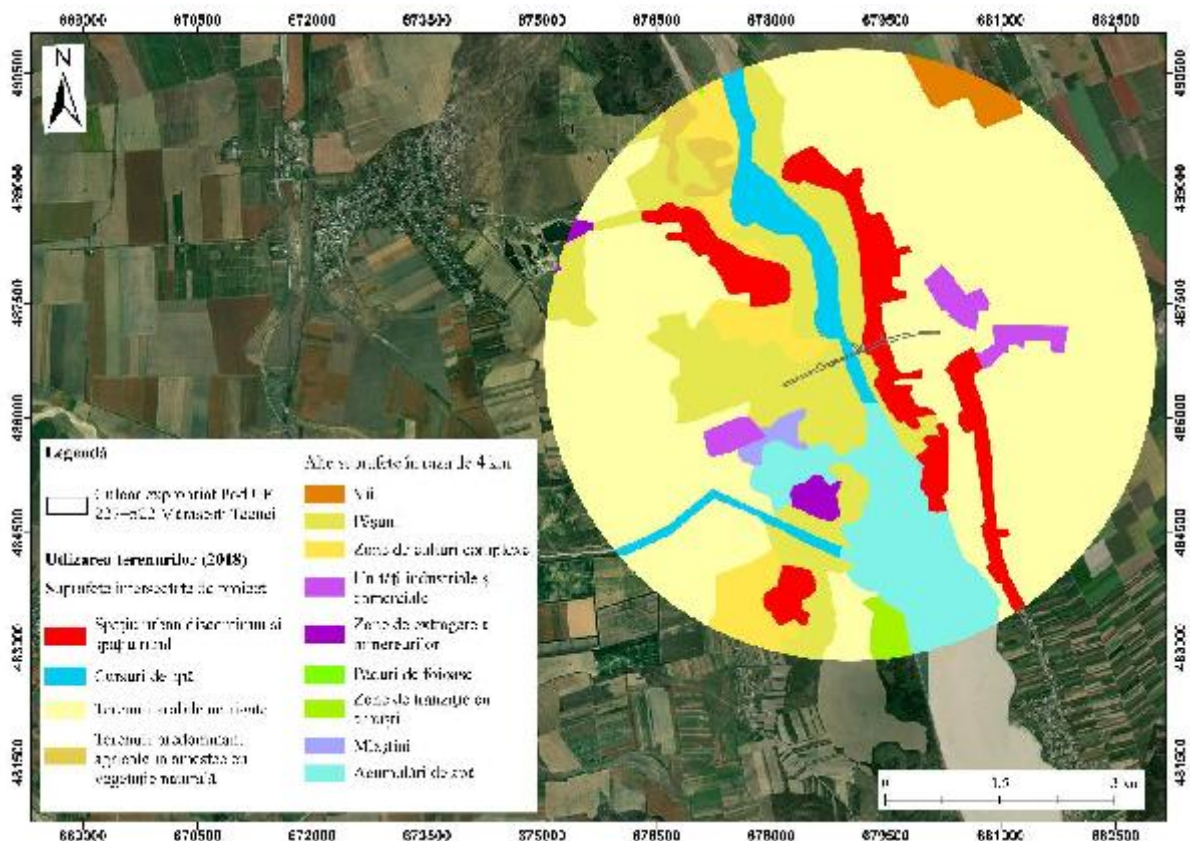


Figura 3.2. Categoriile de folosință a suprafețelor din vecinătatea culoarului expropriat al proiectului

Tabel 3.2. Tabel centralizator în funcție de categoria de folosință (rază de 4 km)

1	Acumulări de apă	392,4075 ha
2	Cursuri de apă	190,9134 ha
3	Mlaștini	26,09095 ha
4	Păduri de foioase	0,979035 ha
5	Păduri secundare	747,0463 ha
6	Spațiu urban discontinuu și spațiu rural	395,3396 ha
7	Terenuri arabile neirigate	2753,95 ha
8	Terenuri predominant agricole în amestec cu vegetație naturală	55,2548 ha
9	Unități industriale sau comerciale	92,43129 ha
10	Vii	64,9916 ha
11	Zone de culturi complexe	229,9371 ha
12	Zone de extracție a minereurilor	34,57487 ha
13	Zone de tranziție cu arbuști (în general defriate)	34,04824 ha
14	Total	5017,965 ha

## 3.2. Descrierea topografiei, geologiei, a solului și a împrejurimilor terenului ce vor fi ocupate de proiect

### Descrierea topografiei, a geologiei și a solului

Podul de la Cosmești, județul Galați este localizat din punct de vedere geologic la limita dintre Platforma Meosic, platforma Moldovenească și Orogenul Nord-Dobrogean, fiind despărțite de falia Peceneaga-Camena. Din punct de vedere fizico-geografic, arealul de studiu este localizat în partea de nord a Câmpiei Române, la limitele dintre subunitățile Câmpia Siretului și Câmpia Tecuciului de Vest. Astfel formațiunile sunt cuaternare, formate din roci sedimentare ca nisipuri, pietriuri și depozite leosoide, sedimente aduse de reeaua hidrografică densă din regiune, contribuția cea mai mare având-o râul Siret. Aflându-se într-o regiune de câmpie, altitudinile sunt joase ajungând la 45 de metri în albia minoră a Siretului și unde se suprapune peste o câmpie de subsidență, la 80 de metri în zona Câmpiei Tecuciului de Vest, unde câmpia este tabulară. De asemenea, malul stâng al râului Siret este mai abrupt decât cel drept ca urmare a altitudinilor mai ridicate în partea de est al arealului analizat. De pildă, pe malul drept cotele din albia majoră nu depășesc 50 de metri, aceste altitudini rămânând constante inclusiv pe interfluviu, în timp ce pe malul stâng altitudinile ajung brusc la 70-80 de metri. Meandrele Siretului sunt divagante, prezentând împletiri și despletiri constante. De asemenea, apotul sedimentar al Siretului duc la formarea ostroavelor și a bancurilor fluviatile.

Solul din aria de interes a planului s-a format și dezvoltat sub influența factorilor naturali și umani, ceea ce a permis extinderea agriculturii. Ca atare, în arealul de studiu există două clase principale de soluri (Figura 3.3): cernoziomurile, dezvoltate pe terasele râului Siret și foarte fertile, dar și solurile neevoluate, trunchiate și desfundate localizate în lunca râului Siret. Intensitatea gleizării din regiune este nulă.

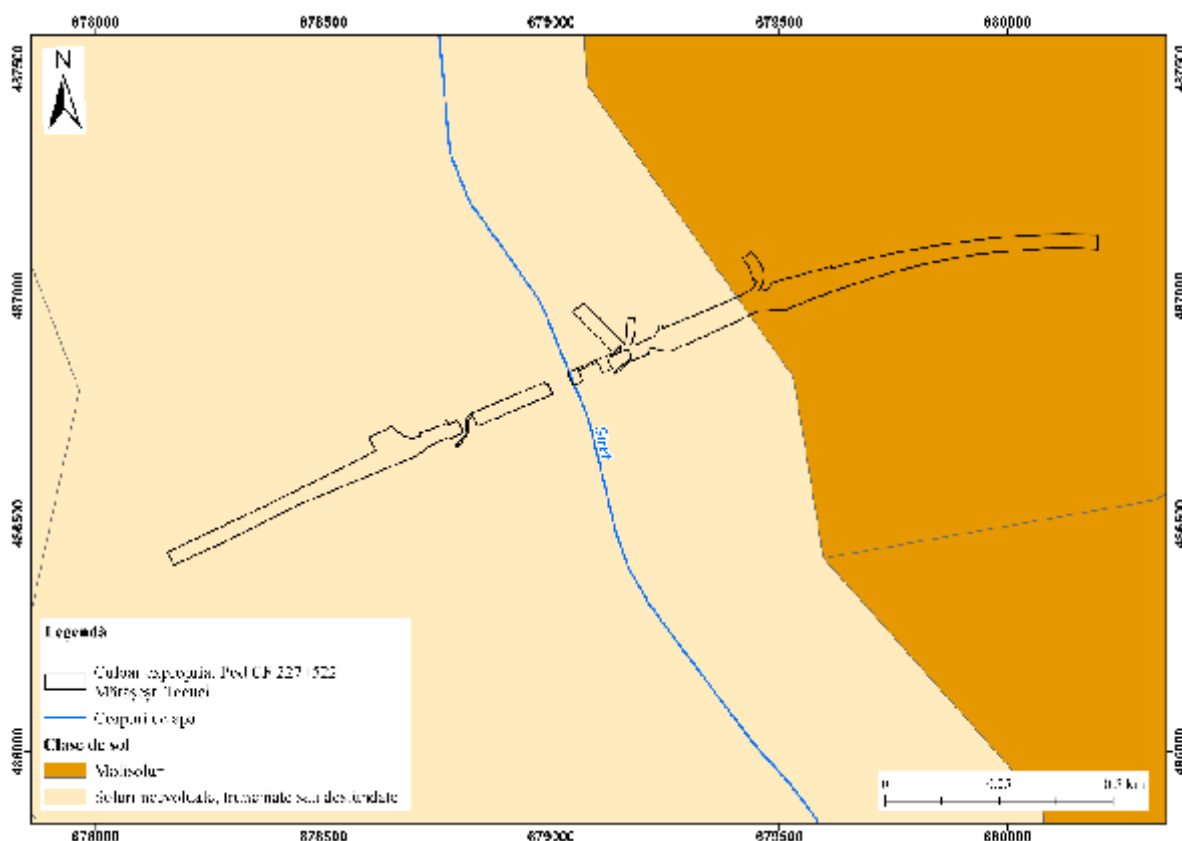


Figura 3.3. Clasele de sol din zona proiectului

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**

Rezultatele analizelor efectuate pe probele de sol sunt prezentate în rapoartele de încercare nr. 5856-5859, respectiv 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 3.3.

Conform nr. Ordinului 756/1997, măsurile de prevenire a poluării și de monitorizare suplimentară a surselor potențiale de poluare se aplică atunci când concentrațiile unui sau mai multor poluanți din sol depășesc pragurile de alert, dar se situează sub pragurile de intervenție pentru folosința corespunzătoare a terenului. De asemenea, măsurile de remediere se iau atunci când concentrațiile unui sau mai multor poluanți din sol depășesc pragurile de intervenție. Conform datelor prezentate, nivelurile probelor analizate nu depășesc pragurile de alert.

Se poate aprecia faptul că depășirile înregistrate în punctele de monitorizare aferente raportului preliminar sunt datorate activităților deja existente în zona proiectului.



Figura 3.4. Localizarea punctelor de prelevare a probelor de sol în raport cu amplasamentul analizat

Tabel 3.3. Încadrarea concentrațiilor poluanților existenți în sol în limitele admisibile

Puncte de prelevare	Parametrii surtați, valorile obținute și metoda de analiză folosită											Observații
	pH (unit. pH)	Conductivitate (μS/cm)	Cadmium (mg/kg s.u)	Cupru (mg/kg s.u)	Crom (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 (ppm)	Umiditate (%)	
	SR ISO 10390:2015	SR ISO 11265+A1:1998	Met. LCK 308	Met. 8506	Met. 8024	Met. LCW 032	Met. 8150	Met. 8317	Met. 8009	EPA 8440:1996	SR ISO 11465:1998	
PG1 (N-45°51'27,2"; E-27°18'12")	7,9 [21,3]	151	0,29	11,75	21,79	292,36	14,17	22,40	48,73	<25	3,64	Concentrația de hidrocarburi se situează sub limita de determinare a metodei. Concentrațiile de cadmiu, cupru, mangan, nichel, zinc se situează sub VN. Concentrațiile de crom total și plumb se situează între VN și PA pentru soluri de folosință sensibilă.
PG2 (N-45°51'26,3"; E-27°18'12,1")	8,2 [21,5]	397	0,33	18,21	30,84	392,23	19,84	38,20	71,18	<25	3,93	
PG3 (N-45°51'29,4"; E-27°18'20,2")	8,1 [21,7]	264	0,30	14,65	26,96	385,52	17,47	36,07	66,99	<25	4,12	
PG4 (N-45°51'28,8"; E-27°18'21,3")	8,4 [21,1]	674	0,25	14,37	35,00	455,76	18,29	21,43	53,00	<25	4,39	
<b>Valoare normală</b>	-	-	<b>1</b>	<b>20</b>	<b>30</b>	<b>900</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>100</b>	<b>100</b>		<b>Valori de referință, conform Ordinului nr. 765/1997</b>
<b>PA*</b>	-	-	<b>3/5</b>	<b>100/250</b>	<b>100/300</b>	<b>1500/2000</b>	<b>75/200</b>	<b>50/250</b>	<b>300/700</b>	<b>200/1000</b>	-	
<b>PI**</b>	-	-	<b>5/10</b>	<b>200/500</b>	<b>300/600</b>	<b>2500/4000</b>	<b>150/500</b>	<b>100/1000</b>	<b>600/1500</b>	<b>500/2000</b>	-	

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 să fie ocupate de proiect

A fost analizat 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 într-o zonă preponderent antropizată, menționăm că, la elaborarea prezentului Memoriu de prezentare, au fost analizate obiectivele specifice de conservare pentru siturile intersectate de proiect, respectiv: ROSAC0162 și ROSPA0071 Lunca Siretului Inferior, acestea fiind singurele situri Natura 2000 aflate în zona de influență directă (considerat minim 2 km față de limitele proiectului), cât și în raza de impact posibil în cazul speciilor cu mobilitate ridicată (6 km față de limitele proiectului). Celelalte situri Natura 2000 identificate în zona proiectului, se află la o distanță mai mare de 14 km față de limitele acestuia, fiind în zona de influență indirectă (de până la 20 km față de limitele proiectului), respectiv în raza de 30 km față de proiect (siturile a căror conectivitate sau continuitate ecologică poate fi afectată de implementarea proiectului). Posibilitatea ca implementarea proiectului să afecteze aceste situri este prezentată în continuare.

Siturile Natura 2000 ROSAC0134 Pârârea Balta – Munteni (la cca. 14,35 km față de limitele proiectului) și ROSAC0334 Pârârea Buciumeni – Homocea (la cca. 17,16 km față de limitele proiectului) nu conțin specii cu mobilitate ce pot ajunge în zona proiectului, în formularul standard al acestuia fiind menționate doar tipuri de habitate de interes comunitar.

Deși ROSPA0075 Măgura Odobești conține specii de avifaună cu mobilitate ridicată, este puțin probabil ca acestea să prindă habitatele specifice și să ajungă în zona proiectului, având în vedere distanța de cca. 18,56 km față de limitele proiectului.

Siturile ROSPA0141 Subcarpații Vrancei și ROSAC0142 Pârârea Dâlhăuți sunt situate la peste 20 de km față de limitele proiectului, nefiind incluse în zona de influență a acestuia. Deși acestea sunt intersectate de unele culoare de conectivitate ecologică, în zonă fiind identificate coridoare de trecere pentru *Lutra lutra*, *Ursus arctos*, *Rosalia alpina*, habitate ripariene, *Lynx lynx*, habitate prioritare și *Cervus elaphus*, având în vedere caracteristicile proiectului analizat, putem aprecia că implementarea acestuia nu va afecta continuitatea ecologică a acestor situri.

Cursul râului Siret, considerat potențial coridor ecologic, în raza de 30 km față de limitele proiectului, intersectează doar ariile naturale protejate de interes comunitar ROSAC0162 și ROSPA0071 Lunca Siretului Inferior.

Mențiunile distanțelor aferente pentru zona de influență sunt 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.

Se consideră că 20 km reprezintă atât o distanță precaută cu privire la extinderea spațială a analizei, cât și o zonă în care este posibil decelarea efectelor indirecte ale proiectului.

O imagine de ansamblu a proiectului propus în raport cu ariile naturale protejate Natura 2000 este prezentată în Figura 3.5.

Pentru evaluarea posibilelor coridoare ecologice existente în zona proiectului propus au fost folosite datele publicate în cadrul proiectului „Coridoare ecologice pentru habitatele speciilor în România” (COREHABS).

Amplasarea proiectului propus, raportată la coridoarele ecologice menționate anterior este prezentată în Figura 3.6 - Figura 3.13 .

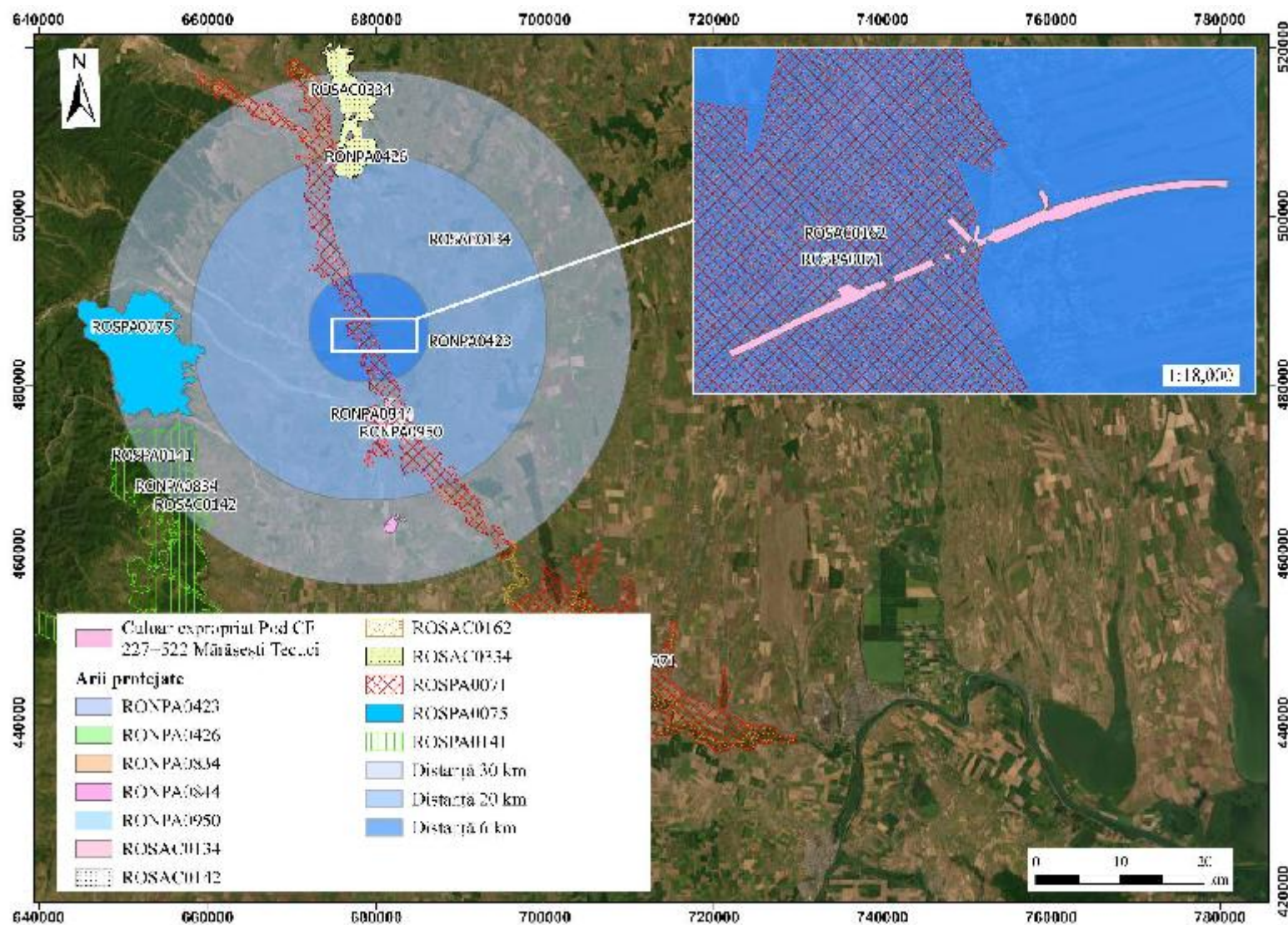


Figura 3.5. Vedere de ansamblu a proiectului propus în raport cu ariile naturale protejate



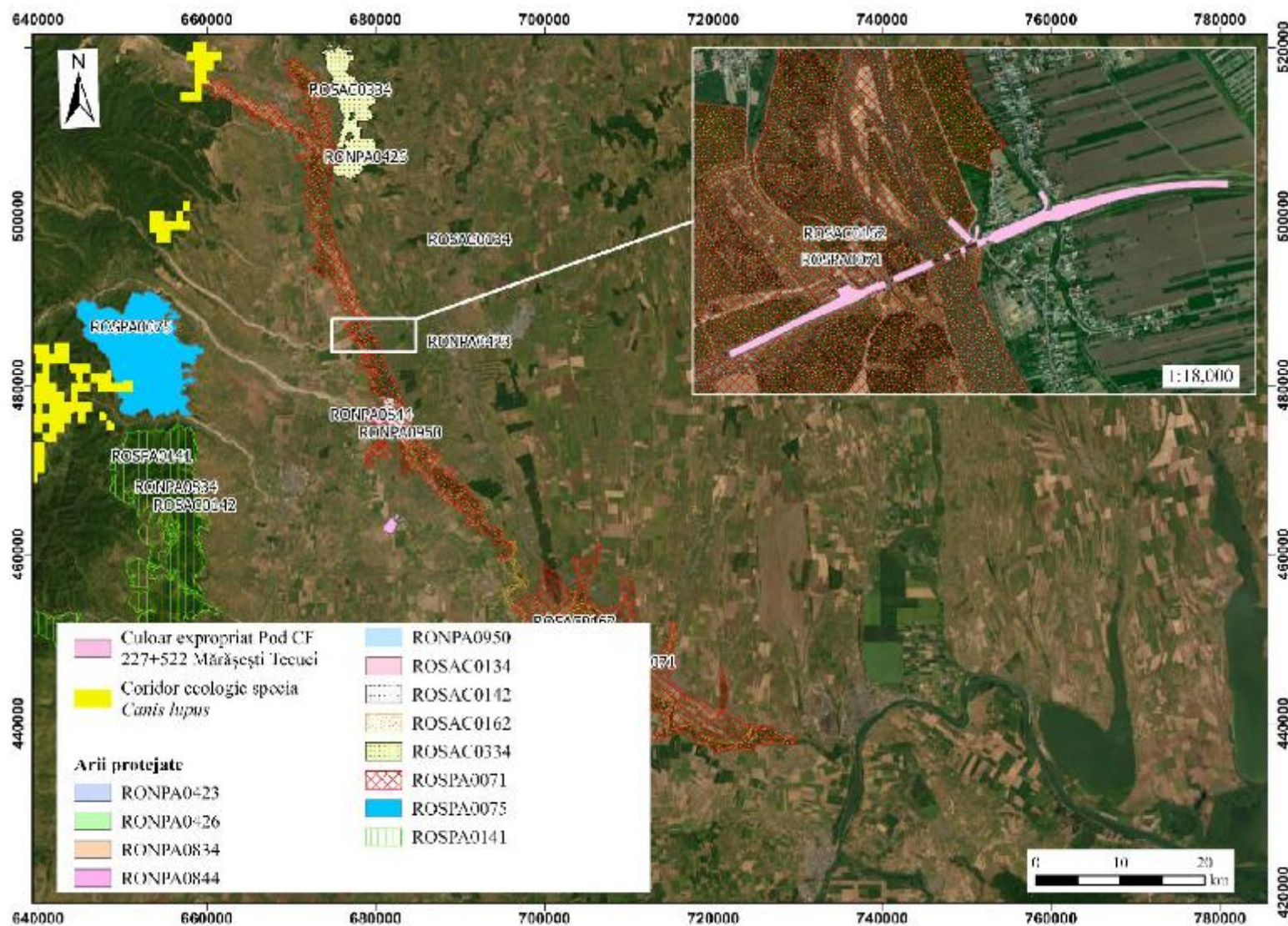


Figura 3.6. Amplasarea proiectului propus raportat la coridorul ecologic pentru *Canis lupus*

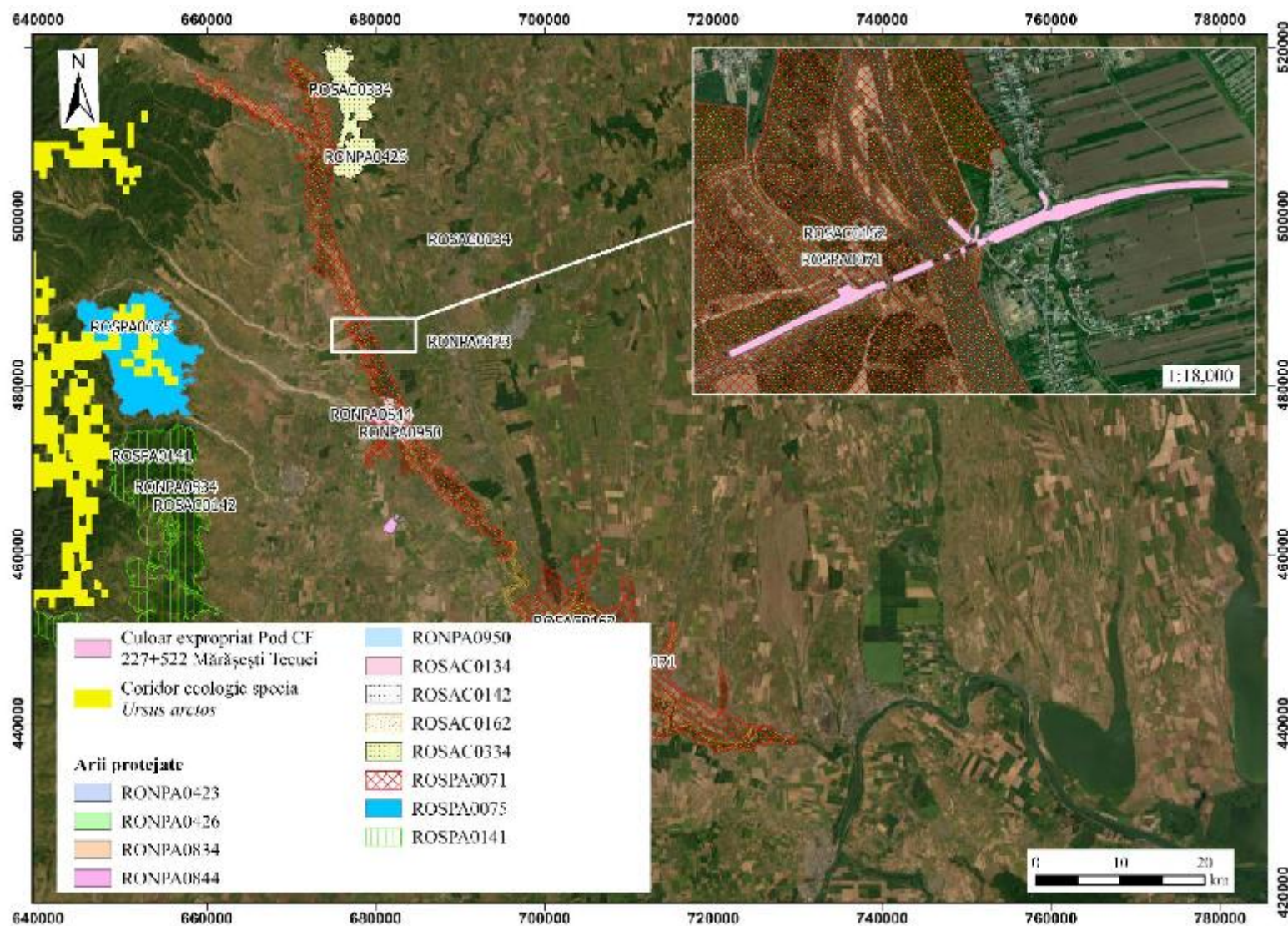


Figura 3.7. Amplasarea proiectului propus raportat la coridorul ecologic pentru *Ursus arctos*

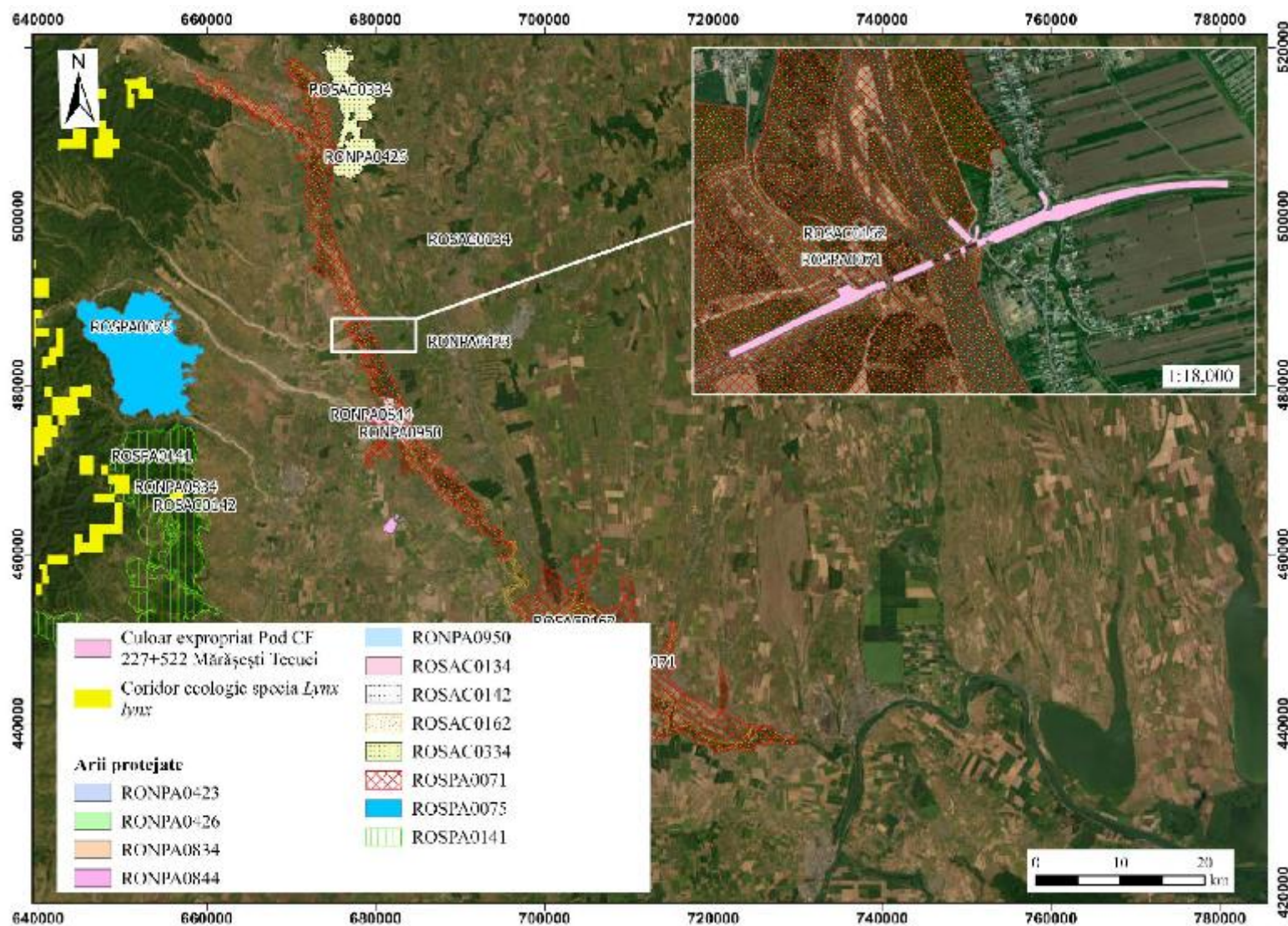


Figura 3.8. Amplasarea proiectului propus raportat la coridorul ecologic pentru *Lynx lynx*

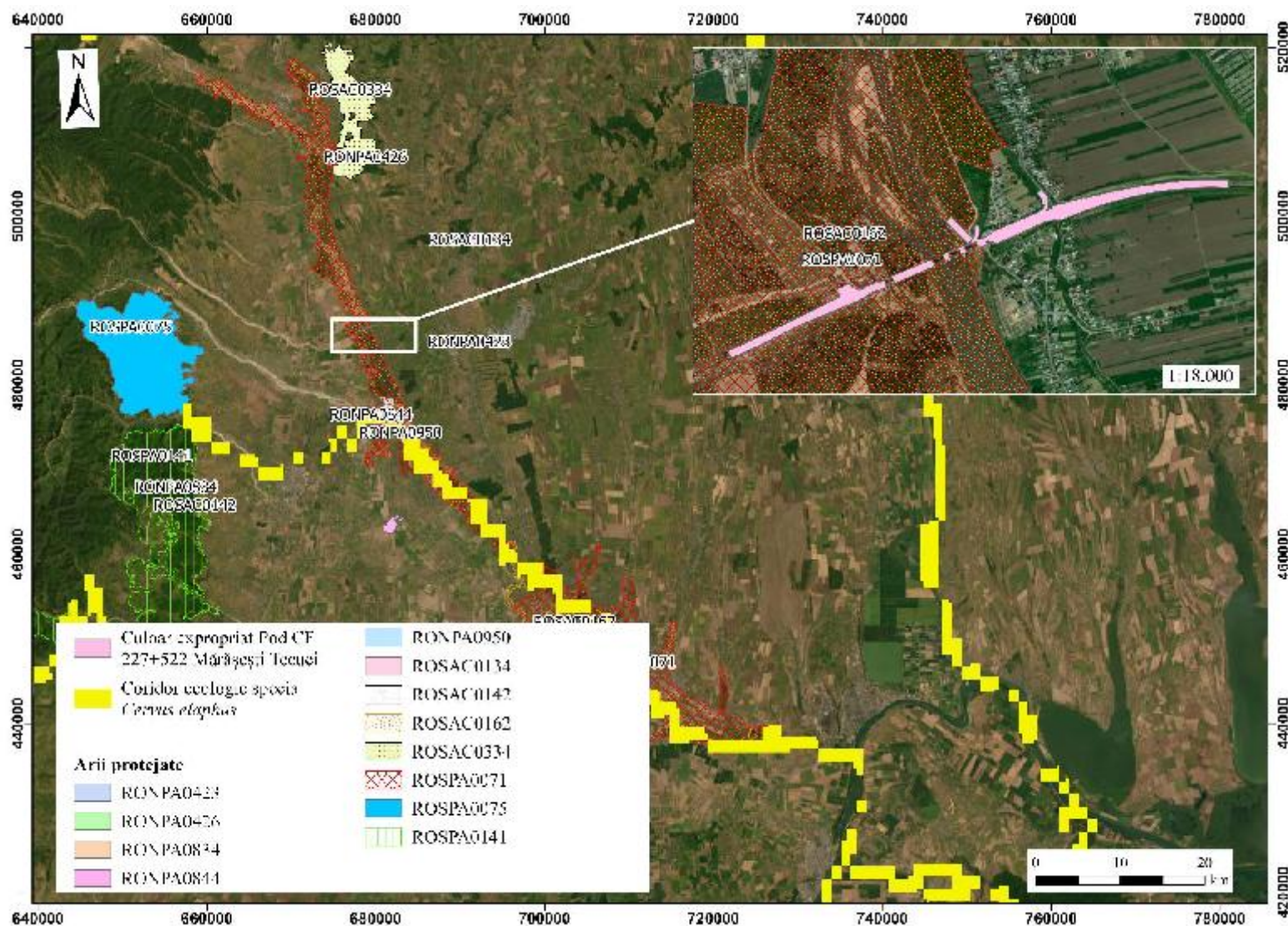


Figura 3.9. Amplasarea proiectului propus raportat la coridorul ecologic pentru *Cervus elaphus*

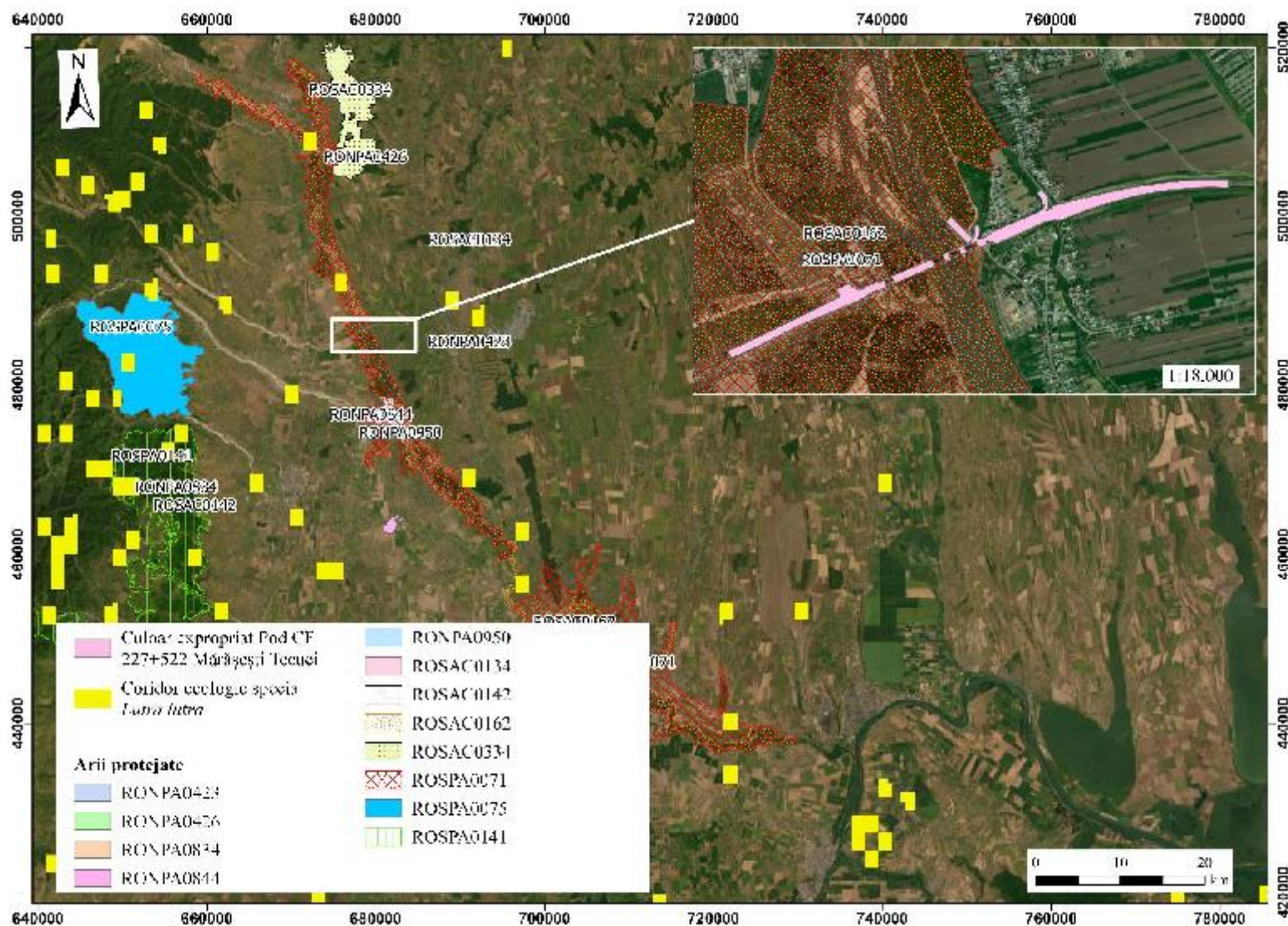


Figura 3.10. Amplasarea proiectului propus raportat la coridorul ecologic pentru *Lutra lutra*

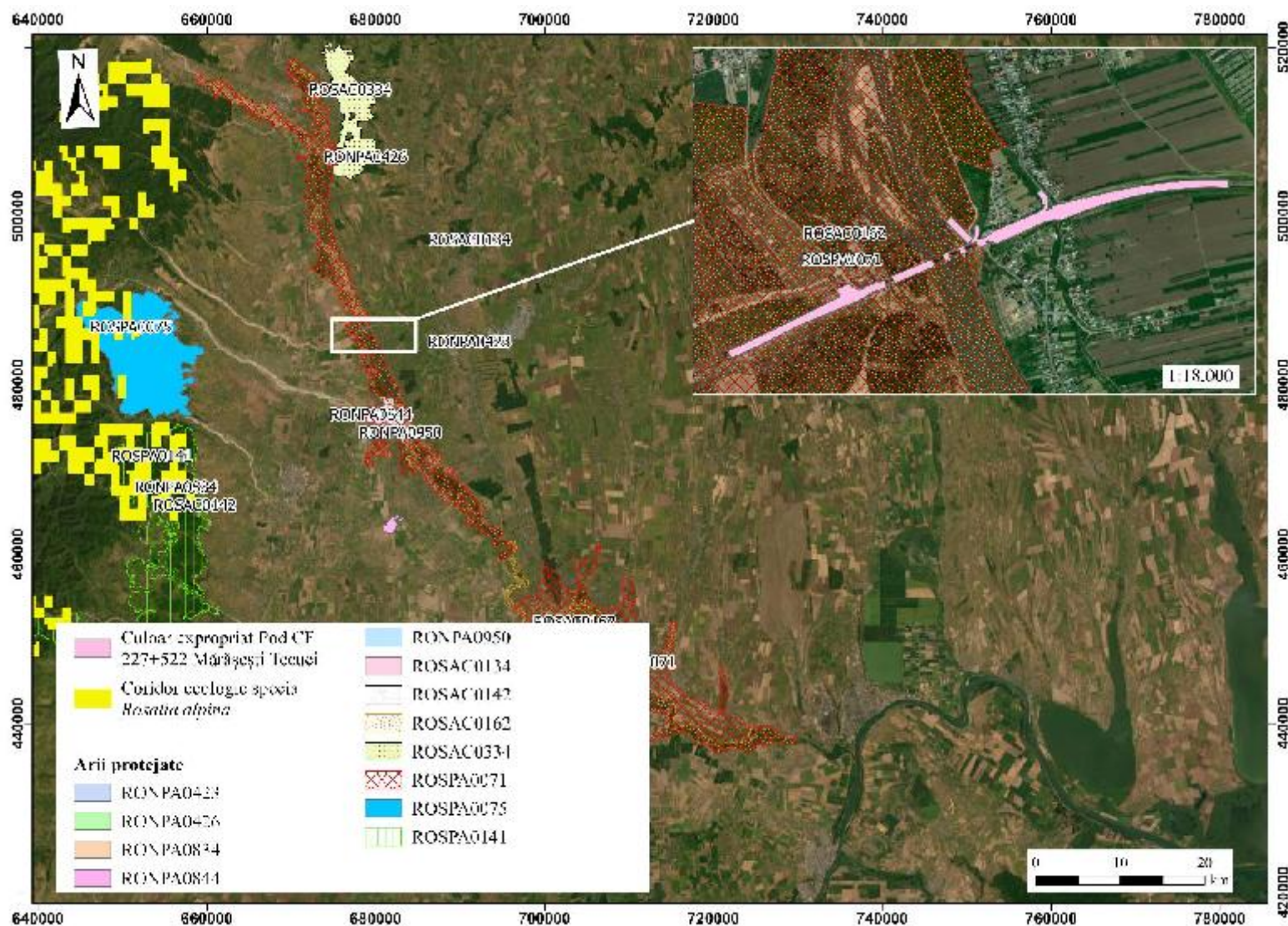


Figura 3.11. Amplasarea proiectului propus raportat la coridorul ecologic pentru *Rosalia alpina*

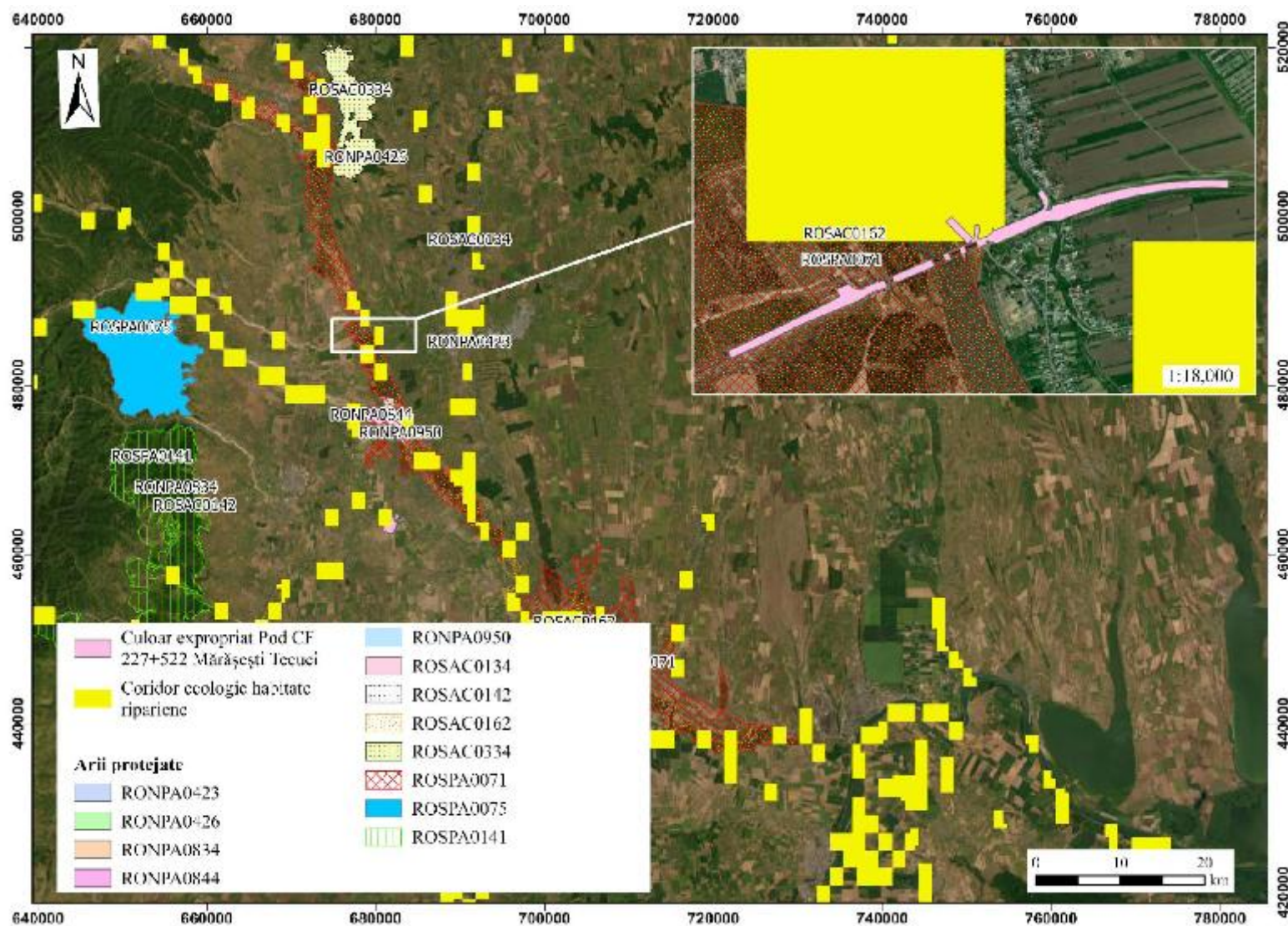


Figura 3.12. Amplasarea proiectului propus raportat la coridorul ecologic pentru habitate ripariene

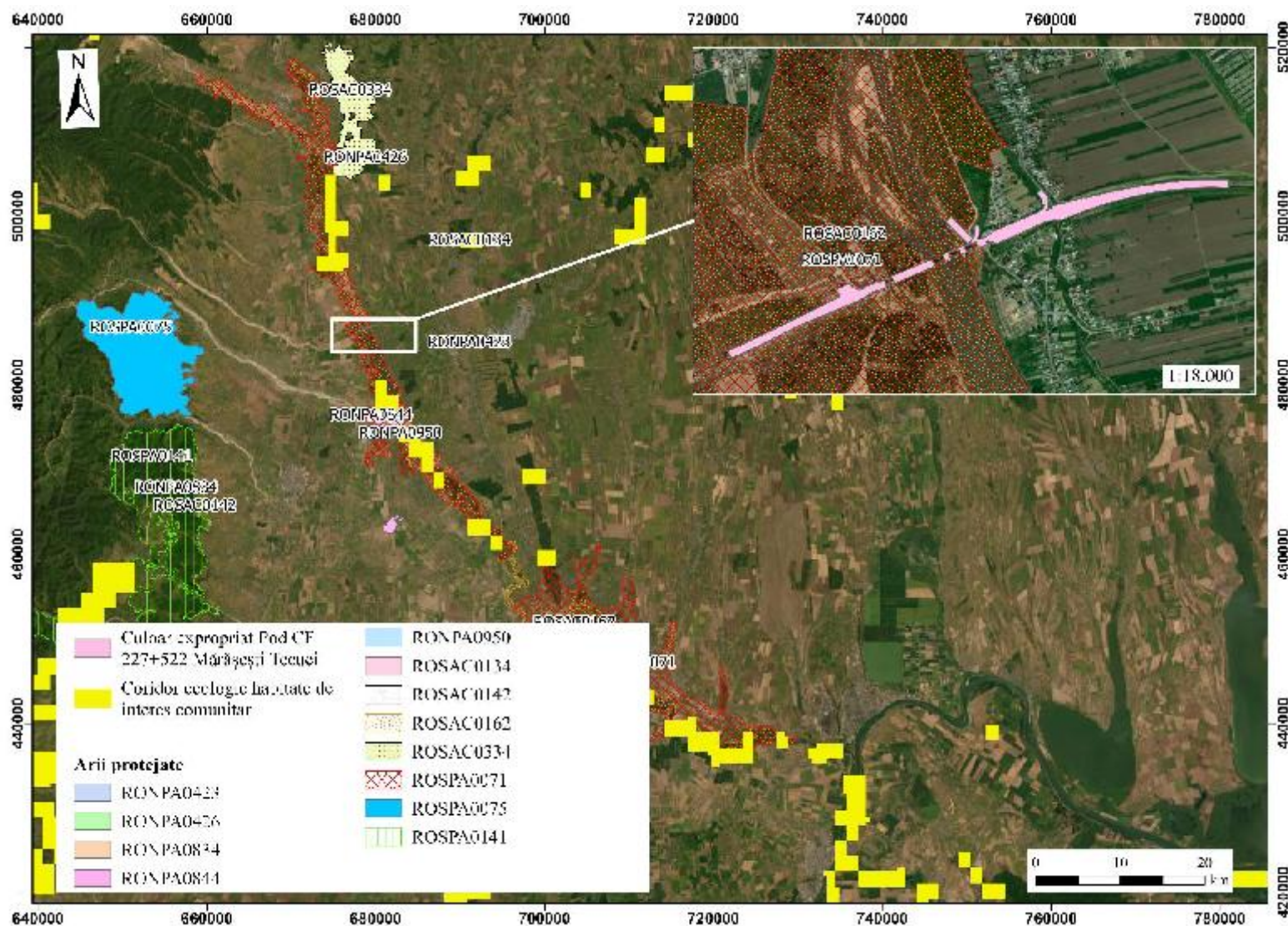


Figura 3.13. Amplasarea proiectului propus raportat la coridorul ecologic pentru habitate de interes comunitar



### **Distanța față de ariile naturale protejate de interes comunitar**

Proiectul analizat se suprapune parțial cu siturile Natura 2000 ROSAC0162 și ROSPA0071 Lunca Siretului Inferior, pe o suprafață de 3,855 ha, suprafață ocupată temporar pentru realizarea lucrărilor aferente obiectivului propus.

De asemenea, în zona de influență a proiectului se regăsesc următoarele arii naturale protejate de interes comunitar: ROSAC0134 Podurea Balta – Munteni, ROSAC0334 Podurea Buciumeni – Homocea, ROSPA0075 Măgura Odobești și respectiv, arii naturale de interes național: RONPA0423 Locul fosilifer Rateș, RONPA0950 Podurea Merilor - Cotul Zăuanului, RONPA0844 Lunca Siretului și RONPA0426 Podurea Buciumeni.

Având în vedere conectivitatea ecologică, în zona proiectului se regăsesc următoarele arii naturale protejate de interes comunitar: ROSPA0141 Subcarpații Vrancei și ROSAC0142 Podurea Dălhăușii, și respectiv, aria naturală de interes național RONPA0834 Podurea Schitu - Dălhăușii.

### **Prezența și efectivele/ suprafețele acoperite de speciile și habitatele de interes comunitar în zona proiectului**

#### **ROSAC0162 Lunca Siretului Inferior**

Situl a fost instituit pe o suprafață de 24980,60 ha. Situl Lunca Siretului Inferior cuprinde albia majoră a râului în aval de Adjudul Vechi și Homocea, până în amonte de Municipiul Galați, la care se adaugă mici porțiuni de terasă (de ex. trupul de pădure Hanu Concachi), precum și partea inferioară a luncii unor afluenți ai Siretului (ex. Raul Trotus, în aval de Urechești, Ramnicu Sarat, Suha, Barladel, Buzău). Situl se întinde pe teritoriul județelor Bacău (porțiunea superioară a sitului situată pe Raul Trotus), Vrancea, Buzău, Braila și Galați.

Principalele clase de habitate identificate în sit sunt: Ape dulci continentale (stătoare, curgătoare) - 45 %; Pajiști seminaturale umede, preeri mezofile - 18%; Culturi cerealiere extensive - 5%; Alte terenuri arabile - 5 %; Poduri caducifoliolate - 25 %; Alte terenuri (inclusiv zone urbane, rurale, căi de comunicație, rampe de depozitare, mine, zone industriale)- 2%. Situl este localizat preponderent în lunca inundabilă a Siretului, o lunca joasă, cu relief predominant plan, tânăr, format din depuneri aluviale. Local apar grinduri, japse, privaluri, depresiuni.

Situl este important pentru speciile de pești reofili, reprezentând o porțiune de râu relativ puțin afectată de activități antropice.

Formularul standard al ROSAC0162 Lunca Siretului Inferior a fost actualizat în decembrie 2020.

#### **Descrierea habitatelor și speciilor de interes comunitar**

Tipurile de habitate și speciile pentru care a fost definit situl Natura 2000 ROSAC0162 Lunca Siretului Inferior sunt prezentate în Tabel 3.4 și Tabel 3.5.

Tabel 3.4. Tipuri de habitate prezente în situl ROSAC0162 și evaluarea sitului în ceea ce privește

Tipuri de habitate				Evaluare			
Cod	Denumire	Acoperire (ha)	Calit. date	Rep.	Supr. rel.	Statut conserv.	Eval. global
				3260	Cursuri de apă din zonele de câmpie, până în cele montane, cu vegetație din <i>Ranunculion fluitantis</i> și <i>Callitriche - Batrachion</i>	62	Bun
3270	Râuri cu maluri măloase cu <i>Chenopodium rubri</i> și <i>Bidention</i> vegetație	379	Bun	C	C	C	C
6430	Comunități de lizier cu ierburi înalte higrofile de la câmpie și din etajul montan până în cel alpin	4	Bun	B	C	B	B
6440	Paji ti aluviale cu <i>Cnidion dubii</i>	51	Bun	C	C	C	C
91E0	Paturi aluviale cu <i>Alnus glutinosa</i> și <i>Fraxinus</i> ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> ).	100	Bun	C	C	C	C
91F0	Paturi 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> )	337	Bun	C	C	C	C
91I0	Vegetație de silvostep eurosiberiană cu <i>Quercus spp.</i> /Paturi stepice euro-siberiene cu <i>Quercus spp.</i>	176	Bun	C	C	C	C
92A0	Galerii de <i>Salix alba</i> și <i>Populus alba</i>	1891	Bun	B	B	B	C

Tabel 3.5. Specii listate în formularul standard al sitului ROSAC0162 Lunca Siretului Inferior și enumerate în anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE

Specie		Populație						Evaluare				
Grup	Cod	Denumire științific	Tip	Mărimi		Unit. măsur	Categ.	Calit. date	Pop.	Conserv.	Izolare	Global
				Min.	Max.							
M	1355	<i>Lutra lutra</i>	P	30	50	i	P	G	C	B	C	B
M	1335	<i>Spermophilus citellus</i>	P	100	300	i	P	G	C	B	C	B
A	1188	<i>Bombina bombina</i>	P	-	-	-	P	-	C	B	C	B
A	1166	<i>Triturus cristatus</i>	P	500	1000	i	P	G	C	B	B	B

F	1130	<i>Aspius aspius</i>	P	500	1000	i	P	M	C	B	C	B
F	6963	<i>Cobitis taenia</i>	P	1000	5000	i	P	G	C	B	C	B
F	1157	<i>Gymnocephalus schraetzer</i>	P	100	300	i	P	M	C	B	C	B
F	1145	<i>Misgurnus fossilis</i>	P	100	500	i	P	M	C	B	C	B
F	2522	<i>Pelecus cultratus</i>	P	500	1000	i	P	M	C	B	C	B
F	5339	<i>Rhodeus amarus</i>	P	300	600	i	P	G	C	B	C	B
F	6143	<i>Romanogobio kesslerii</i>	P	1000	5000	i	P	G	C	B	C	B
F	5329	<i>Romanogobio vladykovi</i>	P	1000	5000	i	P	G	C	B	C	B
F	5346	<i>Sabanejewia vallahica</i>	P	-	-	-	P	DD	C	B	C	B
F	1160	<i>Zingel streber</i>	P	3000	7000	i	P	G	C	B	C	B
F	1159	<i>Zingel zingel</i>	P	500	1000	i	P	M	C	B	C	B
I	1083	<i>Lucanus cervus</i>	P	-	-	-	P		C	B	C	C
I	1014	<i>Vertigo angustior</i>	P	-	-	-	P?	DD	D	-	-	-
R	1220	<i>Emys orbicularis</i>	P	100	150	i	P	M	C	B	C	B

### **ROSPA0071 Lunca Siretului Inferior**

Situl a fost instituit pe o suprafață de 37479,50 ha. Este o zonă de subsidență cu altitudini reduse (aprox.5 m). Se întâlnesc pârâuri de lunca.

Lunca Siretului Inferior se întinde pe raza județelor Galați, Brila, Vrancea. Ariile naturale protejate de interes național, din județul Galați, incluse în Lunca Siretului Inferior sunt: Balta Potcoava și Balta Tlăbășca.

Genetic, Balta Potcoava este un lac de curs pârâros al Siretului (sau de meandru). Nu a putut fi desecat în urma acțiunii de îndiguire a luncii Siretului inferior, datorită suprafeței și adâncimii mai mari și datorită legăturii strânse cu stratul de apă freatică. Între balta Potcoava și râul Siret se află pârâuri de lunca.

Flora de lunca joasă inundabilă este intens reprezentată de asociații vegetale specifice din genurile *Pragmites*, *Thypha*, *Nimphoides*, *Scirpus* și altele.

Balta Tlăbășca este o zonă deosebită importantă avifaunistică pe cursul Siretului Inferior, aflat în calea migrației numeroaselor specii de păsări acvatice: ardeide (*Ardeola ralloides*, *Egretta garzetta*, *Ardea* (*Egretta alba*), *Ardea purpurea*), threskiornithide (*Plegadis falcinellus*, *Platalea leucorodia*), anatide (*Cygnus olor*, *Anser anser*, *Anas querquedula*, *Anas clypeata*, *Aythya ferina*, *Aythya nyroca*), râlice (*Gallinula chloropus*, *Fulica atra*), charidriiforme (*Himantopus himantopus*, *Recurvirostra avosetta*, *Vanellus vanellus*, *Limosa limosa*, *Tringa totanus*, *Tringa ochropus*), lărice (*Larus ridibundus*), sternide (*Sterna hirundo*, *Chlidonias hybridus*), hirundinide (*Riparia riparia*, *Hirundo rustica*), silviide (*Acrocephalus sp.*) s.a.

Formularul standard al ROSPA0071 Lunca Siretului Inferior a fost actualizat în ianuarie 2019.

### Descrierea speciilor de păsări de interes comunitar

Speciile pentru care a fost definit situl Natura 2000 ROSPA0071 Lunca Siretului Inferior sunt prezentate în Tabel 3.6.

Tabel 3.6. Specii listate în formularul standard al sitului ROSPA0071 Lunca Siretului Inferior

Specie			Populație						Evaluare			
Grup	Cod	Denumire științifică	Tip	Mărime		Unit. M s.	Categ.	Calit. date	Pop.	Cons.	Izolare	Global
				Min.	Max.							
B	A229	<i>Alcedo atthis</i>	R	15	25	p	-	-	D	-	-	-
B	A054	<i>Anas acuta</i>	C	20	35	i	-	-	D	-	-	-
B	A056	<i>Anas clypeata</i>	C	30	60	i	-	-	D	-	-	-
B	A052	<i>Anas crecca</i>	C	1000	3000	i	P	G	C	B	C	B
B	A052	<i>Anas crecca</i>	W	100	500	i	P	G	C	B	C	B
B	A050	<i>Anas penelope</i>	C	200	300	i	P	G	C	B	C	B
B	A050	<i>Anas penelope</i>	W	100	150	i	P	G	C	B	C	B
B	A053	<i>Anas platyrhynchos</i>	C	5000	10000	i	P	G	C	B	C	B
B	A053	<i>Anas platyrhynchos</i>	W	5000	10000	i	P	G	C	B	C	B
B	A053	<i>Anas platyrhynchos</i>	R	10	20	p	-	-	D	-	-	-
B	A055	<i>Anas querquedula</i>	R	1	3	p	-	-	D	-	-	-
B	A055	<i>Anas querquedula</i>	C	50	100	i	P	G	C	B	C	B
B	A051	<i>Anas strepera</i>	R	3	5	p	-	-	D	-	-	-
B	A051	<i>Anas strepera</i>	C	50	80	i	-	-	D	-	-	-
B	A043	<i>Anser anser</i>	C	350	500	i	-	-	D	-	-	-
B	A043	<i>Anser anser</i>	R	3	5	p	P	G	C	B	C	B
B	A255	<i>Anthus campestris</i>	C	100	200	i	P	M	C	B	C	B
B	A089	<i>Aquila pomarina</i>	C	5	10	i	P	M	D	-	-	-
B	A029	<i>Ardea purpurea</i>	R	5	12	p	-	-	C	C	C	C
B	A029	<i>Ardea purpurea</i>	C	50	100	i	P	M	C	B	C	B
B	A024	<i>Ardeola ralloides</i>	R	5	10	p	-	-	C	C	C	C
B	A024	<i>Ardeola ralloides</i>	C	10	50	i	P	M	C	B	C	B
B	A059	<i>Aythya ferina</i>	R	3	5	p	P	G	C	B	C	B
B	A059	<i>Aythya ferina</i>	C	400	500	i	P	G	C	B	C	B
B	A061	<i>Aythya fuligula</i>	W	10	20	i	P	G	C	B	C	B
B	A060	<i>Aythya nyroca</i>	R	20	30	p	P	M	C	B	C	B
B	A060	<i>Aythya nyroca</i>	C	50	100	i	P	M	C	B	C	B
B	A396	<i>Branta ruficollis</i>	C	50	100	i	P	M	D	-	-	-
B	A396	<i>Branta ruficollis</i>	W	5	10	i	P	M	D	-	-	-
B	A087	<i>Buteo buteo</i>	R	4	6	p	P	G	D	-	-	-
B	A087	<i>Buteo buteo</i>	C	100	500	i	P	G	C	B	C	B
B	A087	<i>Buteo buteo</i>	W	50	100	i	P	G	C	B	C	B
B	A403	<i>Buteo rufinus</i>	C	10	20	i	P	M	D	-	-	-

B	A403	<i>Buteo rufinus</i>	W	5	10	i	P	M	D	-	-	-
B	A196	<i>Chlidonias hybridus</i>	R	50	80	p	P	M	C	B	C	B
B	A196	<i>Chlidonias hybridus</i>	C	100	500	i	P	M	C	B	C	B
B	A198	<i>Chlidonias leucopterus</i>	R	2	3	p	P	M	B	B	C	B
B	A198	<i>Chlidonias leucopterus</i>	C	10	50	i	P	G	C	B	C	B
B	A197	<i>Chlidonias niger</i>	R	5	10	p	-	-	B	B	C	C
B	A197	<i>Chlidonias niger</i>	C	10	50	i	P	M	C	B	C	B
B	A031	<i>Ciconia ciconia</i>	C	500	1000	i	P	M	C	B	C	B
B	A031	<i>Ciconia ciconia</i>	R	25	30	p	P	M	D	-	-	-
B	A081	<i>Circus aeruginosus</i>	R	6	12	p	-	-	C	B	C	B
B	A081	<i>Circus aeruginosus</i>	C	50	100	i	P	M	C	B	C	B
B	A231	<i>Coracias garrulus</i>	R	5	8	p	P	M	C	B	C	B
B	A231	<i>Coracias garrulus</i>	C	25	50	i	P	M	C	B	C	B
B	A122	<i>Crex crex</i>	R	1	5	p	R	M	C	B	C	B
B	A038	<i>Cygnus cygnus</i>	W	50	100	i	P	M	B	B	C	B
B	A036	<i>Cygnus olor</i>	R	20	30	p	P	G	C	B	C	B
B	A036	<i>Cygnus olor</i>	C	300	500	i	P	G	C	B	C	B
B	A036	<i>Cygnus olor</i>	W	100	200	i	P	G	C	B	C	B
B	A236	<i>Dryocopus martius</i>	R	1	3	p	P	M	D	-	-	-
B	A027	<i>Egretta alba</i>	R	10	15	p	P	M	B	B	C	C
B	A027	<i>Egretta alba</i>	C	50	100	i	P	M	B	B	C	C
B	A027	<i>Egretta alba</i>	W	10	15	i	P	M	B	B	C	C
B	A026	<i>Egretta garzetta</i>	R	30	40	p	P	G	C	B	C	C
B	A026	<i>Egretta garzetta</i>	C	200	300	i	P	G	B	B	C	C
B	A096	<i>Falco tinnunculus</i>	R	10	15	p	-	-	D	-	-	-
B	A096	<i>Falco tinnunculus</i>	C	50	100	i	P	M	D	-	-	-
B	A096	<i>Falco tinnunculus</i>	W	50	100	i	P	M	D	-	-	-
B	A097	<i>Falco vespertinus</i>	R	5	10	p	P	M	C	B	C	B
B	A097	<i>Falco vespertinus</i>	C	50	100	i	P	M	C	B	C	B
B	A125	<i>Fulica atra</i>	R	30	45	p	P	-	C	B	C	B
B	A125	<i>Fulica atra</i>	C	2500	3000	i	P	-	C	B	C	B
B	A125	<i>Fulica atra</i>	W	300	500	i	P	G	C	B	C	B
B	A002	<i>Gavia arctica</i>	C	5	10	i	P	M	D	-	-	-
B	A189	<i>Gelochelidon nilotica</i>	C	5	10	i	-	-	C	B	C	C

B	A135	<i>Glareola pratincola</i>	C	10	14	i	-	-	C	B	C	C
B	A075	<i>Haliaeetus albicilla</i>	C	5	10	i	P	M	D	-	-	-
B	A075	<i>Haliaeetus albicilla</i>	W	1	3	i	P	M	D	-	-	-
B	A022	<i>Ixobrychus minutus</i>	R	20	25	p	P	G	C	B	C	C
B	A022	<i>Ixobrychus minutus</i>	C	50	100	i	P	G	C	B	C	C
B	A338	<i>Lanius collurio</i>	R	100	500	p	P	G	C	B	C	B
B	A338	<i>Lanius collurio</i>	C	1000	5000	i	P	M	C	B	C	B
B	A339	<i>Lanius minor</i>	R	20	35	p	-	-	D	-	-	-
B	A339	<i>Lanius minor</i>	C	100	500	i	P	G	C	B	C	B
B	A459	<i>Larus cachinnans</i>	R	18	25	p	P	-	D	-	-	-
B	A459	<i>Larus cachinnans</i>	C	300	500	i	P	G	C	B	C	B
B	A459	<i>Larus cachinnans</i>	W	50	100	i	P	G	C	B	C	B
B	A177	<i>Larus minutus</i>	C	20	35	i	-	-	D	-	-	-
B	A179	<i>Larus ridibundus</i>	R	30	50	p	P	M	D	-	-	-
B	A179	<i>Larus ridibundus</i>	C	1000	5000	i	P	G	C	B	C	B
B	A179	<i>Larus ridibundus</i>	W	200	300	i	P	G	C	B	C	B
B	A156	<i>Limosa limosa</i>	C	600	1000	i	P	-	D	-	-	-
B	A246	<i>Lullula arborea</i>	R	5	10	p	P	M	D	-	-	-
B	A230	<i>Merops apiaster</i>	R	300	500	p	P	M	C	B	C	B
B	A230	<i>Merops apiaster</i>	C	1000	5000	i	P	M	C	B	C	B
B	A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>	R	20	30	p	-	-	C	B	C	C
B	A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>	C	100	200	i	P	G	C	B	C	C
B	A019	<i>Pelecanus onocrotalus</i>	C	100	200	i	P	M	C	B	B	C
B	A017	<i>Phalacrocorax carbo</i>	C	500	1000	i	P	G	C	B	C	B
B	A017	<i>Phalacrocorax carbo</i>	W	100	500	i	P	G	C	B	C	B
B	A393	<i>Phalacrocorax pygmeus</i>	C	10	20	i	P	M	C	B	C	B
B	A234	<i>Picus canus</i>	W	10	50	i	P	M	C	C	C	B
B	A034	<i>Platalea leucorodia</i>	R	5	20	p	-	-	C	B	C	C
B	A034	<i>Platalea leucorodia</i>	C	10	50	i	P	G	C	B	C	C
B	A005	<i>Podiceps cristatus</i>	C	300	500	i	P	M	C	B	C	B
B	A005	<i>Podiceps cristatus</i>	R	30	45	p	P	-	D	-	-	-
B	A132	<i>Recurvirostra avosetta</i>	R	5	12	p	-	-	C	B	C	C

B	A132	<i>Recurvirostra avosetta</i>	C	25	30	i	-	-	C	B	C	C
B	A195	<i>Sterna albifrons</i>	R	1	3	p	R	M	C	B	C	B
B	A195	<i>Sterna albifrons</i>	C	15	25	i	P	M	C	B	C	B
B	A193	<i>Sterna hirundo</i>	R	100	200	p	P	M	C	B	C	B
B	A193	<i>Sterna hirundo</i>	C	500	1000	i	P	M	C	B	C	B
B	A048	<i>Tadorna tadorna</i>	R	2	2	p	P	-	D	-	-	-
B	A048	<i>Tadorna tadorna</i>	C	5	20	i	P	G	D	-	-	-
B	A161	<i>Tringa erythropus</i>	C	100	150	i	P	M	D	-	-	-
B	A162	<i>Tringa totanus</i>	C	300	500	i	P	-	D	-	-	-
B	A142	<i>Vanellus vanellus</i>	R	30	45	p	P	-	D	-	-	-
B	A142	<i>Vanellus vanellus</i>	C	500	700	i	P	-	D	-	-	-

### **ROSAC0134 P durea Balta - Munteni**

Situl a fost instituit pe o suprafață de 85,80 ha. Este localizat în lunca Barladului la o altitudine de 40 - 60 m, pe depozite aluviale luto-argiloase.

Se remarcă structura naturală foarte bine conservată, reprezentată prin: diversitatea speciilor arborescente edificatoare pentru habitat (pe lângă stejarul pedunculat, *Q. robur*, apar trei specii de frasin indigeni: *F. angustifolia*, *F. pallisiae* și, sporadic, *Fraxinus excelsior*; trei specii de ulmi indigeni: *Ulmus laevis*, *U. minor* și *U. procera*); prezenta regenerării naturale a speciilor arborescente edificatoare pentru habitat (stejar, frasin și ulmi). Există porțiuni unde subarboretul este foarte bine dezvoltat asigurând o bună protecție a solului.

Speciile principale de subarboret sunt reprezentate de paducel (*Crataegus monogyna*), corn (*Cornus mas*), sanger (*Cornus sanguinea*), lemn cainesc (*ligustrum vulgare*), maces (*Rosa canina*), salba moale (*Euonymus europaeus*). Pe lângă forma tipică de stejar pedunculat (*Q. robur*) s-a remarcat prezenta sporadică a varietății „puberula” (cu peri scurți fasciculați de-a lungul nervurii principale a frunzei) și a formei „perrobusta” (cupe mari cu peretele gros și solzi bombati). În anumite porțiuni există un al doilea etaj de arbori constituit din jugastru (*Acer campestre*), artar tatarasc (*Acer tataricum*), ulmi și frasin. De asemenea apar exemplare rare de carpen (*Carpinus betulus*) și tei cu frunza mare (*Tilia platyphyllos*).

Plante din Lista Roie Europeană: *Fritillaria orientalis*.

Plante din Lista Roie Națională: *Allium guttatum*, *Dianthus guttatus*, *Fritillaria meleagris*, *Galanthus elwesii*, *Leucojum aestivum*, *Mercurialis ovata*, *Neottia nidus-avis*, *Plantago schwarzenbergiana*, *Platanthera bifolia*, *Serratula wolff*.

Formularul standard al ROSAC0134 P durea Balta - Munteni a fost actualizat în decembrie 2020.

### **Descrierea habitatelor de interes comunitar**

Tipurile de habitate și speciile pentru care a fost definit situl Natura 2000 ROSAC0134 P durea Balta - Munteni sunt prezentate în Tabel 3.4.

Tabel 3.7. Tipuri de habitate prezente în situl ROSAC0134 și evaluarea sitului în ceea ce privește

Tipuri de habitate				Evaluare			
Cod	Denumire	Acoperire (ha)	Calit. date	Rep.	Supr. rel.	Statut conserv.	Eval. global
				91F0	P duri 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> )	85	Bun

### **ROSAC0334 P durezza Buciumeni – Homocea**

Situl a fost instituit pe o suprafață de 4987, 20 ha. Situl Buciumeni-Homocea este amplasat la limita de sud a Podiului Central Moldovenesc (între Câmpia Siretului, Colinele Tutovei și Coasta Siretului). Caracteristic sitului este faptul că râul Siret a creat în zonă interferența a podiului cu câmpia, iar versanții au un pronunțat caracter de alunecare și eroziune în adâncime. Localizat pe teritoriul administrativ al județelor Vrancea (în raza comunelor Homocea, Coribia) și Galați (în raza comunelor Lepuș, Munteni, Buciumeni). Din punct de vedere al administrației silvice, situl aparține direcțiilor silvice Vrancea, ocolul silvic Adjud (UP IV Homocea) și Galați, ocolul silvic Tecuci (UP III Nicorești, UP IV Buciumeni).

Situl este important pentru acoperirea geografică a distribuției habitatului 91Y0 - P durezza dacice de stejar și carpen, care este și cel mai reprezentativ și larg răspândit habitat în sit.

Formularul standard al ROSAC0334 P durezza Buciumeni – Homocea a fost actualizat în decembrie 2020.

### **Descrierea habitatelor de interes comunitar**

Tipurile de habitate și speciile pentru care a fost definit situl Natura 2000 ROSAC0334 P durezza Buciumeni – Homocea sunt prezentate în Tabel 3.4.

Tabel 3.8. Tipuri de habitate prezente în situl ROSAC0334 și evaluarea sitului în ceea ce privește

Tipuri de habitate				Evaluare			
Cod	Denumire	Acoperire (ha)	Calit. date	Rep.	Supr. rel.	Statut conserv.	Eval. global
				9130	P durezza de fag de tip <i>Asperulo - Fagetum</i>	49	Bun
9170	P durezza de stejar cu carpen de tip <i>Galio-Carpinetum</i>	109	Bun	B	C	B	B
91Y0	P durezza dacice de stejar și carpen	3430	Bun	A	C	B	B



### **ROSPA0075 M. gura Odobei**

M. gura Odobei se află între văile râurilor Putna și Milcov și este caracterizat de păduri întinse de foioase, cu puține pășuni și impact antropic redus.

În păduri găsim efective importante din ciocnitoare de stejar, ghionoaie sur, huhurez mare etc. Efectivele pășunilor rătăcitoare sunt mai reduse din cauza suprafețelor reduse de terenuri de vânătoare. Astfel, găsim o populație mai însemnată de viespar, care nu are nevoie de terenuri mari de vânătoare, iar o specie mai rară este acvila mică, fiind prezentă în număr redus.

Formularul standard al ROSPA0075 M. gura Odobei a fost actualizat în noiembrie 2019.

### **Descrierea speciilor de păsări de interes comunitar**

Speciile pentru care a fost definit situl Natura 2000 ROSPA0075 M. gura Odobei sunt prezentate în Tabel 3.6.

Tabel 3.9. Specii listate în formularul standard al sitului ROSPA0075 M. gura Odobei

Specie			Populație						Evaluare			
Grup	Cod	Denumire științifică	Tip	Mărimi		Unit. M s.	Categ.	Calit. date	Pop.	Cons.	Izolare	Global
				Min.	Max.							
B	A104	<i>Bonasa bonasia</i>	P	8	12	p	R	-	D	-	-	-
B	A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	R	20	40	p	R	-	C	B	C	C
B	A239	<i>Dendrocopos leucotos</i>	P	16	20	p	C	-	D	-	-	-
B	A238	<i>Dendrocopos medius</i>	P	280	320	p	C	-	C	B	C	B
B	A429	<i>Dendrocopos syriacus</i>	P	3	8	p	C	-	D	-	-	-
B	A098	<i>Falco columbarius</i>	W	1	3	i	R	-	C	B	C	C
B	A321	<i>Ficedula albicollis</i>	R	300	500	p	C	-	D	-	-	-
B	A320	<i>Ficedula parva</i>	R	120	140	p	R	-	D	-	-	-
B	A092	<i>Hieraaetus pennatus</i>	R	1	1	p	R	-	C	B	C	B
B	A246	<i>Lullula arborea</i>	R	20	50	p	R	-	D	-	-	-
B	A072	<i>Pernis apivorus</i>	R	10	15	p	R	-	C	B	C	C
B	A234	<i>Picus canus</i>	P	40	60	p	V	-	D	-	-	-

### **ROSPA0141 Subcarpaii Vrancei**

Situl a fost instituit pe o suprafață de 35753,50 ha. Situl cuprinde bazinul mijlociu al Râmnicului Srat și reprezintă o zonă de contact a ultimilor prelungiri subcarpatice cu zona dealurilor joase. Există versanți cu platouri în partea inferioară a culmilor și lunci în apropierea cursurilor de apă. Altitudinea este cuprinsă între 50 și 800 m, expoziția versanților în majoritate este însorită. Tipurile de păduri cele mai răspândite sunt: faget de deal pe soluri scheletice cu flor-de-mul, faget-carpinet cu flor-de-mul, faget de dealuri, leu de deal cu gorun și fagi-leu de deal numai cu gorun. Principalele elemente ale structurii vegetației forestiere sunt: clasa de

producție medie III, consistența medie 0,80; vârsta medie 50 de ani. Speciile net majoritare sunt fagul și gorunul, deși în trecut gorunul ocupa un procent mai mare. Tendința culturilor agricole din zonă este dată de culturile de prăitoare, leguminoase, trifoi, lucernă etc.

Este o importantă regiune de deal cu poduri de foioase și zone deschise reprezentate în general de culturi agricole și pășuni unde deranjul antropic este puțin semnificativ. Situl adpostește populații importante de *Hieraaetus pennatus*, *Pernis apivorus*, *Dendrocopos medius*, *Ficedula albicollis* și *Bubo bubo*.

Formularul standard al ROSPA0141 Subcarpașii Vrancei a fost actualizat în februarie 2016.

### Descrierea speciilor de păsări de interes comunitar

Speciile pentru care a fost definit situl Natura 2000 ROSPA0141 Subcarpașii Vrancei sunt prezentate în Tabel 3.6.

Tabel 3.10. Specii listate în formularul standard al sitului ROSPA0141 Subcarpașii Vrancei

Specie			Populație						Evaluare			
Grup	Cod	Denumire științifică	Tip	Mărimi		Unit. Măsură	Categ.	Calit. date	Pop.	Cons.	Izolare	Global
				Min.	Max.							
B	A085	<i>Accipiter gentilis</i>	R	-	-	-	P	-	D	-	-	-
B	A086	<i>Accipiter nisus</i>	P	-	-	-	P	-	D	-	-	-
B	A168	<i>Actitis hypoleucos</i>	C	-	-	-	R	-	D	-	-	-
B	A223	<i>Aegolius funereus</i>	P	40	60	p	C	-	C	B	C	B
B	A247	<i>Alauda arvensis</i>	R	-	-	-	C	-	D	-	-	-
B	A229	<i>Alcedo atthis</i>	R	3	8	p	C	-	D	-	-	-
B	A255	<i>Anthus campestris</i>	R	90	160	p	P	-	C	C	C	C
B	A258	<i>Anthus cervinus</i>	C	-	-	-	P	-	D	-	-	-
B	A256	<i>Anthus trivialis</i>	R	-	-	-	C	-	D	-	-	-
B	A218	<i>Athene noctua</i>	P	-	-	-	C	-	D	-	-	-
B	A263	<i>Bombycilla garrulus</i>	W	-	-	-	R	-	D	-	-	-
B	A215	<i>Bubo bubo</i>	P	4	6	p	C	-	C	B	C	B
B	A087	<i>Buteo buteo</i>	P	-	-	-	P	-	D	-	-	-
B	A088	<i>Buteo lagopus</i>	W	-	-	-	P	-	D	-	-	-
B	A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	R	90	150	p	R	-	B	B	C	B
B	A366	<i>Carduelis cannabina</i>	R	-	-	-	P	-	D	-	-	-
B	A364	<i>Carduelis carduelis</i>	P	-	-	-	P	-	D	-	-	-
B	A363	<i>Carduelis chloris</i>	R	-	-	-	P	-	D	-	-	-
B	A368	<i>Carduelis flammea</i>	W	-	-	-	R	-	D	-	-	-
B	A365	<i>Carduelis spinus</i>	R	-	-	-	P	-	D	-	-	-
B	A136	<i>Charadrius dubius</i>	R	4	-	p	P	-	D	-	-	-
B	A080	<i>Circaetus gallicus</i>	R	3	5	p	C	-	C	B	C	B
B	A373	<i>Coccothraustes</i>	P	-	-	-	P	-	D	-	-	-

		<i>coccothraustes</i>										
B	A207	<i>Columba oenas</i>	R	-	-	-	R	-	D	-	-	-
B	A208	<i>Columba palumbus</i>	R	-	-	-	P	-	D	-	-	-
B	A350	<i>Corvus corax</i>	P	20	60	p	P	-	D	-	-	-
B	A349	<i>Corvus corone</i>	P	-	-	-	P	-	D	-	-	-
B	A348	<i>Corvus frugilegus</i>	P	-	-	-	C	-	D	-	-	-
B	A347	<i>Corvus monedula</i>	P	-	-	-	P	-	D	-	-	-
B	A113	<i>Coturnix coturnix</i>	R	-	-	-	P	-	D	-	-	-
B	A122	<i>Crex crex</i>	R	10	20	p	R	-	D	-	-	-
B	A212	<i>Cuculus canorus</i>	R	-	-	-	P	-	D	-	-	-
B	A253	<i>Delichon urbica</i>	R	-	-	-	C	-	D	-	-	-
B	A237	<i>Dendrocopos major</i>	P	-	-	-	C	-	D	-	-	-
B	A238	<i>Dendrocopos medius</i>	P	170	250	p	V	-	C	B	C	B
B	A429	<i>Dendrocopos syriacus</i>	P	10	15	p	R	-	D	-	-	-
B	A236	<i>Dryocopus martius</i>	P	15	25	p	R	-	D	-	-	-
B	A376	<i>Emberiza citrinella</i>	R	-	-	-	P	-	D	-	-	-
B	A379	<i>Emberiza hortulana</i>	R	40	60	p	P	-	D	-	-	-
B	A099	<i>Falco subbuteo</i>	R	-	-	-	P	-	D	-	-	-
B	A096	<i>Falco tinnunculus</i>	P	-	-	-	C	-	D	-	-	-
B	A321	<i>Ficedula albicollis</i>	R	3000	4000	p	R	-	C	B	C	B
B	A320	<i>Ficedula parva</i>	R	500	1500	p	R	-	C	B	C	B
B	A359	<i>Fringilla coelebs</i>	P	-	-	-	C	-	D	-	-	-
B	A360	<i>Fringilla montifringilla</i>	P	-	-	-	P	-	D	-	-	-
B	A360	<i>Fringilla montifringilla</i>	W	-	-	-	R	-	D	-	-	-
B	A244	<i>Galerida cristata</i>	P	-	-	-	C	-	D	-	-	-
B	A342	<i>Garrulus glandarius</i>	P	-	-	-	C	-	D	-	-	-
B	A092	<i>Hieraaetus pennatus</i>	R	3	5	p	C	-	B	B	C	B
B	A251	<i>Hirundo rustica</i>	R	-	-	-	C	-	D	-	-	-
B	A233	<i>Jynx torquilla</i>	R	-	-	-	C	-	D	-	-	-
B	A338	<i>Lanius collurio</i>	R	800	1200	p	R	-	D	-	-	-
B	A340	<i>Lanius excubitor</i>	W	-	-	-	P	-	D	-	-	-
B	A339	<i>Lanius minor</i>	R	10	40	p	P	-	D	-	-	-
B	A369	<i>Loxia curvirostra</i>	P	-	-	-	R	-	D	-	-	-
B	A246	<i>Lullula arborea</i>	R	80	140	p	P	-	C	B	C	C
B	A230	<i>Merops apiaster</i>	R	-	-	-	C	-	D	-	-	-
B	A383	<i>Miliaria calandra</i>	R	-	-	-	C	-	D	-	-	-
B	A262	<i>Motacilla alba</i>	R	-	-	-	P	-	D	-	-	-
B	A261	<i>Motacilla cinerea</i>	R	-	-	-	R	-	D	-	-	-
B	A260	<i>Motacilla flava</i>	P	-	-	-	P	-	D	-	-	-
B	A319	<i>Muscicapa striata</i>	P	-	-	-	P	-	D	-	-	-
B	A344	<i>Nucifraga caryocatactes</i>	P	-	-	-	P	-	D	-	-	-
B	A337	<i>Oriolus oriolus</i>	R	-	-	-	P	-	D	-	-	-

B	A328	<i>Parus ater</i>	P	-	-	-	P	-	D	-	-	-
B	A327	<i>Parus cristatus</i>	P	-	-	-	R	-	D	-	-	-
B	A326	<i>Parus montanus</i>	P	-	-	-	P	-	D	-	-	-
B	A325	<i>Parus palustris</i>	P	-	-	-	P	-	D	-	-	-
B	A354	<i>Passer domesticus</i>	P	-	-	-	P	-	D	-	-	-
B	A112	<i>Perdix perdix</i>	P	-	-	-	P	-	D	-	-	-
B	A072	<i>Pernis apivorus</i>	R	35	50	p	C	-	B	B	C	B
B	A115	<i>Phasianus colchicus</i>	P	-	-	-	P	-	D	-	-	-
B	A234	<i>Picus canus</i>	P	55	150	p	C	-	C	B	C	C
B	A235	<i>Picus viridis</i>	P	-	-	-	P	-	D	-	-	-
B	A266	<i>Prunella modularis</i>	R	-	-	-	R	-	D	-	-	-
B	A372	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	W	-	-	-	P	-	D	-	-	-
B	A155	<i>Scolopax rusticola</i>	C	-	-	-	P	-	D	-	-	-
B	A361	<i>Serinus serinus</i>	R	-	-	-	R	-	D	-	-	-
B	A209	<i>Streptopelia decaocto</i>	P	-	-	-	P	-	D	-	-	-
B	A210	<i>Streptopelia turtur</i>	R	-	-	-	C	-	D	-	-	-
B	A219	<i>Strix aluco</i>	P	-	-	-	C	-	D	-	-	-
B	A220	<i>Strix uralensis</i>	P	18	20	p	R	-	D	-	-	-
B	A351	<i>Sturnus vulgaris</i>	R	-	-	-	C	-	D	-	-	-
B	A307	<i>Sylvia nisoria</i>	R	10	40	p	P	-	C	B	C	C
B	A232	<i>Upupa epops</i>	P	-	-	-	P	-	D	-	-	-

### **ROSAC0142 P durea Dlh u i**

Situl a fost instituit pe o suprafață de 201,20 ha. Se suprapune cu aria naturală protejată de interes național P durea Schitul Dlh u i, în cadrul căreia se asigură conservarea habitatelor forestiere reprezentative pentru etajul nemoral din zona piemontană a Carpaților de Curbură, fiind un sit reprezentativ pentru vegetația caracteristică etajului nemoral din zona piemontană a Carpaților Orientali.

Formularul standard al ROSAC0142 P durea Dlh u i a fost actualizat în decembrie 2020.

### **Descrierea habitatelor și speciilor de interes comunitar**

Tipurile de habitate și speciile pentru care a fost definit situl Natura 2000 ROSAC0142 P durea Dlh u i sunt prezentate în Tabel 3.4 și Tabel 3.5.

Tabel 3.11. Tipuri de habitate prezente în situl ROSAC0142 și evaluarea sitului în ceea ce le privește

Tipuri de habitate				Evaluare			
Cod	Denumire	Acoperire (ha)	Calit. date	Evaluare			
				Rep.	Supr. rel.	Statut conserv.	Eval. global
9130	P duri de fag de tip <i>Asperulo - Fagetum</i>	121	Bun	B	C	B	B
9170	P duri de stejar cu carpen de tip	81	Bun	B	C	B	B

		<i>Galio-Carpinetum</i>									
--	--	-------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Tabel 3.12. Specii listate în formularul standard al sitului ROSAC0142 Pădurea Dăbâlcă enumerate în anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE

Specie			Populație						Evaluare			
Grup	Cod	Denumire științifică	Tip	Mărimi		Unit. măsur	Categ.	Calit. date	Pop.	Conserv.	Izolare	Global
				Min.	Max.							
M	1352*	<i>Canis lupus</i>	P	-	10	i	V	G	C	C	B	B
M	1361	<i>Lynx lynx</i>	P	-	10	i	R	G	C	B	B	C
M	1354*	<i>Ursus arctos</i>	P	-	10	i	P	G	C	A	B	C
I	1188	<i>Cerambyx cerdo</i>	P	50	100	i	R	G	C	B	C	B
I	1083	<i>Lucanus cervus</i>	P	100	500	i	P	G	C	B	C	C
P	1902	<i>Cypridium calceolus</i>	P	-	-	-	P	-	C	B	C	B

#### **RONPA0423 Locul fosilifer Rate**

Declarat arie protejată încă din 1967 Locul fosilifer Rate este localizat în partea de est a localității Tecuci, calea de acces realizându-se prin intermediul DJ 251. Acesta este o rezervație științifică paleontologică de interes național, având o suprafață de 1,5 ha, în cadrul căreia se găsesc zeci de mii de fosile de la mai multe specii de mamifere vechi de până la 1,8 milioane de ani. Dintre care menționăm: *Mammuthus primigenius*, *Coelodonta antiquitatis*, (*Megaloceros giganteus* (mamifere de climă rece), *Archidiskodon meridionalis nestii* și *Camelus alutensis* Cob (mamifere de climă cald). Elemente din unele specii descoperite, precum: *Planorbis* sp., *Cardium fittoni*, gasteropode, un fragment de col de mamut, se află în custodia Muzeului Mixt Tecuci.

#### **RONPA0950 Pădurea Merișor - Cotul Zăuanului**

Pădurea Merișor - Cotul Zăuanului din localitatea Vânători, Vrancea, are o evoluție strâns legată de sectorul inferior al culoarului Siretului și interfluviul Putna - Siret, din septembrie 2007 fiind desemnat rezervație naturală. Arealul se suprapune peste o vegetație de leu, influențată de brațele secundare ale râurilor Prut și Siret, având o suprafață de aproape 470 de hectare.

Aceasta este o importantă zonă avifaunistică, cu o mare diversitate de specii tipice pentru pădurile de luncă. Avifauna este reprezentată de cca. 141 specii de păsări, dintre care 22 de specii de pasaj, care sunt deosebite prin statutul de conservare pe care îl au. Dintre acestea, se remarcă: *Ciconia ciconia*, *Ciconia nigra*, *Anser albifrons*, *Anas acuta*, *Aquila pomarina*, *Circus cyaneus*, *Falco peregrinus*, *Crex crex*, *Vanellus vanellus*, *Gallinago gallinago*, *Scolopax rusticola*, *Numenius arquata*, *Tringa ochropus*, *Philomachus pugnax* și *Larus minutus*.

#### **RONPA0844 Lunca Siretului**

A fost declarat rezervație naturală în martie 2000, având o suprafață de 388,40 ha.

Zona se caracterizează prin asociații vegetale specifice zonelor din zona de stepă, formate din *Populus alba* și hibrizi euroamericani, salcie, arin, salcâm și tei. În pădurile de pe teritoriul acestei rezervații apar exemplare de *Quercus sp.*, iar în subarboret, soc, p. ducel, verigariu, dracil, curpen de pădure, mestece, salb. moale și salb. răioasă, lemn câinesc, mur. În liziere, apare sporadic porumbarul, c. tina albă și c. tina roșie.

Avifauna este caracteristică zonelor, speciile prezente fiind cele sedentare și cele migratoare, prezente în timpul pasajului de prim vară (dintre care unele clocitoare în zonă) și a pasajului de toamnă.

### **RONPA0426 P. d. Buciumeni**

Localizat în comuna Buciumeni din județul Galați, în Colinele Tutovei, pe dealurile Cucuiei, o suprafață de 72 ha din P. d. Buciumeni este rezervație naturală înscrisă din anul 1944.

În structura arboretelor predomină teiul, înșesă mai întinse și fagul, carpenul, stejarul, gorunul, pinul.

Rezervația ocrotește arborete specifice pădurii de leu, cu vârste de 70 - 75 de ani.

### **RONPA0834 P. d. Schitu - D. I. u. i**

Desemnat din anul 2000, rezervația naturală P. d. Schitu - D. I. u. i este situată pe un sector al versantului drept, răsăritean, din bazinul superior al râului D. I. u. i, în vecinătatea Schitului D. I. u. i din județul Vrancea. Poziționat în Subcarpați, la limita de tranziție dintre silvostepă și subzona stejarului, în care predomină subzona fagului, aria protejată prezintă asociații vegetale deosebite atât în ansamblu, cât și considerând exemplare individuale.

P. d. D. I. u. i este desemnată sit Natura 2000 și conservă habitate forestiere reprezentative pentru etajul nemoral din zona piemontană a Curburii Carpaților (păduri de fag și păduri de stejar în asociație cu carpen).

### **Rezultatele monitorizărilor în teren a speciilor și habitatelor din ariile naturale protejate de interes comunitar**

#### **Floră și vegetație. Habitate**

Habitatele de interes comunitar menționate în cadrul sitului Natura 2000 ROSAC0162 Lunca Siretului Inferior precum și în planul de management al sitului sunt următoarele:

- 3260 Cursuri de apă de la nivel de câmpie la nivel montan, cu vegetație *Ranunculus fluitantis* și *Callitriche-Batrachion*;
- 3270 Râuri cu maluri înmoloșate cu vegetație de *Chenopodium rubri p.p.* și *Bidention p.p.*;
- 6430 Liziere de ierburi înalte hidrofile de câmpie și de nivel montan până la alpin;
- 6440 Pajiți aluvionare inundabile, de *Cnidion dubii*;

- 91AA Vegetație forestieră ponto-sarmatică cu stejar pufos;
- 91E0\* Paturi aluvionare cu *Alnus glutinosa* și *Fraxinus excelsior* (*AlnoPadion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*);
- 91F0 Paturi mixte riverane de *Quercus robur*, *Ulmus laevis* și *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* sau *Fraxinus angustifolia*, de-a lungul marilor râuri (*Ulmion minoris*);
- 91I0\* Paturi stepice euro-siberiene cu *Quercus spp.*;
- 92A0 Galerii de *Salix alba* și de *Populus alba*.

Distribuția habitatelor de interes comunitar, conform informațiilor disponibile în cadrul planului de management, în raport cu amplasamentul proiectului este prezentat în hărțile din Figura 3.14 - Figura 3.22.

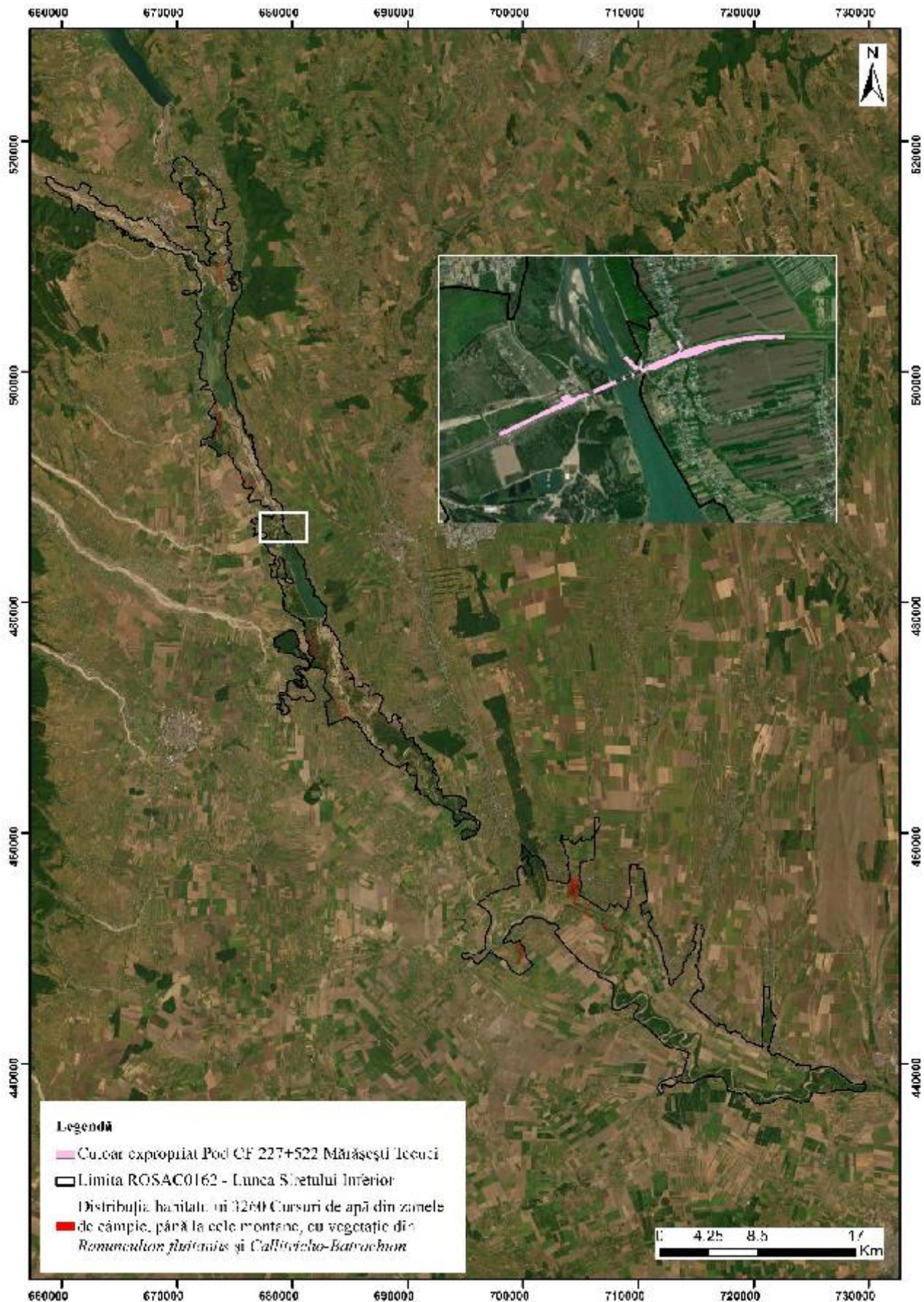


Figura 3.14. Distribuția habitatului 3260 în raport cu amplasamentul proiectului





Figura 3.15. Distribuția habitatului 3270 în raport cu amplasamentul proiectului



Figura 3.16. Distribuția habitatului 6120 în raport cu amplasamentul proiectului

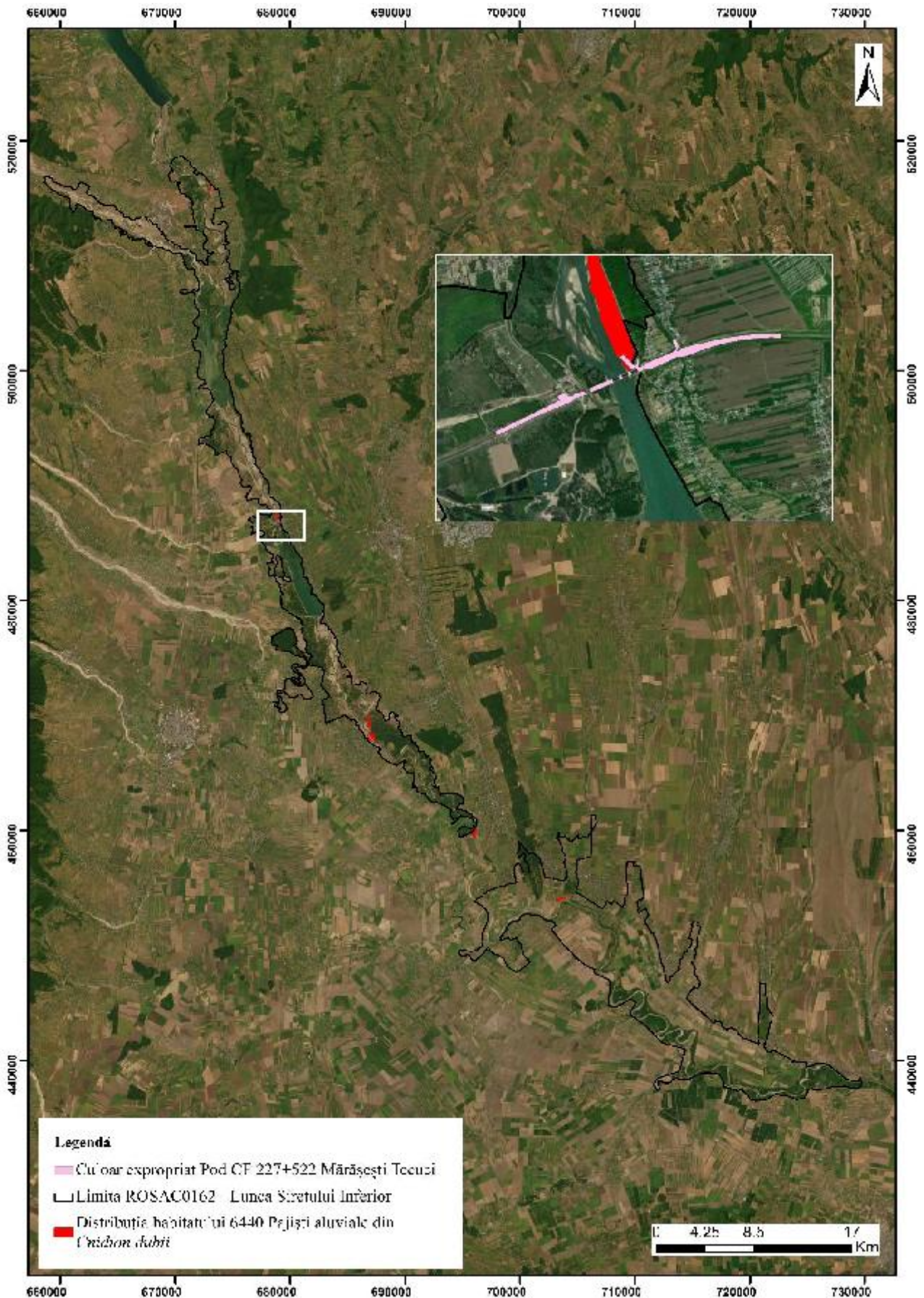


Figura 3.17. Distribuția habitatului 6440 în raport cu amplasamentul proiectului



Figura 3.18. Distribuția habitatului 91AA în raport cu amplasamentul proiectului

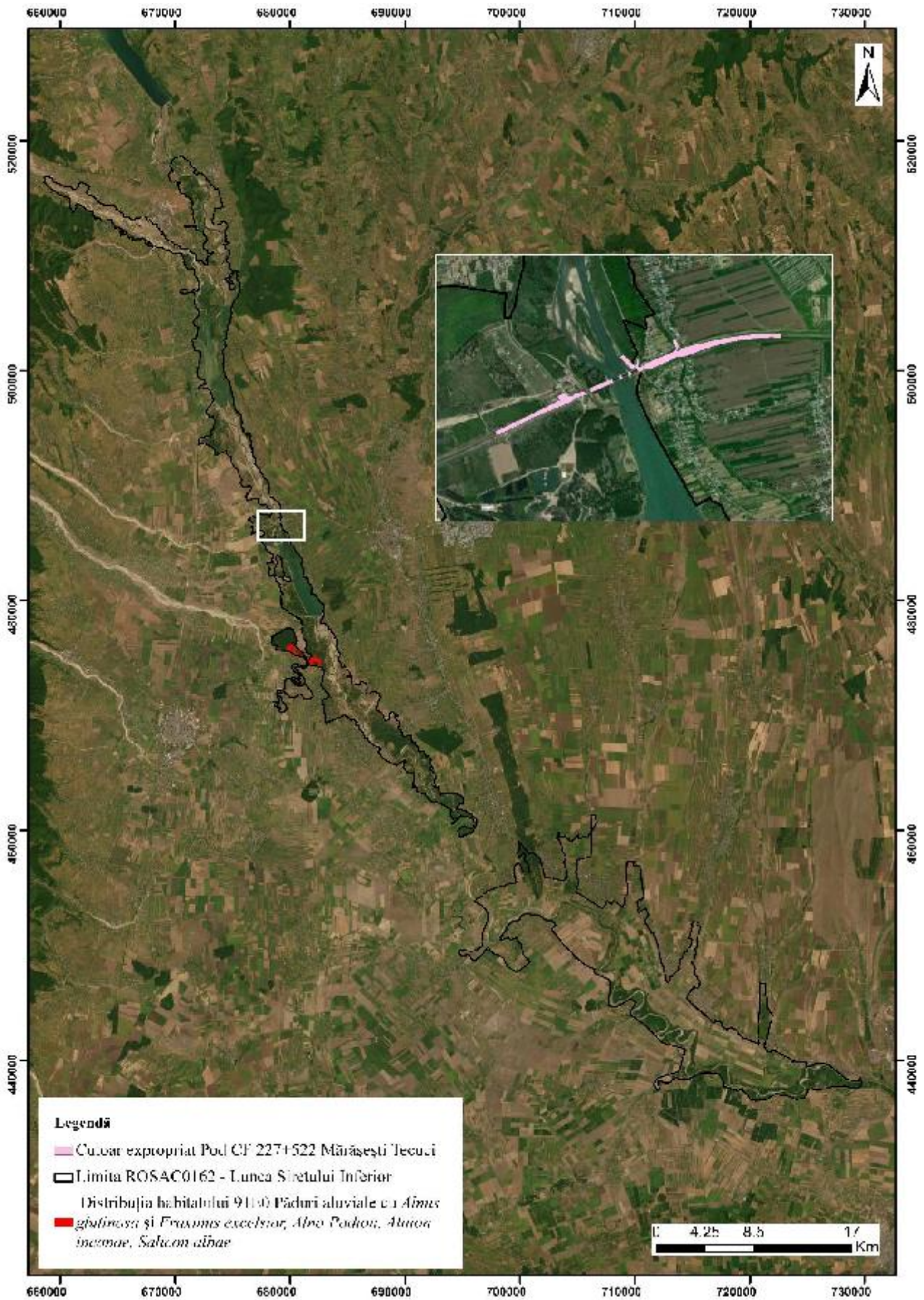


Figura 3.19. Distribuția habitatului 91E0 în raport cu amplasamentul proiectului



Figura 3.20. Distribuția habitatului 91F0 în raport cu amplasamentul proiectului



Figura 3.21. Distribuția habitatului 9110 în raport cu amplasamentul proiectului

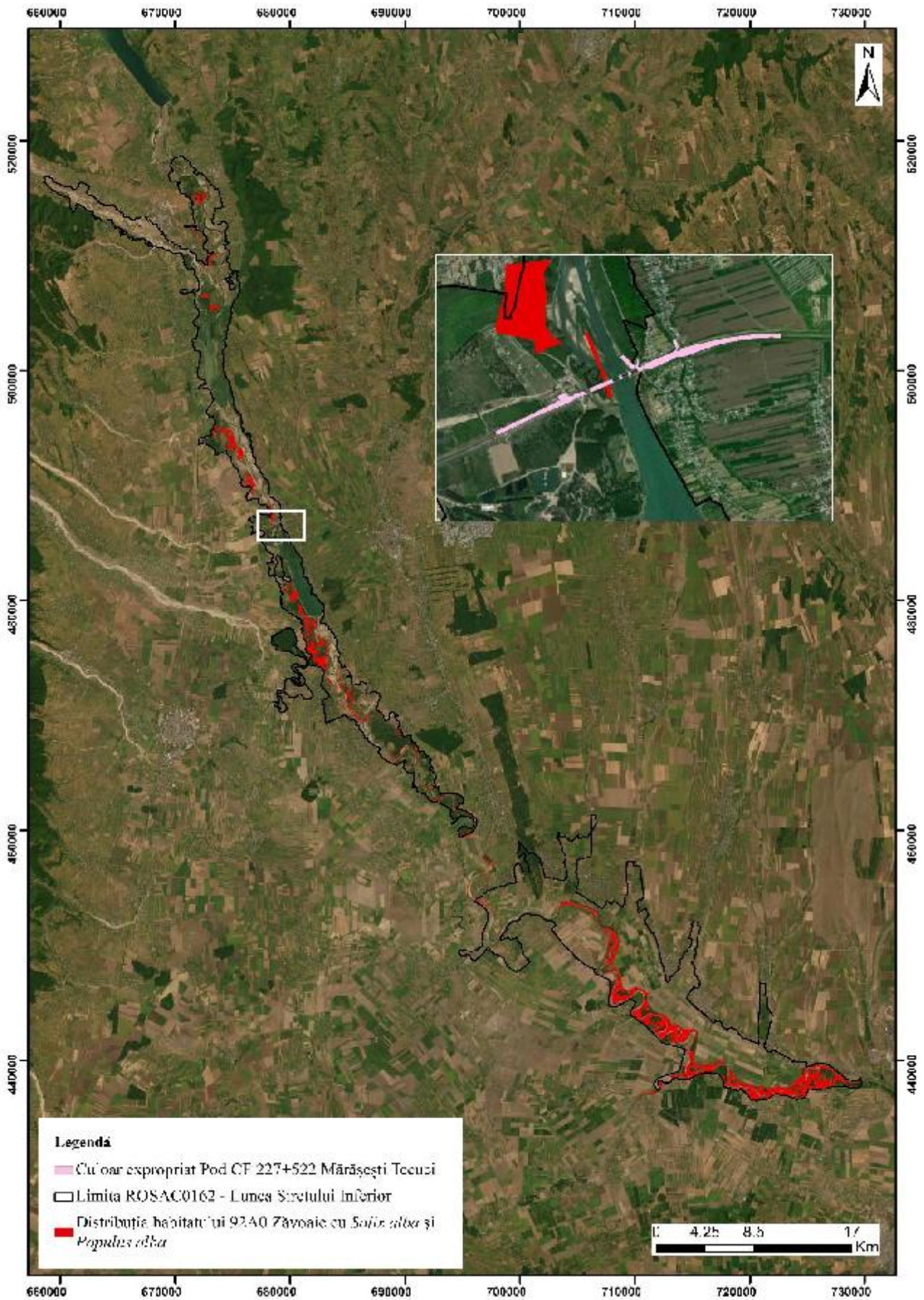


Figura 3.22. Distribuția habitatului 92A0 în raport cu amplasamentul proiectului



În timpul campaniilor de monitorizare au fost studiate și 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.

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 110 specii de plante, ce intră în alcătuirea unui număr de 3 habitate (două habitate și o alianță).

Conspectul taxonomic efectuat pentru zona analizată cuprinde speciile enumerate în Tabel 3.13.

O parte dintre speciile de plante identificate în timpul monitorizărilor sunt prezentate în Foto 3.1 - Foto 3.10.

Tabel 3.13. Conspectul taxonomic al compoziției floristice

Nr. crt.	Specie	Familie	Sozologie	Proveniența floristică
1.	<i>Achillea millefolium</i>	Asteraceae	Frecvent	Eurasiatic
2.	<i>Agrostis canina</i>	Poaceae	Frecvent	Eurasiatic
3.	<i>Agrostis stolonifera</i>	Poaceae	Frecvent	Circumpolar
4.	<i>Anchusa officinalis</i>	Boraginaceae	Frecvent	European
5.	<i>Angelica sylvestris</i>	Apiaceae	Frecvent	Eurasiatic
6.	<i>Arctium tomentosum</i>	Asteraceae	Frecvent	Eurasiatic
7.	<i>Artemisia absinthium</i>	Asteraceae	Frecvent	Eurasiatic
8.	<i>Artemisia vulgaris</i>	Asteraceae	Frecvent	Circumpolar
9.	<i>Ballota nigra</i>	Lamiaceae	Frecvent	European
10.	<i>Berula erecta</i>	Apiaceae	Frecvent	Circumpolar
11.	<i>Bromus tectorum</i>	Poaceae	Frecvent	Eurasiatic continental
12.	<i>Butomus umbellatus</i>	Butomaceae	Frecvent	Eurasiatic
13.	<i>Calamagrostis epigejos</i>	Poaceae	Frecvent	Eurasiatic
14.	<i>Calepina irregularis</i>	Brassicaceae	Sporadic	Pont. – medit.
15.	<i>Calystegia sepium</i>	Convolvulaceae	Frecvent	Eurasiatic
16.	<i>Capsella bursa-pastoris</i>	Brassicaceae	Frecvent	Cosmopolit
17.	<i>Carex digitata</i>	Cyperaceae	Frecvent	Eurasiatic
18.	<i>Carex hirta</i>	Cyperaceae	Frecvent	Circumpolar
19.	<i>Carex rostrata</i>	Cyperaceae	Frecvent	Cosmopolit
20.	<i>Carex sylvatica</i>	Cyperaceae	Frecvent	Circumpolar
21.	<i>Carex vulpina</i>	Cyperaceae	Frecvent	Eurasiatic
22.	<i>Chelidonium majus</i>	Papaveraceae	Frecvent	Eurasiatic
23.	<i>Chenopodium album</i>	Amaranthaceae	Frecvent	Cosmopolit
24.	<i>Cirsium arvense</i>	Asteraceae	Frecvent	Eurasiatic
25.	<i>Cirsium vulgare</i>	Asteraceae	Frecvent	Eurasiatic

26.	<i>Cornus sanguinea</i>	Cornaceae	Frecvent	European central
27.	<i>Coronilla varia</i>	Fabaceae	Frecvent	Centr. eur.-submedit.
28.	<i>Crataegus monogyna</i>	Rosaceae	Frecvent	Eurasiatic
29.	<i>Dactylis glomerata</i>	Poaceae	Frecvent	Eurasiatic
30.	<i>Dipsacus fullonum</i>	Dipsacaceae	Frecvent	Submediteranean
31.	<i>Elaeagnus angustifolia</i>	Elaeagnaceae	Invaziv	Asia
32.	<i>Equisetum arvense</i>	Equisetaceae	Frecvent	Cosmopolit
33.	<i>Erodium cicutarium</i>	Geraniaceae	Frecvent	Cosmopolit
34.	<i>Euonymus europaeus</i>	Celastraceae	Frecvent	European
35.	<i>Euphorbia cyparissias</i>	Euphorbiaceae	Frecvent	Eurasiatic
36.	<i>Galium album</i>	Rubiaceae	Sporadic	European
37.	<i>Galium aparine</i>	Rubiaceae	Frecvent	Circumpolar
38.	<i>Galium palustre</i>	Rubiaceae	Frecvent	Circumpolar
39.	<i>Galium odoratum</i>	Rubiaceae	Frecvent	Eurasiatic
40.	<i>Glechoma hederacea</i>	Lamiaceae	Frecvent	Eurasiatic
41.	<i>Glyceria maxima</i>	Poaceae	Frecvent	Circumpolar
42.	<i>Geranium pusillum</i>	Geraniaceae	Frecvent	Eurasiatic
43.	<i>Geranium palustre</i>	Geraniaceae	Frecvent	Eurasiatic
44.	<i>Geranium robertianum</i>	Geraniaceae	Frecvent	Cosmopolit
45.	<i>Geum urbanum</i>	Rosaceae	Frecvent	Circumpolar
46.	<i>Hedera helix</i>	Araliaceae	Frecvent	Atlantic mediteranean
47.	<i>Juglans regia</i>	Juglandaceae	Subspontan	Centr. eur.-balc.-cauc.
48.	<i>Juncus conglomeratus</i>	Juncaceae	Frecvent	Circumpolar
49.	<i>Juncus effusus</i>	Juncaceae	Frecvent	Cosmopolit
50.	<i>Juncus inflexus</i>	Juncaceae	Frecvent	Eurasiatic
51.	<i>Knautia arvensis</i>	Caprifoliaceae	Frecvent	Eurasiatic
52.	<i>Lamium galeobdolon</i>	Lamiaceae	Frecvent	European central
53.	<i>Lamium purpureum</i>	Lamiaceae	Frecvent	Eurasiatic
54.	<i>Lapsana communis</i>	Asteraceae	Frecvent	Eurasiatic
55.	<i>Lathyrus nissolia</i>	Fabaceae	Frecvent	Atlantic-medit.
56.	<i>Lathyrus pratensis</i>	Fabaceae	Frecvent	Eurasiatic
57.	<i>Lepidium vulgare</i>	Brassicaceae	Frecvent	Eurasiatic
58.	<i>Ligustrum vulgare</i>	Oleaceae	Frecvent	European
59.	<i>Linaria vulgaris</i>	Plantaginaceae	Frecvent	Eurasiatic
60.	<i>Lolium perenne</i>	Poaceae	Frecvent	Cosmopolit
61.	<i>Lotus corniculatus</i>	Fabaceae	Frecvent	Eurasiatic
62.	<i>Lycopus europaeus</i>	Lamiaceae	Frecvent	Eurasiatic
63.	<i>Matricaria chamomilla</i>	Asteraceae	Frecvent	Eurasiatic

64.	<i>Medicago lupulina</i>	Fabaceae	Frecvent	Eurasiatic
65.	<i>Mentha longifolia</i>	Lamiaceae	Frecvent	Eurasiatic
66.	<i>Papaver rhoeas</i>	Papaveraceae	Frecvent	Cosmopolit
67.	<i>Phragmites australis</i>	Poaceae	Frecvent	Cosmopolit
68.	<i>Plantago lanceolata</i>	Plantaginaceae	Frecvent	Eurasiatic
69.	<i>Poa annua</i>	Poaceae	Frecvent	Cosmopolit
70.	<i>Poa bulbosa</i>	Poaceae	Frecvent	Eurasiatic
71.	<i>Poa compressa</i>	Poaceae	Frecvent	Eurasiatic continental
72.	<i>Poa trivialis</i>	Poaceae	Sporadic	Submediteranean
73.	<i>Poa pratensis</i>	Poaceae	Frecvent	Cosmopolit
74.	<i>Populus alba</i>	Salicaceae	Frecvent	Eurasiatic
75.	<i>Populus canadensis</i>	Salicaceae	Frecvent	Cultivat
76.	<i>Populus nigra</i>	Salicaceae	Frecvent	Eurasiatic
77.	<i>Prunus spinosa</i>	Rosaceae	Frecvent	European
78.	<i>Ranunculus bulbosus</i>	Ranunculaceae	Frecvent	European
79.	<i>Ranunculus arvensis</i>	Ranunculaceae	Frecvent	Eurasiatic
80.	<i>Ranunculus repens</i>	Ranunculaceae	Frecvent	Eurasiatic
81.	<i>Ranunculus sceleratus</i>	Ranunculaceae	Frecvent	Circumpolar
82.	<i>Rhinanthus minor</i>	Orobanchaceae	Frecvent	Eurasiatic
83.	<i>Robinia pseudoacacia</i>	Fabaceae	Invaziv	America de Nord
84.	<i>Rosa canina</i>	Rosaceae	Frecvent	European
85.	<i>Rubus caesius</i>	Rosaceae	Frecvent	European
86.	<i>Rumex hydrolapathum</i>	Polygonaceae	Frecvent	European
87.	<i>Sagittaria sagittifolia</i>	Alismataceae	Frecvent	Eurasiatic
88.	<i>Salix alba</i>	Salicaceae	Frecvent	Eurasiatic
89.	<i>Salix fragilis</i>	Salicaceae	Frecvent	Eurasiatic
90.	<i>Salix purpurea</i>	Salicaceae	Frecvent	Eurasiatic
91.	<i>Salix triandra</i>	Salicaceae	Frecvent	Eurasiatic
92.	<i>Salix viminalis</i>	Salicaceae	Sporadic	Eurasiatic
93.	<i>Sambucus ebulus</i>	Caprifoliaceae	Frecvent	Eurasiatic
94.	<i>Sambucus nigra</i>	Caprifoliaceae	Frecvent	Eurasiatic
95.	<i>Schoenoplectus lacustris</i>	Cyperaceae	Frecvent	Cosmopolit
96.	<i>Sium latifolium</i>	Apiaceae	Sporadic	Eurasiatic
97.	<i>Sium sisarum</i>	Apiaceae	Sporadic	Eurasiatic
98.	<i>Sonchus arvensis</i>	Asteraceae	Frecvent	Eurasiatic
99.	<i>Sorghum halepense</i>	Poaceae	Frecvent	Mediteranean
100.	<i>Sparganium erectum</i>	Typhaceae	Frecvent	Eurasiatic
101.	<i>Taraxacum officinale</i>	Asteraceae	Frecvent	Eurasiatic
102.	<i>Trifolium arvense</i>	Fabaceae	Frecvent	Eurasiatic
103.	<i>Trifolium dubium</i>	Fabaceae	Frecvent	Eurasiatic

104.	<i>Trifolium pratense</i>	Fabaceae	Frecvent	Eurasiatic
105.	<i>Trifolium repens</i>	Fabaceae	Frecvent	Eurasiatic
106.	<i>Typha angustifolia</i>	Typhaceae	Frecvent	Circumpolar
107.	<i>Typha latifolia</i>	Typhaceae	Frecvent	Cosmopolit
108.	<i>Urtica dioica</i>	Urticaceae	Frecvent	Cosmopolit
109.	<i>Veronica persica</i>	Plantaginaceae	Frecvent	Pont –centr-eur-medit
110.	<i>Viola arvensis</i>	Violaceae	Frecvent	Cosmopolit



Foto 3.1. *Ballota nigra*

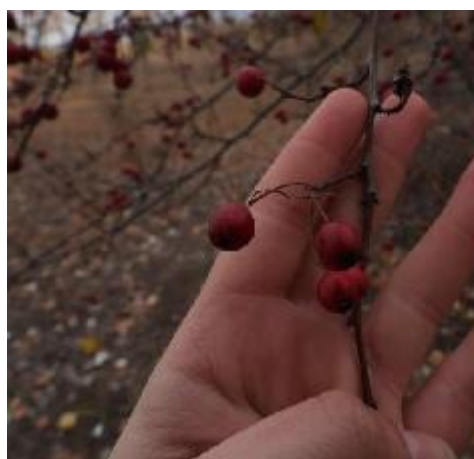


Foto 3.2. *Crataegus monogyna*



Foto 3.3. *Erodium cicutarium*



Foto 3.4. *Euphorbia cyparissias*



Foto 3.5. *Phragmites australis*



Foto 3.6. *Populus alba*



Foto 3.7. *Populus canadensis*



Foto 3.8. *Prunus spinosa*



Foto 3.9. *Rosa canina*



Foto 3.10. *Salix alba*

Din punct de vedere sistematic, taxonii identificați se încadrează în 35 de familii, dominante fiind familia *Poaceae* (14 taxoni), urmate de *Fabaceae* (10 taxoni) și *Asteraceae* (10 taxoni), cu specii caracteristice pe durilor, pajii tîlor uscate sau umede, cu habitate naturale, dar și ruderalizate (afectate antropice).

Diversitatea floristică ridicată (Figura 3.23), exprimată prin numărul ridicat de familii, dar și prin numărul ridicat de reprezentanți, mai ales al familiilor dominante (Poaceae – 13%, Fabaceae – 9%, Asteraceae – 9%) relevă un impact antropogenic scăzut, la nivelul zonei studiate.

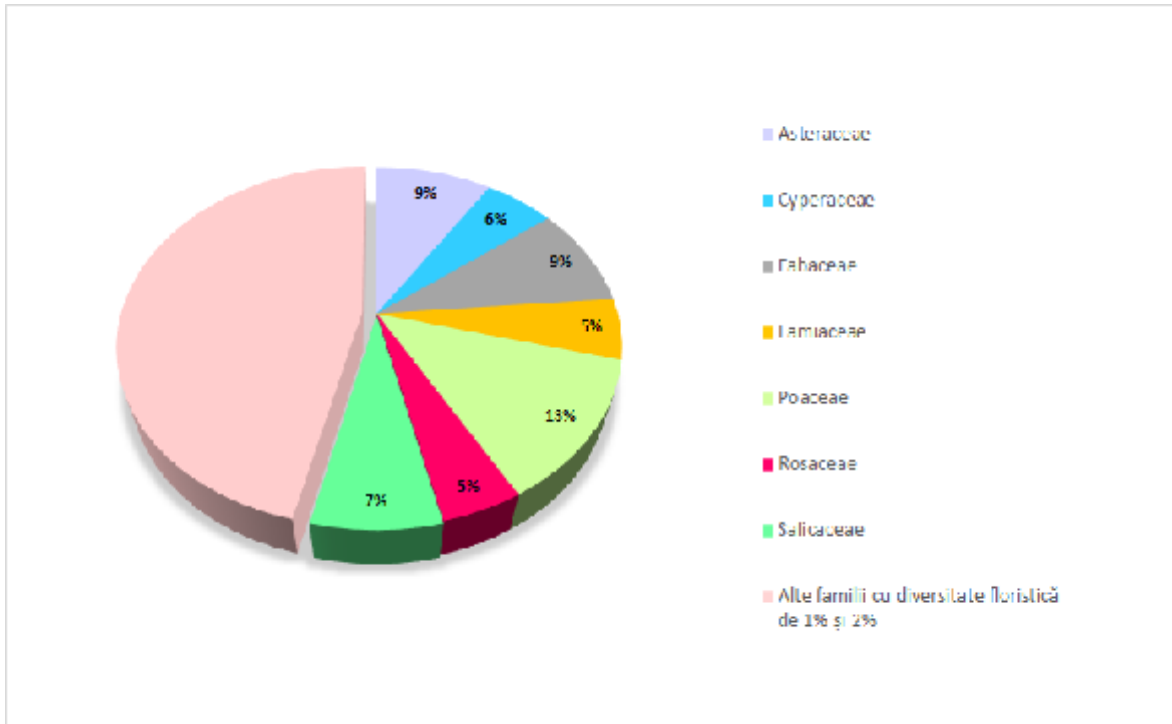


Figura 3.23. Diversitatea floristică pe amplasamentul analizat

În urma monitorizărilor desfășurate au fost identificate 2 specii invazive, acestea fiind distribuite neuniform, fără a forma o concentrare care afectează speciile native, și anume:

- *Elaeagnus angustifolia* - Foto 3.11 – reprezintă un arbust sau arbore mic, care înfloresc 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 măslinele, acoperite cu solzi argintii cu o consistență fină. 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 (râul mării și al lacurilor, malurilor apelor și albiile râurilor, poduri de lemn, pajiști umede, terenuri sărurate, 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. Tinerii, urmată de aplicarea de erbicid pe seciune sau arderea butucilor este cea mai

eficient. Butașii, puieții și arborii maturi pot fi eliminați prin injectarea erbicidelor. Aplicarea de erbicide la nivel foliar și al scoarței bazale poate fi eficientă, în special la puieții tineri, dar pot exista efecte secundare dacă erbicidul este aplicat sub formă de spray foliar pe suprafețe mari. Cea mai bună perioadă pentru aplicarea erbicidului este atunci când plantele se află în faza de creștere activă (mai – septembrie). Nu sunt disponibile metode de control biologic.



Foto 3.11. *Elaeagnus angustifolia*

- *Robinia pseudoacacia* - Foto 3.12 – este un arbore de până la 25 m înălțime cu scoarță albă și ramuri îndreptate 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 roșu, neted, 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 poduri și pajști 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, arderea sau evitarea folosirii lui pentru împănări, dar și aplicarea locală de erbicide. Datorită abilității crescute de drăjonare, nu există până în prezent tehnici eficiente de control. Managementul speciei s-a concentrat pe controlul chimic, cu succes variabil de la caz la caz, deoarece plantele aparent eliminate pot răsară din nou chiar și la câțiva ani după aplicarea tratamentelor.



Foto 3.12. *Robinia pseudoacacia*

În Figura 3.24 se poate observa dominanța speciilor frecvente (92%), specii de plante des întâlnite în majoritatea tipurilor de habitate, inclusiv în cele afectate antropic. Speciile sporadice (5%) reprezintă acele specii cu apariție dispersată, forma comunității floristice caracteristice. Speciile invazive (2%) indică fragilitatea și gradul de perturbare al ecosistemului.

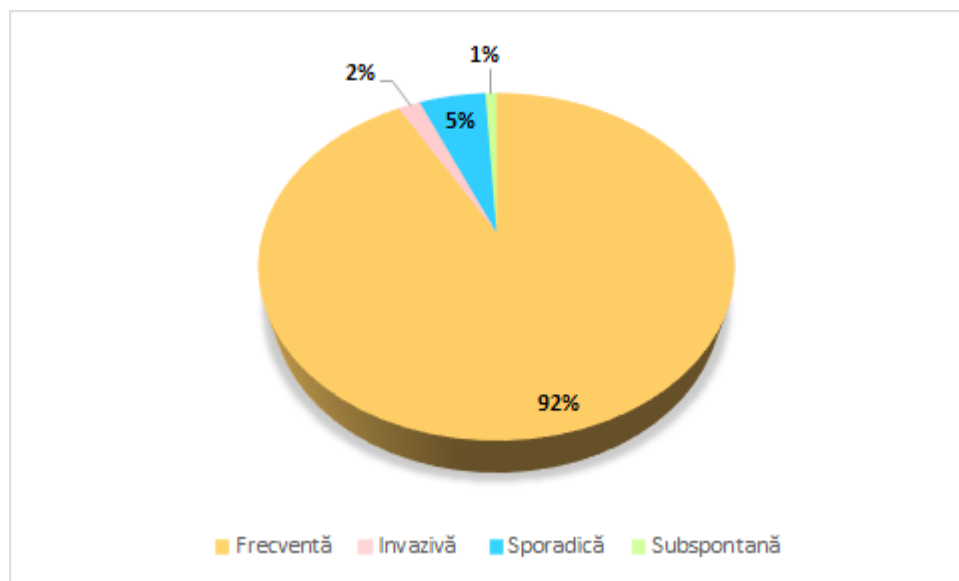


Figura 3.24. Analiza categoriilor zoologice a speciilor de plante

În urma analizei elementelor floristice specifice taxonilor identificați (Figura 3.25), se poate concluziona faptul că predomină speciile eurasiatice (52%), 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 (13%) și circumpolare (11%), reprezintă caracterul natural al vegetației în condiții stratice, 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 ridicat al speciilor cosmopolite (14%) – specii comune, larg răspândite și adaptate la condiții de mediu variate, relevă caracterul ușor antropizat al suprafețelor studiate, fiind favorizate speciile cu plasticitate ecologică medie spre ridicată și ridicată.

Cu excepția Americii de Nord, și Asiei, ca regiuni de origine a speciilor de plante invazive și cu potențial invaziv, celelalte categorii alcătuiesc spectrul elementelor floristice caracteristice habitatelor naturale, neimpactate sau sub influența unui impact minim antropic.

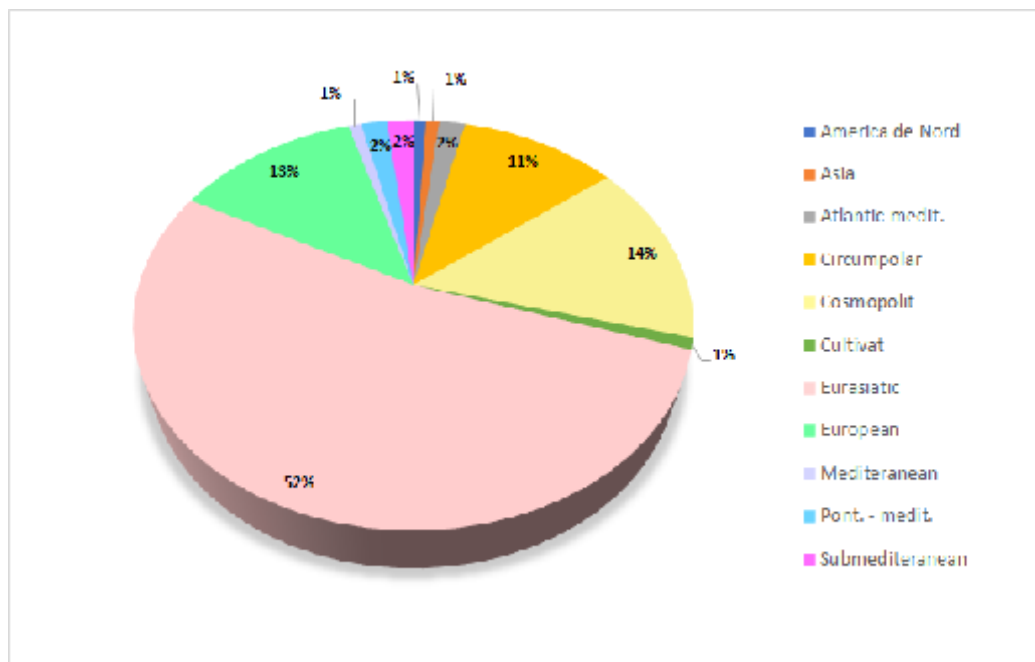


Figura 3.25. Analiza elementelor floristice

În cadrul monitorizării au fost identificate și evaluate habitatele și comunitățile fitosociologice, prezente la nivelul zonei de interes. Astfel, a fost urmărită evoluția habitatelor din cadrul stațiilor de monitorizare prezentate în Figura 3.26.

Distanța stațiilor de monitorizare a habitatelor față de amplasamentul analizat este următoarea:

S1: 0,8 km;

S2: 0,72 km;

S3: 0,52 km.

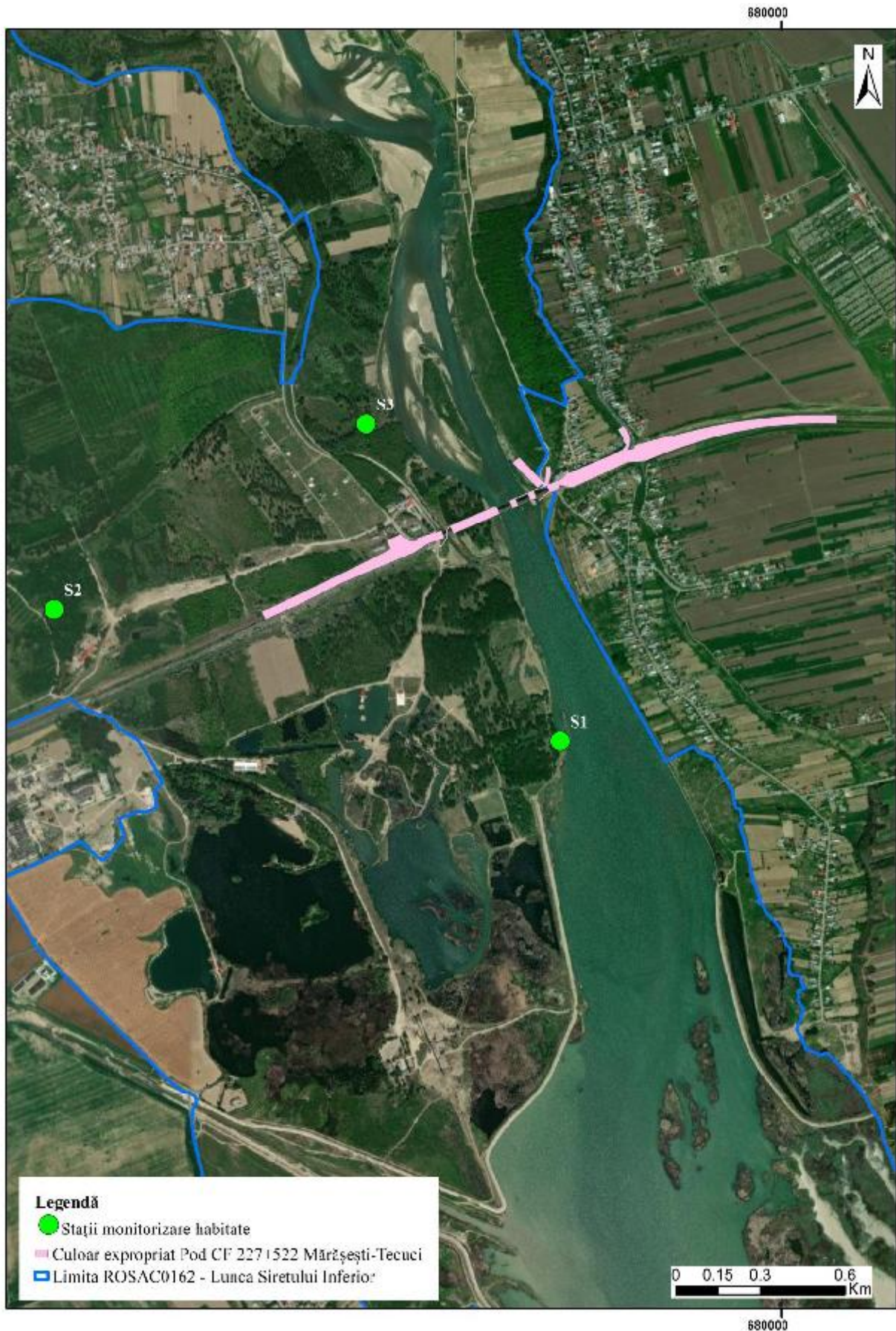


Figura 3.26. Stații de monitorizare a habitatelor

Pe baza datelor colectate, în cadrul celor 3 stații de monitorizare au fost identificate 2 habitate, ambele de interes comunitar și o alianță și anume:

- Stația 1  
Alianță a *Phragmites communis*
- Stația 2  
R4406 Poduri danubian – panonice de plop alb (*Populus alba*) cu *Rubus caesius*
- Stația 3  
R4407 Poduri danubiene de salcie albă (*Salix alba*) cu *Rubus caesius*.

#### **Stația 1**

##### **Alianță a *Phragmites communis***

Fitocenozele grupate în această alianță se dezvoltă la marginea lacurilor, baltelor cu ape stagnante sau în cursul toare, în vălurile inundabile ale râurilor. Solurile hidromorfe prezintă acumulări importante de material organic la suprafață și se intercalează cu straturile de argilă care favorizează menținerea îndelungată a umidității în decursul anului (Cătean și Codlea 1997).

Specii caracteristice: *Berula erecta*, *Butomus umbellatus*, *Calystegia sepium*, *Lycopus europaeus*, *Phragmites australis*, *Rumex hydrolapathum*, *Sagittaria sagittifolia*, *Schoenoplectus lacustris*, *Sium latifolium*, *S. sisarum* var. *lanceifolium*, *Sparganium erectum* ssp. *erectum*, *Typha schottleworthii*.



Foto 3.13. Aspect de la nivelul amplasamentului cu alianță a *Phragmites communis*

#### **Stația 2**

R4406 Poduri danubian – panonice de plop alb (*Populus alba*) cu *Rubus caesius* (Foto 3.13)

**Corespondență Natura 2000:** 92A0 Galerii de *Salix alba* și *Populus alba*

**R spândire:** frecvent în luncile de câmpie și în luncile Dunării, în zona podurilor de stejar, ambele subzone, în zona de silvostep și de step

**Stațiuni:**

- Alitudine: 0 - 200 m.
- Clima: T = 10 – 11,5 °C; P = 400 - 600 mm.
- Relief: grinduri de mal din luncile mari
- Roci: aluviuni nisipoase și stratificate
- Soluri: de tip aluviosol, 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*) .a.; are acoperire de (40) 70 – 90% și în lărimi 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* .a. Liane: *Clematis vitalba*, *Humulus lupulus*, *Vitis sylvestris*. Stratul ierburilor și subarbuștilor, de regulă puternic dezvoltat dominat de *Rubus caesius*.

**Valoare conservativă :** foarte mare

**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*, .a.



Foto 3.14. Aspect de la nivelul amplasamentului cu habitatul R4406, Corespondența Natura 2000: 92A0 Galerii de *Salix alba* și *Populus alba*

### Stația 3

**R4407 Poduri danubiene de salcie albă (*Salix alba*) cu *Rubus caesius*** (Foto 3.13)

**Corespondența Natura 2000:** 92A0 Galerii de *Salix alba* și *Populus alba*

**Răspândire:** în toate luncile din România, în special în cele de câmpie și în Lunca și Delta Dunării, în zona podurilor de stejar, zona de silvostep și în zona de step.

#### Stații:

- Alitudini: 0 – 200 m.
- Climă: T = 10 – 11,5 °C, P = 400–600 mm.
- Relief: suprafețe slab înclinate din lunci care fac legătura dintre grindurile de mal cu locurile joase de sub terasă.
- Roci: aluviuni, lutoase – argiloase.
- Soluri: de tip aluviosol, profunde, relativ argiloase, eumezobazice, umede – ude, mezotrofile.

**Structura:** Fitocenoze edificate de specii europene nemorale și boreale. Stratul arborilor, compus exclusiv din salcie (*Salix alba*), mai ales în Lunca Dunării, sau cu amestec de salcie plesnitoare (*Salix fragilis*), plopi (*Populus alba*, mai rar *Populus nigra*), rar anin negru (*Alnus glutinosa*); are acoperire de 100% în tinerețe, care se reduce la 60 – 80% în arborete de vârste mai mari; în lărimi de 20 – 25 m la 100 de ani. Stratul arburilor lipsește în arborete tinere, dar foarte dezvoltat la vârste mari: *Cornus sanguinea*, *Frangula alnus*, *Viburnum opulus*, ș.a. Stratul ierburilor și subarburilor dominat de *Rubus caesius* care poate acoperi uneori complet solul împreună cu *Galium aparine*.

**Valoare conservativă:** mare

**Compoziție floristică :**

- **Specii edificatoare:** *Salix alba*
- **Specii caracteristice:** -
- **Alte specii importante:** *Agrostis stolonifera*, *Bidens tripartita*, *Calystegia sepium*, *Equisetum arvense*, *Glechoma hederacea*, *Lysimachia nummularia*, *L. vulgaris*, *Lycopus europaeus*, *Polygonum hydropiper*, *Solanum dulcamara*, *Scutellaria galericulata* ș.a.



Foto 3.15. Aspect de la nivelul amplasamentului cu habitatul R4407 Corespondență Natura 2000: 92A0 Galerii de *Salix alba* și *Populus alba*

În cadrul stațiilor au fost identificate plantele de *Populus canadensis* și *Robinia pseudoacacia*, aspect prezentat în Foto 3.16 - Foto 3.18.



Foto 3.16. Plantație de *Populus canadensis* identificată în Stația 1



Foto 3.17. Plantație de *Robinia pseudoacacia* identificată în Stația 2



Foto 3.18. Plantație de *Robinia pseudoacacia* identificată în Stația 3

Pe suprafețele de teren pe care se vor desfășura lucrările pentru realizarea proiectului nu au fost identificate specii floristice și habitate de interes comunitar.

În vecinătatea terenului aferent realizării proiectului, au fost stabilite trei stații de monitorizare a florei și habitatelor. Cu un total de 110 de specii de plante identificate în zona de studiu, s-a stabilit faptul că această zonă este semnificativă din punct de vedere floristic, amplasamentul analizat fiind important pentru menținerea biodiversității locale.

### Nevertebrate

În urma monitorizărilor au fost identificate 52 specii de nevertebrate (Foto 3.19 - Foto 3.32), dintre care o specie este de interes comunitar, și anume: *Helix pomatia* – inclusă în Anexa V a Directivei Habitat. Distribuția speciilor de nevertebrate de interes conservativ pe amplasamentul analizat este prezentată pe harta din Figura 3.27.

Tabel 3.14. Speciile de nevertebrate identificate pe amplasamentul analizat

Nr. crt.	Specie	Familie	Ordin	Directiva Habitate	OUG nr. 57/2007	IUCN	Statut protector la nivel național	ROSAC0162
1.	<i>Viviparus sp.</i>	Viviparidae	Architaenioglossa	-	-	LC	-	-
2.	<i>Planorbarius corneus</i>	Planorbidae	Basommatophora	-	-	LC	-	-
3.	<i>Rhagonycha fulva</i>	Cantharidae	Coleoptera	-	-	NE	-	-



4.	<i>Agapanthia dahli</i>	Cerambycidae	Diptera	-	-	NE	-	-
5.	<i>Plagionotus floralis</i>			-	-	NE	-	-
6.	<i>Pseudovadonia livida</i>			-	-	NE	-	-
7.	<i>Lachnaia sexpunctata</i>	Chrysomelidae		-	-	NE	-	-
8.	<i>Smaragdina sp.</i>			-	-	NE	-	-
9.	<i>Coccinella septempunctata</i>	Coccinellidae		-	-	NE	-	-
10.	<i>Mylabris sp.</i>	Meloidae		-	-	NE	-	-
11.	<i>Malachius sp.</i>	Melyridae		-	-	NE	-	-
12.	<i>Oryctes nasicornis</i>	Scarabaeidae		-	-	NE	-	-
13.	<i>Tropinota hirta</i>			-	-	NE	-	-
14.	<i>Musca domestica</i>	Muscidae		-	-	NE	-	-
15.	<i>Episyrphus balteatus</i>	Syrphidae	-	-	LC	-	-	
16.	<i>Eristalis arboretum</i>		-	-	NE	-	-	
17.	<i>Eupeodes sp.</i>		-	-	NE	-	-	
18.	<i>Tabanus sp.</i>	Tabanidae	-	-	NE	-	-	
19.	<i>Gymnosoma sp.</i>	Tachinidae	-	-	NE	-	-	
20.	<i>Graphosoma italicum</i>	Pentatomidae	Hemiptera	-	-	NE	-	-
21.	<i>Apis mellifera</i>	Apidae	Hymenoptera	-	-	DD	-	-
22.	<i>Bombus sp.</i>			-	-	LC	-	-
23.	<i>Tapinoma sp.</i>	Formicidae		-	-	NE	-	-
24.	<i>Amata phegea</i>	Erebidae	Lepidoptera	-	-	NE	-	-
25.	<i>Celastrina argiolus</i>	Lycaenidae		-	-	LC	-	-
26.	<i>Plebejus argus</i>			-	-	LC	-	-
27.	<i>Satyrium acaciae</i>			-	-	LC	VU	-
28.	<i>Autographa gamma</i>	Noctuidae		-	-	NE	-	-
29.	<i>Euplagia quadripunctaria</i>			-	-	NE	-	-
30.	<i>Brenthis daphne</i>	Nymphalidae		-	-	LC	VU	-
31.	<i>Issoria lathonia</i>		-	-	LC	-	-	
32.	<i>Maniola jurtina</i>		-	-	LC	-	-	
33.	<i>Polygonia c-album</i>		-	-	LC	NT	-	

34.	<i>Vanessa atalanta</i>			-	-	LC	-	-	
35.	<i>Pieris rapae</i>	Pieridae		-	-	LC	-	-	
36.	<i>Synaphe moldavica</i>	Pyralidae		-	-	NE	-	-	
37.	<i>Calopteryx splendens</i>	Calopterygidae	Odonata	-	-	LC	-	-	
38.	<i>Coenagrion puella</i>	Coenagrionidae		-	-	LC	-	-	
39.	<i>Erythromma viridulum</i>			-	-	LC	-	-	
40.	<i>Ischnura elegans</i>			-	-	LC	-	-	
41.	<i>Crocothemis erythraea</i>			Libellulidae	-	-	LC	-	-
42.	<i>Orthetrum brunneum</i>	-			-	LC	-	-	
43.	<i>Orthetrum coerulescens</i>	-			-	LC	-	-	
44.	<i>Sympetrum sanguineum</i>	-			-	LC	-	-	
45.	<i>Euchorthippus declivus</i>	Acrididae		Orthoptera	-	-	LC	-	-
46.	<i>Oedipoda caerulescens</i>				-	-	LC	-	-
47.	<i>Platycleis sp.</i>	Tettigoniidae			-	-	NE	-	-
48.	<i>Roeseliana roeselii</i>				-	-	LC	-	-
49.	<i>Caucasotachea vindobonensis</i>	Helicidae	Stylommatophora	-	-	LC	-	-	
50.	<i>Helix lucorum</i>			-	-	LC	-	-	
51.	<i>Helix pomatia</i>			Anexa V	Anexa 5A	LC	-	-	
52.	<i>Sinanodonta woodiana</i>	Unionidae	Unionoida	-	-	NA	-	-	



Foto 3.19. *Helix pomatia*



Foto 3.20. *Apis mellifera*



Foto 3.21. *Amata phegea*



Foto 3.22. *Calopteryx splendens*



Foto 3.23. *Euplagia quadripunctaria*



Foto 3.24. *Graphosoma sp*



Foto 3.25. *Lachnaia sexpunctata*



Foto 3.26. *Plagionotus floralis*



Foto 3.27. *Pieris rapae*



Foto 3.28. *Plebejus argus*



Foto 3.29. *Orthemum coerulescens*



Foto 3.30. *Sinanodonta woodiana*





Foto 3.31. *Sympetrum sanguineum*



Foto 3.32. *Viviparus sp.*



Figura 3.27. Distribuția pe amplasament a speciilor de nevertebrate de interes conservativ în raport cu organizarea de antier

### Ihtiofauna

În urma monitorizărilor desfășurate au fost identificate 3 specii de ihtiofaună (Foto 3.33), dintre care două de interes comunitar, și anume: *Cobitis taenia* și *Rhodeus amarus* – menționate în Anexa II a Directivei Habitate. Distribuția speciilor de ihtiofaună de interes conservativ pe amplasamentul analizat este prezentat pe harta din Figura 3.28.

Tabel 3.15. Speciile de ihtiofaună identificate pe amplasamentul analizat

Nr. crt	Denumire științific	Denumire popular	Directiva Habitate	OUG nr. 57/2007	IUCN	ROSAC 0162
1.	<i>Alburnus alburnus</i>	Oblete	-	-	LC	-
2.	<i>Cobitis taenia</i>	Zvârlug	Anexa II	Anexa 3	LC	
3.	<i>Rhodeus amarus</i>	Boar	Anexa II	Anexa 3	LC	



Foto 3.33. *Alburnus alburnus*

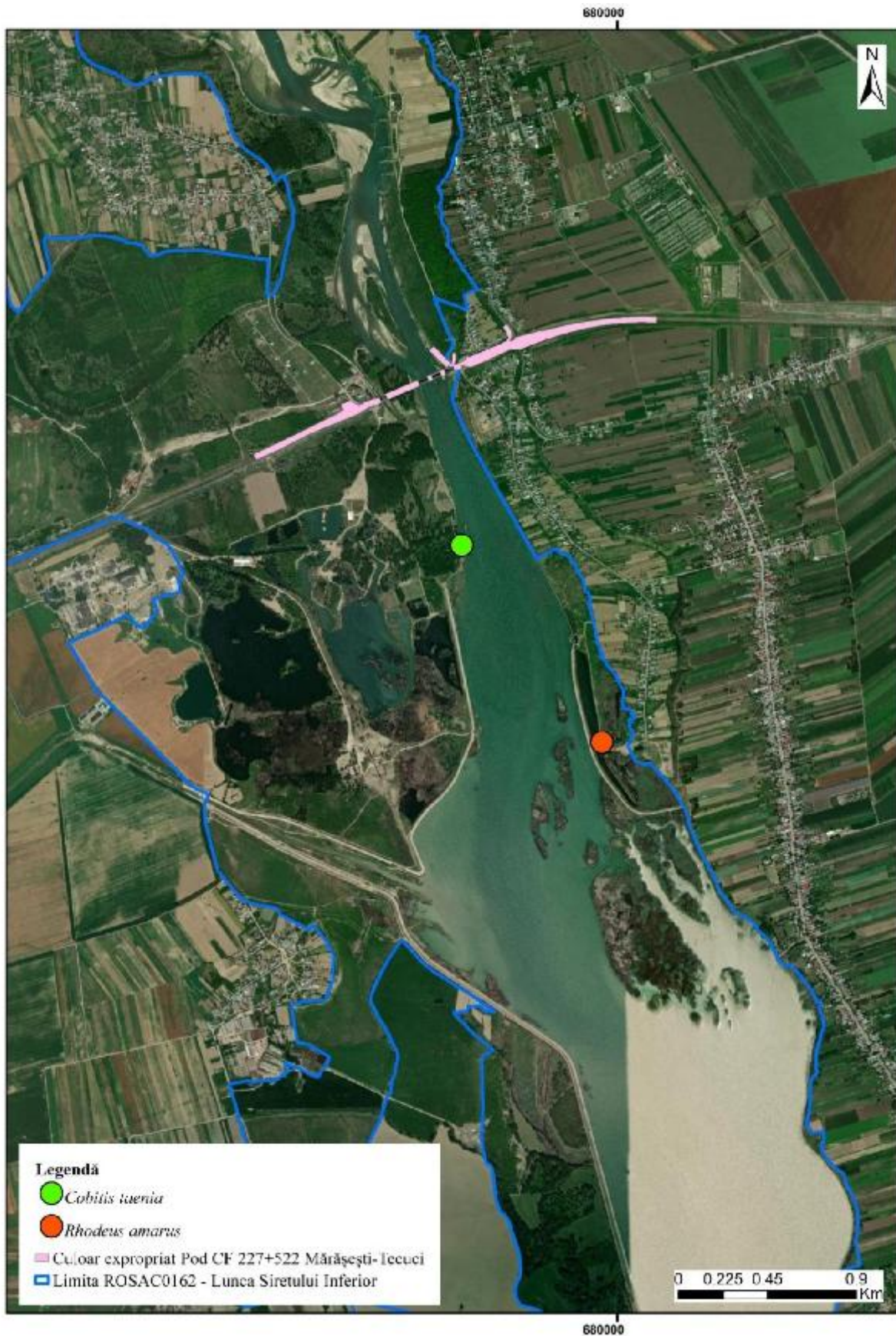


Figura 3.28. Distribuția pe amplasament a speciilor de ihtiofaună de interes conservativ în raport cu amplasamentul analizat

### Herpetofauna

În urma monitorizărilor desfășurate au fost identificate 5 specii de herpetofaună (Foto 3.34 - Foto 3.36), dintre care 3 sunt de interes comunitar, și anume: *Bombina bombina*, *Emys orbicularis* și *Triturus cristatus* – incluse în Anexele II și IV ale Directivei Habitate. Pe lângă acestea, au mai fost identificate 2 specii fără interes comunitar, și anume: *Natrix natrix* și *Pelophylax* sp.

Distribuția speciilor de herpetofaună de interes conservativ pe amplasamentul analizat este prezentată pe harta din Figura 3.29.

Tabel 3.16. Speciile de herpetofaună identificate pe amplasamentul analizat

Nr. crt.	Denumire științific	Denumire popular	Familie	Ordin	Directivă Habitate	OUG nr. 57/2007	IUCN	ROSAC016 2
1.	<i>Bombina bombina</i>	Izvoră de baltă cu burta roșie	Bombinatoridae	Anura	Anexa II, IV	Anexa 3, 4A	LC	
2.	<i>Pelophylax</i> sp.	Broască verde	Ranidae		-	-	LC	-
3.	<i>Triturus cristatus</i>	Triton cu creastă	Salamandridae	Caudata	Anexa II, IV	Anexa 3, 4A	LC	
4.	<i>Natrix natrix</i>	arpe de cas	Colubridae	Squamata	-	-	LC	-
5.	<i>Emys orbicularis</i>	estoasă de apă	Emydidae	Testudines	Anexa II, IV	Anexa 3, 4A	NT	



Foto 3.34. *Triturus cristatus*



Foto 3.35. *Natrix natrix*



Foto 3.36. *Pelophylax* sp.



Figura 3.29. Distribuția pe amplasament a speciilor de herpetofaună de interes conservativ în raport cu amplasamentul analizat



### **Ornitofauna**

În timpul monitorizărilor au fost observate 58 de specii de păsări (Foto 3.37 - Foto 3.51). Dintre acestea, 7 specii sunt de interes comunitar, fiind listate în Anexa I a Directivei Păsări 2009/147/CE. Distribuția speciilor de avifaună de interes conservativ pe amplasamentul analizat este prezentat pe harta din Figura 3.30.

Tabel 3.17. Speciile de păsări identificate pe amplasamentul analizat

Nr. crt.	Denumire științifică	Denumire populară	Familie	Ordin	Directiva Păsări	OUG nr. 57/2007	Categ. SPEC	Categ. IUCN	ROSPA 0071	Nr.Ind.Obs.
1.	<i>Accipiter gentilis</i>	Uliu porumbar	Accipitridae	Accipitriformes	-	-	Non-SPEC	LC	-	1
2.	<i>Accipiter nisus</i>	Uliu păsărar	Accipitridae	Accipitriformes	-	-	Non-SPEC	LC	-	1
3.	<i>Aegithalos caudatus</i>	Pițigoii codat	Aegithalidae	Passeriformes	-	Anexa 4B	Non-SPEC	LC	-	5
4.	<i>Alcedo atthis</i>	Pescăraș albastru	Alcedinidae	Coraciiformes	Anexa I	Anexa 3	SPEC 3	VU		1
5.	<i>Anas crecca</i>	Râmic	Anatidae	Anseriformes	Anexa IIA, IIIB	Anexa 5C, 5E	Non-SPEC	LC		5
6.	<i>Anas platyrhynchos</i>	Râmare	Anatidae	Anseriformes	Anexa IIA, IIIA	Anexa 5C, 5D	Non-SPEC	LC		70
7.	<i>Anthus trivialis</i>	Fâsă de pădure	Motacillidae	Passeriformes	-	-	SPEC 3	LC	-	3
8.	<i>Ardea alba</i>	Egret mare	Ardeidae	Pelecaniformes	Anexa I	Anexa 3	Non-SPEC	LC		7
9.	<i>Ardea cinerea</i>	Stârc cenușiu	Ardeidae	Ciconiiformes	-	-	Non-SPEC	LC	-	3
10.	<i>Aythya fuligula</i>	Râmoaș	Anatidae	Anseriformes	Anexa IIA, IIIB	Anexa 5C, 5E	SPEC 3	LC		12
11.	<i>Bucephala clangula</i>	Râsunătoare	Anatidae	Anseriformes	Anexa IIB	Anexa 5C	Non-SPEC	LC	-	15
12.	<i>Buteo buteo</i>	orecar comun	Accipitridae	Accipitriformes	-	-	Non-SPEC	LC		8
13.	<i>Carduelis carduelis</i>	Sticlete	Fringillidae	Passeriformes	-	Anexa 4B	Non-SPEC	LC	-	20
14.	<i>Chloris chloris</i>	Florinte	Fringillidae	Passeriformes	-	Anexa 4B	Non-SPEC <sup>E</sup>	LC	-	100
15.	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Pescăruș râzător	Laridae	Charadriiformes	Anexa IIB	-	Non-SPEC <sup>E</sup>	LC		15
16.	<i>Circus aeruginosus</i>	Erete de stuf	Accipitridae	Falconiformes	Anexa I	Anexa 3	Non-	LC		3



„Lucrări de reabilitare poduri, poduri și tuneluri de cale ferată - Etapa II – Faza Studiu de Fezabilitate - Sucursala Regională CF Galați, Pod km 227+522, linia CF Mureș - Tecuci”  
- RAPORT PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI -

							SPEC			
17.	<i>Circus cyaneus</i>	Erete vânț	Accipitridae	Accipitriformes	Anexa I	Anexa 3	SPEC 3	NT	-	2
18.	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Botgros	Fringillidae	Passeriformes	-	Anexa 4B	Non-SPEC	LC	-	2
19.	<i>Columba livia domestica</i>	Porumbel domestic	Columbidae	Columbiformes	-	-	Non-SPEC	LC	-	200
20.	<i>Corvus cornix</i>	Cioară grivă	Corvidae	Passeriformes	-	Anexa 5C	Non-SPEC <sup>E</sup>	NE	-	50
21.	<i>Corvus frugilegus</i>	Cioară de semănătură	Corvidae	Passeriformes	Anexa IIB	Anexa 5C	Non-SPEC	LC	-	200
22.	<i>Corvus monedula</i>	Stâncuț	Corvidae	Passeriformes	Anexa IIB	Anexa 5C	Non-SPEC <sup>E</sup>	LC	-	20
23.	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Pițigoii albastru	Paridae	Passeriformes	-	-	Non-SPEC <sup>E</sup>	LC	-	2
24.	<i>Cygnus olor</i>	Lebed de vară	Anatidae	Anseriformes	Anexa IIB	-	Non-SPEC <sup>E</sup>	LC		9
25.	<i>Dendrocopos major</i>	Cioc nitoare pestri mare	Picidae	Piciformes	-	-	Non-SPEC	LC	-	7
26.	<i>Dendrocopos syriacus</i>	Cioc nitoare de grădini	Picidae	Piciformes	Anexa I	Anexa 3	Non-SPEC <sup>E</sup>	LC	-	5
27.	<i>Emberiza citrinella</i>	Presură galbenă	Emberizidae	Passeriformes	-	-	SPEC 2	LC	-	3
28.	<i>Emberiza schoeniclus</i>	Presură de stofă	Emberizidae	Passeriformes	-	-	Non-SPEC	LC	-	3
29.	<i>Falco tinnunculus</i>	Vânturel roșu	Falconidae	Falconiformes	-	Anexa 4B	SPEC 3	LC		1
30.	<i>Fringilla coelebs</i>	Cînteț	Fringillidae	Passeriformes	-	-	Non-SPEC <sup>E</sup>	LC	-	200
31.	<i>Fringilla montifringilla</i>	Cînteț	Fringillidae	Passeriformes	-	-	Non-SPEC <sup>E</sup>	LC	-	5
32.	<i>Fulica atra</i>	Liță	Rallidae	Gruiformes	Anexa IIA, IIB	Anexa 5C, 5E	Non-SPEC <sup>E</sup>	NT		120
33.	<i>Galerida cristata</i>	Ciocârlan	Alaudidae	Passeriformes	-	-	SPEC 3	LC	-	1
34.	<i>Gallinago gallinago</i>	Becă în comun	Scolopacidae	Charadriiformes	Anexa IIA, Anexa IIB	Anexa 5C, Anexa 5E	SPEC 3	LC	-	7



„Lucriri de reabilitare poduri, poduri și tuneluri de cale ferată - Etapa II - Faza Studiu de Fezabilitate - Sucursala Regională CF Galați, Pod km 227+522, linia CF Mureș - Tecuci”  
- RAPORT PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI -

35.	<i>Garrulus glandarius</i>	Gai	Corvidae	Passeriformes	Anexa IIB	Anexa 5C	Non-SPEC	LC	-	5
36.	<i>Gavia arctica</i>	Cufundar polar	Gaviidae	Gaviiformes	Anexa I	Anexa 3	SPEC 3	LC		1
37.	<i>Haliaeetus albicilla</i>	Codalb	Accipitridae	Accipitriformes	Anexa I	Anexa 3	SPEC 1	LC		2
38.	<i>Larus cachinnans</i>	Pescaru pontic	Laridae	Charadriiformes	Anexa IIB	-	Non-SPEC <sup>E</sup>	LC		3
39.	<i>Linaria cannabina</i>	Cânepar	Fringillidae	Passeriformes	-	Anexa 4B	SPEC 2	LC	-	11
40.	<i>Parus major</i>	Piigo mare	Paridae	Passeriformes	-	-	Non-SPEC	LC	-	6
41.	<i>Passer domesticus</i>	Vrabie de cas	Passeridae	Passeriformes	-	-	SPEC 3	LC	-	107
42.	<i>Passer montanus</i>	Vrabie de câmp	Passeridae	Passeriformes	-	-	Non-SPEC	LC	-	20
43.	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Cormoran mare	Phalacrocoracidae	Suliformes	-	Anexa 5C	Non-SPEC	LC		23
44.	<i>Phasianus colchicus</i>	Fazan	Phasianidae	Galliformes	Anexa IIA, IIIA	Anexa 5C, 5D	Non-SPEC	LC	-	1
45.	<i>Phylloscopus collybita</i>	Pitulice mic	Phylloscopidae	Passeriformes	-	Anexa 4B	Non-SPEC	LC	-	1
46.	<i>Pica pica</i>	Coofan	Corvidae	Passeriformes	Anexa IIB	Anexa 5C	Non-SPEC	LC	-	50
47.	<i>Podiceps cristatus</i>	Corcodel mare	Podicipedidae	Podicipediformes	-	-	SPEC 3	LC		1
48.	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Mugurar	Fringillidae	Passeriformes	-	-	Non-SPEC	LC	-	10
49.	<i>Regulus regulus</i>	Au el cu cap galben	Regulidae	Passeriformes	-	Anexa 4B	SPEC 2	LC	-	3
50.	<i>Streptopelia decaocto</i>	Gugu tiuc	Columbidae	Columbiformes	Anexa IIB	Anexa 5C	Non-SPEC	LC	-	50
51.	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Corcodel mic	Podicipedidae	Podicipediformes	-	Anexa 4B	Non-SPEC	LC	-	10
52.	<i>Tringa ochropus</i>	Fluierar de zvoi	Scolopacidae	Charadriiformes	-	-	Non-	LC	-	9



„Lucrări de reabilitare poduri, poduri și tuneluri de cale ferată - Etapa II - Faza Studiu de Fezabilitate - Sucursala Regională CF Galați, Pod km 227+522, linia CF Mureș - Tecuci”  
- RAPORT PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI -

							SPEC			
53.	<i>Troglodytes troglodytes</i>	P n ru	Troglodytidae	Passeriformes	-	-	Non-SPEC	LC	-	1
54.	<i>Turdus iliacus</i>	Sturzul viilor	Turdidae	Passeriformes	Anexa IIB	Anexa 5C	Non-SPEC <sup>E</sup>	NT	-	3
55.	<i>Turdus merula</i>	Mierl	Turdidae	Passeriformes	Anexa IIB	-	Non-SPEC <sup>E</sup>	LC	-	2
56.	<i>Turdus philomelos</i>	Sturz cânt tor	Turdidae	Passeriformes	Anexa IIB	Anexa 5C	Non-SPEC <sup>E</sup>	LC	-	1
57.	<i>Turdus pilaris</i>	Coco ar	Turdidae	Passeriformes	Anexa IIB	Anexa 5C	Non-SPEC <sup>E</sup>	LC	-	8
58.	<i>Turdus viscivorus</i>	Sturz de vâsc	Turdidae	Passeriformes	Anexa IIB	Anexa 5C	Non-SPEC <sup>E</sup>	LC	-	3
<b>TOTAL</b>										<b>1437</b>



Foto 3.37. *Ardea alba*



Foto 3.38. *Circus cyaneus*



Foto 3.39. *Dendrocopos syriacus*



Foto 3.40. *Gavia arctica*



Foto 3.41. *Haliaeetus albicilla*



Foto 3.42. *Aegithalos caudatus*





Foto 3.43. *Anthus trivialis*



Foto 3.44. *Bucephala clangula*



Foto 3.45. *Cygnus olor*



Foto 3.46. *Coccothraustes coccothraustes*



Foto 3.47. *Emberiza schoeniclus*



Foto 3.48. *Parus major*



Foto 3.49. *Pyrrhula pyrrhula*



Foto 3.50. *Turdus merula*



Foto 3.51. *Turdus pilaris*

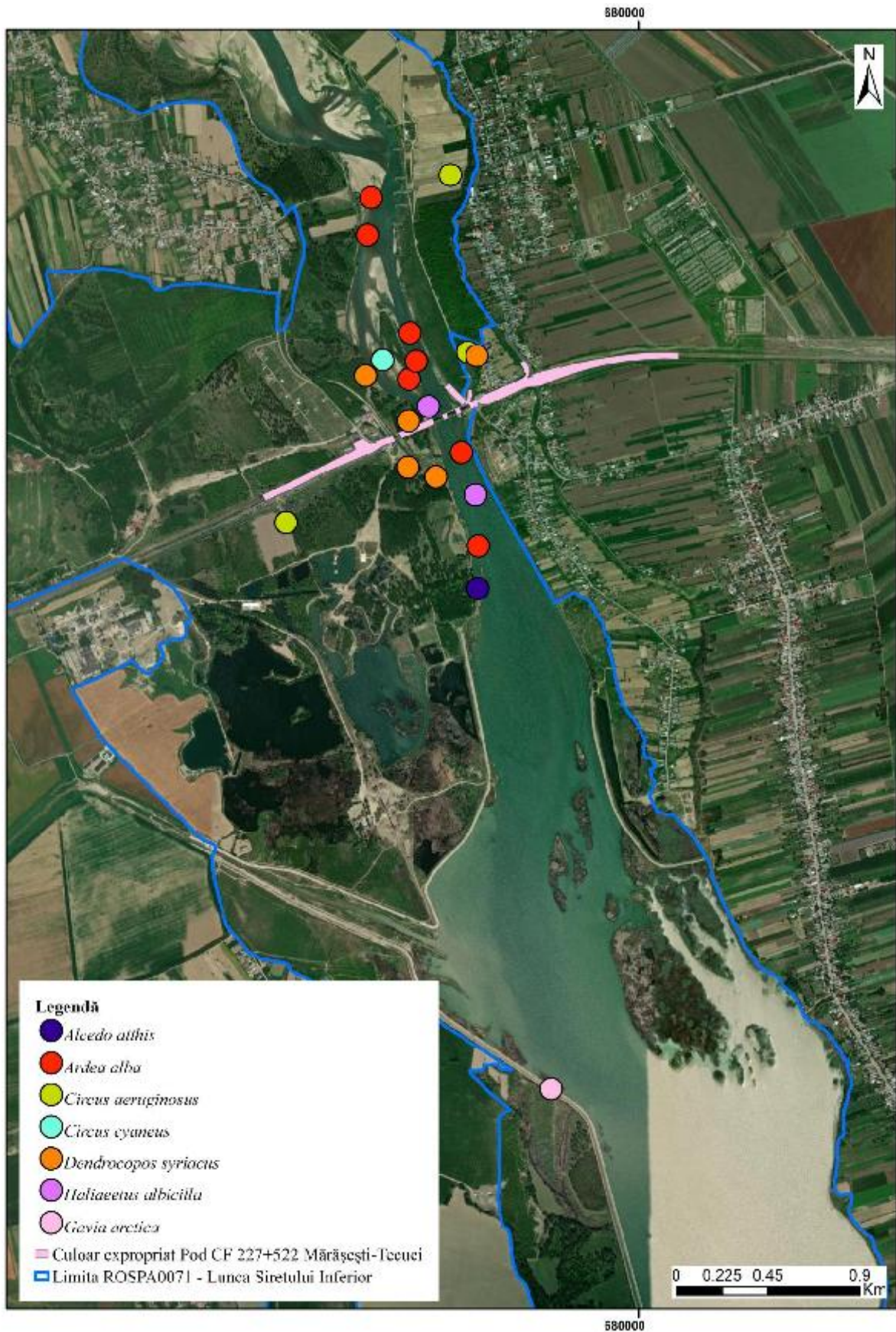


Figura 3.30. Distribuția pe amplasament a speciilor de avifaună de interes conservativ în raport cu amplasamentul analizat

### Mamifere (altele decât chiropterele)

În timpul monitorizărilor au fost observate 4 specii de mamifere, dintre care o specie de interes comunitar, și anume: *Lutra lutra* (Foto 3.52 și Foto 3.53) – menționat în Anexele II și IV ale Directivei Habitare. Pe lângă aceasta, au mai fost identificate 2 specii de mamifere, menționate în Anexa 5B a OUG nr. 57/2007, care cuprinde speciile de interes național ale celor două prelevări din natură și exploatarea faunei sălășlii, și anume: *Lepus europaeus* (Foto 3.54) și *Vulpes vulpes* (Foto 3.55 și Foto 3.56). A mai fost identificată o specie de mamifere fără interes comunitar, și anume: *Talpa europaea* (Foto 3.57). Distribuția speciilor de mamifere de interes conservativ pe amplasamentul analizat este prezentată pe harta din Figura 3.31

Tabel 3.18. Speciile de mamifere identificate pe amplasamentul analizat

Nr. crt.	Denumire științifică	Denumire populară	Familie	Ordin	Tip obs.	Directiva Habitare	OUG nr. 57/2007	Categ. IUCN	ROSAC0162	Nr. Ind. Obs.
1.	<i>Vulpes vulpes</i>	Vulpe	Canidae	Carnivora	Excremente/ urme	-	Anexa 5B	LC	-	9
2.	<i>Lutra lutra</i>	Vidr	Mustelidae	Carnivora	Obs. direct /excremente	Anexa II, IV	Anexa 3, 4A	NT		2
3.	<i>Talpa europaea</i>	Cârți	Talpidae	Insectivora	Mururi	-	-	LC	-	15
4.	<i>Lepus europaeus</i>	Iepure de câmp	Leporidae	Lagomorpha	Obs. direct /urme	-	Anexa 5B	LC	-	11



Foto 3.52. *Lutra lutra*



Foto 3.53. *Lutra lutra* - excremente



Foto 3.54. *Lepus europaeus*





Foto 3.55. *Vulpes vulpes* – excremente



Foto 3.56. *Vulpes vulpes* - urme



Foto 3.57. *Talpa europaea* - muri



Figura 3.31. Distribuția pe amplasament a speciilor de mamifere de interes conservativ în raport cu amplasamentul analizat

### Mamifere chiroptere

În urma monitorizărilor s-a identificat prezența a 6 specii de chiroptere (Figura 3.32 - Figura 3.37) în zona amplasamentului analizat, toate fiind încadrate în Anexa IV a Directivei Habitare, și anume: *Myotis daubentonii*, *Nyctalus noctula*, *Pipistrellus kuhlii*, *Pipistrellus nathusii*, *Pipistrellus pipistrellus*, *Pipistrellus pygmaeus*. Distribuția speciilor de chiroptere de interes conservativ pe amplasamentul analizat este prezentată pe harta din Figura 3.38.

Cursul de apă împreună cu zonele ripariene aflate pe sectorul analizat constituie zone favorabile de habitat pentru o gamă largă de specii de chiroptere. Literatura de specialitate relevă faptul că speciile aparținând genurilor *Pipistrellus* și *Myotis* aleg cu precizie zonele din proximitatea corpurilor de apă pentru sesiunile de hrănire.

Liziera pârurilor ripariene, pajistele aluvionale și construcțiile din proximitatea amplasamentului, constituie habitate favorabile de hrănire și adăpost pentru indivizii speciei *Nyctalus noctula* (Dietz & Kiefer, 2016).

Tabel 3.19. Speciile de chiroptere identificate pe amplasamentul analizat

Nr. crt.	Denumire științific	Denumire popular	Familie	Ordin	Directiva Habitare (92/43/EEC)	OUG nr. 57/2007	Categ. IUCN	ROSAC 0162
1.	<i>Myotis daubentonii</i>	Liliacul de apă	Vespertilionidae	Chiroptera	Anexa IV	Anexa 4A	LC	-
2.	<i>Nyctalus noctula</i>	Liliacul de amurg			Anexa IV	Anexa 4A	LC	-
3.	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Liliacul pitic al lui Kuhl			Anexa IV	Anexa 4A	LC	-
4.	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelul lui Nathusius			Anexa IV	Anexa 4A	LC	-
5.	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Liliacul pitic			Anexa IV	Anexa 4A	LC	-
6.	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Liliacul pigmeu			Anexa IV	Anexa 4A	LC	-

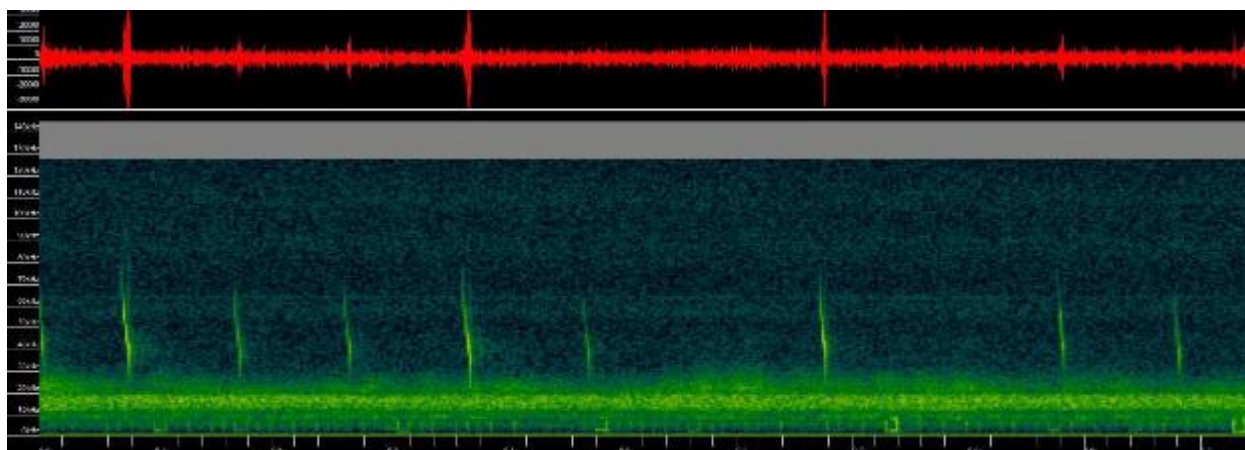


Figura 3.32. Sonogram *Myotis daubentonii*

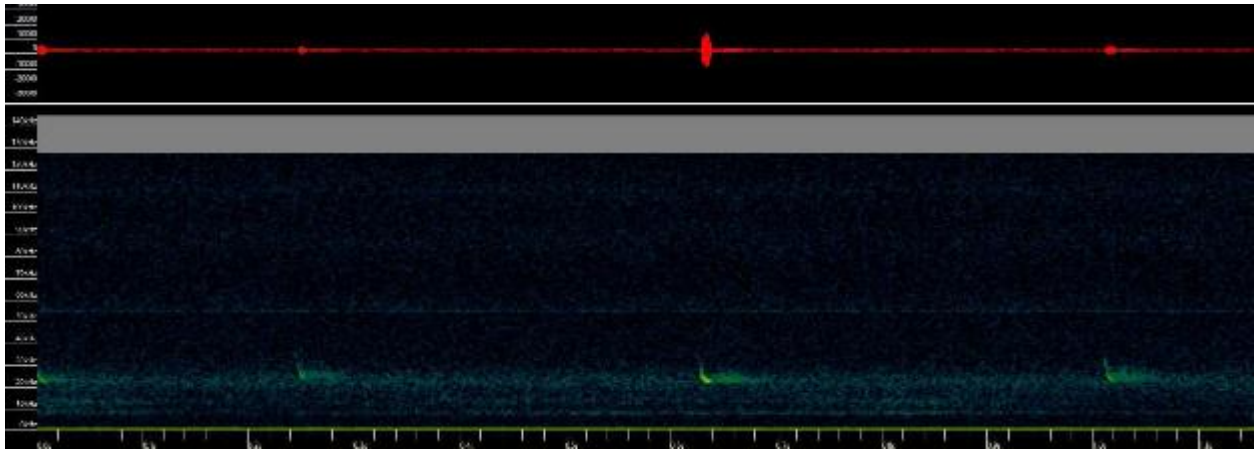


Figura 3.33. Sonogram *Nyctalus noctula*

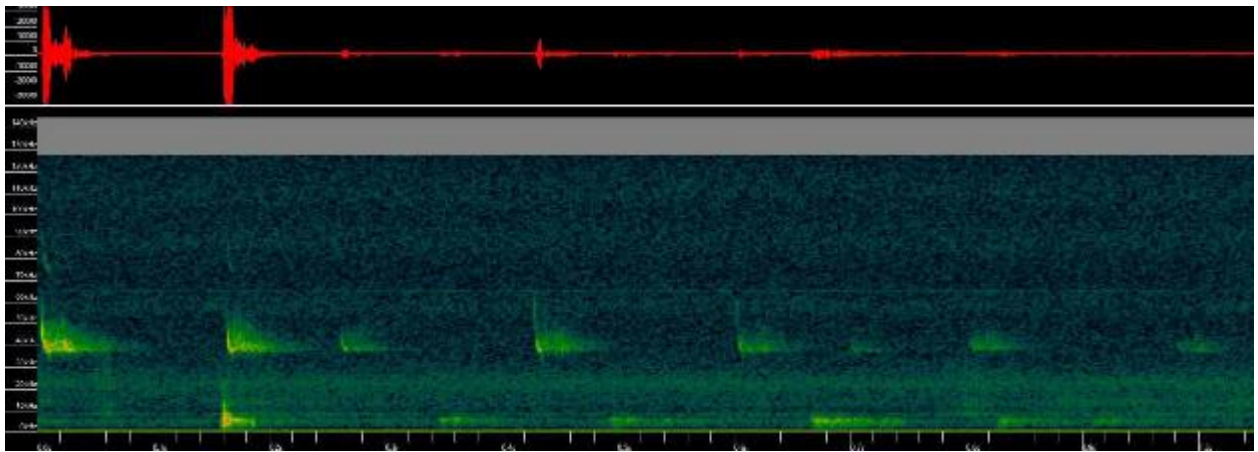


Figura 3.34. Sonogram *Pipistrellus kuhlii*

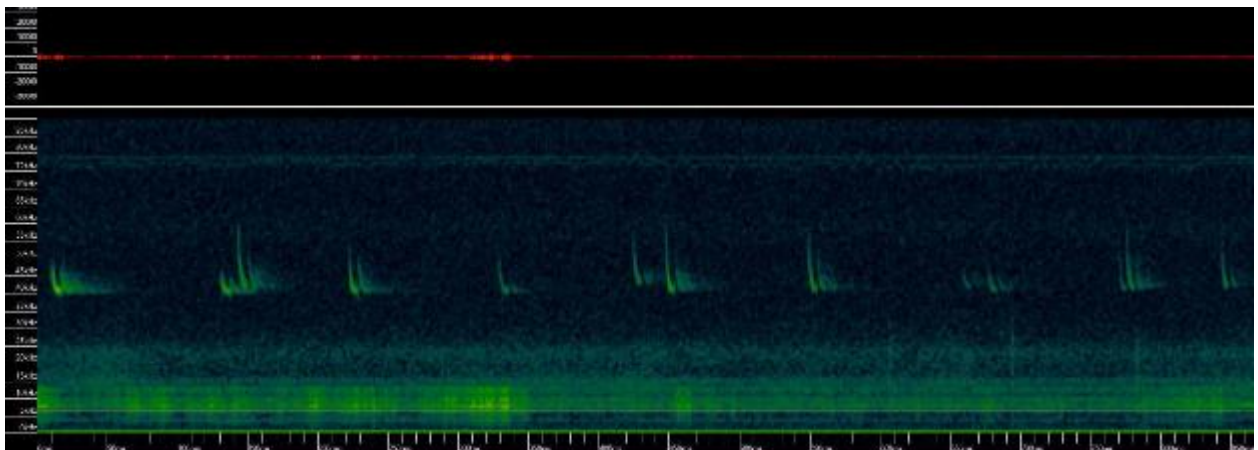


Figura 3.35. Sonogram *Pipistrellus nathusii*

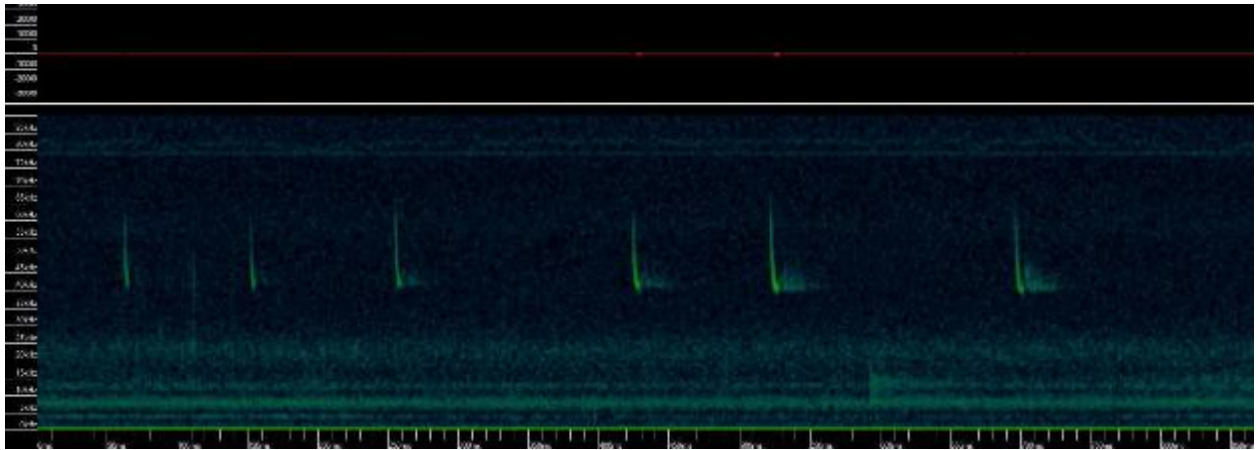


Figura 3.36. Sonogram *Pipistrellus pipistrellus*

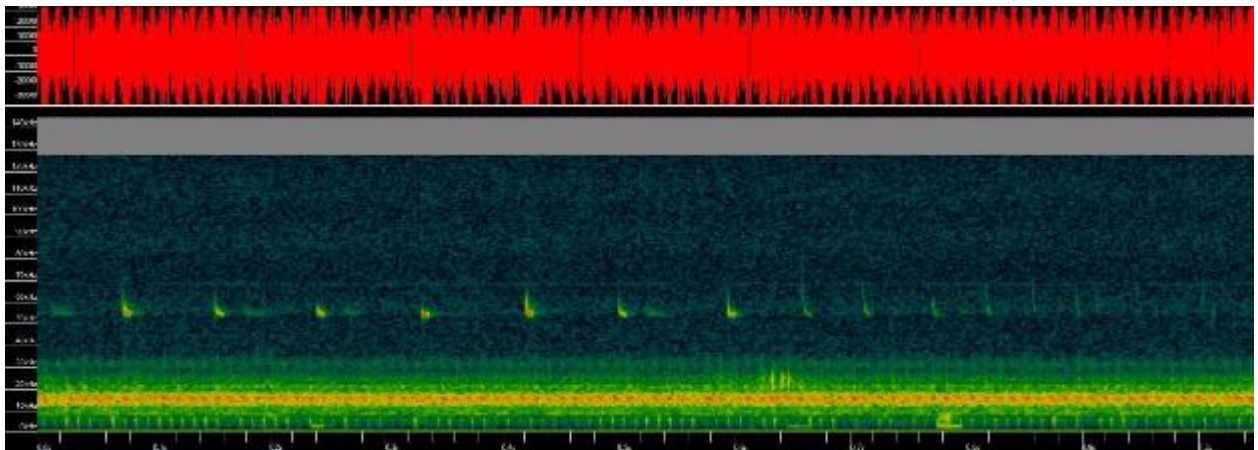


Figura 3.37. Sonogram *Pipistrellus pygmaeus*



Figura 3.38. Distribuția pe amplasament a speciilor de chiroptere de interes conservativ în raport cu amplasamentul analizat

### 3.4. Descrierea factorului de mediu apă, inclusiv hidrologia, calitatea apei și folosirea surselor de apă

#### Apa de suprafață

##### ○ Localizarea proiectului

Din punct de vedere hidrologic, zona de implementare a proiectului este amplasată pe teritoriul bazinului hidrografic Siret.

##### ○ Descrierea bazinului hidrografic Siret

Din punct de vedere hidrologic, zona de implementare a proiectului este amplasată pe teritoriul 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 28.116 km<sup>2</sup> 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 km<sup>2</sup>), cu o lungime totală de 10.280 km și o densitate medie de 0,36 km/km<sup>2</sup>. 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 Hâncești, comuzul Mic, Soci și Carecna (fără afluenți).

Resursele totale de apă de suprafață din spațiul hidrografic Siret însumează cca. 6.868 mil.m<sup>3</sup>/an, din care resursele utilizabile sunt cca. 2.655 mil.m<sup>3</sup>/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 km<sup>2</sup>), care au folosință complexă și însumează un volum util de 1.206,121 mil.m<sup>3</sup>.

Debitele medii multianuale pentru principalele râuri din spațiul hidrografic Siret sunt:

- Râul Siret, are la intrarea în țară în secțiunea Siret un debit mediu multianual de 13,0 m<sup>3</sup>/s. Spre aval debitele cresc mai ales după principalele confluente. Astfel, la Lespezi (aval de confluența cu Suceava) este de 36,5 m<sup>3</sup>/s, la Drăgești (în aval de confluența cu Moldova) de 75,1 m<sup>3</sup>/s, la Răcătău (în aval de confluența cu Bistrița) 140 m<sup>3</sup>/s, la Lungoci (în aval de confluența cu Trotuș și Putna) – 210 m<sup>3</sup>/s.



Din lungimea totală a cursurilor de apă cadastrate din spațiul hidrografic Siret, cursurile de apă nepermanente reprezintă cca 5,3%.

○ **Caracterizarea apelor de suprafață**

Din punct de vedere hidrologic, zona de implementare a proiectului este amplasată pe teritoriul 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.

La nivelul spațiului hidrografic Siret există următoarele categorii de ape de suprafață :

- râuri (naturale, puternic modificate și artificiale) 10.180,68 km (râuri cadastrate);
- lacuri naturale – 2 cu suprafață mai mică de 0,5 km<sup>2</sup>;
- lacuri de acumulare – 13 (desemnate corpuri de apă).

Corpurile de apă de suprafață intersectate de traseul căii ferate, conform bazei de date GIS a Agenției Europene de Mediu (European Environmental Agency), sunt prezentate în Figura 3.39.

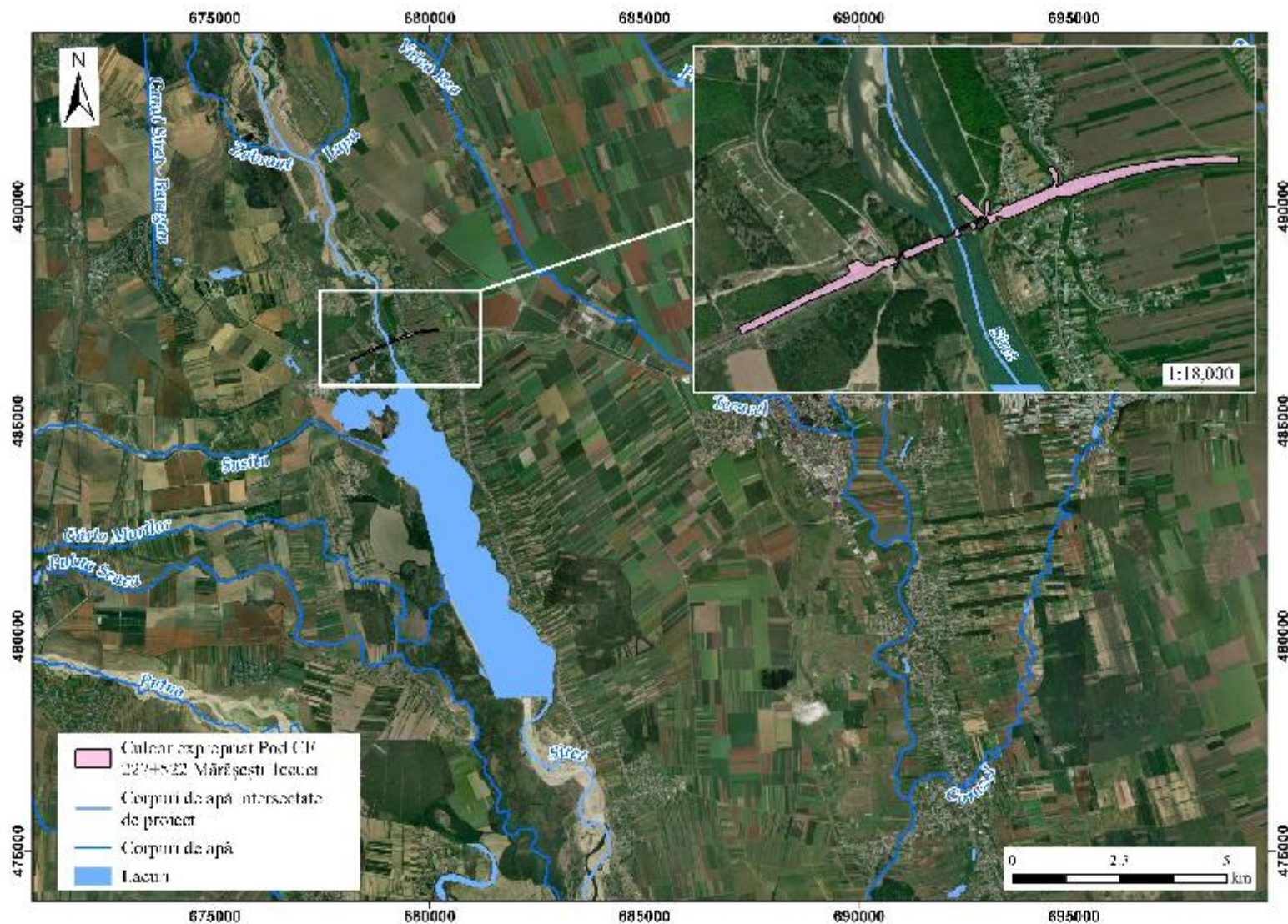


Figura 3.39. Corpurile de apă de suprafață din proximitatea proiectului

○ **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 107/1996 cu modificările și completările ulterioare), respectiv elementele de calitate biologice, elementele hidromorfologice, elemente fizico-chimice generale și poluanții specifici (sintetici și nesintetici).

La nivelul spațiului hidrografic Siret, 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.

Evaluarea stării chimice a corpurilor de apă de suprafață constă în controlul conform stării concentrațiilor de substanțe prioritare determinate în apele de suprafață, categoria: râuri și lacuri cu valorile Standardului de Calitate pentru Mediu (SCM) din Directiva 2013/39/UE.

În evaluarea stării chimice s-a aplicat principiul celei mai defavorabile situații (“one out - all out”), adică dacă una dintre concentrațiile de substanțe prioritare găsite în corpurile de apă de suprafață depășește unul dintre SCM pentru substanțele prioritare existente se consideră că acel corp nu atinge stare chimică bună.

La nivelul spațiului hidrografic Siret au fost analizate și caracterizate din punct de vedere al stării ecologice/ potențialului ecologic și al stării chimice un număr de 362 corpuri de apă (328 naturale și 34 puternic modificate/ artificiale), dintre care:

- 267 corpuri de apă (reprezentând 81,40% din corpurile de apă naturale, respectiv 73,76% din 362 corpuri de apă) sunt în stare ecologică bună și 21 corpuri de apă (reprezentând 61,76% din corpurile de apă puternic modificate/ artificiale, respectiv 5,8% din 362 corpuri de apă) sunt în potențial ecologic bun;

- 323 corpuri de apă naturale (reprezentând 98,47% din corpurile de apă naturale și 89,22% din totalul corpurilor de apă de suprafață) sunt în stare chimică bună și 33 corpuri de apă puternic modificate/ artificiale (reprezentând 97,05% din corpurile de apă puternic modificate/artificiale și 9,11% din totalul corpurilor de apă de suprafață) sunt în stare chimică bună.

Starea ecologică și starea chimică a corpurilor de apă de suprafață din proximitatea proiectului sunt prezentate în Tabel 3.20.

Tabel 3.20. Starea ecologică și starea chimică a corpurilor de apă de suprafață din zona proiectului

Spațiul hidrografic	Denumirea corpului de apă	Codul corpului de apă de suprafață	Categoria corpului de apă *	Stare/potențial ecologic**	Confidența evaluării stării ecologice	Stare chimică ***
Siret	Siret (baraj Călimenești - cf. Dunărea)	RORW12-1_B9	RW	(S) 2	3	2

\* Coloana „Categoria 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) ecologic”: 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 supraterran identificate

Obiectivele de mediu prevăzute în Directiva Cadru Apă (Art. 4) reprezintă unul dintre elementele centrale ale acestei reglementări europene, având ca scop protecția pe termen lung, utilizarea și gospodărirea durabilă a apelor.

Directiva Cadru Apă stabilește obiectivele de mediu, incluzând în esență următoarele elemente:

- pentru corpurile de apă de suprafață: atingerea stării ecologice bune și a stării chimice bune, respectiv a potențialului ecologic bun și a stării chimice bune pentru corpurile de apă puternic modificate și artificiale;
- pentru corpurile de apă subterane: atingerea stării chimice bune și a stării cantitative bune;
- reducerea progresivă a poluării cu substanțe prioritare și încetarea sau eliminarea treptată a emisiilor, evacuărilor și pierderilor de substanțe prioritare periculoase din apele de suprafață, prin implementarea măsurilor necesare;
- „prevenirea sau limitarea” evacuării de poluanți în apele subterane, prin implementarea de măsuri;
- inversarea tendințelor de creștere semnificativă și durabilă a concentrațiilor de poluanți în apele subterane;
- nedeteriorarea stării apelor de suprafață și subterane (art. 4.1.(a)(i), art. 4.1.(b)(i) ale DCA);
- pentru zonele protejate: atingerea obiectivelor prevăzute de legislația specifică.

În cazul în care unui corp de apă i se aplică unul sau mai multe obiective, se va selecta cel mai sever obiectiv pentru corpul respectiv (Art. 4.2. al Directivei Cadru Apă).

Pentru apele de suprafață din punct de vedere al stării ecologice, Obiectivele de mediu vizând “starea chimică bună” a corpurilor de apă de suprafață sunt stabilite în conformitate cu prevederile Directivei 2008/105/CE privind standardele de calitate a mediului în domeniul apei, (modificată de Directiva 2013/39/UE) transpusă prin H.G. nr. 570/2016 și sunt prezentate în Anexa 6.1.6 a Planului de Management al spațiului hidrografic Siret actualizat – 2021.

Obiectivele de mediu pentru corpurile de apă de suprafață 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 de suprafață aflate în proximitatea proiectului 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	Atingerea obiectivului de mediu "după 2027"	
				Stare/potențial ecologic	Stare chimică	2016 - 2021		2022-2027		Starea ecologică /potențial ecologic	Starea chimică
Siret	Siret (baraj Calimanesti - cf Dunare)	RORW12-1_B9	RW	Potențial ecologic bun	Stare chimică bun	DA	DA	-	DA	-	-

○ **Excepții aplicate**

În situațiile în care nu este posibil 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 Ap., 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 Ap., 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 faptul că, pentru corpul de apă menționat, a fost atins obiectivul de mediu cu privire la starea cantitativă și calitativă a acestuia.

○ **Rezultatele analizelor de laborator efectuate pe probele de apă recoltate din corpurile de apă intersectate de proiect**

Prelevarea probelor s-a făcut respectând indicațiile procedurilor specifice ale laboratorului privind prelevarea, conservarea și transportul probelor.

Rezultatele analizelor de laborator se prezintă în Rapoartele de încercare nr. 5848 - 5852, anexate la prezentul raport.

Încadrarea indicatorilor analizați în clase de calitate este prezentată în Tabel 3.22 și a fost apreciată conform ORD. 161/2006 – „Normativ privind clasificarea calității apelor de suprafață în vederea stabilirii stării ecologice a corpurilor de apă”

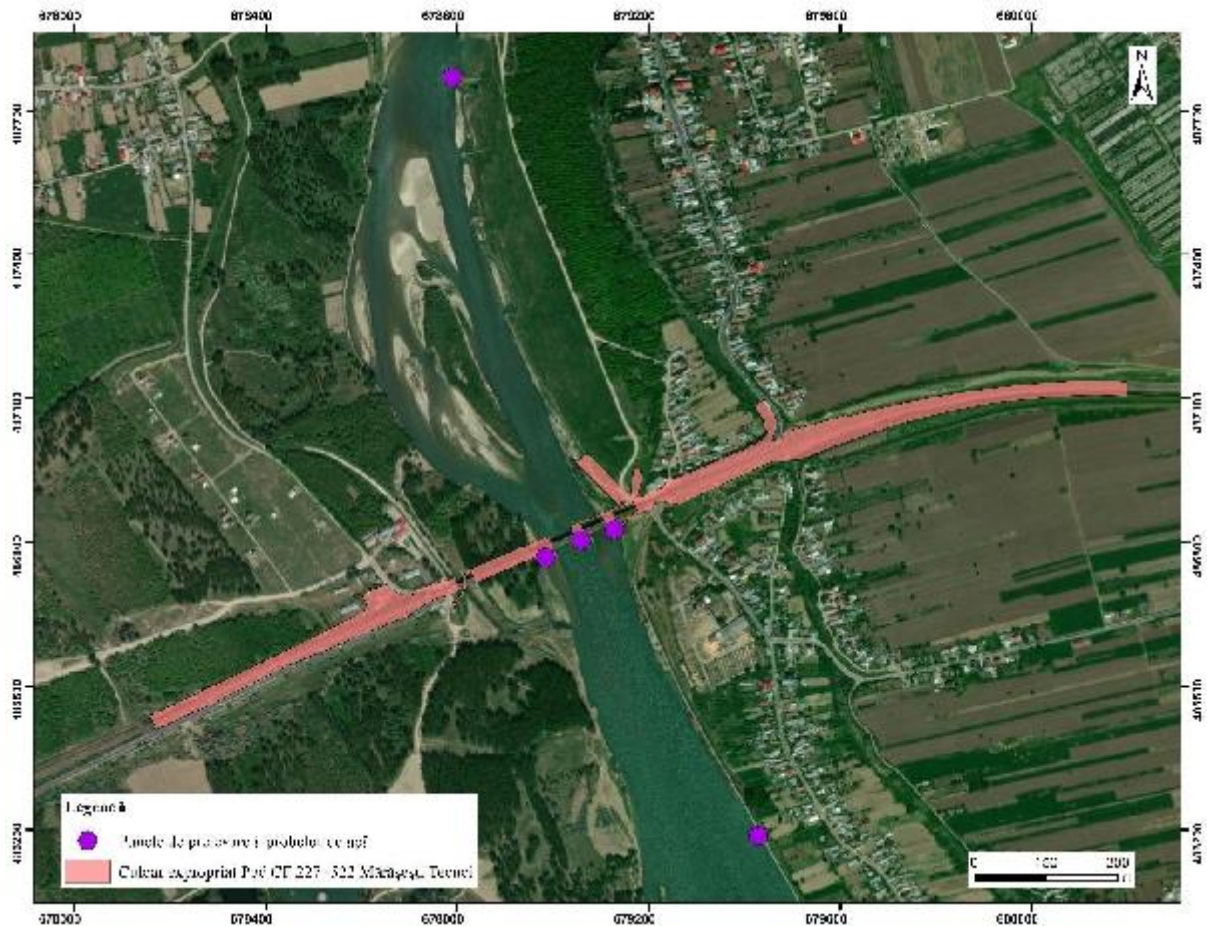


Figura 3.40. Localizarea punctelor de prelevare apă de suprafață pe amplasamentul analizat



Tabel 3.22. Încadrarea indicatorilor din probele de apă de suprafață analizate în clase de calitate

Puncte de prelevare	pH	Conductivitate	Reziduu filtrabil la 105°C	Indice de permanganat	Oxigen dizolvat	Hidrogen sulfurat (H <sub>2</sub> S)	Calciu	Magneziu	Amoniu (N-NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )	Fier total	Mangan	Azotați (N-NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	Azotați (N-NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> )	Sulfati	Cloruri	Fosfați (P-PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> )	Cadmium	Cupru
	unități pH	μS/cm	mg/l	mgO <sub>2</sub> /l	mgO <sub>2</sub> /l	mg/l	mg/l	mg/l	mgN/l	mg/l	mg/l	mgN/l	mgN/l	mg/l	mg/l	mgP/l	mg/l	mg/l
	SR EN ISO 10523:2012	SR EN 27888:1997	STAS 9187-84	SR EN ISO 8467:2001	SR EN ISO 5814:2013	Metod validat conform Metoda 5941	SR ISO 6058:2008	calcul	SR ISO 7150-1:2001	Met. validat conf. LCK 321	Met. validat conf. LCW 032	Met. validat conf. LCW 339	SR EN 26777:2002	PT 17	SR ISO 9297:2001	SR EN ISO 6878:2005	SR EN ISO 11885:2009 PT - 26	SR EN ISO 11885:2009 PT - 26
AS1 (N-45°51'26,5"; E-27°13'8")	7,9 [22,3°C]	452 [22,3°C]	305	1,31	10,8	<0,05	68,69	21,31	0,074	0,02	<0,02	1,5	0,013	41	56,016	0,016	<0,001	<0,02
AS2 (N-45°51'28,3"; E-27°18'20,5")	8,1 [22,5°C]	461 [22,5°C]	305	1,34	9,7	<0,05	64,75	21,55	0,076	0,03	<0,02	2,4	0,013	35	56,370	0,015	<0,001	<0,02
AS3 (N-45°51'59,2"; E-27°18'06,1")	8,1 [22,2°C]	462 [22,2°C]	312	0,96	10,2	<0,05	66,32	17,24	0,066	0,06	<0,02	1,5	0,014	42	55,307	0,014	<0,001	<0,02
AS4 (N-45°51'27,7"; E-27°18'17,3")	8,1 [21,9°C]	463 [21,9°C]	302	0,96	9,4	<0,05	52,90	26,34	0,070	0,04	<0,02	2,3	0,013	36	56,016	0,017	<0,001	<0,02
AS5 (N-45°51'07,3"; E-27°18'33,6")	8,1 [22,2°C]	471 [21,7°C]	304	1,09	10,3	<0,05	52,90	27,30	0,064	0,07	<0,02	1,80	0,013	39	56,725	0,017	<0,001	<0,02
Clasa de calitate conform Ordinului 161/2006	I	6,5-8,5	-	500	5	9	50	12	0,4	0,3	0,05	1,0	0,01	60	25	0,1	25	0,02
	II		-	750	10	7	100	50	0,8	0,5	0,1	3,0	0,03	120	50	0,2	50	0,03
	III		-	1000	20	5	200	100	1,2	1,0	0,3	5,6	0,06	250	250	0,4	100	0,05
	IV		-	1300	50	4	300	200	3,2	2,0	1,0	11,2	0,3	300	300	0,9	200	0,1
	V		-	>1300	>50	<4	>300	>200	>3,2	>2,0	>1,0	>11,2	>0,3	>300	>300	>0,9	>300	>0,1

- **As1 (N-45°51'26,5"; E-27°13'8"):**
  - Clasa I de calitate: reziduu filtrabil uscat la 105 °C, indice de permanganat, oxigen dizolvat, amoniu (N-NH<sub>4</sub><sup>+</sup>), fier total, mangan, sulfuri, ortofosfați (P-PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>), sodiu, cupru, crom total, zinc, fosfor total;
  - Clasa II de calitate: indicatorii calciu, magneziu, azotați (N-NO<sub>3</sub><sup>-</sup>), azoti (N-NO<sub>2</sub>);
  - Clasa III de calitate: cadmiu, nichel, conținutul de agenți de suprafață anionici prin măsurarea indicelui de albastru de metilen MBAS;
  - Clasa III de calitate: indicatoriul cloruri;
  - Clasa III de calitate: plumb, consum chimic de oxigen (CCO-Cr); 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 (conținutul de hidrocarburi) se încadrează în limita admisibilă de 0,2 mg/l.
  
- **As2 (N-45°51'28,3"; E-27°18'20,5"):**
  - clasa I de calitate: reziduu filtrabil uscat la 105 °C, indice de permanganat, oxigen dizolvat, amoniu (N-NH<sub>4</sub><sup>+</sup>), fier total, mangan, sulfuri, ortofosfați (P-PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>), sodiu, cupru, crom total, zinc, fosfor total;
  - clasa II de calitate: calciu, magneziu, azotați (N-NO<sub>3</sub><sup>-</sup>), azoti (N-NO<sub>2</sub><sup>-</sup>);
  - clasa III de calitate: cadmiu, conținutul de agenți de suprafață anionici prin măsurarea indicelui de albastru de metilen MBAS;
  - clasa III de calitate: cloruri;
  - clasa III de calitate: plumb, consum chimic de oxigen (CCO-Cr);
  - clasa IV de calitate: nichel; 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 (conținutul de hidrocarburi) se încadrează în limita admisibilă de 0,2 mg/l.
  
- **As3 (N-45°51'59,2"; E-27°18'06,1"):**
  - clasa I de calitate: reziduu filtrabil uscat la 105 °C, indice de permanganat, oxigen dizolvat, amoniu (N-NH<sub>4</sub><sup>+</sup>), fier total, Mangan, sulfuri, ortofosfați (P-PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>), sodiu, cupru, crom total, zinc, fosfor total;
  - clasa II de calitate: calciu, magneziu, azotați (N-NO<sub>3</sub><sup>-</sup>), azoti (N-NO<sub>2</sub><sup>-</sup>);

- clasa II de calitate: cadmiu, nichel, conținutul de agenți de suprafață anionici prin măsurarea indicelui de albastru de metilen MBAS;
  - clasa III de calitate: cloruri;
  - clasa III de calitate: plumb, consum chimic de oxigen (CCO-Cr); 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 (conținutul de hidrocarburi) se încadrează în limita admisibilă de 0,2 mg/l.
- **As4 (N-45°51'27,7"; E-27°18'17,3"):**
- clasa I de calitate: reziduu filtrabil uscat la 105 °C, indice de permanganat, oxigen dizolvat, amoniu (N-NH<sub>4</sub><sup>+</sup>), fier total, mangan, sulfuri, ortofosfați (P-PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>), sodiu, cupru, crom total, zinc, fosfor total;
  - clasa II de calitate: calciu, magneziu, azotați (N-NO<sub>3</sub><sup>-</sup>), azoți (N-NO<sub>2</sub><sup>-</sup>);
  - clasa II de calitate: cadmiu, nichel, conținutul de agenți de suprafață anionici prin măsurarea indicelui de albastru de metilen MBAS;
  - clasa III de calitate: cloruri;
  - clasa III de calitate: plumb, consum chimic de oxigen (CCO-Cr); 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 (conținutul de hidrocarburi) se încadrează în limita admisibilă de 0,2 mg/l.
- **As5 (N-45°51'07,3"; E-27°18'33,6"):**
- clasa I de calitate: reziduu filtrabil uscat la 105 °C, indice de permanganat, oxigen dizolvat, amoniu (N-NH<sub>4</sub><sup>+</sup>), fier total, mangan, sulfuri, ortofosfați (P-PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>), sodiu, cupru, crom total, zinc, fosfor total;
  - clasa II de calitate: calciu, magneziu, azotați (N-NO<sub>3</sub><sup>-</sup>), azoți (N-NO<sub>2</sub><sup>-</sup>);
  - clasa II de calitate: cadmiu, nichel, conținutul de agenți de suprafață anionici prin măsurarea indicelui de albastru de metilen MBAS;
  - clasa III de calitate: cloruri;
  - clasa III de calitate: plumb, consum chimic de oxigen (CCO-Cr); 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

#### o **Caracterizarea corpurilor de apă subterană**

În spațiul hidrografic Siret, resursele subterane sunt estimate la 700 mil. m<sup>3</sup> (resursă utilizabilă), din care 578 mil. m<sup>3</sup> provin din surse freatice și 122 mil. m<sup>3</sup> din surse de adâncime.

Pe teritoriul ABA Siret au fost identificate, delimitate și descrise un număr de 6 corpuri de apă subterană. Din cele 6 corpuri de apă subterană identificate, 4 apar în tipului poros, acumulate în depozite de vârstă cuaternară și sarmaliană, un corp aparține tipului fisural dezvoltat în depozite de vârstă precambrian superior-paleozoic, iar un alt corp este de tip fisural – carstic, dezvoltat în depozite de vârstă triasic–cretacic.

Proiectul studiat este suprapus cu două corpuri de apă subterană, unul atribuit ABA Siret și celălalt atribuit ABA Argeș-Vedea, și anume: ROAG12 – Estul Depresiunii Valahe (Forma iunilor de Cândeți și Frateți) și ROSI05 Câmpia Siretului Inferior. Acestea sunt reprezentate în Figura XIV.2.

#### ***Corpul de apă subterană ROAG12 – Estul Depresiunii Valahe (Forma iunilor de Cândeți și Frateți):***

Corpul de apă subterană de adâncime este cantonat în Forma iunilor de Frateți și Cândeți, de vârstă romaniană medie – pleistocen inferioară.

La est de râul Argeș, până în partea de sud a Platformei Moldovenești și Dunăre, subunitatea morfo-structurală a Depresiunii Valahe, care mai poate fi recunoscută ca Domeniul Oriental, este constituit din trei subzone hidrogeologice orientate vest-est.

a) prima subzonă este aceea care corespunde dezvoltării Forma iunii de Cândeți de vârstă romaniană medie-pleistocen inferioară, situată în partea de nord a Depresiunii Valahe.

b) cea de-a doua subzonă, este zona centrală care corespunde dezvoltării forma iunilor romanian - pleistocen inferioare situate în domeniul de maximă subsidență și maximă grosime (500 m) a depozitelor romanian-cuaternare constituite din straturi nisipoase foarte fine argiloase și marnoase. În această subzonă, acviferele puse în evidență până la adâncimea de circa 400 m au un potențial de debitare redus și o mineralizare ridicată.

c) cea de-a treia subzonă este cea a dezvoltării Forma iunii de Frateți, de vârstă romaniană superior - pleistocen inferioară, situată în partea de sud a domeniului considerat.

d) Forma iunea de Cândeți se dezvoltă în partea de nord a domeniului oriental, subzonă a criei limită nordică poate fi trasată prin localitățile: Valea Mărușului-Poenari-Voinești-Pucioasa-Câmpina-Apostolache-Viperești-Dumitrești-Mera-Onești-sud Bacău.

Limita nordică a Forma iunii de Cândeți în sudul Podișului Moldovenesc este marcată de localitățile: Bacău-Vaslui-Lunca Banului (pe râul Prut).

Limita sudică a Formațiunii de Căndeți nu poate fi trasată cu precizie decât între Pitești-Topoloveni-Galați-Titu, de unde începe să se dezvolte zona centrală de maximă subsidență, care are aspectul unei mari cuvette de sedimentare cu elemente fine și foarte fine (argile nisipoase, argile și marne).

În aria de dezvoltare a Formațiunii de Căndeți se pot deosebi, pe considerente structurale, două sectoare:

- sectorul vestic, cuprins între Argeș – Prahova - Teleajen – Cricovul Sărat;
- sectorul estic, care se dezvoltă începând de la localitățile Pietroasele și Stâlpulești și cuprinde teritoriile cuprinse între localitățile Buzău-Râmnic-Focani-Mureș și Adjud.

Din analiza granulometriei Formațiunii de Căndeți se constată prezența a două faciesuri litologice individualizate astfel:

- în zona colinară și subcolinară sunt întâlnite formațiuni detritice alcătuite din pietriuri și chiar bolovaniuri cu grosimi mari;
- în zona de câmpie sunt întâlnite alternanțe de straturi de pietriuri cu nisipuri de diverse granulometrii ajungând ca la limita domeniului granulometria să fie predominant psamitică.

În subzona Picior de Munte – Gura Suii apele subterne se acumulează la adâncimi mari. Înclinarea sensibilă lor spre interiorul de câmpie produce și turarea treptată a depozitelor psamitice, și deversarea lor sub formă de izvoare sau sub formă alimentării aluviunilor mai tinere, care generează astfel bogate straturi acvifere freatice. În regiunea de câmpie, Formațiunea de Căndeți este reprezentată prin depozitele fluviatile și lacustre, alcătuite dintr-o alternanță de pietriuri și nisipuri cu pachete groase argiloase. Pe măsură avansării spre zona centrală de câmpie depozitele permeabile încep să prezinte o creștere treptată a conținutului în elemente psamitice, care devin precum nișoare către limita cu zona centrală.

Formațiunea de Fratești din domeniul oriental cuprinde un teritoriu care se extinde de la lunca Dunării până în câmpia dintre Argeș-Ialomiș-Siret.

Depozitele poros-permeabile sunt alcătuite dintr-o succesiune de nisipuri și pietriuri depuse peste depozite pliocene și acoperite de depozite pleistocen mediu superioare.

În zona de câmpie dunăreană, Formațiunea de Fratești este aproape orizontală (în Câmpia Burnasului) la adâncimi ce nu depășesc 20-30 m, dar pe măsură avansării spre interiorul arcului dunărean acest orizont începe să se afunde sub câmpie și totodată să se despartă treptat în două și trei nivele de nisipuri cu pietriuri, așa cum se prezintă în perimetrul municipiului București, separate prin două pachete argiloase marnoase și acoperite de un pachet gros de marne cu intercalări argiloase-nisipoase (complexul marnos-pleistocen mediu).

Puternicele lentile de pietriuri care se dezvoltă în nivelele permeabile ale acestui complex acvifer asigură capacitatea de debitare, iar debitele captate oscilează în jurul a 5-12 l/s foraj.

Apele de adâncime din această unitate hidrogeologică a domeniului oriental al depresiunii Valahe au o mineralizare redusă, iar tipul dominant de apă este bicarbonat-sodic.

Pe baza datelor provenite din forajele hidrogeologice existente în interfluviul Argeș - Ialomiș a s-a apreciat că grosimea minimă a Formațiunii de Căndești este de circa 40 m, iar cea maximă depășește 500 m.

Deasupra sistemului acvifer Romanian – Pleistocen inferior, se dezvoltă un sistem acvifer cantonat în formațiuni de vârstă pleistocen medie.

Din punct de vedere litologic, aceste formațiuni sunt alcătuite dintr-o alternanță de nisipuri, de la fine până la grosiere, local argiloase, pietriuri, mai rar bolovniuri, cu argile și marne, local nisipoase sau cu concrețiuni calcaroase.

Alimentarea acviferului se face în principal din precipitații, în zona colinară de la nord-est de Buzău, acolo unde aceste formațiuni afloră. Este posibil și o alimentare din depozitele conului aluvionar al râului Buzău, acolo unde aceste depozite nu sunt separate prin intercalații argiloase.

Direcția generală de curgere a apei subterane este NV – SE.

Depresiunea Valah se prelungește către nord până la limita marcată în partea de sud a Podiului Moldovenesc de linia ce trece pe la nord de Adjud (pe Valea Siretului), la nord de Bârlad (pe râul Bârlad) și Oancea (pe râul Prut).

Datorită caracterului monoclinal al depozitelor care alcătuiesc fundamentul zonei sudice a Podiului Moldovenesc, formațiunile acvifere pliocene ce se dispun peste depozitele din fundament prezintă caracteristici hidrogeologice distincte.

În sectorul de nord al regiunii se individualizează o zonă caracterizată prin prezența acumulărilor de apă în formațiuni nisipoase-argiloase de vârstă pliocen superioară (dacian). În această zonă delimitată la nord de o linie sinuoasă ce trece prin localitățile Huși-Vaslui-Laza – sud Secuieni sunt exploatabile straturi acvifere nisipoase caracterizate prin debite specifice până la 0,5 l/s/m. Această zonă îndeplinește rolul de zonă de alimentare cu apă a formațiunilor pliocene și în special a celor daciene, care se dezvoltă la sud de linia menționată.

Zona formațiunilor acvifere cantonate în depozitele Romanian și Pleistocen inferior se dezvoltă la sud de linia ce ar uni localitățile Berești-Grivița-Ivești-Lespezi.

În cadrul acestei zone se individualizează pe criterii litologice două subzone:

a) subzona formațiunilor acvifere în facies pșefitic ce se dezvoltă de-a lungul râului Bârlad de la sud de acest oraș, până la Tecuci. În această subzonă acviferul Romanian-pleistocen inferior este constituit din pietriuri și nisipuri cu o dispoziție aparent sinclinală, cu axul îndreptat de-a lungul râului Bârlad. Acviferul este sub presiune, cu nivel artezian pe măsură adâncirii sub adâncimea de 100 m, și cu debite superioare, de ordinul a 5-10 l/s, apa fiind de foarte bună calitate. Se remarcă tendința de autocolmatăre a surselor prin antrenarea particulelor fine de nisip existente în pietriurile și nisipurile grosiere ale acestor depozite. Acest fenomen este specific subzonei orașului Tecuci, care se alimentează cu apă din acviferul menționat și care pierde anual câteva foraje prin autocolmatăre.

b) subzona acviferului romanian-pleistocen inferior în facies psamo-pelitic care cuprinde Podiul Covurlui, până la o limită care aruni localitățile Umbrărești-Pechea-Tulcești și care se caracterizează prin aceea că acviferul de adâncime este constituit din nisipuri medii și fine, cu debite reduse, care nu depășesc 0,5 l/s.

#### **Corpul de apă subterană freatică ROSI05 – Câmpia Siretului Inferior:**

Corpul de apă subterană freatică este de tip poros permabil și este acumulat în depozitele de vârstă cuaternară, care se dezvoltă în câmpia de divagare. Această câmpie are aspectul unui vast înut depresionar care însoțește marginea externă a câmpiei piemontane de nord-vest. Aici micșorările de subsidență de la sfârșitul Cuaternarului au determinat înecarea luncilor și teraselor sub aluviunile recente ale râurilor. Orizontul acvifer prezintă grosimi apreciabile. La sud de localitatea Mureș și, datorită unei mari zone de subsidență, lunca capătă o dezvoltare din ce în ce mai mare. Denumită din punct de vedere geomorfologic, întreaga unitate apare ca o zonă joasă de luncă.

Acviferul freatic cantonat în nisipurile și pietrișurile acestor depozite se găsește situat, în general, la adâncimi reduse (de 1-5 m), excepție făcând zonele acoperite cu depozite deluvial-proluviale din câmpia Siretului, cu nivel piezometric de la 8-10 m adâncime.

Depozitele aluvionare sunt constituite din pietriși, boloviși și nisipuri și catonează cel mai important acvifer din bazinul inferior al Siretului. Granulometria depozitelor scade de la nord la sud trecând spre valea Râmnicului și a Buzului la nisipuri fine și silturi nisipoase. Depozitele aluvionare groșiere au cea mai mare grosime în zona Mureș și Doaga-Cosmești unde ajung la peste 100 m trecând în adâncime la Formațiunea de Căndești.

Spre sud, grosimea aluviunilor scade la circa 40 m în zona Jorți-Boârlău-Vulturului și la 15-20 m în zona Milcov-Risipi și Gologanu-Bordeasca, la limita cu câmpia piemontană. Odată cu scăderea grosimii și granulometriei depozitelor spre sud, se constată o îngroșare până la peste 20 m a formațiunilor de silturi argiloase din acoperișul stratului acvifer.

Patul impermeabil se dezvoltă continuu doar în lunca și terasele Siretului din sectorul Adjudeț-Ciorani ca și în câmpia de divagare și lunca de la sud de Putna.

Parametrii hidrogeologici au următoarele valori: conductivitatea hidraulică variază în limite largi între 10 și 300 m<sup>2</sup>/zi (cu valori medii între 30 și 100 m<sup>2</sup>/zi). Cele mai mari valori s-au întâlnit la partea superioară a complexului acvifer în depozitele permeabile mai noi ale luncii. În partea de vest unde nivelurile hidrostatice se situează la adâncimi mai mari de 30 m, precum și în partea de sud, unde se înmulțesc intercalațiile argiloase valorile coeficienților de filtrație scad la valori sub 10 m<sup>2</sup>/zi. Valorile transmisivității se situează, în medie, între 100-500 m<sup>2</sup>/zi. Tipul predominant al apelor freatice este bicarbonat-calcic sau bicarbonat-calcic magnezian.

Începând din zona Slobozia Ciorți spre est, în întreaga zonă ce se dezvoltă la sud de Milcov și Putna, atât mineralizațiile cât și duritățile cresc mult.

Procesul intens de mineralizare al apelor freatice este strâns legat de scăderea permeabilității depozitelor acvifere și de micșorarea vitezei de circulație a acviferului freatic spre zonele de descărcare de la confluență.

Acviferul freatic este alimentat în cea mai mare parte din afluxul subteran provenit din câmpia piemontană sau din izvoarele ce apar la contactul cu această zonă. Alimentarea din precipitații este foarte redusă acolo unde stratul acvifer este acoperit de loessuri argiloase și mai intens în zonele în care depozitele stratului acvifer se dezvoltă la suprafață, situații foarte frecvente în această zonă.

Diagramele Piper și Schoeller efectuate după datele forajelor de monitorizare ce apar în Rețele Hidrogeologice Naționale arată o foarte mare varietate a chimismului apelor acestui corp de apă subteran.



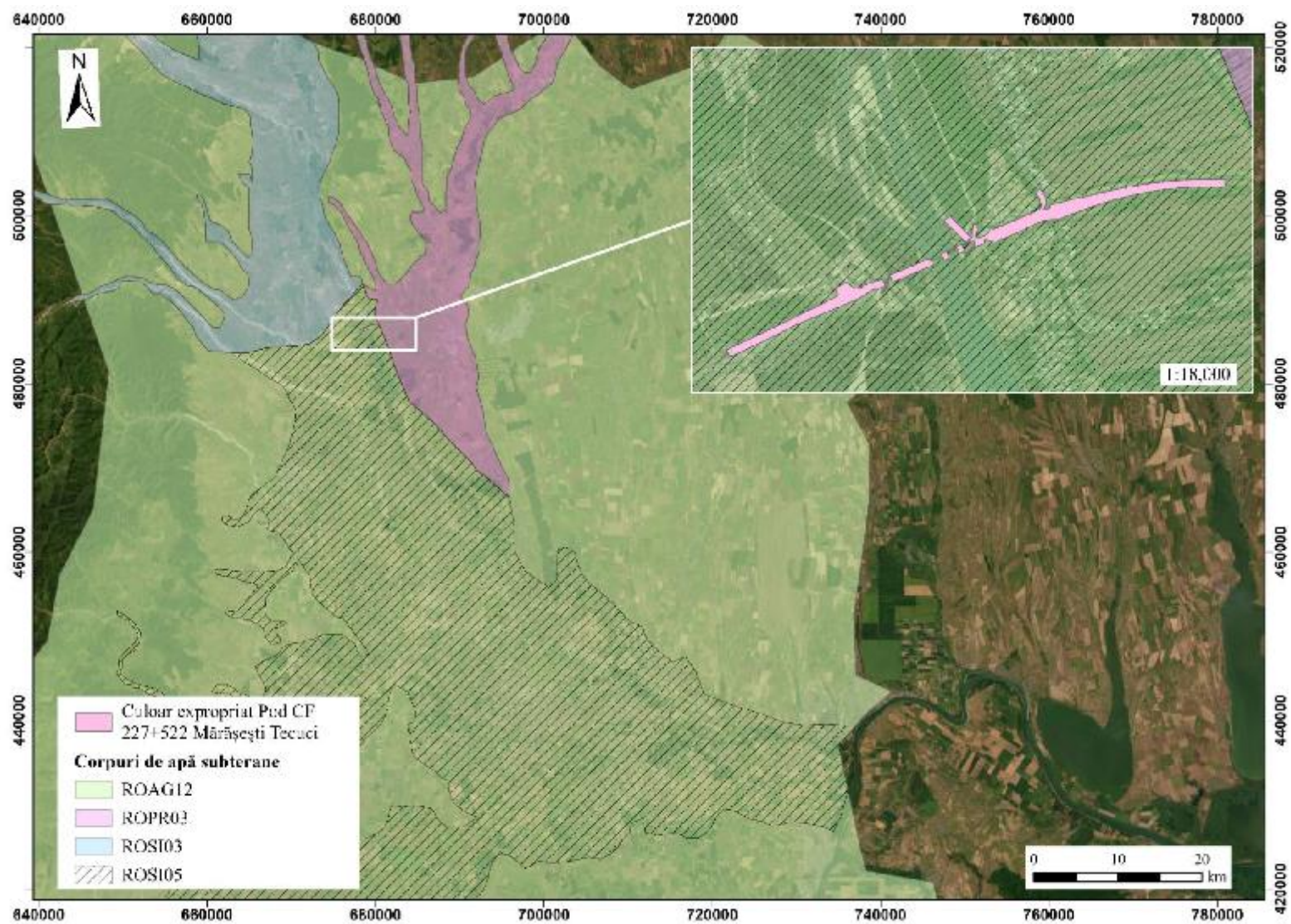


Figura 3.41. Corpurile de apă subteran traversate de proiect

○ **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).

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 obiectivul investiției, este după cum urmează :

**ROAG12 – Estul Depresiunii Valahe:**

Pentru corpul de apă subterană ROAG12 au existat puncte de monitorizare în perioada 2000 - 2017 în arealul Administrației Bazinale de Apă Argeș - Vedea. Dintre acestea doar o parte au avut monitorizare continuă. În cazul a aproximativ 64 % dintre acestea s-a constatat creșterea adâncimii nivelului mediu al apei subterane a anului 2017 față de media multianuală a perioadei 2000 - 2017.

În urma aplicării metodologiei de evaluarea stării chimice, a rezultat că acest corp de apă subterană are starea bună. Din analiza efectuată au fost constatate uoare depășiri locale la indicatorii: amoniu, azotici, azotați, fosfați și clor. Aceștia vor fi urmăriți prin monitorizări anuale ale acviferului. Corpul de apă subterană ROAG12 (Estul Depresiunii Valahe) are o tendință crescătoare semnificativă la NH<sub>4</sub> cu depășirea valorii de prag.

**ROSI05 – Câmpia Siretului Inferior:**

În cazul acestui corp de apă subterană de adâncime s-au constatat creșteri locale ale concentrațiilor de amoniu, cloruri, sulfat, nitrit, nitrat și plumb pentru corpul de apă ROSI05 - Câmpia Siretului inferior, aflat în stare chimică slabă datorat concentrației de amoniu.

Corpurile de apă subterană ROSI05 – Câmpia Siretului Inferior, respectiv ROAG12 – Estul Depresiunii Valahe, prezintă stare calitativă și cantitativă bună.

**Evaluarea tendințelor concentrațiilor de poluanți din apele subterane**

○ **Obiective de mediu pentru corpurile de apă subterană identificate**

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 Ap). În situația neatingerii obiectivelor de mediu până la termenul stipulat de Directiva Cadru Ap, se aplică excepții de la obiectivele de mediu.

Obiectivele de mediu pentru corpurile de apă subterană din proximitatea proiectului și excepțiile de la aceste obiective sunt prezentate în Tabel 3.23.

Tabel 3.23. Obiectivele de mediu ale corpurilor de apă subterană și atingerea acestora

Spațiu hidrografic	Denumire corp apă subteran	Codul corpului de apă subteran	Obiectiv de mediu		Starea cantitativă actuală	Starea chimică actuală	Termen de atingere a obiectivului de mediu	
			Stare cantitativă	Stare calitativă			Stare cantitativă	Stare calitativă
Argeș - Vedea	Estul Depresiunii Valahe	ROAG12	Bun	Bun	Bun	Bun	2020	2020
Siret	Câmpia Siretului Inferior	ROSI05	Bun	Bun	Bun	Bun	2020	2020

### 3.5. Descrierea condițiilor climatice și meteorologice, precum și a calitatii aerului din arealul proiectului

#### Condițiile climatice și meteorologice

Acest proiect este inclus în proiectul "Lucrări de reabilitare poduri, podete și tuneluri de cale ferată - etapa II - Lot SRCF Galați". Lucrările se desfășoară pe calea ferată electrificată 602 Mureș-Tecuci, fiind amplasat între stațiile General Eremia Grigorescu și Cosmești, la km 227+522.

Județul Galați aparține sectorului de climă continental (partea sudică și centrală reprezentând mai bine de 90% din suprafață, se încadrează în inutul de climă de câmpie, iar extremitatea nordică reprezentând 10% din teritoriu, se încadrează în inutul cu climă de dealuri). În ambele inuturi climatice, verile sunt foarte calde și uscate, iar iernile geroase, marcate de viscole puternice, dar și de întreruperi frecvente provocate de advecțiile de aer cald și umed din S și SV care determină intervale de încălzire și de topire a stratului de zăpadă. Pe fundalul climatic general, luncile Siretului, Prutului și Dunării introduc în valorile

și regimul principalelor elemente meteorologice, modificări care conduc la crearea unui topoclimat specific de lungă durată, mai umed și mai răcoros vara și mai umed și mai puțin rece iarna.

### o 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.

Datele furnizate de către Agenția Națională de Meteorologie arată că temperatura medie anuală a aerului prezintă exclusiv tendințe de creștere, semnificative statistic, pe întreg cuprinsul României, în special pe timpul primăverii și al verii. Figura 3.42 ilustrează această tendință de creștere a temperaturii medii anuale naționale în perioada 1961–2019.

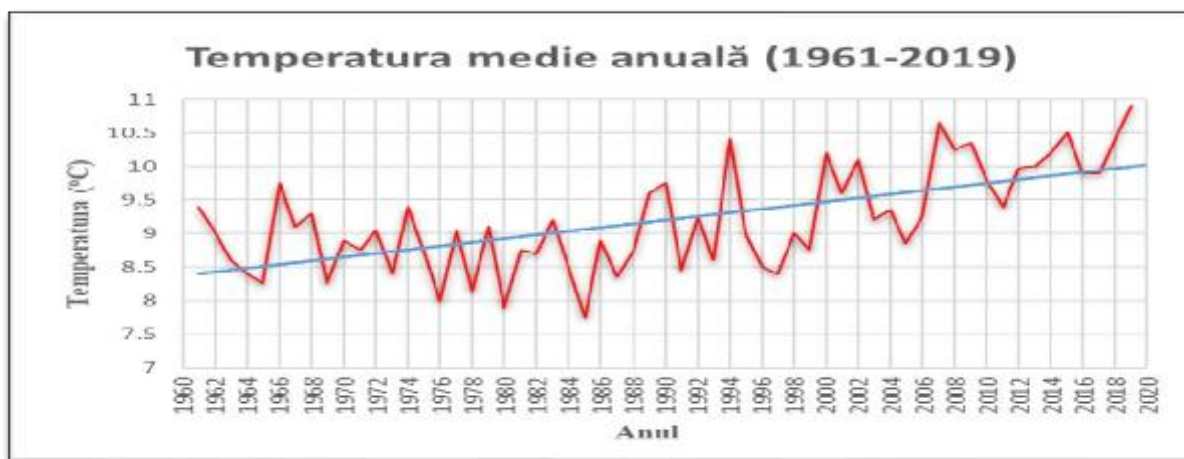


Figura 3.42. Temperatura medie anuală în România, perioada 1961-2019 (Sursa: ANM)

Temperaturile extreme pozitive pot cauza dilatarea metalului, inclusiv a inelelor și a componentelor podului, ducând la „valuri” în sine sau la distorsionarea aliniamentului lor, crescând riscul de deraiere. Cablurile și echipamentele electrice pot fi supuse stresului termic, ceea ce poate duce la scăderea eficienței și riscului de defecțiuni. De exemplu, cablurile electrice se poate degrada, crescând riscul de scurtcircuit. În situația temperaturilor extreme negative, inelele se pot contracta, creând spații între secțiuni, afectând aliniamentul. În același timp, apa care îngheață în crăpături sau spații poate provoca deteriorări prin expansiunea gheții, ceea ce poate duce la fisuri sau chiar la distrugerea unor părți ale structurii.

Având cele prezentate anterior, se consideră sensibilitatea proiectului ca fiind mare pentru creșterea numărului de zile cu temperaturi extreme pozitive și medie pentru creșterea numărului de zile cu temperaturi extreme negative.

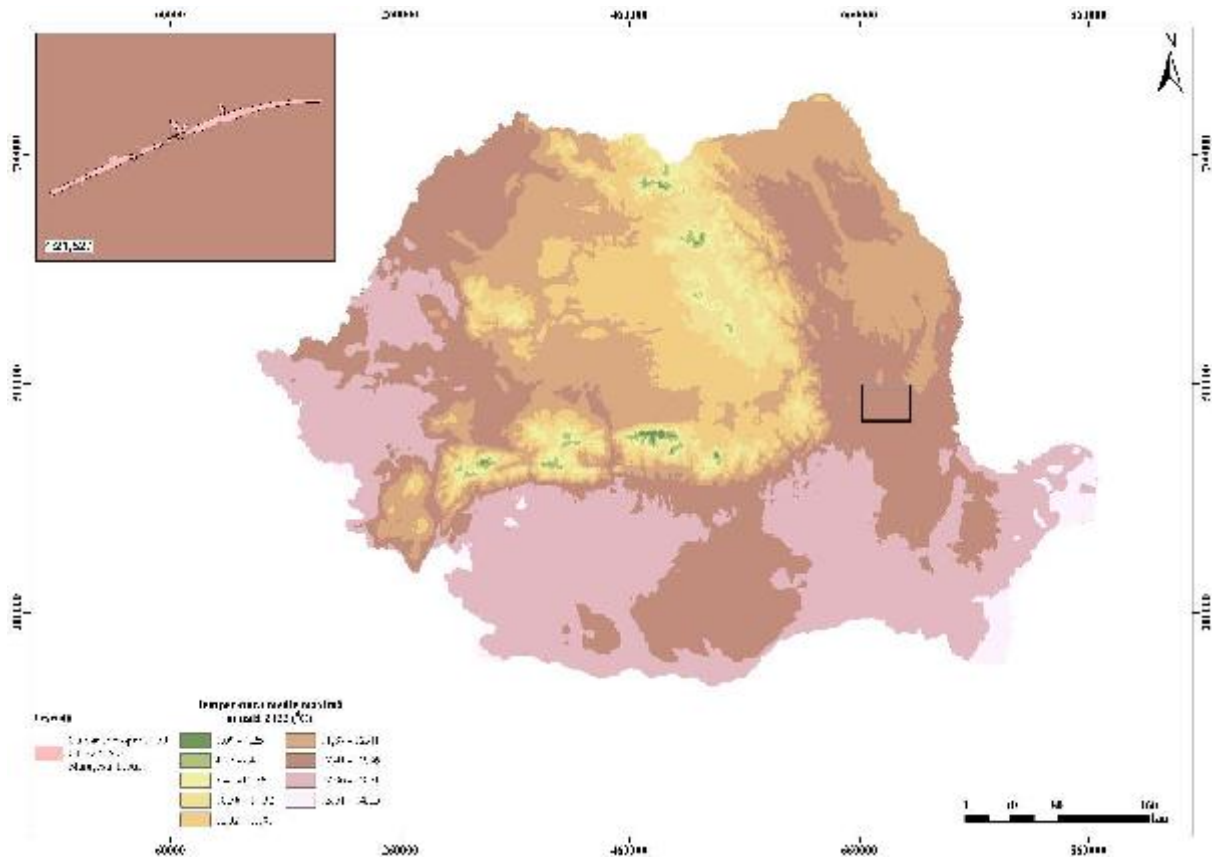


Figura 3.43. Valorile temperaturii maxime medii anuale la nivelul zonei de studiu (2022)  
 (Sursa: [www.worldclim.org](http://www.worldclim.org))

Conform datelor prezentate în Figura 3.43, zona studiată prezintă valori ale temperaturii maxime medii anuale de aproximativ 12,5-13°C. Se consideră o expunere actuală mare la această variabilă.

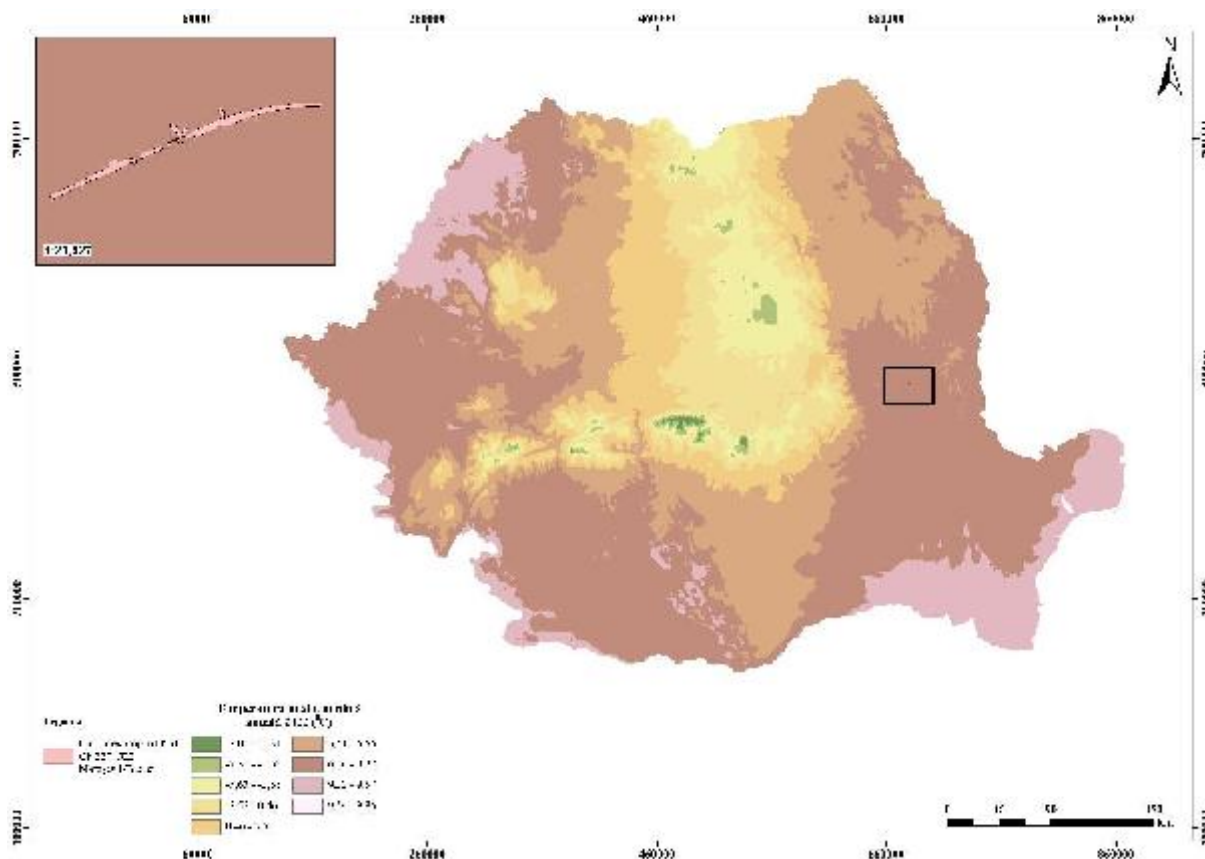


Figura 3.44. Valorile temperaturii minime medii la nivelul zonei de studiu (2022)  
(Sursa: [www.worldclim.org](http://www.worldclim.org))

Conform datelor prezentate în Figura 3.44, la nivelul anului 2022, la nivelul anului 2022, zona studiată are valori de cca. 6,5-9,2°C în ceea ce privește temperatura minimă medie anuală. Se consideră o expunere actuală medie la această variabilă.

#### ○ Precipitațiile

Precipitațiile pot lua diverse forme, precum picături de apă lichidă, cristale de zăpadă sau granule de gheață. Ploile abundente pot provoca erodarea solului din jurul fundațiilor podului, și bîndu-le. De asemenea, inundațiile pot pune presiune asupra structurilor de susținere ale podului. Umiditatea excesivă poate accelera coroziunea, în special pe componentele metalice, scurtînd durata de viață a podului. Astfel, se consideră sensibilitatea proiectului ca fiind medie față de această variabilă.

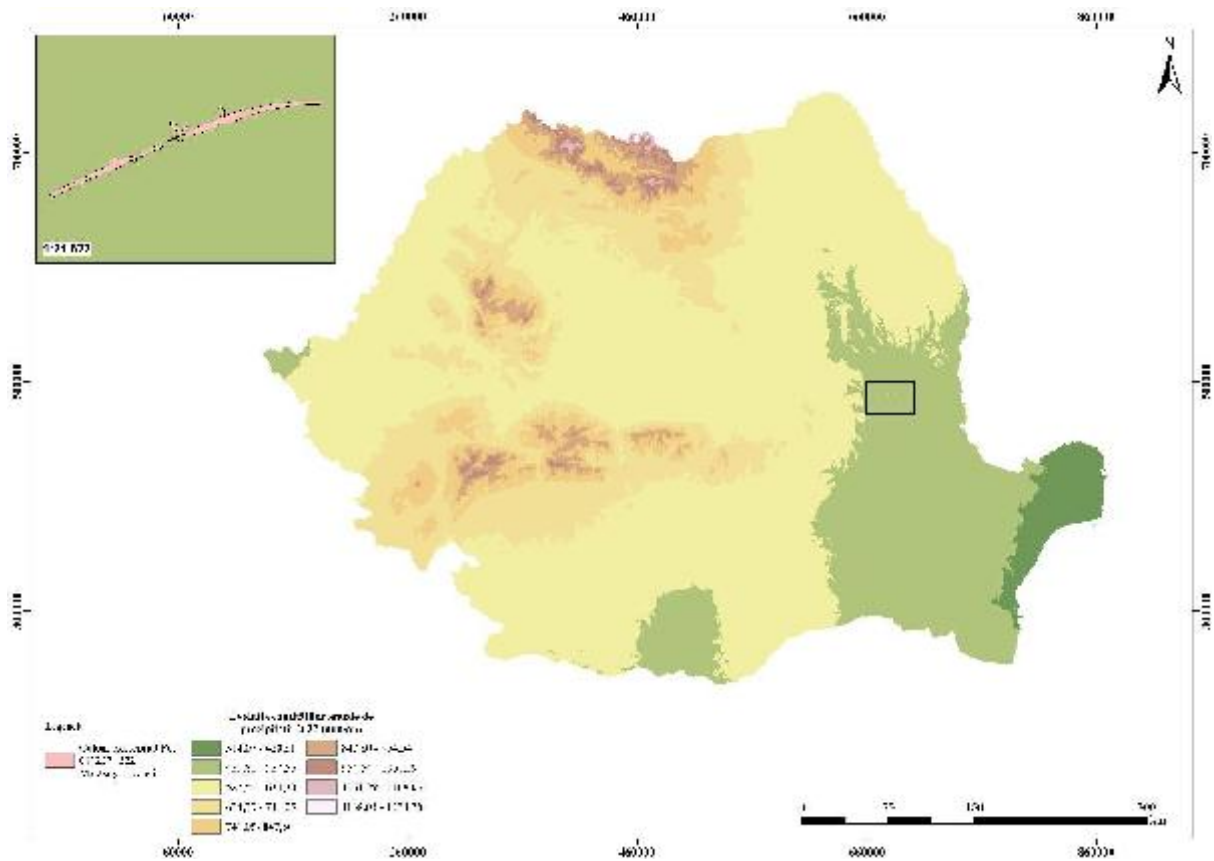


Figura 3.45. Media cantităților anuale de precipitații la nivelul anului 2022  
 (Sursa: www.worldclim.org)

Analizând datele prezentate în Figura 3.45, pentru anul 2022, media anuală a cantităților de precipitații pentru zona proiectului este de cca. 420-530 mm/an. Se consideră o expunere actuală scăzută la această variabilă.

#### ○ 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. Inundațiile pot afecta fundațiile podului, pot apărea la materialul de sub piloni și pot cauza deteriorări ale structurii. Se consideră o sensibilitate mare a proiectului față de această variabilă.

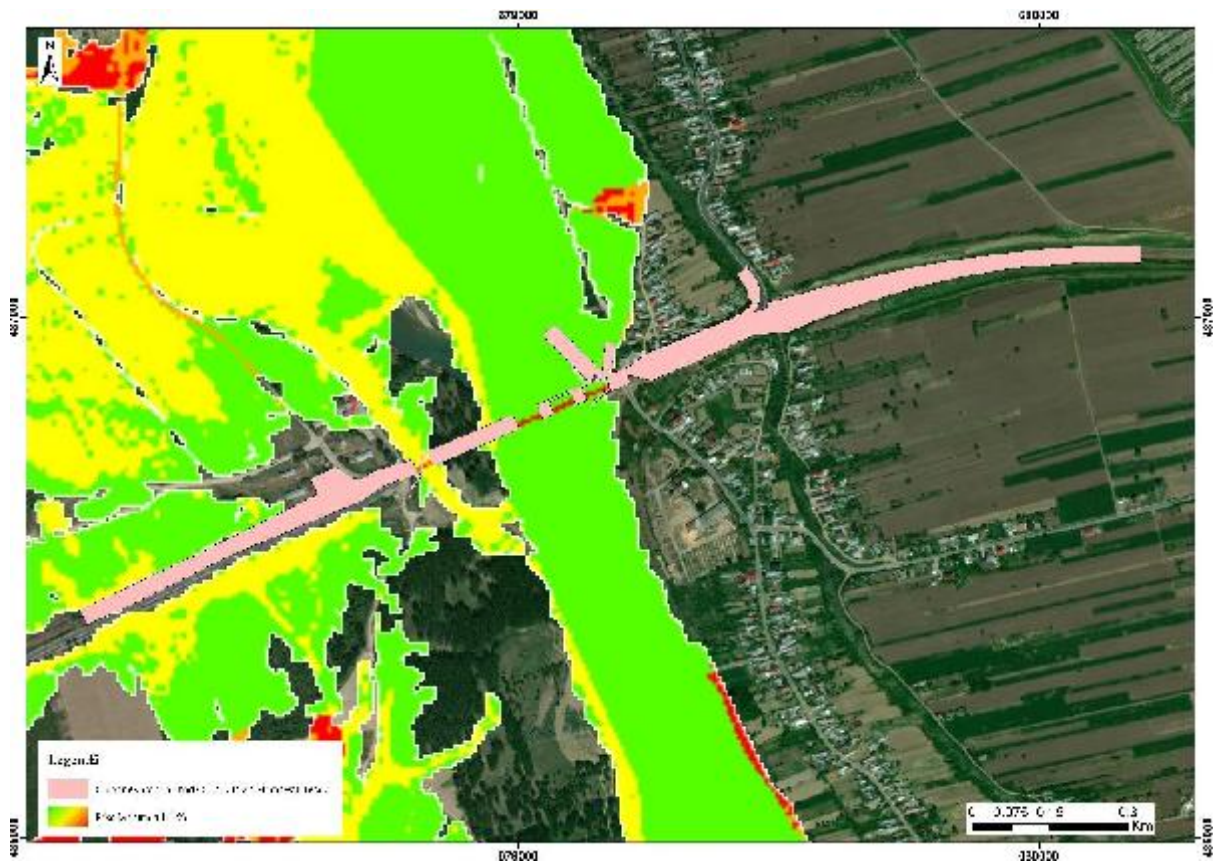


Figura 3.46. Zonele de risc la inundații 1% în raport cu traseul proiectului  
 (sursa: <https://rowater.ro/>)



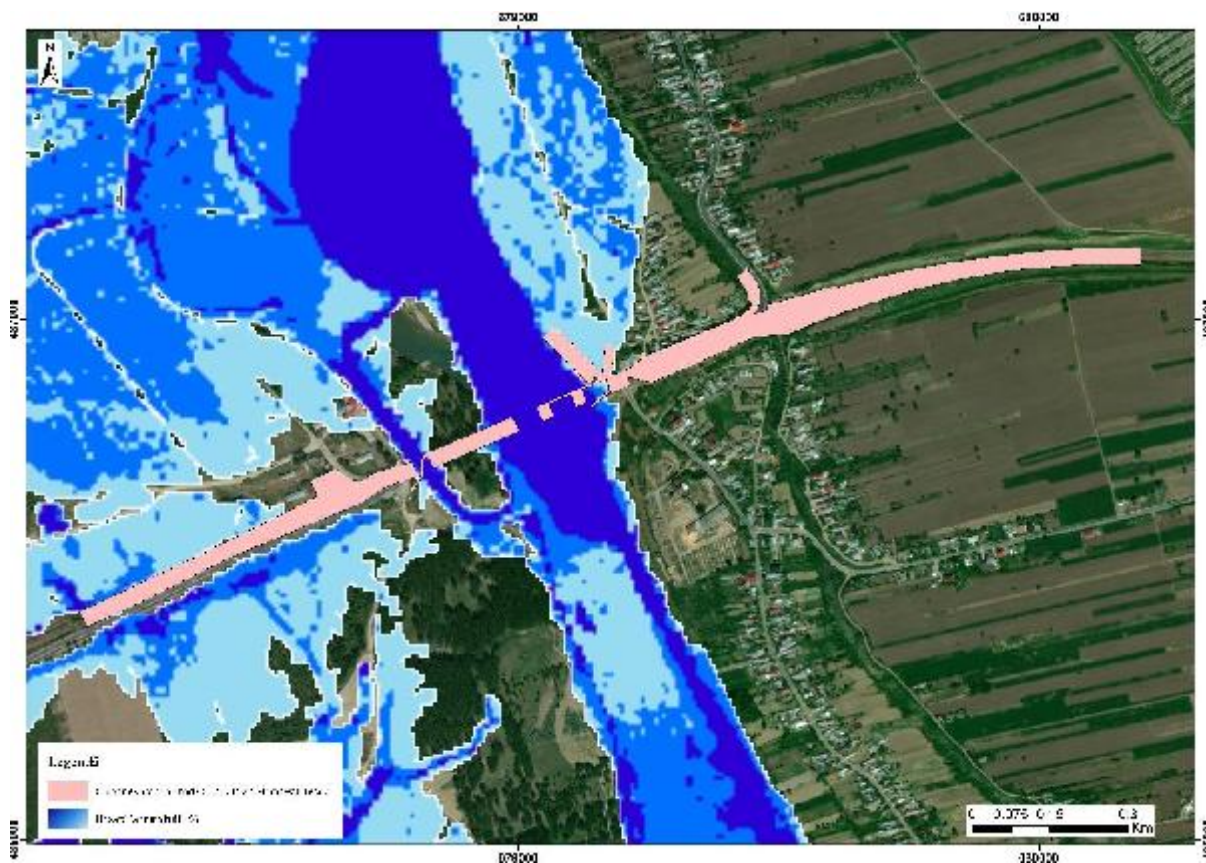


Figura 3.47. Zonele de hazard la inundații 1% în raport cu traseul proiectului  
 (sursa: <https://rowater.ro/>)

Conform hărților de risc și hazard la inundații (Figura 3.46 și Figura 3.47), înănd cont de specificul proiectului, zona studiată intersectează o bandă de inundabilitate de 1%. Proiectul străbate râul Siret, considerându-se o expunere actuală mare față de această variabilă.

#### ○ 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. Vântul puternic poate afecta stabilitatea podurilor, în special a celor suspendate sau înalte. De asemenea, vânturile pot transporta obiecte, materiale sau particule ce pot lovi și deteriora structura podului. Se consideră o sensibilitate mică la această variabilă.

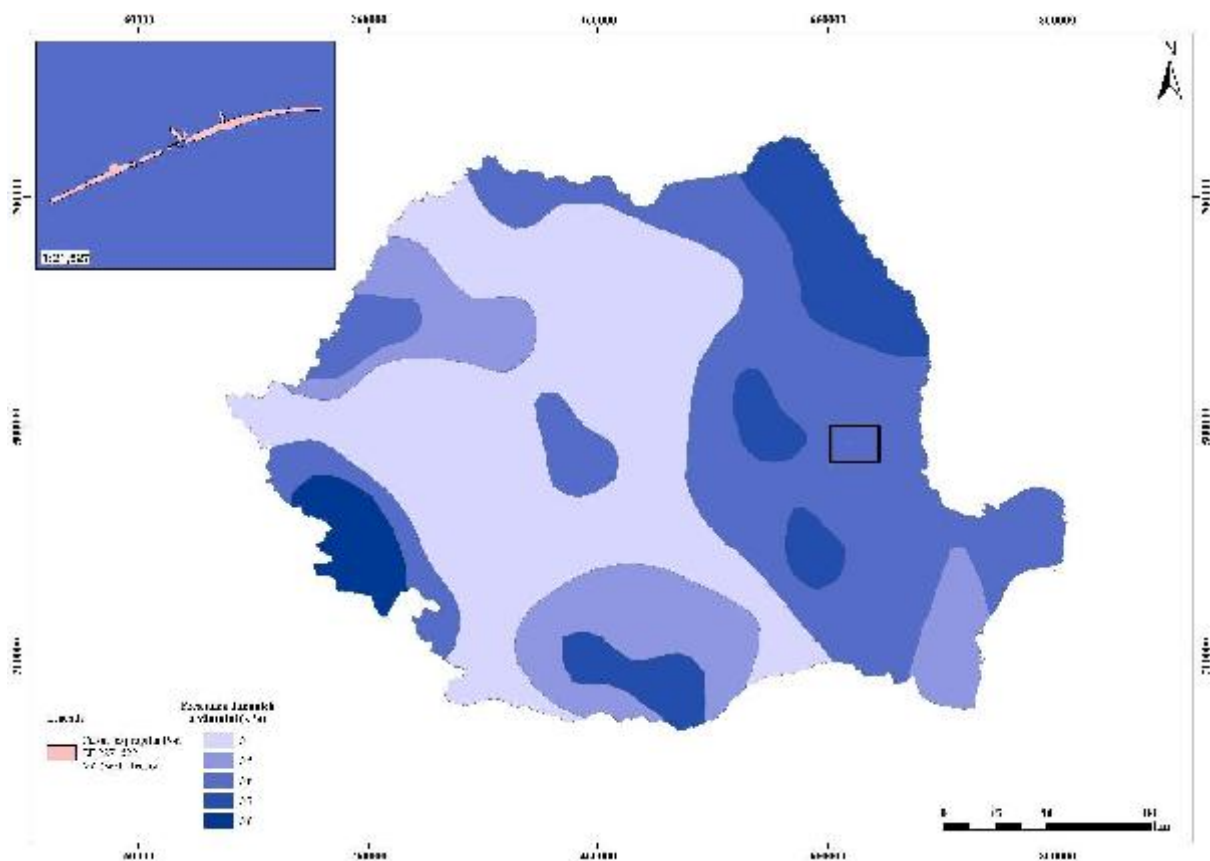


Figura 3.48. Zonarea în funcție de acțiunea vântului (Sursa: Cod de proiectare - Indicativ CR 1-1-4/2012)

Ca urmare a analizei datelor din cadrul Codului de proiectare - Indicativ CR 1-1-4/2012 (Figura 3.48), presiunea dinamică a vântului în zona proiectului este de 0,6 kPa. Se consideră o expunere actuală medie față de această variabilă.

○ **Temperaturi foarte scăzute, furtuni de zăpadă și încălziri date de zăpadă**

Ninsorile reprezintă precipitații sub formă de zăpadă, care se acumulează pe sol. Straturile mari de zăpadă adaugă o greutate suplimentară, care poate pune presiune pe structura podului. Formarea gheții pe țeave sau pe alte componente poate împiedica mișcarea trenurilor și poate deteriora structura. Se consideră o sensibilitate medie la această variabilă.

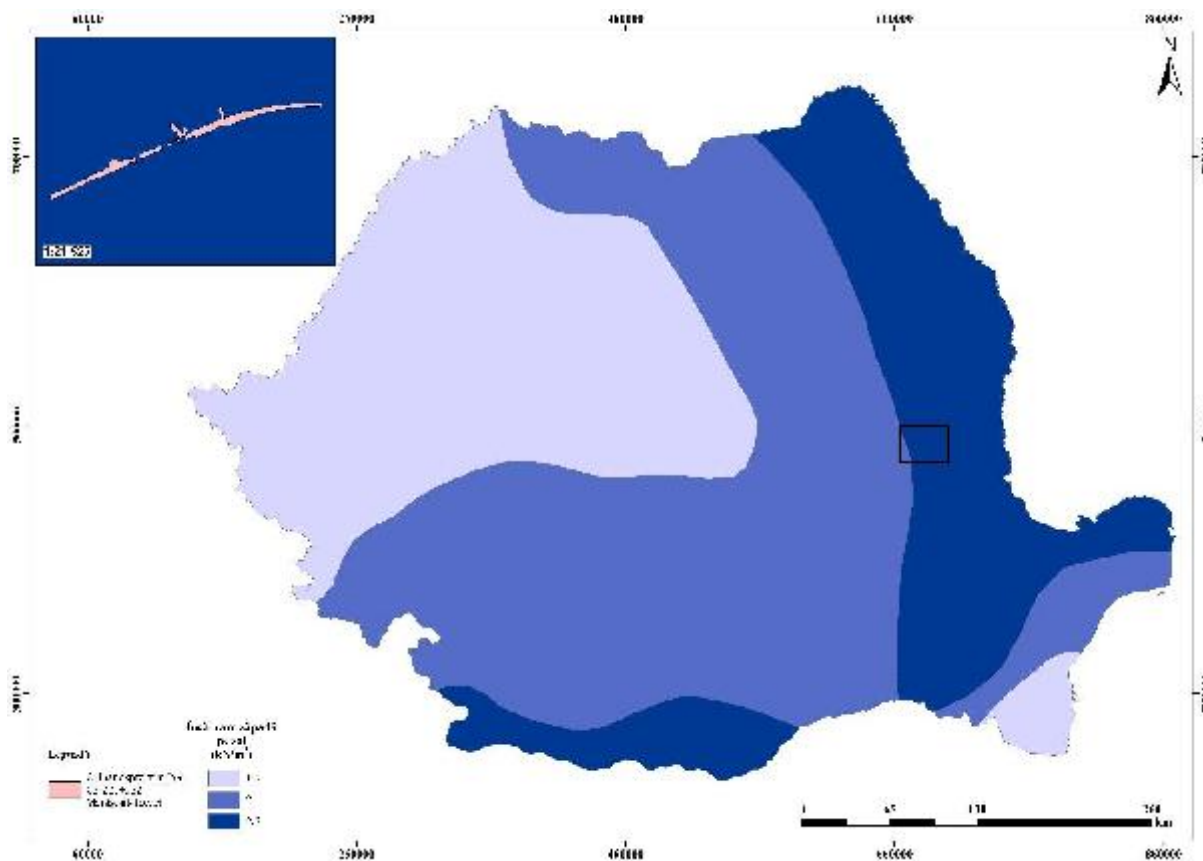


Figura 3.49. Zonarea valorilor caracteristice ale încercării din zăpadă pe sol (Sursa: CR 1-1-3/2012)

Conform hărții din Figura 3.49, valoarea caracteristică a încercării zăpezii pe sol pentru aria propusă este de 2,5 kN/m<sup>2</sup>. Se consideră o expunere actuală mare la această variabilă.

#### ○ Fenomenul de îngheț-dezghe

Fenomenul de îngheț-dezghe este unul din cele mai importante fenomene climatice de iarnă și este definit prin cicluri repetate de îngheț (coborârea temperaturii aerului și a solului sub 0°C) și dezgheț (creșterea temperaturii aerului și a solului peste 0°C). Ciclurile repetate pot cauza fisuri și deteriorări în materialele podului, în special în beton și alte materiale ne-metalice. Se consideră o sensibilitate medie la fenomenul de îngheț-dezghe.

Datorită ariei geografice și morfologiei, conform STAS 6054/77 „Adâncimi maxime de îngheț”, se consideră că zona studiată prezintă valori ale limitei de îngheț cuprinse între 80 – 90 cm (Figura 3.50). Se consideră o expunere actuală medie la această variabilă.

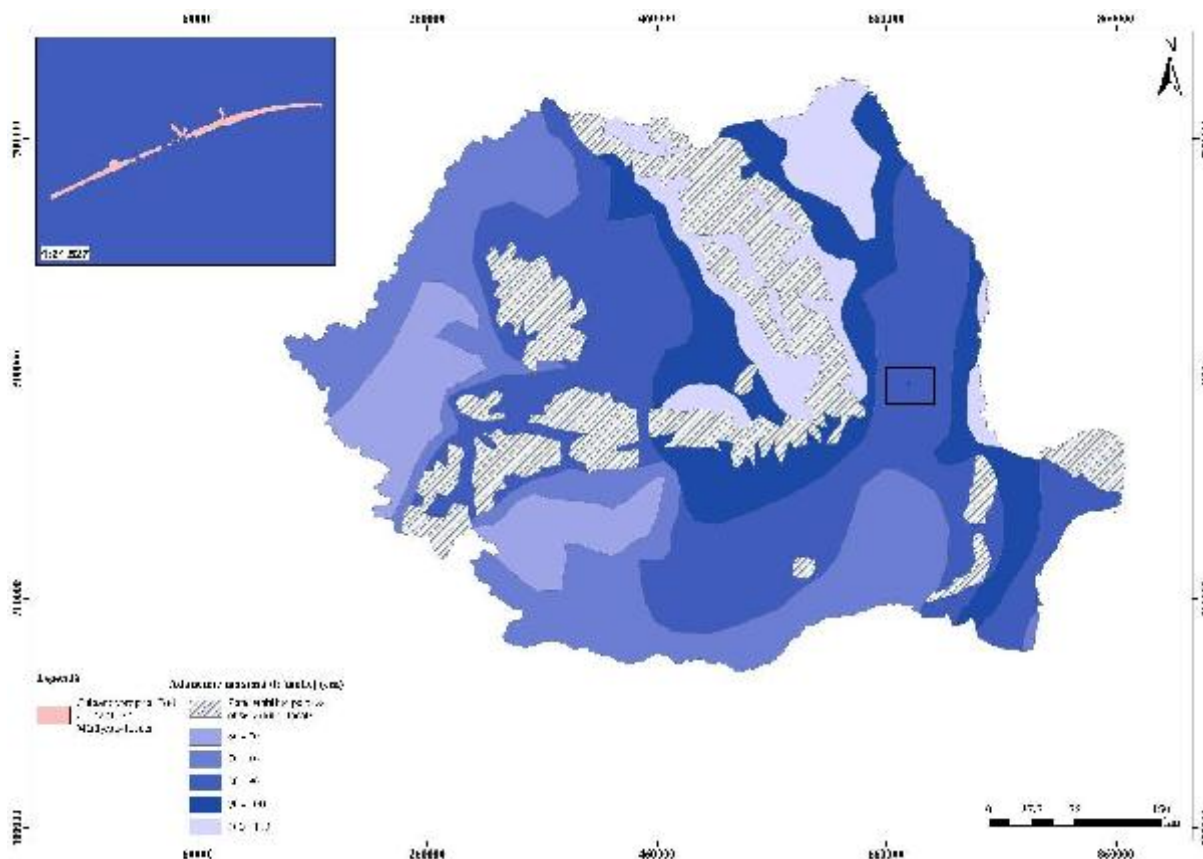


Figura 3.50. Zonarea adâncimilor maxime de îngheț (Sursa: STAS 6054 77)

### o Cea a

Cea a este un fenomen meteorologic format dintr-o aglomera ie de particule de ap aflate în suspensie. Este mai frecvent toamna și prim vara, când temperaturile sunt mai sc zute și vaporii ating starea de satura ie la o cantitate mult mai mic în unitatea de volum decât în timpul verii, formându-se îndeosebi diminea a și seara. Având în vedere proximitatea ariei studiate fa de Siret, se consider faptul c acest fenomen va fi des întâlnit pe întreaga durat de via a proiectului. Cea a poate afecta sigurana traficului feroviar, necesitând m suri suplimentare de precau ie. Umiditatea poate contribui la coroziune și la probleme electrice. Se consider faptul c zona analizat prezint o sensibilitate slab și o expunere actual mare la această variabil . În zona proiectului,

Rela ia dintre nebulozitate și cea este redat prin prisma faptului c fenomenul de cea se formeaz la sol. Cele dou fenomene se formeaz în condi ii climatice asem n toare, cu men iune faptului c cea a este influen at în mai mare m sur de umiditatea din sol. În Figura 3.51 este prezentat nivelul de nebulozitate prezent în zona de implementare a proiectului.

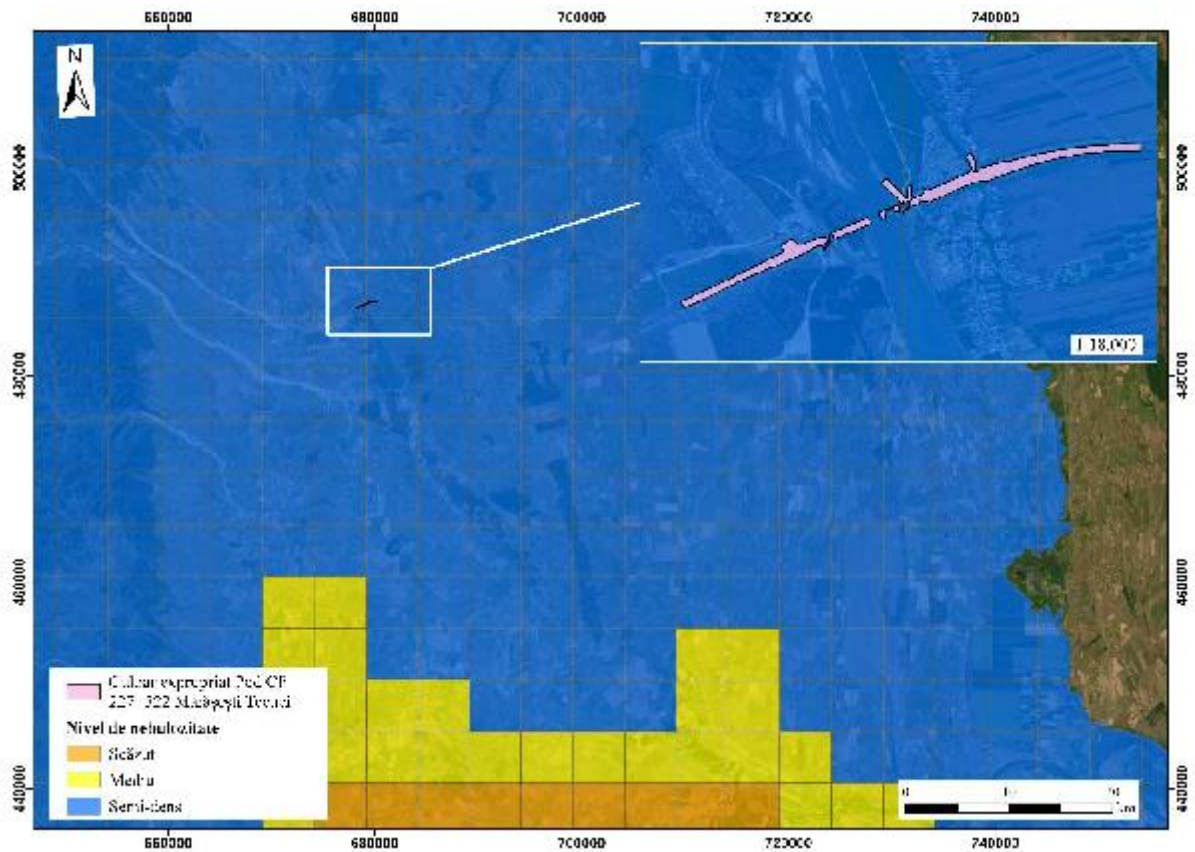


Figura 3.51. Nivelul nebulozității aferent zonei proiectului (Sursa: NASA's Earth Observing System)

#### o Eroziunea solului și alunecările de teren

Eroziunea solului reprezintă procesul prin care solul este îndepărtat sau transportat de apă, vânt sau alți agenți externi.

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, despăturirile pot crește probabilitatea producerii de alunecări de teren.

Eroziunea continuă a solului poate sălbătici fundațiile, afectând integritatea structurală a podului. Alunecările pot afecta direct podul prin deplasarea de masă mare de sol sau stânci. Absența plantelor, cauzată de schimbările climatice, care protejează versanții poate face pantele instabile și crește șansa alunecărilor de teren. Se consideră că proiectul are o sensibilitate mare la eroziunea solului, respectiv mare pentru alunecările de teren.

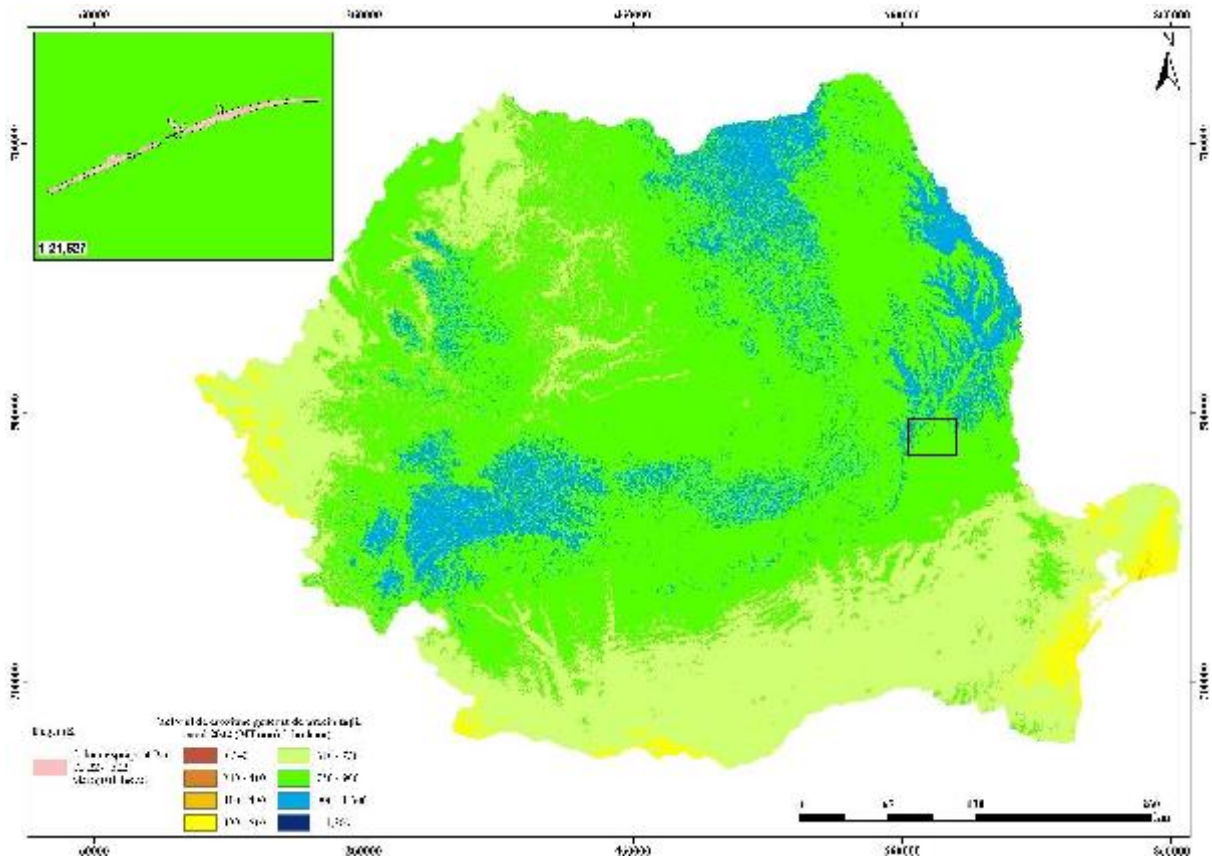


Figura 3.52. Factorul de eroziune generat de precipitații, anul 2022

Conform datelor prezentate în Figura 3.52, pentru situația actuală, factorul de eroziune generat de precipitații prezintă valori cuprinse între 700-900 (MJ x mm)/(ha x h x an). Se consideră o expunere actuală medie la această variabilă.

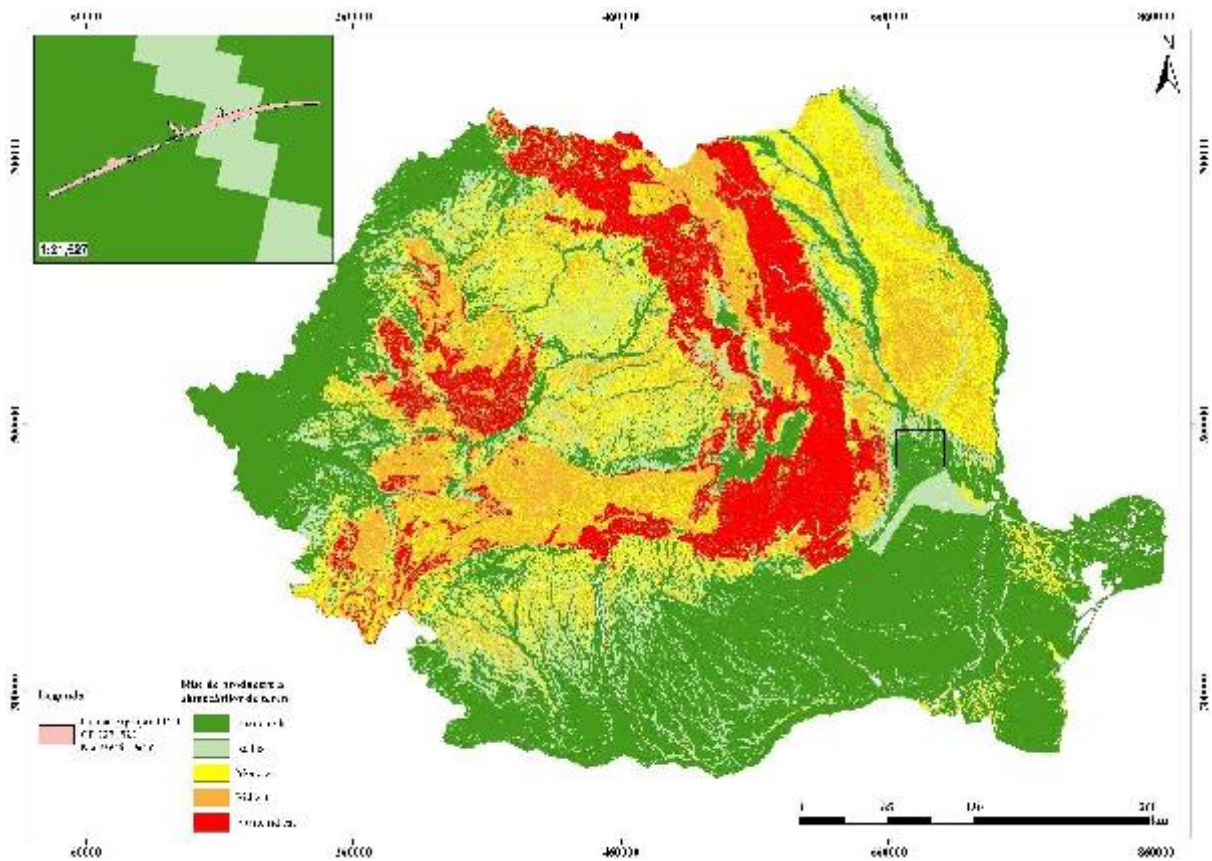


Figura 3.53. Riscul de producere a alunecărilor de teren în zona de studiu

Conform datelor prezentate în Figura 3.53, zona analizată prezintă riscuri de producere a alunecărilor de teren foarte reduse și reduse. Se consideră o expunere actuală scăzută la această variabilă.

#### o Cutremurele

Cutremurele sunt provocate de eliberarea de tensiune, generată de forțe care în de tectonica plăcilor sau prin activități antropogenice precum crearea de rezervoare, depozite, halde, minerit și/sau injectarea de fluide în formă iunilor subterane. Cutremurele pot cauza mișcări bruște ale podului, punând stres pe structură și potențial cauzând deteriorări sau colaps. Rezistența solului poate fi redusă din cauza cutremurelor (lichefierea solului). Aceasta este una dintre principalele cauze ale deteriorării podurilor în timpul unui cutremur. Când nivelul apei crește din cauza schimbărilor climatice, podul pune mai puțină presiune asupra solului. Cu mai puțină presiune, un cutremur poate scutura mai ușor solul. Se consideră o sensibilitate mare la fenomenul de seismicitate.

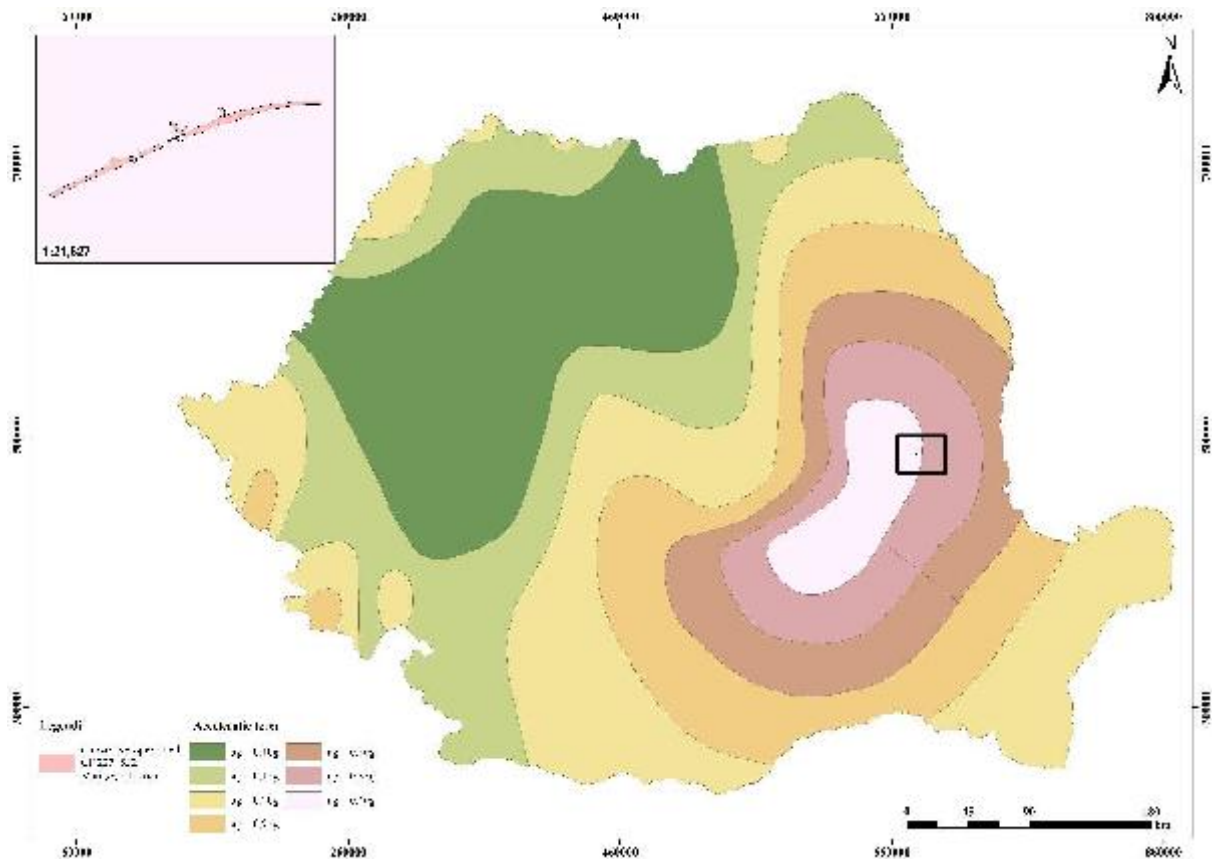


Figura 3.54. Zonarea teritoriului României în termeni de valori de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare pentru cutremure având intervalul mediu de recurență  $IMR = 100$  ani (sursa: Normativ P100/1 – 2013)

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  $a_g = 0,40g$ , pentru cutremure, având intervalul mediu de recurență  $IMR = 100$  ani, (Figura 3.54). Se consideră o expunere actuală mare la această variabilă.

#### ○ Incendiile de vegetație

Incendiile de vegetație sunt produse de răspândirea focului prin zone cu vegetație, cum ar fi păduri, pajiti sau tufări. Aceste incendii pot avea multiple cauze, inclusiv activitatea umană neglijentă, descărcări electrice sau fenomene naturale, precum seceta. Focul și căldura pot afecta structura, în special componenta electrică. Acestea pot afecta vizibilitatea și pot depune particule pe componentele podului, inclusiv pe echipamentele electrice. Se consideră o sensibilitate medie la incendiile de vegetație.



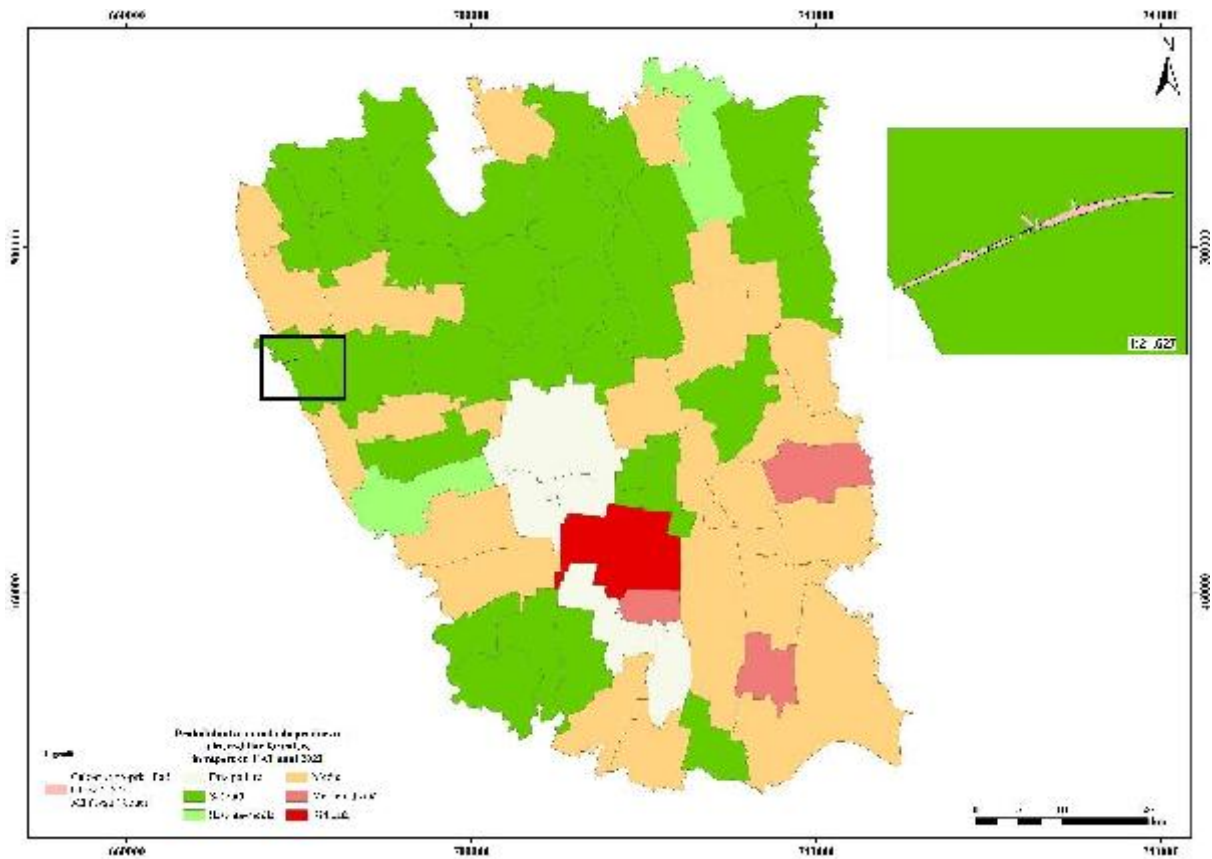


Figura 3.55. Distribuția riscului la incendii la nivelul județului Galați

Conform datelor din Figura 3.55, proiectul propus prezintă o probabilitate scăzută în ceea ce privește producerea incendiilor de vegetație. Se consideră o expunere actuală scăzută la acest variabil.

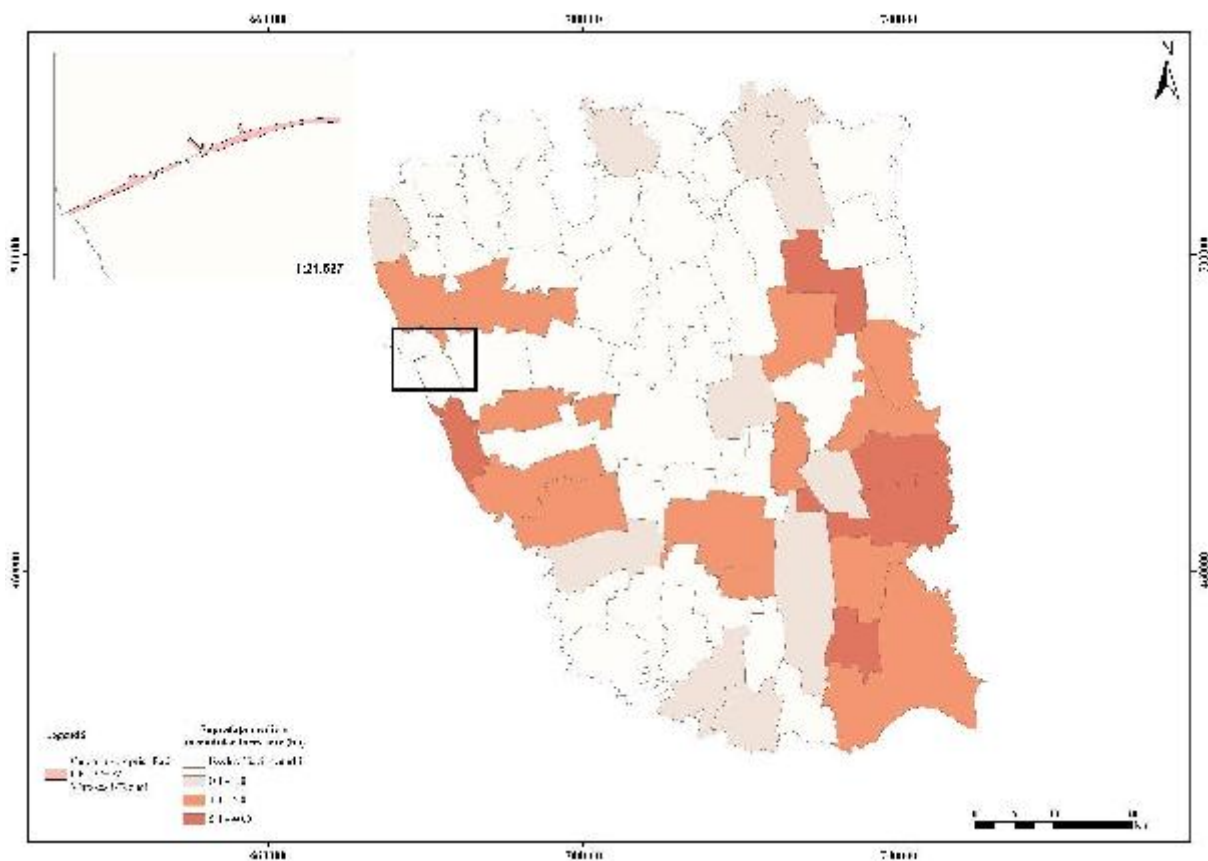


Figura 3.56. Suprafața medie a incendiilor forestiere în raport cu UAT, anul 2022

Conform datelor din Figura 3.56, proiectul propus nu prezintă risc în ceea ce privește producerea unor incendii forestiere.

### **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 principalelor poluanți atmosferici.

La nivelul anului 2022, evaluarea calității aerului pe teritoriul județului Galați, prin măsurători continue în puncte fixe, s-a realizat prin intermediul celor cinci stații automate de monitorizare a calității aerului GL1, GL2, GL3, GL4, GL5, care fac parte din Rețeaua Națională de Monitorizare a Calității Aerului.

### **Condiții existente de calitate a aerului în cadrul coridorului de studiu**

În zona proiectului nu se află stații automate privind monitorizarea calității aerului, cea mai apropiată fiind la 10 km, în Tecuci: stația GL5 amplasată în Tecuci. Poluanții atmosferici luați în considerare în cadrul stației GL5 sunt următorii: dioxid de azot (NO<sub>2</sub>), oxizi de azot (NO, NO<sub>x</sub>), dioxid de sulf (SO<sub>2</sub>), monoxid de carbon (CO), ozon (O<sub>3</sub>), particule în suspensie - fracțiunea PM<sub>10</sub> (măsurători nefelometrice), benzen, toluen, etilbenzen, o-xilen, m-xilen, p-xilen, date meteo: temperatură, vânt (direcție și viteză), umiditate, presiune, radiație solară, precipitații.

### **Tendințele 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 sursele de calitate a aerului, conform datelor Agenției Europene de Mediu (EEA), pentru indicatorii: PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, NO<sub>2</sub> și O<sub>3</sub>. Sursele de calitate a aerului sunt prezentate în Figura 3.57 - Figura 3.60.

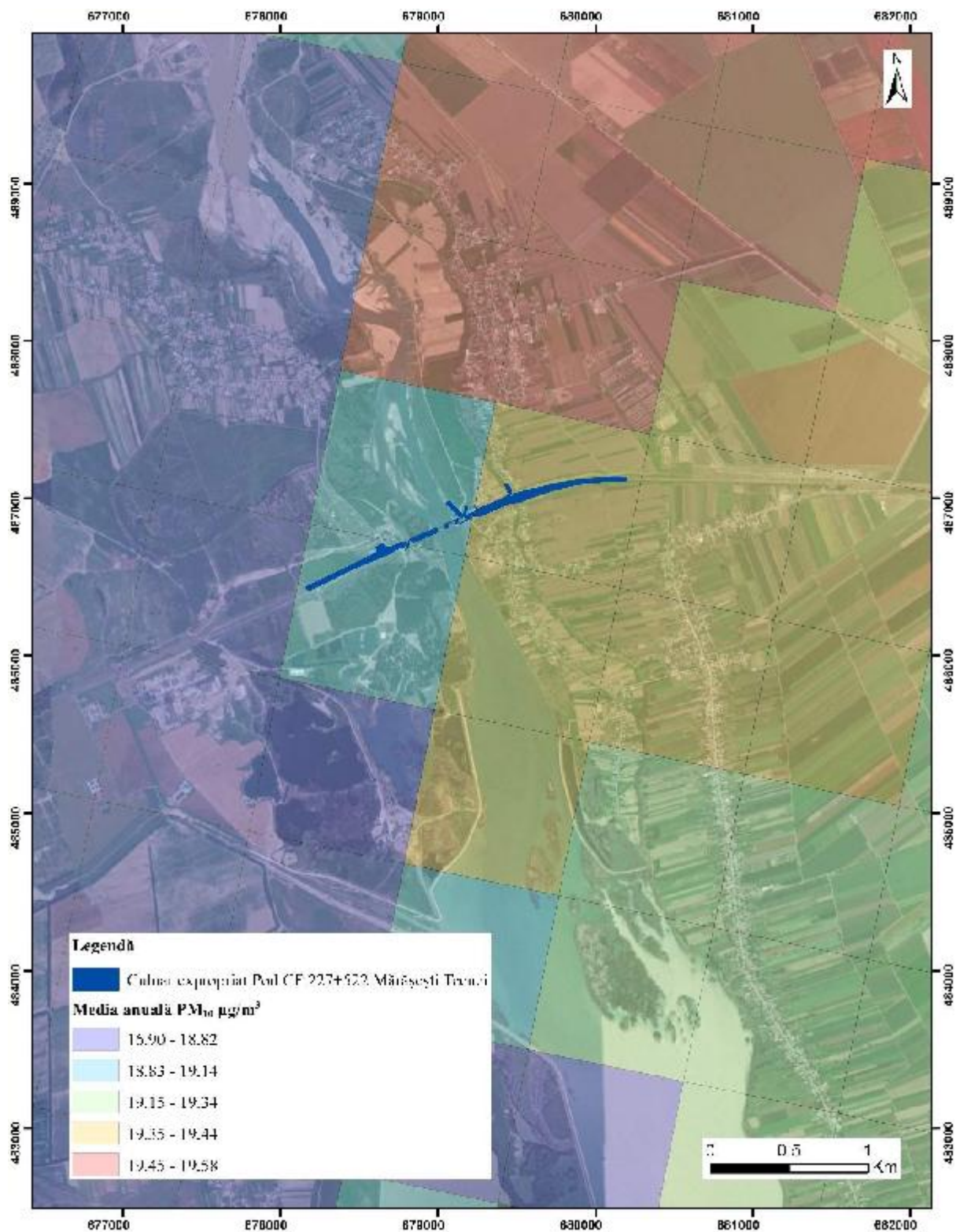


Figura 3.57. Calitatea aerului înconjurător în zona de studiu – media anuală a concentrației pulberilor sedimentabile  $PM_{10}$

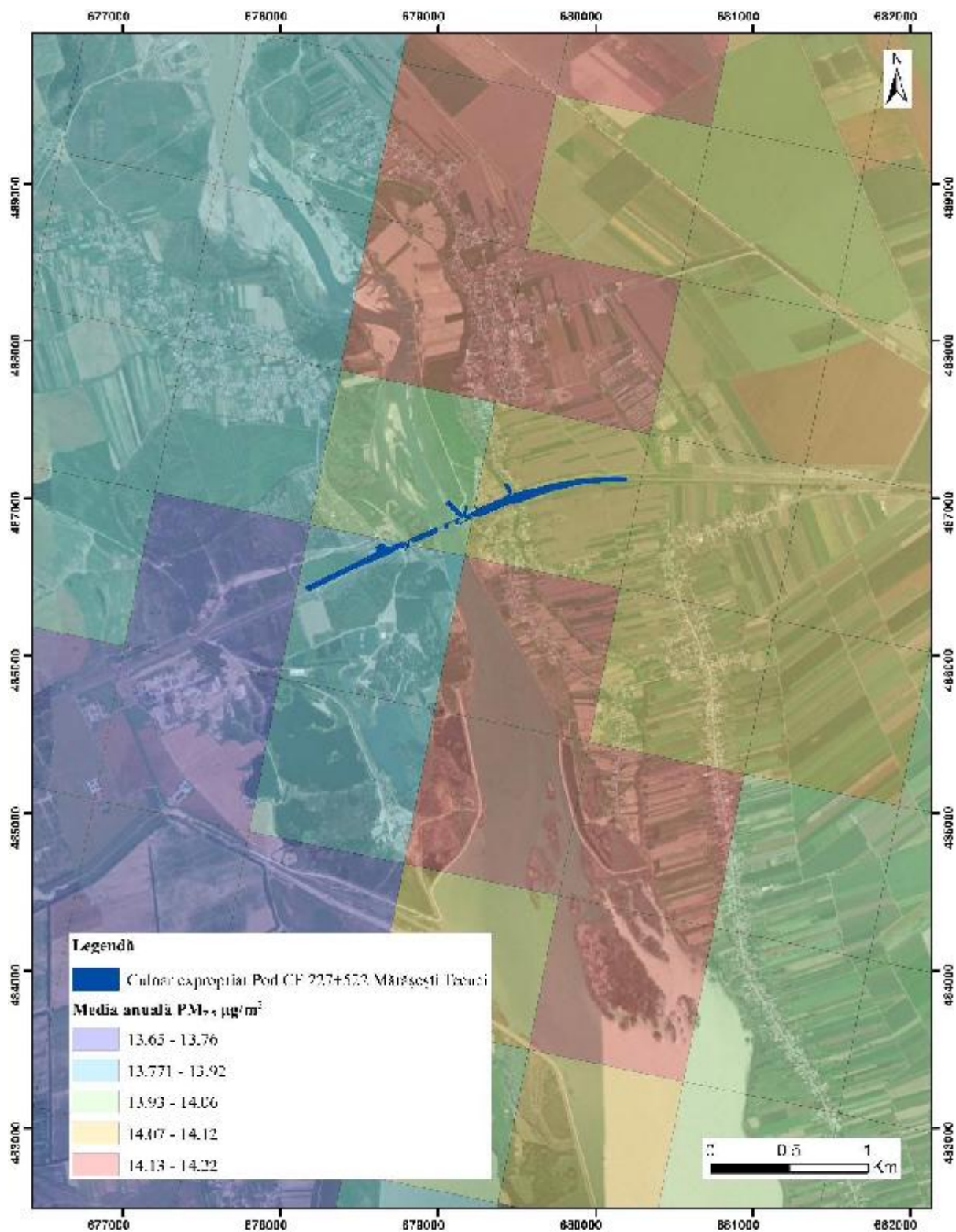


Figura 3.58. Calitatea aerului înconjurător în zona de studiu – media anuală a concentrației pulberilor sedimentabile PM<sub>2.5</sub>

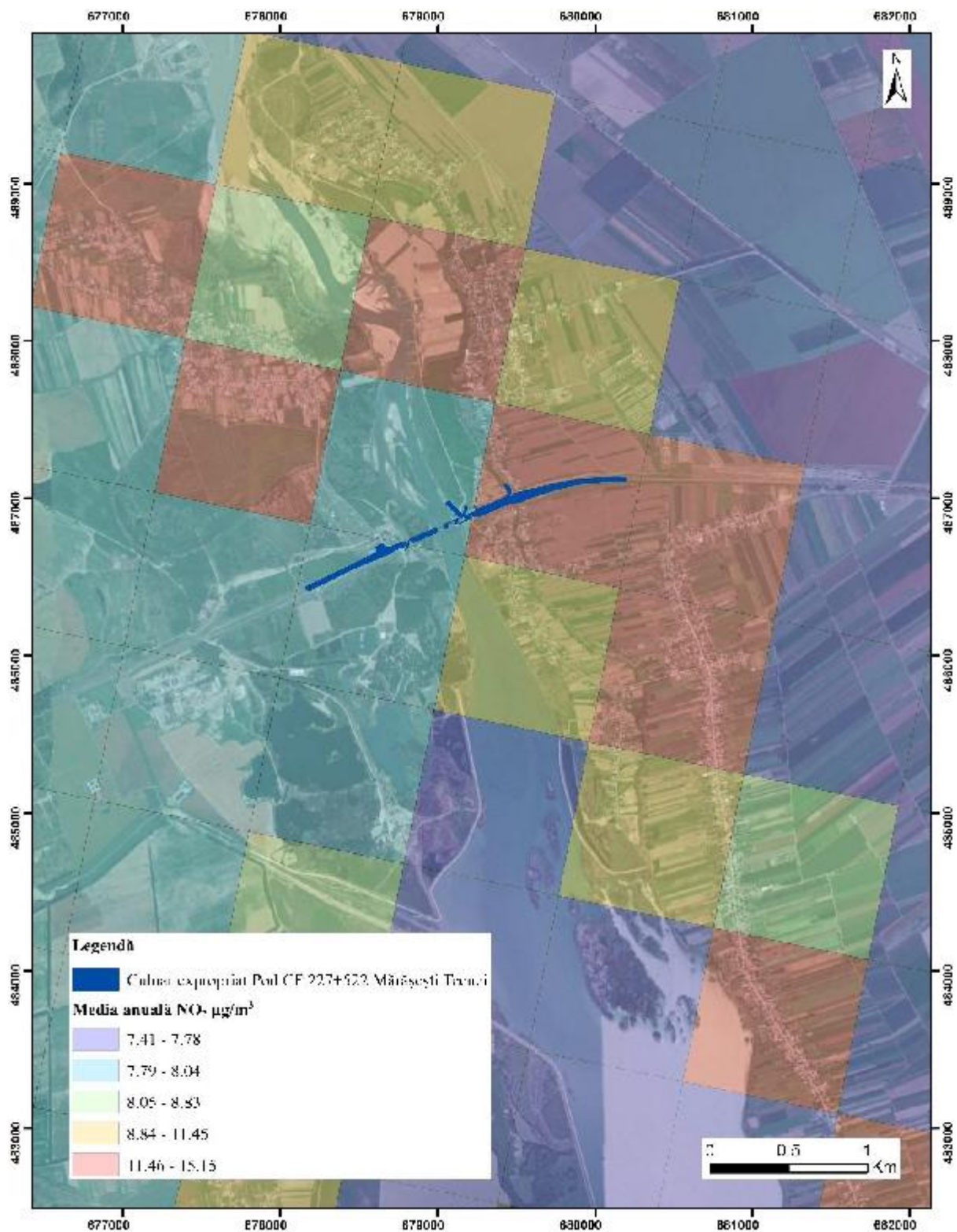


Figura 3.59. Calitatea aerului înconjurător în zona de studiu – media anuală a concentrației de dioxid de azot (NO<sub>2</sub>)

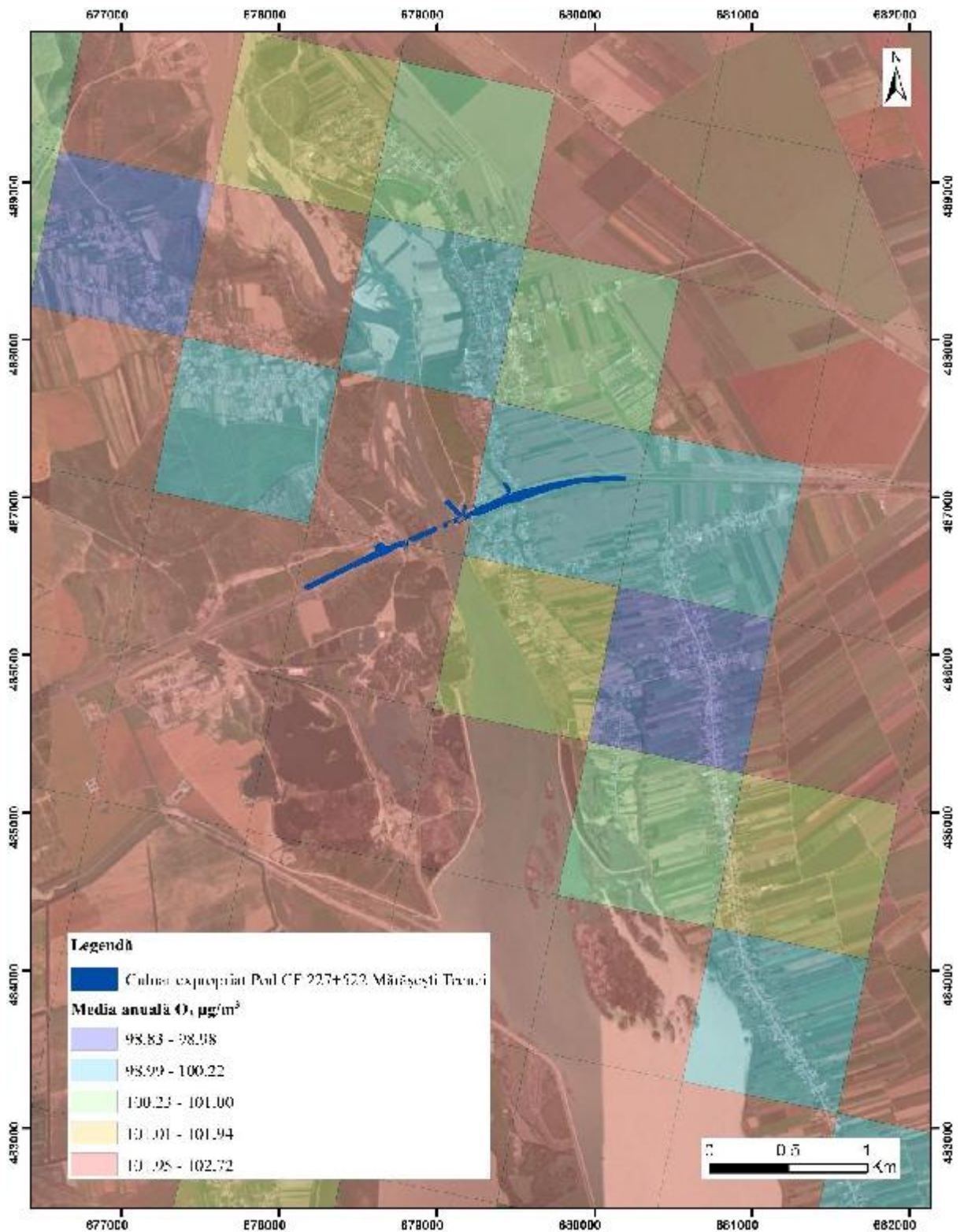


Figura 3.60. Calitatea aerului înconjurător în zona de studiu – media anuală a concentrației de ozon (O<sub>3</sub>)

În urma analizei poluanților atmosferici 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 emisiile de poluanți**

**Emisiile 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 alojeni, 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 deșeurilor 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 acidifițanți și eutrofizanți pot produce prin urmare efecte dăunătoare asupra sănătății umane, ecosistemelor naturale, materialelor și culturilor agricole datorită acidifierii, eutrofizării sau formării ozonului troposferic.

Indicatorul următoare tendințe emisiilor antropice ale substanțelor acidifiante: oxizi de azot ( $\text{NO}_x$ ), amoniac ( $\text{NH}_3$ ) și oxizi de sulf ( $\text{SO}_x$ ,  $\text{SO}_2$ ), la fiecare dintre acestea înându-se cont de potențialul său acidifiant.

La nivelul județului Galați, contribuția sectoarelor de activitate din economie la emisiile poluante cu efect de acidifiere ( $\text{NO}_x$ ,  $\text{SO}_x$  și  $\text{NH}_3$ ), se prezintă după cum urmează :



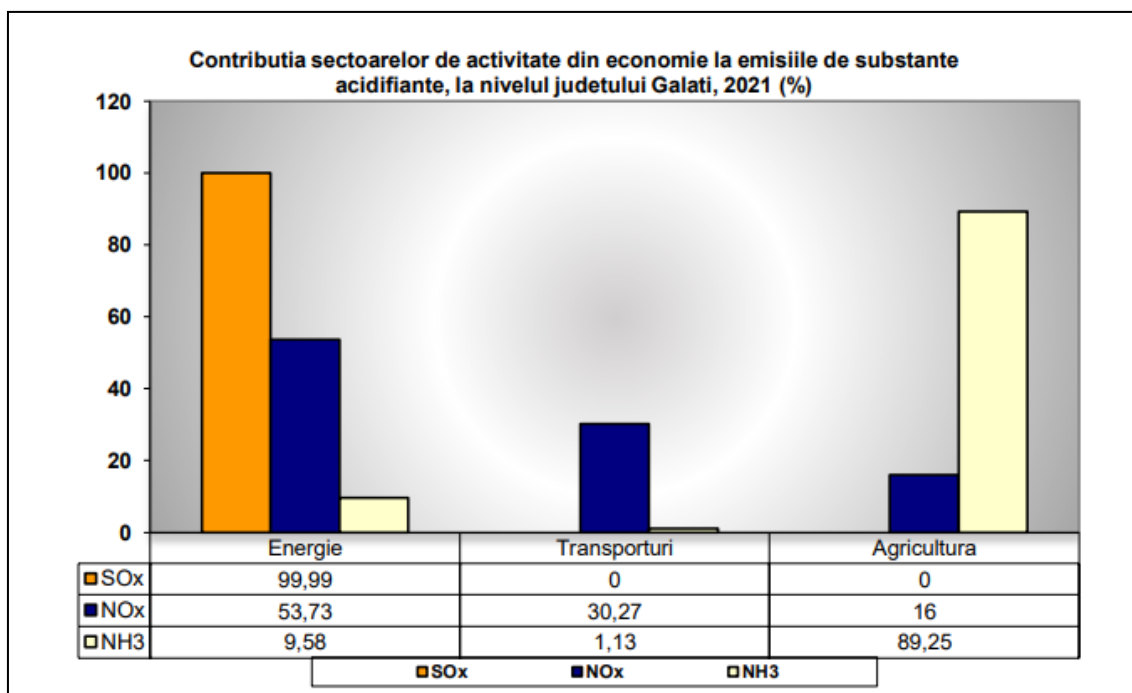


Figura 3.61. Inventarul județean al emisiilor de poluanți atmosferici 2021 (Preluare după Raport Județean Privind Starea Mediului – Județul Galați, 2022)

Din totalul emisiilor, emisiile majoritare de poluanți cu efect de acidifiere corespund în proporție de: oxizi de sulf - 99,99% din sector energie; oxizi de azot – 53,73% din sector energie și 30,27% din sector transporturi; amoniac – 89,25% 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 înecător, care cauzează probleme respiratorii, se concentrează în stratosferă și asigură protecția împotriva radiației UV dăunătoare vieii.

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 chimice și metalurgice, 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 următor este tendințele emisiilor antropice de poluanți precursori ai ozonului: oxizi de azot ( $\text{NO}_x$ ), monoxid de carbon (CO), metan ( $\text{CH}_4$ ) și compuși organici volatili nemetanici ( $\text{COV}_{\text{nm}}$ ).

La nivel județean, contribuția sectoarelor de activitate din economie la emisiile de poluanți precursori ai ozonului ( $\text{NO}_x$ ,  $\text{COV}_{\text{nm}}$  și CO), se prezintă după cum urmează:

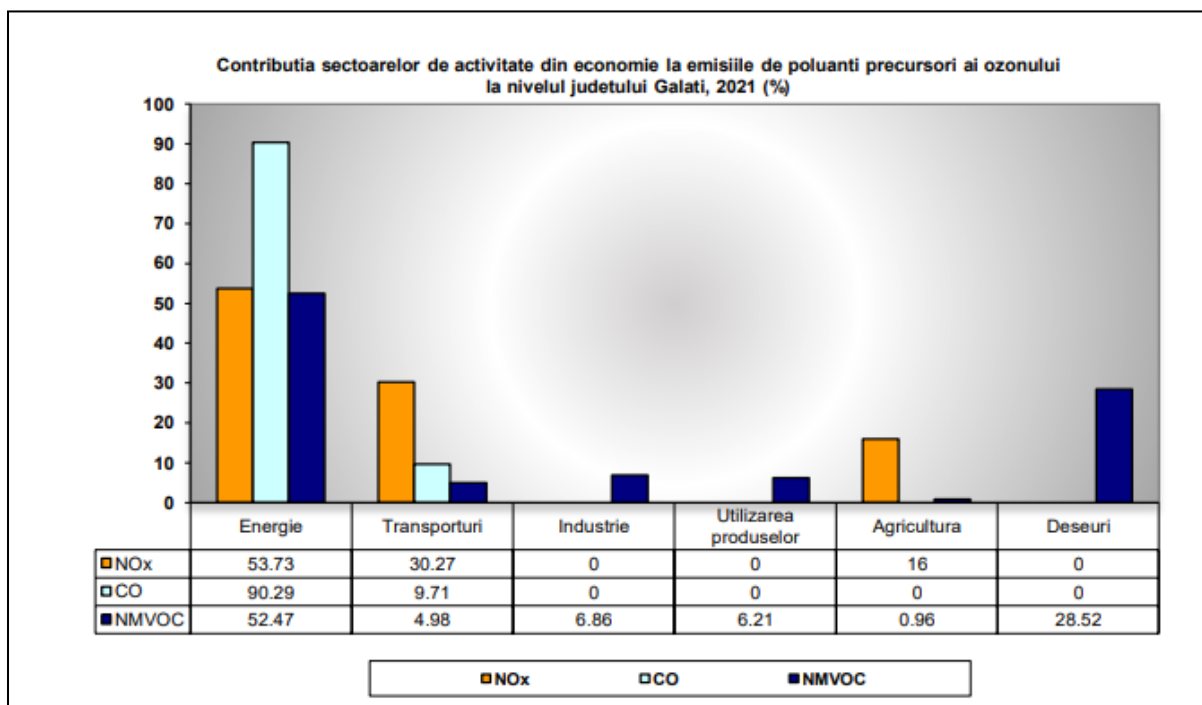


Figura 3.62. Inventarul județean al emisiilor de poluanți atmosferici 2021 (Preluare după Raport Județean Privind Starea Mediului – Județul Galați, 2022)

În totalul emisiilor, repartiția surselor cu emisii majoritare de poluanți precursori ai ozonului este următoarea: oxizi de azot – 53,73% din energie și 30,27% din transporturi;

monoxid de carbon – 90,29% din energie; compuși organici volatili nemetanici – 52,47% din energie și 28,52% din de euro.

### 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<sub>2,5</sub> și PM<sub>10</sub>) și emisiile de precursori ai particulelor secundare (NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub> și NH<sub>3</sub>), care sunt transformate 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 sulfat (acestea numite particule secundare).

Oxizii de azot (NO<sub>x</sub>), 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<sub>2,5</sub>) și respectiv 10 μm (PM<sub>10</sub>).

La nivelul județului Galați, contribuția sectoarelor de activitate din economie la emisiile de particule primare în suspensie PM<sub>2,5</sub> și PM<sub>10</sub>, se prezintă după cum urmează:

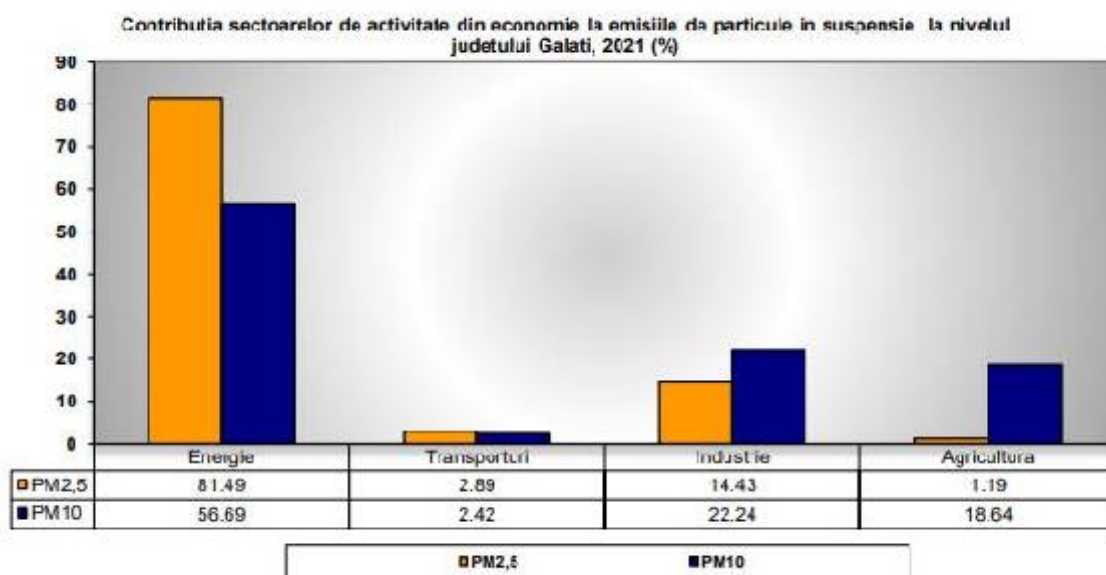


Figura 3.63. Inventarul județean al emisiilor de poluanți atmosferici 2021 (Preluare după Raport Județean Privind Starea Mediului – Județul Galați, 2022)

Din totalul emisiilor, sursele cu emisii majoritare de particule în suspensie corespund sectoarelor: - pentru PM<sub>2,5</sub> - în procent de 81,49% din energie; - pentru PM<sub>10</sub> - în procent de 56,69% din energie, 22,24% din industrie și 18,64% din agricultură.

### **Emisii de metale grele**

Metalele grele (cum ar fi cadmiul, mercurul și plumbul) sunt toxice pentru biot și pot afecta numeroase funcții ale organismului. Pot avea efecte pe termen lung prin capacitatea de acumulare în esuturi. 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 mai mare decât în plante, în esuturile 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 blocanți ai acestora, frustrând organismele de aceste elemente indispensabile vieții.

Există patru categorii de surse de emisii: staționare (procesele industriale, arderile industriale și casnice), mobile (trafic auto), naturale (erupții vulcanice, incendii de pădure) și poluările accidentale (deversări, incendii industriale).

Odată ajuns 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 infiltrația 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.

La nivelul județului Galați, contribuția sectoarelor de activitate din economie la emisiile de metale grele (Pb, Cd, Hg), se prezintă după cum urmează :

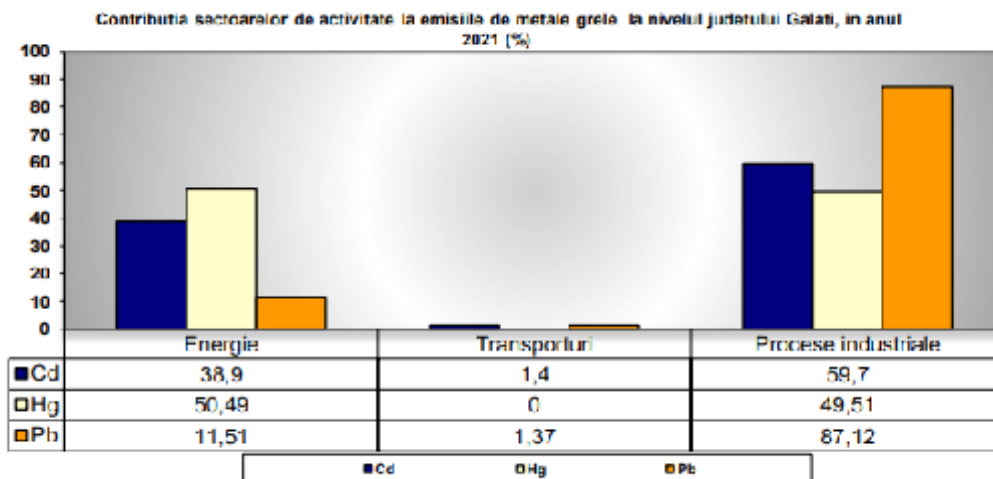


Figura 3.64. Inventarul județean al emisiilor de poluanți atmosferici 2021 (Preluare după Raport Județean Privind Starea Mediului – Județul Galați, 2022)

Din totalul emisiilor de metale grele, sursele cu emisii majoritare corespund sectoarelor: - pentru plumb - procese industriale în procent de 87,12%; - pentru cadmiu - procese industriale în procent de 59,7% și energie în procent de 38,9%; - pentru mercur - energie în procent de 50,49% și procese industriale în procent de 49,51%.

### **Rezultatele monitorizării calității aerului în zona viitorului proiect**

Pentru a caracteriza calitatea aerului înconjurător, au fost prelevate probe ce se regăsesc pe suprafața viitorului amplasament (Figura 3.65):



Figura 3.65. Localizarea punctelor de prelevare a probelor de aer – imisii

Parametrii analizei, prezentați în rapoartele de încercare sunt: dioxidul de sulf ( $\text{SO}_2$ ), dioxidul de azot ( $\text{NO}_2$ ) și pulberile în suspensie ( $\text{PM}_{10}$ ).

Rezultatele analizelor de laborator se prezintă în Rapoartele de încercare nr. 5853 - 5855, anexate la prezentul raport.

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 3.24.

Tabel 3.24. Încadrarea concentrațiilor poluanților la imisia existenți în aerul înconjurător în limitele admisibile

Nr. crt.	Puncte de prelevare	Parametrii surtați, valorile obținute și metoda de analiză folosită				
		$\text{SO}_2 \mu\text{g}/\text{cm}^3$	$\text{NO}_2 \mu\text{g}/\text{cm}^3$	$\text{NO} \mu\text{g}/\text{cm}^3$	$\text{NO}_x \mu\text{g}/\text{cm}^3$	$\text{PM}_{10} \mu\text{g}/\text{cm}^3$
		SR EN 13528-1:2003	SR EN 13528-1:2003	SR EN 13528-1:2003	SR EN 13528-1:2003	Metod automat
		SR EN 13528-2:2003	SR EN 13528-2:2003	SR EN 13528-2:2003	SR EN 13528-2:2003	
		SR EN 13528-1:2004	SR EN 13528-1:2004	SR EN 13528-1:2004	SR EN 13528-1:2004	
		PT - 27	PT - 27	PT - 27	PT - 27	

1.	N-45°51'24,5" E-27°18'03,2"	<100	<500	<500	2	2
2.	N-45°51'28,3" E-27°18'17,4"	<100	<100	<500	<500	30
3.	N-45°51'29,1" E-27°18'23,8"	<100	<100	<500	<500	5
<b>Valori limit conform Legii nr. 104/2011</b>		<b>350</b>	<b>200</b>	-	-	<b>50</b>

Examinând datele prezentate, pentru măsurile 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

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, 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 feroviar generat pe podul combinat existent, aflat în imediată proximitate a amplasamentului lucrărilor la noul pod.

Pentru determinarea nivelului de poluare sonoră au fost efectuate măsurători de către S.C. GEOSTUD S.R.L., utilizând sonometrul Blue Solo DL cu integrare, clasa 1, care îndeplinesc cerințele IEC 60651, respectiv cu domeniul de măsurare 20 – 137 dB și cu eroarea de măsurare de +/- 0,1 dB și calibratorul acustic tip CAL-21, clasa 1. Condițiile meteorologice au fost determinate cu ajutorul unei stații meteo portabil Kestrel 5500.

Au fost efectuate măsurători ale nivelului de zgomot în următoarea locație, conform km proiectați ai viitorului obiectiv de investiție (Figura 3.66):

- km 227+522 (pe partea de est) – lângă locuință particulară, sat Cosmeți, comuna Cosmeți, județ Galați;
- km 227+522 (pe partea de vest) – lângă locuință particulară, sat Cosmeți, comuna Cosmeți, județ Galați.

### **Rezultatele măsurătorilor nivelului de zgomot din proximitatea amplasamentului analizat**

Rezultatele analizelor de laborator se prezintă în Rapoartele de încercare nr. 5860 – 5861, anexate la prezentul raport.

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 pod, fiind realizate câte 5 măsurări a câte 15 minute pentru fiecare locație.

Rezultatele măsurătorilor 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.



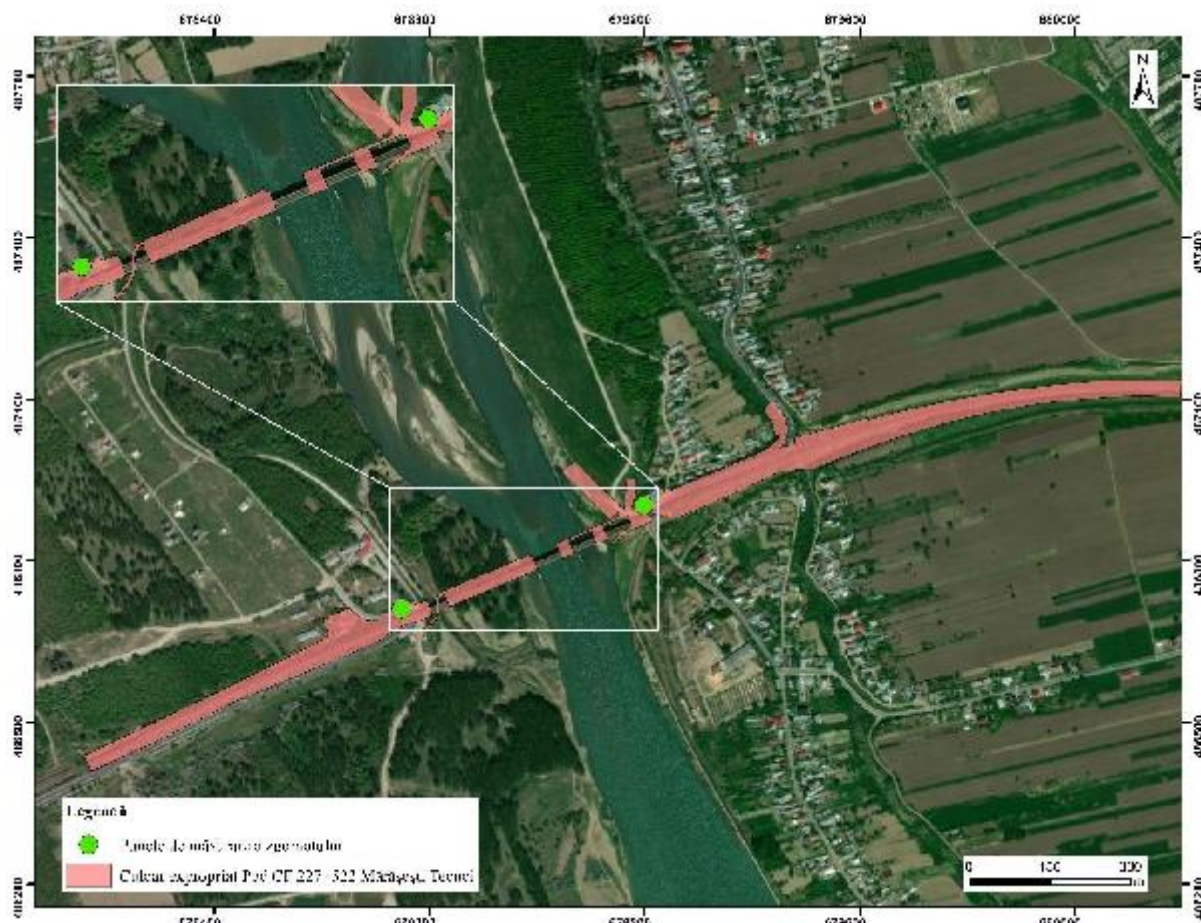


Figura 3.66. Localizarea punctelor de măsurare a nivelului de zgomot existent

Tabel 3.25. Încadrarea valorilor nivelului de zgomot în limitele admisibile

Puncte de măsurare	Parametru monitorizat, valorile obținute și metoda de analiză folosit	Limita conform SR 10009:2017	Observații
	$L_{eq}$ [dB(A)] SR 6161-1:2008; SR 6161-1:2008/C91:2009; SR ISO 1996-1:2016; SR ISO 1996-2:2008; SR ISO 1996-2:2008/C91:2009; PT-13	$L_{eq}$ [dB(A)]	
<b>Km 227+522 - EST</b>	48,33 ± 4,916 dB(A)	<b>60 dB(A)</b>	Nu prezintă depășiri comparativ cu valorile/limitele din SR 10009:2017
<b>Km 227+522 - VEST</b>	52,43 ± 5,031 dB(A)	<b>60 dB(A)</b>	Nu prezintă depășiri comparativ cu valorile/limitele din SR 10009:2017

### **3.7. Situația existentă privind radiațiile de lumină, câmpurile și alte forme de radiație electromagnetică**

Nu este cazul. Prin specificul proiectului și a lucrărilor, nu rezultă radiații ori poluare luminoasă. Singurele emisii de câmpuri sunt asociate emisiilor de echipament ale utilajelor și mijloacelor de transport utilizate pentru realizarea proiectului.

### **3.8. Descrierea bunurilor materiale care pot fi afectate de proiect (inclusiv clădiri, alte structuri, resurse materiale, resurse de apă)**

#### **○ Clădiri și alte structuri**

Lucrările proiectului se execută în imediată apropiere a liniei de cale ferată și a podului existent.

Realizarea noului pod de cale ferată și a lucrărilor conexe necesare (terasamentele de racordare a noului pod la traseul existent) implică dezafectarea podului existent combinat (de cale ferată, dublă și osea). Menționăm că aceste lucrări de dezafectare/ demolare se vor face numai după finalizarea și darea în exploatare a celor două poduri noi: cel de cale ferată, care face subiectul prezentului proiect și cel de osea, care se află în faza de proiectare și execuție și al cărui beneficiar este CNAIR.

Lucrările propuse prin proiect presupun relocarea drumului național DN24, pe o lungime de cca. 289 m, prin translatarea traseului pe partea stângă, la o distanță de aproximativ 6 m față de amplasamentul existent, precum și relocarea drumului comunal DC68 pe o lungime de 85 m.

De asemenea, pentru realizarea lucrărilor prevăzute în cadrul proiectului este necesară demolarea a trei construcții, și anume: două cabine P+1 de la capetele podului existent, amplasate în spatele culeelor existente și un imobil („locuință de serviciu”) amplasat pe partea stângă a căii ferate, la o distanță de 6,50 m de axul firului II al căii ferate existente, la km 228+083.

Se vor realiza lucrări de punere în siguranță a rețelelor de utilități publice, atât pe perioada execuției lucrărilor, cât și la finalizarea acestora.

#### **○ Agregate naturale de balastieră și carieră**

În etapa de execuție, resursele naturale folosite sunt: apă, agregate minerale, balast, piatră spart, pământ, lemn, combustibili pentru alimentarea mijloacelor de transport și a utilajelor.

În perioada de exploatare, resursele naturale care vor fi folosite, sunt reprezentate de: piatră spart necesară pentru realizarea lucrărilor de întreținere periodică.

Aprovizionarea cu materialele necesare se va face doar de la furnizorii autorizați care să fie cât mai apropiați de locul utilizării.

Nu se vor procura materiale din ariile naturale protejate.

Pentru executarea umpluturilor se va utiliza, atunci când este posibil, pământul rezultat din săpăturile realizate în amplasamentul lucrărilor, cu condiția respectării cerințelor pentru calitatea materialelor, iar diferența se va procura de la terți autorizați în acest sens.

Materialul necoeziv precum piatra naturală, balastul și nisipul vor fi procurate din unități specializate (cariere/balastiere) existente în zona amplasamentului, reglementate de ANRM.

În perioada de execuție a proiectului, se vor executa lucrări pe o suprafață de aproximativ 8,582 ha.

Pentru platformele tehnologice / organizările de antier din cadrul proiectului, se va ocupa o suprafață de 0,3 ha, platformele provizorii de lucru ocupă 1,21 ha, iar drumurile de acces la acestea ocupă o suprafață de 0,19 ha.

În interiorul albiei râului Siret vor fi ocupate suprafețe aferente realizării a 3 platforme temporare de lucru, însumând 0,245 ha și suprafețe aferente drumurilor de legătură la acestea.

Suprafețele ocupate definitiv în albia râului Siret, sunt reprezentate de pilele podului.

Pentru realizarea lucrărilor propuse, sunt necesare defrișări, pe o suprafață de 0,212 ha.

Suprafața ocupată temporar pentru realizarea proiectului, în cadrul ariilor naturale protejate de interes comunitar ROSAC0162 / ROSPA0071 Lunca Siretului Inferior, este de 3,855 ha, suprafața ocupată temporar pentru realizarea lucrărilor aferente obiectivului propus.

#### ○ **Gropi de împrumut**

O parte din cantitatea de material de umplutură necesară realizării terasamentelor va fi preluată din săpăturile realizate în amplasamentul lucrărilor, în funcție de rezultatul testelor de laborator. Restul cantității necesare va fi procurat de la terți, din surse naturale autorizate (balastiere/cariere, gropi de împrumut) și va fi transportat în depozite în vederea utilizării.

#### ○ **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).

○ **Resurse de apă**

Consumul de apă va fi limitat strict la necesarul igienico-sanitar și cel pentru executarea lucrărilor propuse.

Apă potabilă pentru consum individual va fi achiziționată din comerț în bidoane de plastic de unic folosință.

Apă pentru execuția lucrărilor se va aduce la fronturile de lucru și în organizările de antier cu ajutorul cisternelor auto. Apa utilizată în scop menajer și tehnologic va fi adusă cu ajutorul cisternelor auto și stocată în rezervoare de apă.

### **3.9. Descrierea amplasamentelor sau caracteristicilor siturilor arheologice, istorice, arhitecturale sau cele de importanță culturală din zonele afectate de proiect**

Se vor respecta prevederile Legii nr. 422/2001 privind protejarea monumentelor istorice, cu modificările și completările ulterioare. De asemenea, se vor respecta cerințele autorității pentru cultură și patrimoniu cultural privind supravegherea lucrărilor și obținerea, după caz a certificatelor de descoperire de sarcini arheologice.

Potrivit legislației în vigoare, aria de protecție a unor monumente de patrimoniu este definită să aibă o rază de 500 m în raport cu delimitarea acestora în zona extravilan, respectiv 200 m în zona intravilan.

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 Repertoriului Arheologic Național (cIMeC), în apropierea zonei de desfășurare a proiectului, nu se regăsesc elemente de patrimoniu, cel mai apropiat fiind localizat la N de proiect, la o distanță de 800 m (lăcașul de cult Biserica „Adormirea Maicii Domnului”) – Figura 3.67.



Figura 3.67. Siturile arheologice din zona proiectului analizat

### **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 Galați.

În funcție de destinația terenurilor, acestea se împart în mai multe categorii de acoperire/ utilizare:

- Terenuri neagricole (spațiu urban);
- Terenuri agricole (pășuni);
- Corpuri 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 special avifaunistică.

Suprafața aferentă realizării proiectului propus se suprapune parțial cu siturile Natura 2000 ROSAC0162 și ROSPA0071 Lunca Siretului Inferior, pe o suprafață de 3,855 ha.

De asemenea, în zona de influență a proiectului se regăsesc următoarele arii naturale protejate de interes comunitar: ROSAC0134 Pârdea Balta – Munteni, ROSAC0334 Pârdea Buciumeni – Homocea, ROSPA0075 Măgura Odobești și respectiv, arii naturale de interes național: RONPA0423 Locul fosilifer Rate, RONPA0950 Pârdea Merilor - Cotul Zăuanului, RONPA0844 Lunca Siretului și RONPA0426 Pârdea Buciumeni.

Având în vedere conectivitatea ecologică, în zona proiectului se regăsesc următoarele arii naturale protejate de interes comunitar: ROSPA0141 Subcarpații Vrancei și ROSAC0142 Pârdea Dălușii, și respectiv, aria naturală de interes național RONPA0834 Pârdea Schitu - Dălușii.

Identificarea peisagistică din proximitatea amplasamentului prezentului obiectiv de investiție este dat în principal de zonele de luncă ce se îmbină cu zonele agricole și de pășuni cu perimetre de pășuni aluvionale. Amplasamentul se găsește pe un relief de câmpie de acumulare cuaternară. Majoritar, predomină relieful de câmpie fluvio-lacustră acoperit cu depozite loessoide, tabular, nefragmentat. Local, în partea de est și sud-est relieful este de câmpie de terasă slab fragmentată, iar în lungul vălurilor de câmpie aluvială holocenă de divagare (de subsidență), cu aspect de albie major.

### **3.11. Condițiile demografice, sociale și socio-economice din arealul proiectului**

Teritoriul pe care se desfășoară proiectul analizat (Pod de la km 227+522, de pe linia CF 602 Mureș-Tecuci) aparține administrativ de județul Galați.

Traseul străbate, din punct de vedere administrativ teritorial, comuna Cosmești, formată din satele Cosmești, Cosmești-Vale, Bălărești, Furceni Vechi, Satu Nou și Furceni Noi, însumând o suprafață de 4570 ha, din care 700 ha fiind intravilan. Din punct de vedere al tipologiei funcționale comuna este preponderent agricol.

Conform recensământului efectuat în 2021, populația la nivelul comunei Cosmești se ridică la 6.604 de locuitori, în scădere față de recensământul anterior din 2011, când au fost înregistrați 6.743 de locuitori.

Comuna Cosmești este străbătută de DN 24(DE 581) București-Iași, precum și de calea ferată care leagă cele două orașe.

### 3.12. Descrierea tuturor modificărilor ulterioare, sub toate aspectele referitoare la mediu, care pot apărea în absența proiectului

În Tabel 3.26 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 3.26. 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, cea mai apropiată fiind la 10 km, în Tecuci: stația GL5 (parte a Rețelei Naționale de Monitorizare a Calității Aerului) amplasată în Tecuci.</p> <p>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 SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, NO, NO<sub>x</sub> 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>	<p>În cazul neimplementării planului, nu sunt așteptate modificări calitative ale aerului din zonă, față de situația existentă.</p>

<b>Ap</b>	<b>de suprafa</b>	<p>Conform Planului de Management Actualizat al Spațiului Hidrografic Siret, ciclul III, pentru cursul de apă de suprafață prezentat, potențialul ecologic este „bun” și starea chimică este „bun”.</p> <p>Din datele disponibile în ultimul Plan de Management la nivel bazinal, ciclul III, se observă faptul că, pentru corpul de apă menționat, a fost atins obiectivul de mediu cu privire la starea cantitativă și calitativă a acestuia.</p> <p>Pentru determinarea condițiilor actuale de mediu cu privire la calitatea apelor de suprafață, au fost efectuate măsurători ale concentrațiilor de pH, conductivitate, reziduu filtrabil la 105°C, indice de permanganat, oxigen dizolvat, hidrogen sulfurat (H<sub>2</sub>S), calciu, magneziu, amoniu (N-NH<sub>4</sub><sup>+</sup>), fier total, mangan, azotați (N-NO<sub>3</sub><sup>-</sup>), azotiți (N-NO<sub>2</sub><sup>-</sup>), sulfati, cloruri, fosfați (P-PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>), cadmiu, cupru ș.a., de către SC GEOSTUD SRL. În urma analizei poluanților atmosferici și compararea acestora cu limitele maxime admise nu se remarca depășiri ale concentrațiilor.</p>	<p>În cazul neimplementării planului, nu sunt așteptate modificări calitative sau cantitative ale corpurilor de apă de suprafață din zonă.</p>
	<b>subteran</b>	<p>Din evaluarea stării corpurilor de apă subterană rezultă faptul că toate corpurile de apă subterană suprapuse de proiect sunt în stare cantitativă și chimică bună.</p>	<p>În cazul neimplementării planului, nu sunt așteptate modificări calitative sau cantitative ale corpurilor de apă subterană din zonă.</p>
<b>Sol și subsol</b>	<p>În perimetrul analizat, solurile cunosc diverse folosințe, de la spațiu urban discontinuu, zonă arabilă și pășuni. Modificările antropice deja existente pe actualul amplasament nu au dus la modificări semnificative în ceea ce privește profilul de sol inițial.</p> <p>Pentru determinarea condițiilor actuale de mediu cu privire la calitatea solului, au fost efectuate măsurători ale concentrațiilor de pH, conductivitate, cadmiu, cupru, crom, mangan, nichel, plumb, zinc, conținut de hidrocarburi de către SC</p>	<p>În cazul neimplementării planului, nu sunt așteptate schimbări la nivelul calității solului și subsolului, față de situația existentă.</p>	



	<p>GEOSTUD SRL. În urma analizei poluanților de sol acestora cu limitele maxime admise nu se remarcă depășiri ale concentrațiilor.</p>	
<b>Biodiversitate</b>	<p>Obiectul de investiții intersectează două arii naturale protejate (ROSAC0162 Lunca Siretului Inferior, ROSPA0071 Lunca Siretului Inferior) și se află în proximitatea următoarelor arii naturale protejate: ROSAC0134 Pârârea Balta – Munteni, ROSAC0334 Pârârea Buciumeni – Homocea, ROSPA0075 Măgura Odobești, ROSPA0141 Subcarpații Vrancei, ROSAC0142 Pârârea Dâlhăuți, RONPA0423 Locul fosilifer Rate, RONPA0950 Pârârea Merilor - Cotul Zăuanului, RONPA0844 Lunca Siretului, RONPA0426 Pârârea Buciumeni, RONPA0834 Pârârea Schitu – Dâlhăuți.</p>	<p>În cazul neimplementării planului, nu sunt așteptate schimbări față de situația existentă.</p>
<b>Peisaj</b>	<p>Zona asociată proiectului este diversă, de la zone urbane, zone agricole, pășuni, etc. Suprafețele adiacente proiectului sunt supuse unor presiuni antropice semnificative, datorate în principal construcției de clădiri și activităților agricole de localnici.</p>	<p>În cazul neimplementării planului, nu sunt așteptate schimbări majore față de situația existentă.</p>
<b>Populație și sănătate umană</b>	<p>Planul este situat în unitatea administrativ teritorială Cosmești, care, conform ultimului recensământ înregistrează un număr de 6.604 locuitori. Trendul este în scădere, iar poluarea aerului și poluarea fonică pot pune în pericol sănătatea populației locale.</p>	<p>În cazul neimplementării planului, nu sunt așteptate schimbări față de situația existentă.</p>
<b>Patrimoniul istoric și cultural</b>	<p>Pentru obiectivul de investiție propus nu sunt estimate existența unor încercări arheologice.</p> <p>Cel mai apropiat obiectiv de patrimoniu fiind Biserica ”Adormirea Maicii Domnului” la o distanță de 800 m.</p>	<p>În cazul neimplementării planului, nu sunt așteptate schimbări majore față de situația existentă.</p>
<b>Dezuri</b>	<p>Conform datelor prezentate în Raportul privind starea mediului elaborat de către APM Galați, în mediul rural, rata de conectare a fost</p>	<p>În cazul neimplementării planului, nu sunt așteptate schimbări în ceea ce privește deșeurile, față de situația</p>

	<p>de 88% în anul 2014 și a crescut până la 99% în anul 2019, iar în mediul urban gradul de acoperire este de 100%. Aceste procente s-au determinat plecând de la premisa că toate generatorii de deșeurile de la nivelul unui UAT pentru care există încheiat un contract de salubritate sunt deserviți de servicii de salubritate.</p>	<p>existent .</p>
<p><b>Schimbări climatice</b></p>	<p>Deoarece proiectul se încadrează în Domeniul de aplicare 2: Emisiile indirecte de gaze cu efect de seră asociate consumului de energie, cât și în Domeniul de aplicare 3: Alte emisii indirecte de gaze cu efect de seră care pot fi considerate o consecință a activităților proiectului, se concluzionează faptul că amprenta de carbon a podului de cale ferată va scădea pe măsură ce cantitatea de energie electrică alimentează componenta electrificată va proveni din surse verzi.</p> <p>Se estimează faptul că proiectul prezintă vulnerabilitate actuală considerabilă la creșterea numărului de zile cu temperaturi extreme pozitive, creșterea numărului de zile cu temperaturi extreme negative, inundații, eroziunea solului, alunecările de teren, ninsori, fenomenul de îngheț – dezgheț, cutremure și ceață. În ceea ce privește vulnerabilitatea viitoare considerabilă, proiectul a obținut scoruri mari în medii pentru următoarele variabile: creșterea numărului de zile cu temperaturi extreme pozitive, precipitații abundente extreme, inundații, eroziunea solului, alunecările de teren, ninsori, incendii de vegetație, cutremure și ceață.</p>	<p>Se așteaptă ca proiectul propus să contribuie la creșterea rezilienței climatice a podului, eficientizarea consumului de energie, precum și la scăderea riscului de producere a accidentelor sau chiar prăbușirea podului cauzată de diferiți factori climatici. În cazul neimplementării proiectului, considerând gradul actual de degradare a podului, precum și condițiile climatice preconizate, există riscul ca multe dintre componentele acestuia să cedeze, ducând chiar la prăbușirea podului. În acest scenariu, pierderile economice, sociale și de mediu vor fi mai mari față de cele din scenariul implementării proiectului.</p>

## 4. DESCRIEREA FACTORILOR DE MEDIU RELEVANȚI ȘI SUSCEPTIBILI DE A FI AFECTAȚI DE PROIECT

### 4.1. Populația

În perioada de desfășurare a activităților pe platformele de lucru/organizațiile de antier și în fronturile de lucru, lucrările efectuate pot determina un disconfort populației (zgomot, praf, noxe de la funcționarea utilajelor/echipamentelor folosite).

Principalele surse de impact asupra sănătății 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;
- depozitarea necontrolată a deșeurilor și materialelor.

Realizarea noului pod de cale ferată și a lucrărilor conexe necesare (terasamentele pentru racordare a traseului de cale ferată cu noul pod) implică dezafectarea podului existent combinat (de cale ferată, dublu și osea). Menținând aceste lucrări de dezafectare/demolare se vor face numai după finalizarea și darea în exploatare a celor două poduri noi: cel de cale ferată, care face subiectul prezentului proiect și cel de osea, care se află în faza de proiectare și execuție și al cărui beneficiar este CNAIR.

Lucrările propuse prin proiect presupun relocarea drumului național DN24, pe o lungime de cca. 289 m, prin translatarea traseului pe partea stângă, la o distanță de aproximativ 6 m față de amplasamentul existent, precum și relocarea drumului comunal DC68 pe o lungime de 85 m.

De asemenea, pentru realizarea lucrărilor prevăzute în cadrul proiectului este necesară demolarea a trei construcții, și anume: două cabine P+1 de la capetele podului existent, amplasate în spatele culeelor existente și un imobil („locuință de serviciu”) amplasat pe partea stângă a căii ferate, la o distanță de 6,50 m de axul firului II al căii ferate existente, la km 228+083.

Se vor realiza lucrări de punere în siguranță a rețelelor de utilități publice, atât pe perioada execuției lucrărilor, cât și la finalizarea acestora.

În vecinătatea zonei de desfășurare a proiectului, nu se regăsesc elemente de patrimoniu, cel mai apropiat fiind localizat la N de proiect, la o distanță de 800 m (localul de cult Biserica „Adormirea Maicii Domnului”).

Impactul potențial se va manifesta local, va avea caracter temporar și se va manifesta prin scăderea calității aerului și creșterea nivelului de zgomot și vibrații în organizațiile de antier și în fronturile de lucru active.

Având în vedere starea actuală a podului, prin realizarea lucrărilor propuse, impactul estimat nu poate fi decât pozitiv, de lungă durată și de importanță deosebită asupra mediului, în special asupra comunității umane.

## 4.2. Sănătatea umană

Acest component este susceptibil să fie afectat 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 atelier/bazelor de producție, prin generare de zgomot, praf, noxe de la utilajele/echipamentele folosite și stațiile de preparare betoane/ mixturi asfaltice;
- depozitarea necontrolată a deeurilor 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 incendii, cu afectarea locuitorilor din apropierea proiectului, victime 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 podului de cale ferată, asupra sănătății umane.

Tabel 4.1. Poluanți atmosferici și efectele acestora asupra sănătății (*Update of the Handbook on External Costs of Transport – Final Report, 2014*)

Tip poluant	Indicator	Nume indicator	Efect cronic sau acut	Impactul asupra morbidității sau mortalității	Grupul afectat	Specificarea impactului
Poluanți primari	PM10, PM2,5	Particule în suspensie	Cronic	Mortalitate	Adulți	Toate cauzele
					Sugari (1 – 11 luni)	Toate cauzele
			Acut și cronic	Predispoziția la îmbolnăvire (morbiditate)	Adulți	Efecte asupra sistemului respirator
						Efecte asupra sistemului cardio-pulmonar
						Efecte cancerigene
						Tulburări cerebrovasculare
Copii	Otit medie					

	NO <sub>2</sub>	Dioxid de azot	Acut	Predispoziția la îmbolnăvire (morbiditate)	Copii	Astm
						Efecte pulmonare la persoanele astmatice
						Reducerea dezvoltării plămânilor
						Leucemie
	SO <sub>2</sub>	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	Hydrocarburi	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 (Descădere IQ)	
Poluanți secundari	O <sub>3</sub> (NO <sub>x</sub> + 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
	NO <sub>3</sub> (NO <sub>x</sub> )	Nitrați	Cronic	Mortalitate	Toate categoriile de persoane	Toate cauzele
				Predispoziția la îmbolnăvire (morbiditate)	Toate categoriile de persoane	Efecte asupra sistemului respirator
	SO <sub>4</sub> (SO <sub>2</sub> )	Sulfati	Cronic	Mortalitate	Toate categoriile de persoane	Efecte asupra sistemului cardiovascular
						Toate cauzele

					de persoane	
				Predispoziția la îmbolnăvire (morbiditate)	Toate categoriile de persoane	Efecte asupra sistemului respirator
						Efecte asupra sistemului cardiovascular

### 4.3. Biodiversitatea

În perioada de execuție, principalul impact indus de proiect asupra vegetației, îl constituie activitățile care duc la schimbarea folosinței terenului, inclusiv defrișarea.

Impactul identificat constă în pierderea unor suprafețe acoperite cu vegetație, în detrimentul suprafețelor care vor fi ocupate de structura podului și a lucrărilor conexe necesare, inclusiv pierderea unor suprafețe de habitat de hrănire/ cuibărire/ odihnă pentru unele specii de interes comunitar, precum și alterarea habitatelor naturale și risc de coliziune a indivizilor cu traficul auto generat de desfășurarea lucrărilor (transport materiale, muncitori etc.). Menționăm că pe amplasamentul proiectului nu au fost identificate habitate naturale de interes comunitar, cel mai apropiat habitat protejat, respectiv habitatul 92A0 Galeriei de *Salix alba* și de *Populus alba* fiind identificat la o distanță de cca. 0,52 km N față de limitele proiectului.

De asemenea, activitățile de construcție a podului prevăzute în proiect pot conduce la un posibil impact asupra populațiilor de păsări, ce se poate manifesta prin degradarea habitatelor.

Din acest motiv, se recomandă ca zona de desfășurare a lucrărilor să fie bine delimitată, astfel încât să se reducă la minim impactul asupra habitatelor naturale învecinate.

În etapa de exploatare, impactul va consta în ocuparea definitivă a unor suprafețe, ocupate de infrastructura podului.

În această etapă, impactul asupra speciilor de faună, poate fi unul izolat de mortalitate indus de coliziunea indivizilor cu garniturile de tren. Grupele de specii cele mai sensibile din punct de vedere al riscului menționate sunt reprezentate de nevertebratele zburătoare, herpetofaună, păsări, mamifere și chiroptere. Pentru reducerea riscului de coliziune a speciilor de faună cu garniturile de tren, în sectoarele de intersecție și/ sau învecinare cu ariile naturale protejate, este necesară amplasarea de panouri anti-coliziune cu înălțimea mai mare sau egală cu 3 m, montate pe ambele sensuri, precum și montarea unui gard de protecție și ghidare a speciilor, cu înălțimea 2 m.

Proiectul se va desfășura în cadrul sitului ROSAC0162 / ROSPA0071 Lunca Siretului Inferior, pe un culoar cu lungimea de 905 m, situl fiind supratraversat pe lungimea de 544 m aferent podului, suprafața de teren ocupată efectiv în cadrul sitului fiind reprezentată de culeile și pilele podului, lucrările de aliniere a căii ferate cu noul pod, inclusiv lucrările conexe necesare. Proiectul ocupă temporar o suprafață de 3,855 ha în cadrul siturilor menționate.

În perioada de execuție a proiectului, în care se realizează platforme de lucru provizorii în albia râului Siret, este prevăzut o porțiune liberă, de curgere a apei, de aproximativ 70 m lăime.

Prin implementarea proiectului nu se va fragmenta habitatul speciilor de interes comunitar și nu vor apărea efecte de „barieră” care să conducă la limitarea deplasării animalelor; eventual, va exista un efect nesemnificativ, ce va fi diminuat prin măsurile propuse; speciile găsite în habitate favorabile și în vecinătatea amplasamentului proiectului.

Impactul asupra fiecărui habitat și fiecărei specii menționate în formularele standard ale siturilor Natura 2000 cu care proiectul se suprapune parțial, respectiv ROSAC0162 și ROSPA0071 Lunca Siretului Inferior.

#### 4.4. Terenurile și solul

În perioada de execuție a proiectului propus, impactul asupra solului și subsolului este datorat în principal ocupării unor suprafețe cu structura podului de cale ferată și a lucrărilor conexe necesare.

Impactul cel mai important asupra solului este dat de ocuparea definitivă a unor suprafețe necesare execuției structurii podului.

În perioada de realizare a proiectului, solul poate fi contaminat prin: scurgeri accidentale de carburan și substanțe de la utilaje folosite în construcție, depozitarea temporară necontrolată a materialelor utilizate în realizarea obiectivului, depozitarea necorespunzătoare a deeurilor rezultate în timpul lucrărilor.

În cazul platformelor/ organizărilor de antier și a lucrărilor conexe necesare, impactul asupra solului și subsolului este redus, se manifestă temporar, local și are efecte reversibile.

Impactul este considerat unul redus datorat ocupării terenului, reconstrucția ecologică a zonelor ocupate temporar fiind obligatorie (suprafețele vor fi reduse la minimum necesar).

În perioada de exploatare, se pot depune la nivelul solului poluanți sub formă de pulberi sedimentabile, provenite de la materialul rulant al operatorilor feroviari de transport marfă și cilitori și de la activitățile de întreținere mecanizată a căii ferate.

De asemenea, se mai pot produce scurgeri accidentale de combustibili și lubrifianți de la garniturile de cale ferată sau de substanțe toxice, de la transportul de mărfuri periculoase.

#### 4.5. Apa

Pentru a facilita realizarea lucrărilor, pe cursul râului Siret vor fi realizate îndiguiri, urmând să rămână o porțiune de curgere de aproximativ 70 m.

Pilele din albia minoră se vor realiza (execuție piloți de diametru mare și radier de solidarizare) în incintă închisă de palplan și vor fi protejate cu blocaje de anrocamente pe tot conturul. Acestea se vor îndepărta din albie la finalizarea lucrărilor.

La nivelul albiei râului Siret, pentru realizarea noilor infrastructuri, precum și pentru dezafectarea celor existente, se vor realiza platforme de lucru în albie, cu cota superioară de +0,50 m peste nivelul apelor, cu accese pe ambele maluri.

Pentru depozitarea materialelor și asamblarea carcaselor de armături și subansamblelor tablurilor se vor realiza două platforme de lucru provizorii, în zone neînundabile, de 4800 m<sup>2</sup> pe malul drept și de 3800 m<sup>2</sup> pe malul stâng. Platformele de lucru provizorii. Pe aceste platforme nu se vor depozita materiale periculoase cu potențial de afectare a mediului (ciment, combustibili etc.).

Pentru realizarea lucrărilor prevăzute în cadrul proiectului, titularul a obținut de la AN Apele Române – ABA Siret, Avizul de gospodărire a apelor nr. 150 din 13.09.2022. Conform acestui aviz, titularul proiectului are obligația monitorizării următorilor indicatori de calitate pentru factorul de mediu apă, în perioada de execuție a lucrărilor:

materii în suspensie, cu o frecvență lunară – concentrație maximă admisă 60 mg/dm<sup>3</sup>;  
substanțe extractibile cu solvenți organici, cu o frecvență lunară – concentrație maximă admisă 20 mg/dm<sup>3</sup>;  
vizual – prezența peliculei de produs petriier, permanent – absent.

Analizele vor fi efectuate în cadrul unui laborator acreditat, iar rezultatele transmise la ABA Siret.

Fronturile de lucru vor fi marcate cu benzi reflectorizante și delimitate strict pentru a nu se extinde nejustificat în suprafețele învecinate. Se recomandă ca fronturile de lucru pe uscat să fie de maximum 100 m, iar cele din albie să nu depășească 50 m.

Lucrările proiectate pe albia cursurilor de apă nu se vor executa în perioadele cu niveluri ridicate ale apei râului Siret.

Prin respectarea tuturor obligațiilor prevăzute în avizul de gospodărire a apelor și în cadrul prezentului memoriu, se apreciază că implementarea proiectului nu va avea un impact semnificativ asupra calității și regimului cantitativ al apei.

Apa potabilă pentru consum individual va fi achiziționată din comerț în bidoane de plastic de unică folosință.

Apa pentru execuția lucrărilor se va aduce la fronturile de lucru și în organizările de antier cu ajutorul cisternelor auto. Apa utilizată în scop menajer și tehnologic va fi adusă cu ajutorul cisternelor auto și stocată în rezervoare de apă.

Apele pluviale colectate din cadrul organizărilor de antier din zona parcurilor și din zonele de depozitare vor fi colectate în anuri perimetrice și preepurate înainte de evacuarea din cadrul amplasamentelor, în instalații (separatoare de hidrocarburi) prevăzute în cadrul fiecărei locații. Apele uzate menajere din grupurile sanitare prevăzute în organizările de antier vor fi evacuate prin vidanjare de către societăți autorizate. Pentru vidanjarea/curățarea periodică a toaletelor ecologice montate în antiere, se vor încheia contracte cu firme specializate.



Pe durata execuției lucrărilor din vecinătatea cursurilor de apă, se poate înregistra o creștere a turbidității cursurilor de apă în aval de frontul de lucru, ce poate avea un impact negativ nesemnificativ asupra calității apelor în perioadele cu debit scăzut.

În condiții normale de exploatare a podului de cale ferată și prin respectarea măsurilor de protecție a mediului propuse, se apreciază ca emisiile de substanțe poluante în perioada de exploatare, care ar putea ajunge direct sau indirect în apele de suprafață sau subterane nu sunt în cantități importante și nu modifică încadrarea în categoria de calitate a apei.

#### 4.6. Aerul

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.

Sursele de emisie în atmosferă sunt surse fixe și mobile:

- surse fixe: combustia combustibililor lichizi în motoarele termice;
- surse mobile: autovehiculele folosite pentru transportul materialelor, echipamentelor și utilajelor folosite.

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 cazul platformelor/organizațiilor de antier și a fronturilor de lucru, în condițiile aplicării măsurilor de reducere a impactului prezentate în cadrul acestui memoriu.

Se estimează că emisiile rezultate în timpul lucrărilor de execuție nu vor depăși concentrațiile maxim admisibile de pulberi în suspensie, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO, Pb, stabilite prin STAS 12574-87 privind condițiile de calitate a aerului din zonele protejate, respectiv prin Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător.

În perioada de exploatare, nu vor exista surse de poluanți atmosferici, trenurile ce vor circula pe noul pod de cale ferată având tracțiune electrică.

#### 4.7. Bunurile materiale

Podul ce face obiectul proiectului se află pe linia de cale ferată electrificată 602 Mureș și Tecuci, în intravilanul și extravilanul UAT Cosmești, județul Galați.

Terenul pe care se va realiza proiectul, în suprafață totală de 116610 m<sup>2</sup>, are folosință actuală de câmpuri.

Materiile prime și materialele specifice etapei de execuție sunt reprezentate de agregate minerale, structuri metalice și carburanți pentru utilaje și autovehiculele de transport. Pe lângă aceste materiale, vor mai fi utilizate: componente din material plastic, cabluri electrice, diverse elemente consumabile, specifice proiectului.

#### **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 descoperire de sarcini arheologice.

În cazul descoperirii de vestigii arheologice în timpul lucrărilor, beneficiarul are obligația de a suspenda lucrările de construcție în vederea solicitării autorizației și executării cercetărilor arheologice preventive.

Ca urmare a aplicării măsurilor pentru protecția intereselor umane, se apreciază că impactul asupra acestora va fi unul redus în perioada de realizare a proiectului propus.

#### **4.9. Peisajul**

În perioada de execuție, un impact negativ asupra peisajului se va produce prin prezența fronturilor de lucru și prin activitățile desfășurate în cadrul acestora, precum și prin prezența organizărilor de șantier, respectiv a depozitelor de materiale de construcție și pământ excavat.

Perioada de execuție reprezintă o etapă cu durată limitată, iar mediul vizual și peisajul vor fi refăcute după încheierea lucrărilor, prin readucerea la starea inițială a terenurilor ocupate temporar. Astfel, deși activitățile de șantier pot afecta în mod general peisajul prin amplasarea utilajelor și efectuarea lucrărilor propuse, cu o organizare și o gospodărire bună a lucrărilor, în final se poate obține o imagine dinamică a zonei, chiar de apreciere a unei lucrări noi, în curs de edificare.

#### **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 4.2 este prezentată interacțiunea efectelor asupra factorilor de mediu.

Tabel 4.2. Matricea interacțiunii factorilor de mediu

Factori de mediu	Sol și subsol	Ap	Aer	Zgomot și vibrații	Clima	Fauna	Flora	Peisaj	Populație	Patrimoniu cultural	Bunuri materiale
Sol și subsol											
Ap											
Aer											
Zgomot și vibrații											
Clima											
Fauna											
Flora											
Peisaj											
Populație											
Patrimoniu cultural											
Bunuri materiale											

În Tabel 4.3 este prezentat un exemplu care evidențiază interacțiunile și interrelațiile care pot apărea între diferiți factori de mediu în cadrul etapelor de implementare a proiectului.

Tabel 4.3. 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.
	Ap	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 operațiilor.

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 <sub>2</sub> 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.

#### 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, deertificarea, 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 ser din atmosfera Pământului. Acestea absorb radiațiile infraroșii emise de soare, le captează în atmosferă și le împiedică, prin efectul de ser, să o părăsească.

În pofida tuturor eforturilor globale de reducere a emisiilor de gaze cu efect de ser, 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 Ser (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 necesar, 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 ser, 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.

Atenuarea schimbărilor climatice implică decarbonatarea, eficiența energetică, economia de energie și utilizarea formelor regenerabile de energie. Adoptarea de măsuri pentru reducerea emisiilor de GES sau creșterea cantității de GES înmagazinate este ghidat 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: cuantificarea emisiilor de GES într-un an de funcționare tipică și compararea acestora cu pragurile pentru emisii absolute și relative. Pentru aceasta, 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 apte gaze enumerate în Protocolul de la Kyoto, și anume: dioxidul de carbon (CO<sub>2</sub>); metanul (CH<sub>4</sub>); protoxidul de azot (N<sub>2</sub>O); hidrofluorcarburile (HFC-uri); perfluorcarburi (PFC-uri); hexafluorura de sulf (SF<sub>6</sub>); și trifluorura de azot (NF<sub>3</sub>). Procesul de cuantificare a emisiilor de gaze cu efect de seră convertește toate emisiile în tone de dioxid de carbon numite CO<sub>2</sub>e (echivalent), utilizând potențialul de încălzire globală (GWP – Global Warmth Potential). Metodologia privind amprenta de carbon utilizează conceptul „domeniului de aplicare”, după cum se prezintă în Tabel 4.4.

Tabel 4.4. Prezentare generală a domeniilor de aplicare care fac parte 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	Dacă este cazul: Proiecte de infrastructură de transport (în	Da: Electricitate, încălzire, circ

<p>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.</p>	<p>principal căi ferate electrice) care sunt exploatate de proprietarul infrastructurii</p>	
<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>

Proiectul se încadrează în Domeniul de aplicare 2: Emisiile indirecte de gaze cu efect de seră asociate consumului de energie, cât și în Domeniu de aplicare 3: Alte emisii indirecte de gaze cu efect de seră care pot fi considerate o consecință a activităților proiectului.

Este important de menționat faptul că amprenta de carbon a proiectului va scădea cu timpul, pe măsură ce se va schimba sursa energiei electrice ce îl alimentează (de ex. cu energie electrică provenită din surse verzi). Acest fapt face ca linia de cale ferată să reprezinte un avantaj din punctul de vedere al reducerii emisiilor de GES, deoarece nu este un poluator direct, ci indirect, prin consumul de energie electrică. De asemenea, se așteaptă ca proiectul să contribuie la redistribuția modală de la transportul cu autoturismul personal, fapt ce va reduce cantități importante de emisii.

Electrificarea liniilor de cale ferată va reduce emisiile de poluanți în atmosferă produse prin utilizarea transportului feroviar diesel, un tren electric emițând între 20% - 35% mai puțin carbon pe kilometru decât un tren diesel.

Pe lângă efectul direct de reducere al GES prin circulația trenurilor electrificate, se pot atinge reduceri ale emisiilor și în perioada de construcție, adoptând măsuri precum:

- aprovizionarea cu materii și materiale din surse aflate la distanțe cât mai mici de locul antierului;
- optimizarea rutelor, astfel încât circulația utilajelor să ofere o compactare suplimentară;
- folosirea, acolo unde este posibil, a materialelor reciclate și excavate din alte situri;
- re folosirea, acolo unde este posibil, a materialului excavat în timpul construcției;
- folosirea responsabilă a utilajelor pentru evitarea creșterii emisiilor;

- verificarea periodică și asigurarea unei bune funcționări a utilajelor, mai ales în ceea ce privește nivelul de monoxid de carbon și concentrațiile de emisii în gazele de ardere;

- selectarea, pe cât posibil, a unor combustibili cu nivel redus de emisii.

Implementarea proiectului va avea efecte pozitive asupra calității aerului, prin reducerea gazelor cu efect de seră, astfel că acest lucru duce la îmbunătățirea atractivității acestui tip de sistem de transport și accesarea rapidă a oportunităților socio-economice.

#### Adaptarea la schimbările climatice

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 și a face față consecințelor schimbărilor climatice.

Adaptarea la efectele climatice este un proces complex: gravitatea efectelor variază de la o regiune la alta, în funcție de vulnerabilitate, gradul de dezvoltare socio-economică, capacitatea naturală și umană de adaptare, serviciile de asistență și mecanismele de monitorizare a dezastrelor.

Efectele viitoarelor schimbări climatice reprezintă o provocare semnificativă pentru administratorii infrastructurii, operatorii de transport și alți factori implicați, care se pot confrunța cu o serie de factori precum: cedarea infrastructurii, efecte ale inundațiilor, alunecărilor de teren, costuri de întreținere neprevăzute, închiderea circulației în anumite zone, etc. Studiile privind influența factorilor climatici asupra diverselor moduri de transport, precum și a celor privind noile tehnologii rezistente la efectele schimbărilor climatice sunt esențiale pentru a ne asigura că Sistemul de Transport din România nu va fi afectat de modificările climatice prevăzute.

Conform ghidului Comisiei Europene, prima etapă în procesul de adaptare la efectele schimbărilor climatice constă în efectuarea evaluării vulnerabilității proiectului. În cazul în care există riscuri climatice potențial semnificative care justifică o analiză mai detaliată, se merge mai departe la a doua etapă care 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

Reprezintă rezultatul intersecției a două analize distincte, și anume: cât de sensibile sunt componentele principale ale proiectului la efectele schimbărilor climatice (senzitivitatea) și probabilitatea ca aceste efecte să se desfășoare asupra proiectului în prezent, dar mai ales în viitor (expunerea).

Analiza sensibilității acoperă proiectul în mod cuprinzător, analizând diferitele componente ale acestuia în modul în care acestea funcționează în cadrul rețelei sau al sistemului mai larg, fiind când distincție între cele patru teme:

- infrastructura de transport propriu-zis ;
- intrări: electricitate, personal, utilități;
- ieșiri: reducerea timpului de tranzit, confort sporit, siguranță ;
- interdependențe : 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;
- ceața.

În continuare, a fost analizată fiecare componentă a proiectului în raport cu variabilele care a fost acordat câte un scor pentru acestea. A fost apoi ales cel mai mare scor pentru fiecare variabil climatic, pentru a respecta principiul celui mai pesimist scenariu. Sensibilitatea scoate în evidență componentele vulnerabile la variabilele climatice alese, indiferent de amplasarea proiectului. În Tabel 4.5 se prezintă rezultatele analizei de sensibilitate 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 4.5. Analiza sensibilității proiectului

Nr crt.	Variabile climatice	Componente afectate	Scor
1.	Temperatură	Creșterea numărului de zile cu temperaturi extreme pozitive	Red
2.		Creșterea numărului de zile cu temperaturi extreme negative	Yellow
3.	Fenomenul de îngheț - dezgheț		Yellow
4.	Cea		Green
5.	Precipitații abundente extreme		Yellow
6.	Ninsori		Yellow
7.	Inundații		Red
8.	Regim eolian		Green



Nr crt.	Variabile climatice	Componente afectate	Scor
9.		Eroziunea solului	
10.		Alunecări de teren	
11.		Cutremure	
12.		Incendii de vegetație	

**Legend :**

	mare
	medie
	scăzut

Analiza expunerii prezintă tendințele climatice ale zonei caracterizate, independent de proiectul ales pentru implementare.

A fost efectuată mai jos caracterizarea climatică a celor 12 variabile reprezentative și a fost scris pentru fiecare dintre acestea concluzia expunerii viitoare a proiectului. A fost acordat punctaj corespunzător fiecărei variabile climatice pentru a determina gradul de expunere viitoare și, conform metodologiei, a fost ales cel mai mare scor.

Analiza s-a făcut atât pentru condițiile actuale, cât și pentru cele viitoare. Intervalul luat în calcul pentru termenul „condiții actuale” are ca limită superioară anul 2020, 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.

• Temperatura

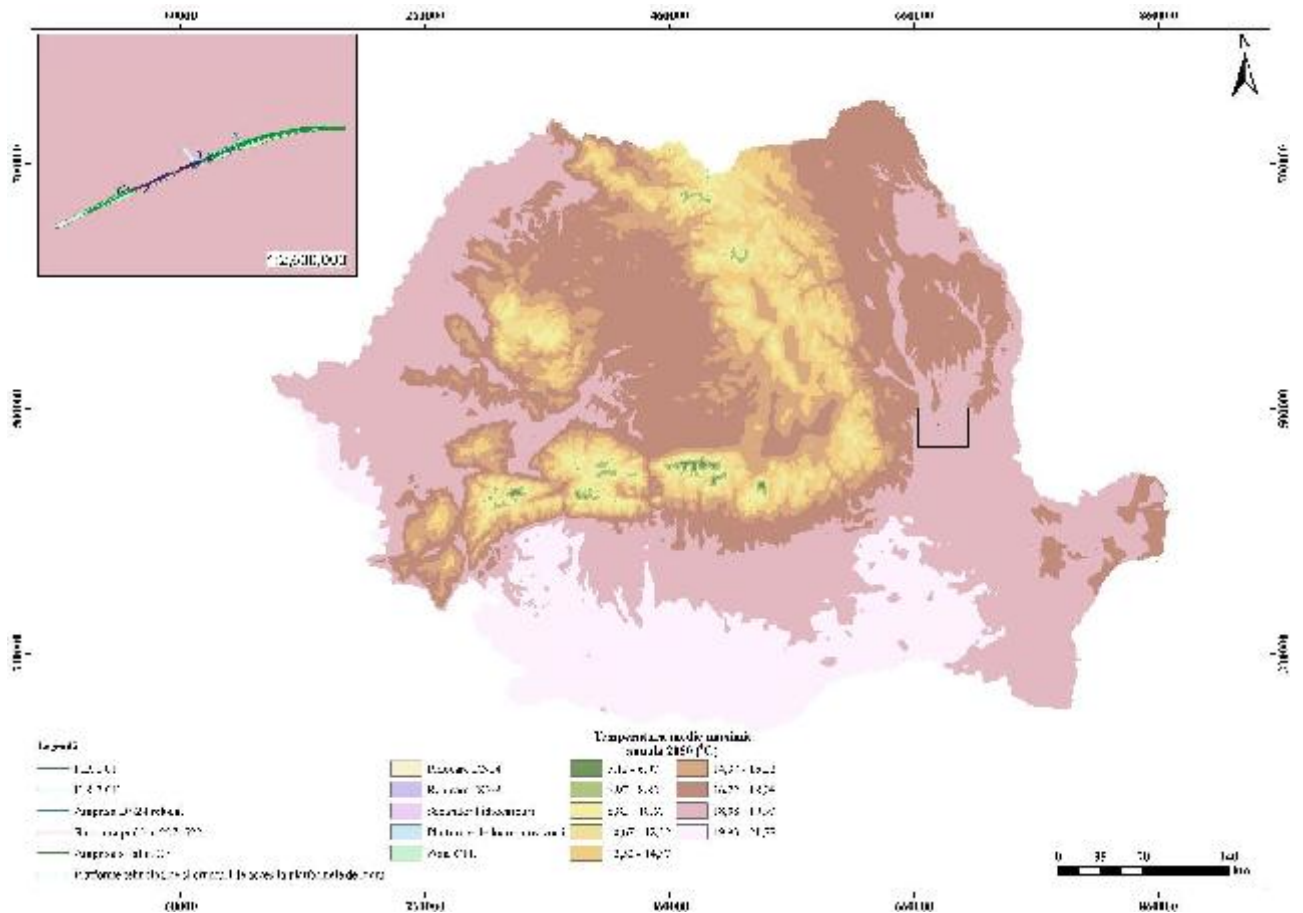


Figura 4.1. Valorile temperaturii maxime medii anuale la nivelul zonei de studiu (2050)

(Sursa: www.worldclim.org)

Analizând datele din Figura 4.1, se preconizează faptul că în viitor (anul 2050), valorile temperaturii maxime medii anuale pentru zona de studiu vor fi de cca 18-20°C, rezultând o creștere de aproximativ 5-7°C față de situația actuală (Figura 3.43). Se consideră o expunere viitoare mare față de această variabilă.

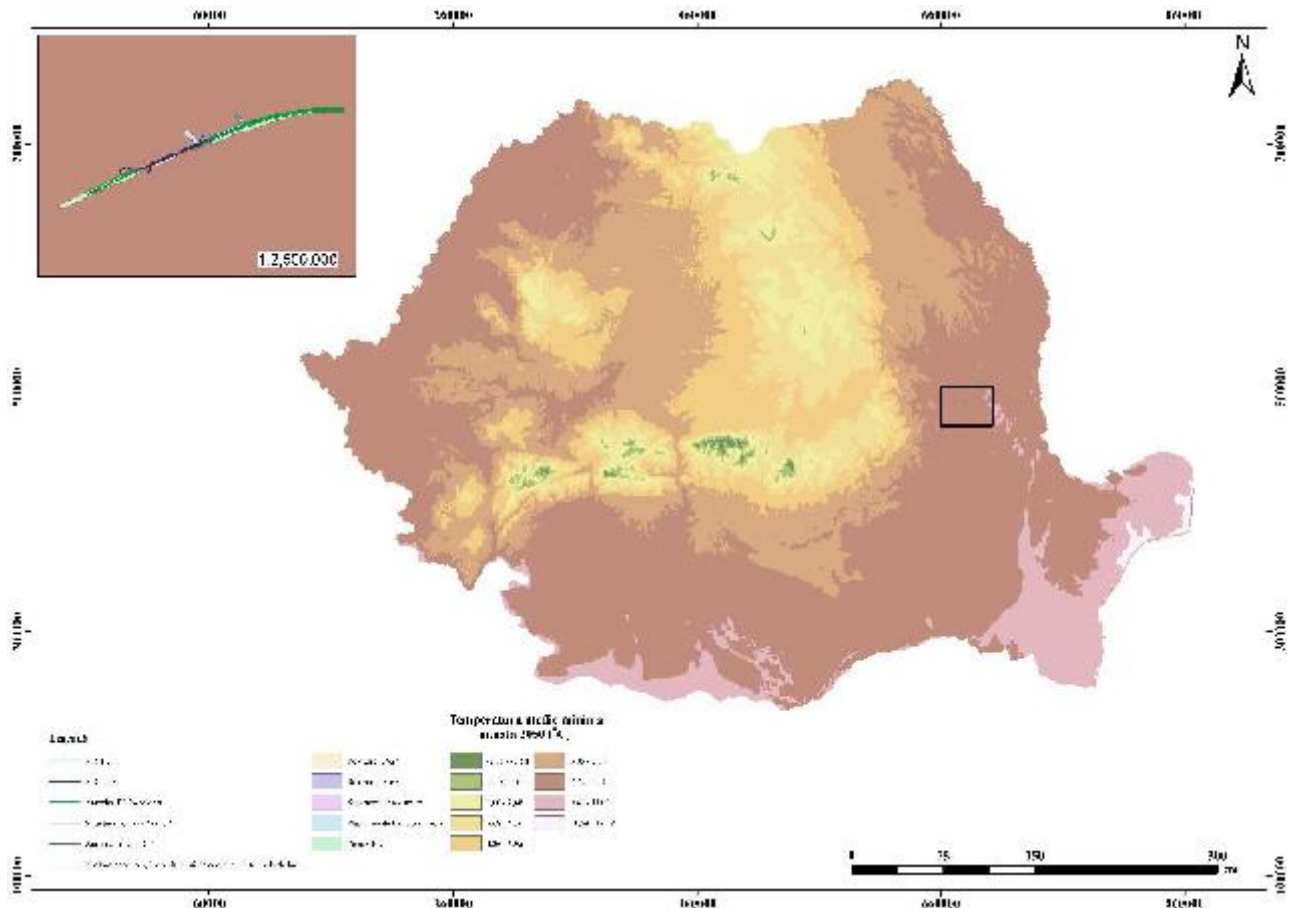


Figura 4.2. Valorile temperaturii minime medii anuale la nivelul zonei de studiu (2050)  
 (Sursa: www.worldclim.org)

Conform datelor din Figura 4.2, la nivelul anului 2050, se preconizează faptul că valorile temperaturii minime medii anuale la nivelul zonei de studiu ca fiind de cca 7.7-9.4°C, rezultând o creștere de aproximativ 1°C față de situația actuală (Figura 3.44), rezultând o expunere viitoare scăzută față de acest variabil.

- **Fenomenul de îngheț – dezgheț**

Considerând faptul că nu sunt prezente valori neobișnuite ale acestui fenomen (Figura 3.50), rezultă o expunere viitoare scăzută față de acest variabil.

- **Cea**

Ținând cont de localizarea și specificul proiectului, se consideră că expunerea viitoare a proiectului analizat va fi mare.

- **Precipitațiile**

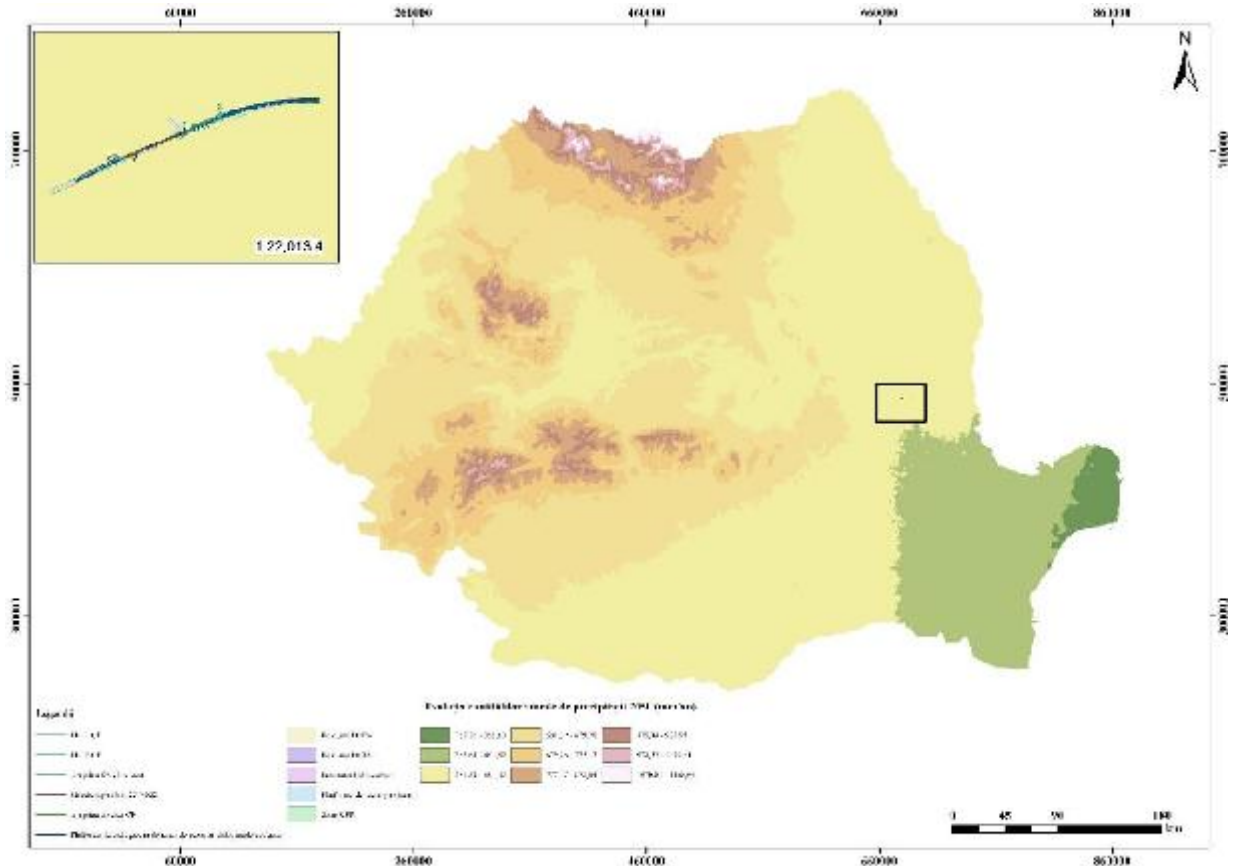


Figura 4.3. Media cantităților anuale de precipitații la nivelul anului 2050  
 (Sursa: www.worldclim.org)

Conform datelor prezentate în Figura 4.3, media cantităților anuale de precipitații la nivelul anului 2050, se preconizează a fi de cca 480-580 mm/an.

Înănd cont de datele disponibile, se concluzionează că tendința precipitațiilor în zona proiectului este de creștere. Se apreciază că expunerea viitoare a proiectului la această variabilă este medie.

- **Ninsorile**

Având în vedere tendința de creștere a temperaturilor, tendința ninsurilor se poate considera a fi în scădere. Expunerea viitoare pentru această variabilă climatică se apreciază a fi medie.

- **Inundații**

Considerând amplasamentul proiectului, precum și tendința ușoară de creștere a precipitațiilor în zona studiată, expunerea viitoare pentru această variabilă se apreciază a fi mare.

- **Regimul eolian**

Expunerea viitoare pentru această variabilă se consideră a fi medie.

- **Eroziunea solului**

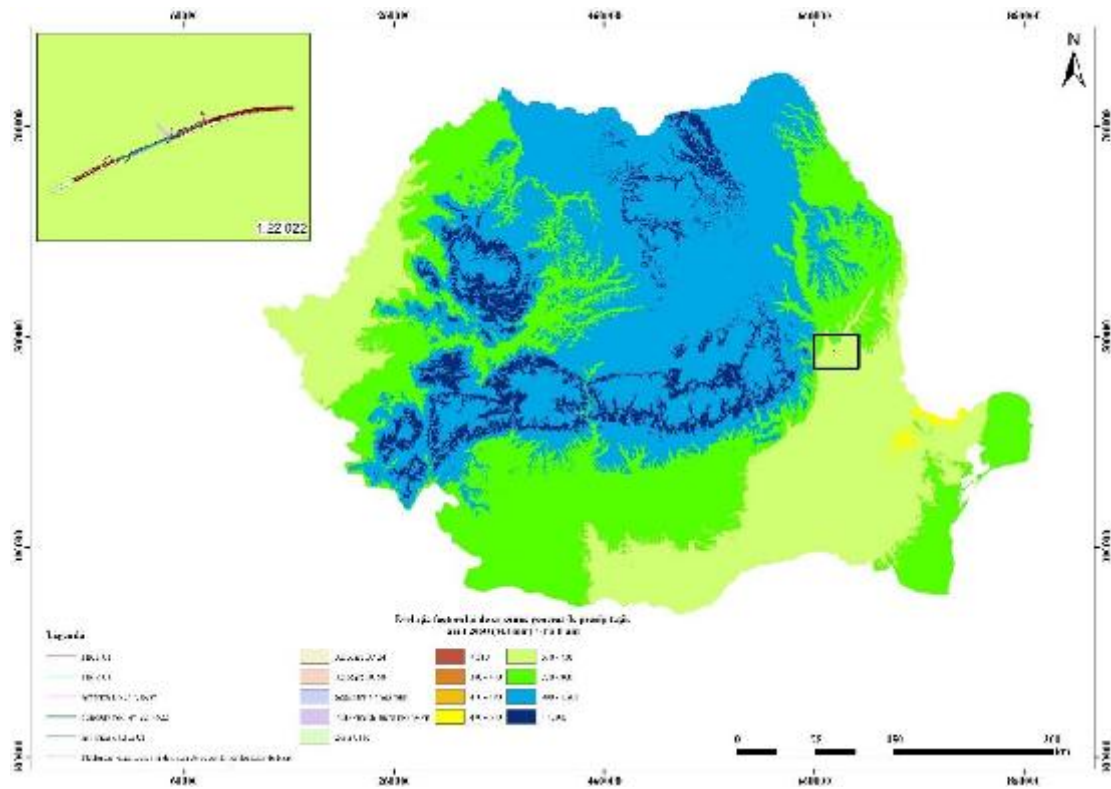


Figura 4.4. Factorul de eroziune generat de precipitații, anul 2050

Analizând datele din Figura 4.4, factorul de eroziune generat de precipitații prezintă valori cuprinse între 610-730 (MJ mm)/(ha h an), rezultând o scădere față de situația actuală (Figura 3.52), astfel se consideră o expunere viitoare medie.

- **Alunecările de teren**

Expunerea viitoare pentru această variabilă se consideră a fi scăzută.

- **Cutremurele**

Nu există dovezi că riscurile seismice sunt legate direct de schimbările climatice, cu toate acestea, schimbările climatice pot afecta seismicitatea prin modificarea nivelurilor rezervoarelor artificiale sau a utilizării apelor subterane.

Având în vedere datele prezentate anterior (Figura 3.54), se consideră expunerea viitoare a proiectului în ceea ce privește seismicitatea ca fiind mare.

• **Incendiile de vegetație**

Pentru zona amplasamentului, având în vedere tendința de creștere a temperaturilor, se consideră că expunerea viitoare este medie.

Tabel 4.6. Analiza expunerii proiectului

Nr crt.	Scenariu climatic		Scor condiții actuale (Expunere actual)	Scor condiții viitoare (Expunere viitoare)
	Variabile climatice			
1.	Temperatur	Creșterea numărului de zile cu temperaturi extreme pozitive		
2.		Creșterea numărului de zile cu temperaturi extreme negative		
3.	Fenomenul de îngheț-dezgheț			
4.	Cea			
5.	Precipitații abundente extreme			
6.	Ninsori			
7.	Inundații			
8.	Regim eolian			
9.	Eroziunea solului			
10.	Alunecările de teren			
11.	Cutremure			
12.	Incendii de vegetație			

**Legend :**

	mare
	medie
	reduc

Având în vedere faptul că a fost luat în calcul cel mai pesimist scenariu („worst case scenario”), se consideră :

Expunerea actual :

- mare pentru următoarele variabile: precipitații abundente extreme, alunecările de teren și incendii de vegetație;
- medie pentru următoarele variabile: creșterea numărului de zile cu temperaturi extreme negative, fenomenul de îngheț-dezgheț și regimul eolian;
- mare pentru următoarele variabile: creșterea numărului de zile cu temperaturi extreme pozitive, cea, ninsori, inundații, eroziunea solului și cutremure.,
- Expunerea viitoare:

- scăzut pentru următoarele variabile: creșterea numărului de zile cu temperaturi extreme negative, fenomenul de îngheț-dezgheț și alunecările de teren;
- medie pentru următoarele variabile: precipitații abundente extreme, ninsori, regimul eolian, eroziunea solului și incendiile de vegetație;
- mare pentru următoarele variabile: creșterea numărului de zile cu temperaturi extreme pozitive, ceață, inundații și cutremure.

### Evaluarea vulnerabilității

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 dovedite în analizele anterioare (Tabel 4.7). Proiectul prezintă vulnerabilitate actuală considerabilă la creșterea numărului de zile cu temperaturi extreme pozitive, creșterea numărului de zile cu temperaturi extreme negative, inundații, eroziunea solului, alunecările de teren, ninsori, fenomenul de îngheț – dezgheț, cutremure și ceață. În ceea ce privește vulnerabilitatea viitoare considerabilă, proiectul a obținut scoruri mari și medii pentru următoarele variabile: creșterea numărului de zile cu temperaturi extreme pozitive, precipitații abundente extreme, inundații, eroziunea solului, alunecările de teren, ninsori, incendiile de vegetație, cutremure și ceață.

Având în vedere evaluarea vulnerabilității actuale și viitoare a proiectului, care prezintă valori medii și mari, se consideră că rezultatul global cuprinde o vulnerabilitate medie a proiectului analizat. Prin urmare, se va continua cu evaluarea riscurilor și vor fi sugerate măsuri de adaptare la factorii climatici.

Tabel 4.7. Evaluarea vulnerabilității proiectului

Variabil climatic	Scor	Senzitivitate	Expunere actuală	Expunere viitoare	Vulnerabilitate actuală	Vulnerabilitate viitoare
Creșterea numărului de zile cu temperaturi extreme pozitive						
Creșterea numărului de zile cu temperaturi extreme negative						
Precipitații abundente extreme						
Inundații						
Eroziunea solului						
Alunecările de teren						
Regim eolian						
Ninsori						
Fenomenul de îngheț – dezgheț						
Incendii de vegetație						
Cutremurele						
Ceață						

**Legend :**

Vulnerabilitate	Sczut	Medie	Mare
Semnificaie	Vulnerabilitate inexistent sau foarte sczut	Vulnerabilitate sczut a proiectului	Vulnerabilitate semnificativ a proiectului

Matricea pentru evaluarea vulnerabilității este prezentată în Tabel 4.8.

Tabel 4.8. Matricea de clasificare a vulnerabilității

Senzitivitate proiect \ Expunere proiect	Mare	Medie	Sczut
	Mare		
Medie			
Sczut			

**Evaluarea riscului**

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 desfășoară 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 (tehnic, de mediu, social/de incluziune/accesibilitate și financiar etc.) și analizează interacțiunile dintre factori.

**Analiza probabilității**

Această parte a evaluării riscurilor analizează probabilitatea ca pericolele climatice identificate să apară într-un anumit interval de timp.



Tabel 4.9. Analiza probabilității în condiții actuale și viitoare

Variable climatice	Creșterea numărului de zile cu temperaturi extreme pozitive	Creșterea numărului de zile cu temperaturi extreme negative	Fenomenul de îngheț - deșzge	Cea	Precipitații abundente extreme	Ninsori	Inundații	Regimul eolian	Eroziunea solului	Alunecările de teren	Cutremure	Incendiile de vegetație
<b>Probabilitatea actuală</b>	aproape sigur	moderat	moderat	aproape sigur	improbabil	aproape sigur	aproape sigur	moderat	aproape sigur	improbabil	aproape sigur	rare
<b>Probabilitatea viitoare</b>	aproape sigur	improbabil	improbabil	aproape sigur	moderat	moderat	aproape sigur	moderat	moderat	improbabil	aproape sigur	moderat
<b>Medie</b>	aproape sigur	moderat	moderat	aproape sigur	moderat	aproape sigur	aproape sigur	moderat	aproape sigur	improbabil	aproape sigur	moderat

**Legendă**

Probabilitate	rare	improbabil	moderat	probabil	aproape sigur
---------------	------	------------	---------	----------	---------------

**Analiza severității**

Analiza severității (magnitudinii consecințelor) este cea parte a evaluării riscurilor care 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 4.10. Analiza severității (magnitudinea consecințelor)

Variabile climatice	Factori afectați											
	Crescerea numărului de zile cu temperaturi extreme pozitive	Crescerea numărului de zile cu temperaturi extreme negative	Fenomenul de îngheț-dezgheț	Cea	Precipitații abundente extreme	Ninsori	Inundații	Regimul eolian	Eroziunea solului	Alunecările de teren	Cutremure	Incendii de vegetație
Deteriorări tehnice/operationale	major	minor	nesemnificativ	nesemnificativ	moderat	minor	major	nesemnificativ	major	major	major	minor
Siguranță și sănătate	minor	minor	nesemnificativ	minor	moderat	nesemnificativ	major	nesemnificativ	major	major	major	minor
Mediu	nesemnificativ	nesemnificativ	nesemnificativ	nesemnificativ	moderat	nesemnificativ	moderat	nesemnificativ	moderat	major	minor	nesemnificativ
Social	minor	minor	nesemnificativ	minor	moderat	nesemnificativ	major	nesemnificativ	major	major	major	minor
Financiar	major	minor	nesemnificativ	nesemnificativ	moderat	nesemnificativ	major	nesemnificativ	major	major	major	minor

Variabile climatice	Factori afectați											
	Creațiunea numărului de zile cu temperaturi extreme pozitive	Creațiunea numărului de zile cu temperaturi extreme negative	Fenomenul de îngheț-dezgeț	Cea albă	Precipitații abundente extreme	Ninsori	Inundații	Regimul eolian	Eroziunea solului	Alunecările de teren	Cutremure	Incendii de vegetație
Reputație	moderat	nesemnificativ	nesemnificativ	nesemnificativ	moderat	nesemnificativ	major	nesemnificativ	major	major	major	minor
Medie	major	minor	nesemnificativ	minor	moderat	minor	major	nesemnificativ	major	major	major	minor

#### Legendă

Magnitudinea consecințelor	nesemnificativ	minor	moderat	major	catastrofal
----------------------------	----------------	-------	---------	-------	-------------

#### 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 4.11) 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 creațiunea numărului de zile cu temperaturi extreme pozitive, inundații, eroziunea solului, cutremure, cea albă și ninsori, având în vedere faptul că acestea au o magnitudine majoră și o frecvență aproape sigură de apariție.

Deși precipitațiile abundente extreme și alunecările de teren se regăsesc în zona „ridicată” a matricei, acestea nu reprezintă un motiv de îngrijorare la fel de mare precum variabilele mai sus evidențiate, deoarece probabilitatea de apariție este moderată, respectiv improbabilă.

Tabel 4.11. Evaluarea riscurilor

		Magnitudinea consecințelor (M)				
		ne semnificativ	minor	moderat	major	catastrofal
Probabilitatea de apariție (P)	rare					
	improbabil				Alunecări de teren	
	moderat	Fenomenul de îngheț - dezgheț ; Regimul eolian	Creșterea numărului de zile cu temperaturi extreme negative; Incendiile de vegetație	Precipitații abundente extreme		
	probabil					
	aproape sigur		Cea ; Ninsori		Creșterea numărului de zile cu temperaturi extreme pozitive; Inundații; Eroziunea solului; Cutremure	

**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 creșterea numărului de zile cu temperaturi extreme pozitive, inundații, eroziunea solului, cutremure, cea și ninsori.

Pentru reducerea riscului de apariție a dificultăților legate de aceste aspecte și pentru prevenirea/diminuarea daunelor în cazul incidentelor datorate efectelor schimbărilor climatice, se recomandăm măsuri atât pentru perioada de construcție, cât și pentru perioada de operare.

O investiție inițială care se 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 operarea proiectului rămân în grija titularului proiectului.

**1. Creșterea numărului de zile cu temperaturi extreme pozitive:**

- programarea lucrărilor în orele mai răcoase ale zilei pentru a proteja muncitorii;
- utilizarea materialelor care rezist la temperaturi ridicate la dilatarea termică pentru a preveni deformările în timpul valurilor de căldură.

**2. Inundații:**

- planificarea atentă a lucrărilor pentru a evita sezoanele cu risc înalt de inundații, considerând amplasamentul și specificul proiectului;
- instalarea unor sisteme de drenaj și canalizare pentru a controla scurgerea apei în timpul inundațiilor;
- utilizarea materialelor rezistente la umiditate și coroziune.

**3. Eroziunea Solului:**

- stabilizarea/consolidarea solului în zonele de construcție pentru a preveni eroziunea;
- monitorizarea constantă a stabilității solului în jurul construcției;
- vegetație plantată în jurul structurilor de suport pentru a reduce eroziunea solului.

**4. Cutremure:**

- proiectarea flexibilă a podului pentru a absorbi și disipa energia seismică;
- implementarea unor măsuri de siguranță stricte pentru a proteja lucrătorii și echipamentele în caz de cutremur;
- utilizarea echipamentului mobil flexibil care poate rezista la mișcări seismice;
- monitorizarea seismică și evaluarea periodică a rezistenței structurale;
- implementarea unor sisteme de detecție timpurie a cutremurelor.

**5. Cea:**

- instalarea unui sistem de iluminat și semnalizare adecvat pentru a îmbunătăți vizibilitatea în condiții de cea.

**6. Ninsori:**

- proiectarea și implementarea unui sistem de îndepărtare a zăpezii în mod eficient și în siguranță.

Costurile pentru implementarea măsurilor din perioada de operare se situează în jurul valorilor prezentate în Tabel 4.12.

Tabel 4.12. Costurile măsurilor din perioada de operare

Nr măsură	Măsura propusă	Costuri estimate	Observații
1.	Instruirea personalului pentru situații de urgență și asigurarea echipamentului	documentație completă SSM și SU – începând cu 250 lei – evaluarea factorilor de risc pentru	Costurile pot varia în funcție de pachetele alese și de serviciile incluse în acestea.

Nr m sur	M sura propus	Costuri estimate	Observații
	necesar pentru desfășurarea activităților în condiții de siguranță;	posturile de lucru – aproximativ 100 lei/post - întocmirea planului de intervenție specific societății – minim <b>500 lei</b>	
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 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/internationale	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 buci 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 durata execuției. De asemenea, înainte de începerea activității în atelier, 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 atelier, conform prevederilor legale;
- prezenta 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 operațiunile accesibile pentru utilizarea tehnologiei și producției mai curate, reducerii și minimizării de eurilor;
- 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 autorităților 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;
  - 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 sprijinul 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 și răspândirii poluanților în zone adiacente, antreprenorul va informa autoritățile de mediu asupra sistării poluării;
- la solicitarea autorităților de mediu, antreprenorul va dispune angajarea propriilor sau subcontractanților colaborarea cu acestea, în vederea stabilirii răspunderilor și vinovățiilor 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**

Încalzirea 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 rapide de adaptare la efectele schimbărilor climatice.

Podurile sunt o componentă centrală a sistemului de transport al fiecărei națiuni. Podurile pot fi clasificate în mai multe moduri. Categoriile comune includ tipul structural, utilizarea lor primară, dacă sunt fixe sau mobile, și materialele utilizate în construcții.

Structurile de poduri sunt cel mai frecvent construite cu beton, oțel, polimeri armati cu fibre, oțel inoxidabil sau combinații ale acestor materiale. În plus, multe poduri din regiunile în curs de dezvoltare sunt realizate din materiale din lemn.

Podurile servesc mai multor scopuri, inclusiv conectarea rezidenților cu locuri de muncă și a întreprinderilor cu zone comerciale care altfel ar fi izolate.

Fără un sistem de transport fiabil, eficient și bine întreținut, inclusiv poduri, o țară nu va putea să își maximizeze potențialul economic. Adesea, absența unor punți fiabile pune oamenii în pericol în majoritatea țărilor în curs de dezvoltare și îi izolează de accesul la nevoile umane de bază și de participarea la economie.

#### **4.13. Utilizarea resurselor naturale**

În etapa de execuție, resursele naturale folosite sunt: apă, agregate minerale, balast, piatră spart, pământ, lemn, combustibili pentru alimentarea mijloacelor de transport și a utilajelor.

În perioada de exploatare, resursele naturale care vor fi folosite, sunt reprezentate de: piatră spart necesară pentru realizarea lucrărilor de întreținere periodică.

Aprovizionarea cu materialele necesare se va face doar de la furnizorii autorizați care să fie cât mai apropiați de locul utilizării.

Nu se vor procura materiale din ariile naturale protejate.

Pentru executarea umpluturilor se va utiliza, atunci când este posibil, pământul rezultat din săpăturile realizate în amplasamentul lucrărilor, cu condiția respectării cerințelor pentru calitatea materialelor, iar diferența se va procura din gropi de împrumut identificate în zonă.

Materialul necoeziv precum piatra naturală, balastul și nisipul vor fi procurate din unități specializate (cariere/balastiere) existente în zona amplasamentului, reglementate de ANRM.

În perioada de execuție a proiectului, se vor executa lucrări pe o suprafață de aproximativ 8,582 ha.

Pentru platformele tehnologice / organizările de șantier din cadrul proiectului, se va ocupa o suprafață de 0,3 ha, platformele provizorii de lucru ocupă 1,21 ha, iar drumurile de acces la acestea ocupă o suprafață de 0,19 ha.

În interiorul albiei râului Siret vor fi ocupate suprafețe aferente realizării a 3 platforme temporare de lucru, însumând 0,245 ha și suprafețe aferente drumurilor de legătură la acestea.

Suprafețele ocupate definitiv în albia râului Siret, sunt reprezentate de pilele podului.

Apa potabilă pentru consum individual va fi achiziționată din comerț în bidoane de plastic de unic folosință.

Apa pentru execuția lucrărilor se va aduce la fronturile de lucru și în organizările de antier cu ajutorul cisternelor auto. Apa utilizată în scop menajer și tehnologic va fi adusă cu ajutorul cisternelor auto și stocată în rezervoare de apă.

Pentru realizarea lucrărilor propuse, sunt necesare defrișări, pe o suprafață de 0,212 ha.

Suprafața ocupată temporar pentru realizarea proiectului, în cadrul ariilor naturale protejate de interes comunitar ROSAC0162 / ROSPA0071 Lunca Siretului Inferior, este de 3,855 ha.

## 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;

A1 – Execuția propriu-zisă a lucrărilor;

A1.1 – lucrări de terasament, consolidare și execuție fundații;

A1.2 – lucrări la suprastructura podului;

A1.3 – lucrări la infrastructura podului;

A1.4 – lucrări hidrotehnice (lucrări în albia cursurilor de apă);

A1.4.1 - realizarea de platforme de lucru provizorii, în interiorul albiei râului Siret;

A1.4.2 – realizarea podeului pentru preluarea și colectarea apelor meteorice;

A1.4.3 – realizarea rigolei comune la limita terasamentului, pe zona de paralelism între DN24 și traseul de cale ferată, ce va capta apele meteorice;

A1.4.4 – realizarea separatorului de lichide și hidrocarburi;

A1.5 – asigurarea transportului specific realizării obiectivului;

A1.6 – lucrări pentru alinierea/racordarea liniei de cale ferată existentă la noua linie CF;

A1.6.1 – relocarea cablurilor FO și TC;

A1.6.2 – montare instalații de semnalizare;

A1.7 – lucrări de relocare a drumului național DN24 și a drumului comunal DC68;

A1.7.1 – devieri de trafic;

A1.7.2 – aternere asfalt și deviere trafic auto;

A1.8 – lucrări aferente organizărilor de antier și platformelor de lucru;

A1.8.1 – betonări aferente platformelor de lucru în interiorul organizărilor de antier;

A1.8.2 – realizarea de platforme de lucru temporare, în interiorul albiei râului Siret;

A1.8.3 – ocupare temporară de suprafețe de teren;

A1.8.4 – realizare drumuri temporare de acces;

A1.8.5 – depozitare materiale/ deșeur;

A1.8.6 – montare garduri / împrejmuire organizări de antier / platforme de lucru;

A1.9 – dezafectarea podului existent;

A1.10 – dezafectarea organizărilor de antier / platformelor de lucru temporare / drumurilor de acces temporare.

- **Perioada de exploatare**

A2.1 – circulația garniturilor de tren;

A2.2 – lucrări de întreținere și mentenanță.

- **Perioada de dezafectare**

A3.1 – activități de degajare a terenului de structurile existente;

A3.2 – evacuare deșeurilor.

În continuare (Tabel 5.1 – Tabel 5.8) 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 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 garniturilor de tren, protecție suplimentară în reducerea nivelului de zgomot, comparativ cu structura existentă.

Tabel 5.1. Potențiale efecte semnificative ale etapelor proiectului asupra componentei „apă”

Etapă proiect	Activități (cauze)	Potențiale efecte semnificative negative	Efecte semnificative pozitive
<b>Perioada de execuție</b>			
<b>A0 – Lucrări de degajare a terenului</b>			
<b>A0.1 – defrișări</b>	Execuția demolărilor necesare pentru realizarea proiectului și gestionarea deșeurilor rezultate în urma acestora	Disiparea pulberilor și a altor poluanți în atmosferă (rezultă din arderea combustibililor fosili), sedimentarea acestora la suprafața corpurilor de apă	-
<b>A0.2 – demolări</b>	Realizarea defrișărilor necesare pentru realizarea proiectului		
<b>A1 - Execuția propriu-zisă a lucrărilor</b>			
<b>A1.1 – lucrări de terasament, consolidări și execuție fundații</b>	Lucrări de realizare a terasamentelor, zidurilor de sprijin / de apă rare și executare a fundațiilor aferente  Manevrarea maselor de pământ	Există riscul producerii de deversări accidentale de poluanți pe sol, care pot ajunge în pânza freatică, cu riscul alterării calității apei subterane; Creșterea turbidității apei; Creșterea concentrațiilor de poluanți în mediul acvatic.	-
<b>A1.3 – lucrări la infrastructura podului</b>	Realizarea pilelor podului, în albia râului Siret	Infiltrații accidentale de poluanți în apa de suprafață și în pânza freatică; Creșterea turbidității apei; Creșterea turbidității apei; Se poate produce tulburarea sedimentelor, fapt ce poate presupune și o potențială readucere în soluție a unor compuși toxici, ce pot determina contaminarea sau pot cauza moartea unor importante resurse de pește; Modificări hidromorfologice datorate amenajării malurilor în dreptul podului; Alterarea malurilor albiei; Creșterea concentrațiilor de poluanți în mediul acvatic.	-
<b>A1.4 – lucrări hidrotehnice (lucrări în albia cursurilor de apă)</b>	A1.4.1 - realizarea de platforme de lucru provizorii, în interiorul albiei râului Siret; A1.4.2 – realizarea podului pentru preluarea și colectarea apelor meteorice; A1.4.3 – realizarea anurilor deschise pe tronsonul de cale ferată și realizarea rigolei comune la limita terasamentului, pe zona de paralelism între DN24 și traseul de cale ferată, ce va capta apele meteorice; A1.4.4 – realizarea separatorului de lichide și hidrocarburi;		

<p><b>A1.5 – asigurarea transportului specific realizării obiectivului</b></p>	<p>Transportul materialelor, molozului provenit din demolarii și defecții, respectiv transportul pe mântul excavat</p>	<p>Generarea de praf în timpul circulației utilajelor și mijloacelor de transport, prin pierderea de materiale granulare ori sub formă de particule, care pot ajunge direct în apele de suprafață / Antrenarea de către utilajele de lucru și transport a particulelor de pe suprafețele drumurilor de transport utilizate pentru realizarea proiectului, care pot ajunge în mod direct în apele de suprafață / antrenarea poluanților de către apele pluviale.</p>	<p>-</p>
<p><b>A1.8 – lucrări aferente organizării de antier și platformelor de lucru</b></p>	<p>A1.8.2 – realizarea de platforme de lucru temporare, în interiorul albiei râului Siret; A1.8.4 – realizarea drumurilor temporare de acces; A1.8.5 – depozitare materiale/ deșeurii;</p>	<p>Infiltrații accidentale de poluanți în apa de suprafață și în pânza freatică; Creșterea turbidității apei; Modificări hidromorfologice datorate amenajării malurilor în dreptul podului; Alterarea malurilor albiei; Creșterea concentrațiilor de poluanți în mediul acvatic.</p>	<p>-</p>
<p><b>A1.9 – defecționarea podului existent</b></p>	<p>Execuția demolărilor structurii podului existent și înlocuirea componentelor de pe amplasament</p>	<p>Infiltrații accidentale de poluanți în apa de suprafață și în pânza freatică; Creșterea turbidității apei; Creșterea concentrațiilor de poluanți în mediul acvatic.</p>	<p>-</p>
<p><b>A1.10 – defecționarea organizării de antier / platformelor de lucru temporare / drumurilor de acces temporare</b></p>	<p>Defecționarea lucrărilor cu caracter temporar pentru realizarea proiectului și gestionarea deșeurilor rezultate în urma acestora</p>	<p>Infiltrații accidentale de poluanți în apa de suprafață și în pânza freatică; Creșterea turbidității apei; Se poate produce tulburarea sedimentelor, fapt ce poate presupune și o potențială readucere în soluție a unor compuși toxici, ce pot determina contaminarea sau pot cauza moartea unor importante resurse de pește; Creșterea concentrațiilor de poluanți în mediul acvatic.</p>	<p>-</p>
<b>Perioada de exploatare</b>			
<p><b>A2.2 – lucrări de întreținere și mentenanță</b></p>	<p>Realizarea de lucrări de întreținere a podului – de ex. vopsirea podului, curățarea pilelor, refacerea cuvelor și înlocuirea pietrei sparte</p>	<p>Există riscul producerii de deversări accidentale de poluanți în apa de suprafață, care pot ajunge în pânza freatică, cu riscul alterării calității apei subterane;</p>	<p>-</p>
<b>Perioada de defecționare</b>			
<p><b>A3.1 – activități de degajare a terenului de structurile existente</b></p>	<p>Demontarea și evacuarea structurilor de pe amplasament</p>	<p>Există riscul prăzburii de poluanți în apele de suprafață, ducând la alterarea calității acestora.</p>	<p>-</p>
<p><b>A3.2 – evacuarea deșeurilor</b></p>	<p>Colectarea și evacuarea deșeurilor tehnologice și menajere rămase pe amplasament</p>		<p>-</p>

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
<b>Perioada de execuție</b>			
<b>A0 – Lucrări de degajare a terenului</b>			
<b>A0.1 – Demolări</b>	Execuția demolărilor necesare pentru realizarea proiectului și gestionarea deșeurilor rezultate în urma acestora	Emisii de poluanți atmosferici, care pot conduce la modificarea temporară a calității aerului.	-
<b>A0.2 – Defriări</b>	Realizarea defriărilor necesare pentru realizarea proiectului	Scăderea capacității de absorbție a emisiilor de gaze cu efect de seră.	-
<b>A1 – Execuția propriu-zisă a lucrărilor</b>			
<b>A1.1 – lucrări de terasament, consolidare și execuție fundații;</b>	Lucrări de realizare a terasamentelor, zidurilor de sprijin / de apărare și executare a fundațiilor aferente	Manevrarea și transportul defectuos a maselor de pământ poate genera emisii de poluanți atmosferici, în special pulberi, ce conduc la modificarea calității aerului.	-
<b>A1.2 – lucrări la suprastructura podului;</b>	Realizarea de lucrări specifice și manevrarea maselor de pământ;	Excavarea, manevrarea și transportul defectuos al maselor de pământ pot genera emisii de poluanți atmosferici, în special pulberi, ce conduc la modificarea calității aerului. Utilizarea, pentru realizarea lucrărilor, a unor utilaje, mașinării și mijloace de transport cu combustie internă, ce generează o creștere locală a emisiilor de poluanți atmosferici.	-
<b>A1.3 – lucrări la infrastructura podului;</b>			
<b>A1.4.1 - realizarea de platforme de lucru provizorii, în interiorul albiei râului Siret;</b>			
<b>A1.5 – asigurarea transportului specific realizării obiectivului;</b>	Transportul materialelor, molozului provenit din demolări și dezafectări, respectiv transportul pământului excavat	Generarea de praf în timpul circulației utilajelor și mijloacelor de transport, prin pierderea de materiale granulare ori sub formă de pulberi / Antrenarea de către utilajele de lucru și transport a pulberilor de pe suprafețele drumurilor de transport utilizate pentru realizarea proiectului.	-
<b>A1.7.1 – realizare terasamente, a teranelor asfalt și deviere trafic auto;</b>	Lucrări de realizare a terasamentelor și executare a fundațiilor aferente	Se poate genera o cantitate punctuală suplimentară de emisii de gaze cu efect de seră în atmosferă, respectiv modificarea calității locale a aerului. De asemenea, pentru devierea traficului, va fi necesară realizarea unor trame stradale noi, ce implică executarea de terasamente și asfaltări cu generare de emisii atmosferice poluante provenite din utilizarea amestecurilor de hidrocarburi petroliere lichide, ca agenți lianți.	-
<b>A1.8 – lucrări aferente organizării lucrului de antier și platformelor de lucru;</b>	A1.8.1 – betonări aferente platformelor de lucru în interiorul organizărilor de antier; A1.8.2 – realizarea de platforme de lucru temporare, în interiorul albiei râului Siret; A1.8.3 – ocupare temporară de suprafețe		-

	de teren; A1.8.4 – realizare drumuri temporare de acces; A1.8.5 – depozitare materiale/ de euri.		
<b>A1.9 – dezafectarea podului existent;</b>	Execuția demolărilor structurii podului existent și înlăturarea componentelor de pe amplasament	Emisii de poluanți atmosferici, care pot conduce la modificarea temporară a calității aerului.	-
<b>A1.10 – dezafectarea organizărilor de antier / platformelor de lucru temporare / drumurilor de acces temporare;</b>	Dezafectarea lucrărilor cu caracter temporar pentru realizarea proiectului și gestionarea de eurilor rezultate în urma acestora	Emisii de poluanți atmosferici, care pot conduce la modificarea temporară a calității aerului.	Refacerea stratului vegetal de la suprafața solului, și refacerea capacității de absorbție și înmagazinare a CO <sub>2</sub> din atmosferă.
<b>Perioada de exploatare</b>			
<b>A2.1 – circulația garniturilor de tren;</b>	Realizarea de lucrări de întreținere a podului – de ex. vopsirea podului, curățarea pilelor, refacerea cuvelor și înlocuirea pietrei sparte	Emisii de poluanți atmosferici și COV, care pot conduce la modificarea temporară a calității aerului.	-
<b>A2.2 – lucrări de întreținere și mentenanță.</b>			
<b>Perioada de dezafectare</b>			
<b>A3.1 – activități de degajare a terenului de structurile existente</b>	Demontarea și evacuarea structurilor de pe amplasament.	Emisii de poluanți atmosferici, care pot conduce la modificarea temporară a calității aerului.	Refacerea stratului vegetal de la suprafața solului, și refacerea capacității de absorbție și înmagazinare a CO <sub>2</sub> din atmosferă.
<b>A3.2 – evacuarea de euri</b>	Colectarea și evacuarea de eurilor tehnologice și menajere rase pe amplasament.		



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
<b>Perioada de execuție</b>			
<b>A0 – Lucrări de degajare a terenului</b>			
<b>A0.2 – Defrieri</b>	Realizarea defrișărilor necesare pentru realizarea proiectului	Există riscul producerii fenomenului de eroziune a solului.	-
<b>A1 – Execuția propriu-zisă a lucrărilor</b>			
<b>A1.1 – lucrări de terasament, consolidare și execuție fundații</b>	Lucrări de realizare a terasamentelor, zidurilor de sprijin / de apărare și executare a fundațiilor aferente; Realizarea pilelor podului, în albia râului Siret	Activitățile se vor desfășura suprateran, fapt ce implică schimbarea categoriei de folosință a unor terenuri utilizate, implicit decaparea stratului vegetal de la suprafața solului, putând conduce la fenomene de eroziune a solului. În urma lucrărilor, va rezulta o cantitate semnificativă de pământ excavat, care va necesita operațiuni de transport și depozitare, crescând necesitatea ocupării unor suprafețe de teren suplimentare, în interiorul culoarului expropriat.	-
<b>A1.3 – lucrări la infrastructura podului;</b>			
<b>A1.7 – lucrări de relocare a drumului național DN24 și a drumului comunal DC68;</b>	A1.7.1 – realizare terasamente, a ternere asfalt și deviere trafic auto;	Generarea de praf în timpul circulației utilajelor și mijloacelor de transport, prin pierderea de materiale granulare ori sub formă de particule, care pot ajunge direct pe sol, în apele de suprafață și ulterior în subsol prin infiltrație / Antrenarea de către utilajele de lucru și transport a particulelor de pe suprafețele drumurilor de transport utilizate pentru realizarea proiectului, care pot ajunge în mod direct pe sol, în apele de suprafață și subsol / antrenarea poluanților de către apele pluviale cu infiltrarea în subsol.	-
<b>A1.8 – lucrări aferente organizărilor de antier și platformelor de lucru</b>	A1.8.1 – betonări aferente platformelor de lucru în interiorul organizațiilor de antier; A1.8.3 – ocupare temporară de suprafețe de teren; A1.8.4 – realizare drumuri temporare de acces; A1.8.5 – depozitare materiale/ deșeur;	Ocupare temporară de suprafețe de teren; Tasarea suprafețelor drumurilor temporare de acces utilizate; Există riscul deversării accidentale de substanțe poluante de la utilajele și autovehicule, precum și a celor rezultate din activitățile igienico-sanitare ale personalului lucrător, ce pot pătrunde în sol și subsol, ducând la alterarea calității acestora.	-

<b>A1.10 – dezafectarea organizărilor de antier / platformelor de lucru temporare / drumurilor de acces temporare;</b>	Dezafectarea lucrărilor cu caracter temporar pentru realizarea proiectului și gestionarea deeurilor rezultate în urma acestora	Emisii de poluanți atmosferici, care se pot sedimenta și pot conduce la modificarea temporară a calității solului.	Refacerea stratului vegetal de la suprafața solului, și refacerea capacității de absorbție și înmagazinare a CO <sub>2</sub> din atmosferă.
<b>Perioada de exploatare</b>			
<b>A2.2 – lucrări de întreținere și mentenanță.</b>	Realizarea de lucrări de întreținere a podului – de ex. vopsirea podului, curățarea pilelor, refacerea cuvelor și înlocuirea pietrei sparte	Emisii de poluanți atmosferici, care se pot sedimenta și pot conduce la modificarea temporară a calității solului.	-
<b>Perioada de dezafectare</b>			
<b>A3.1 – activități de degajare a terenului de structurile existente</b>	Demontarea și evacuarea structurilor de pe amplasament.	Emisii de poluanți atmosferici, care se pot sedimenta și pot conduce la modificarea temporară a calității solului.	-
<b>A3.2 – evacuarea deeurilor</b>	Colectarea și evacuarea deeurilor tehnologice și menajere și mase pe amplasament		-

Tabel 5.4. Potențiale efecte semnificative ale etapelor proiectului asupra componentei „biodiversitate”

<b>Etapă proiect</b>	<b>Activități (cauze)</b>	<b>Potențiale efecte semnificative negative</b>	<b>Efecte semnificative pozitive</b>
<b>Perioada de execuție</b>			
<b>A0 – Lucrări de degajare a terenului</b>			
<b>A0.1 – Demolări</b>	Execuția demolărilor necesare pentru realizarea proiectului și gestionarea deeurilor rezultate în urma acestora	Prin îndepărtarea arborilor, se pot produce pierderi de habitate, se pot distruge cuiburi și adposturi ale speciilor prezente pe amplasament, cu riscul reducerii efectivelor populaționale ale acestora.	-
<b>A0.2 – Defriări</b>	Realizarea defriărilor necesare pentru realizarea proiectului		-

<b>A1 – Execuția propriu-zisă a lucrărilor</b>			
<b>A1.1 – lucrări de terasament, consolidare și execuție fundații</b>	Lucrări de realizare a terasamentelor, zidurilor de sprijin / de apărare și execuție a fundațiilor aferente	Întărirea componentelor biotice de pe amplasament prin lucrările desfășurate (decoptare, excavare, betonare)	-
<b>A1.2 – lucrări la suprastructura podului;</b>	Manevrarea maselor de pământ		-
<b>A1.3 – lucrări la infrastructura podului;</b>	Realizarea pilorilor podului, în albia râului Siret	Reducerea productivității biologice prin creșterea gradului de poluare în zonă; Creșterea turbidității apei; Se poate produce tulburarea sedimentelor, fapt ce poate presupune și o potențială readucere în soluție a unor compuși toxici, ce pot determina contaminarea sau pot cauza moartea unor importante resurse de pește; Modificări hidromorfologice datorate amenajării malurilor în dreptul podului; Alterarea malurilor albiei.	-
<b>A1.4 – lucrări hidrotehnice (lucrări în albia cursurilor de apă);</b>	A1.4.1 - realizarea de platforme de lucru provizorii, în interiorul albiei râului Siret; A1.4.2 – realizarea podului pentru preluarea și colectarea apelor meteorice; A1.4.3 – realizarea anurilor deschise pe tronsonul de cale ferată și realizarea rigolei comune la limita terasamentului, pe zona de paralelism între DN24 și traseul de cale ferată, ce va capta apele meteorice; A1.4.4 – realizarea separatorului de lichide și hidrocarburi;	Există riscul introducerii accidentale de specii invazive și alohtone, ducând la alterarea și chiar pierderea de habitate. Eliminarea vegetației; Infiltrații accidentale de poluanți în apă de suprafață și în pânza freatică; Creșterea turbidității apei; Se poate produce tulburarea sedimentelor, fapt ce poate presupune și o potențială readucere în soluție a unor compuși toxici, ce pot determina contaminarea sau pot cauza moartea unor importante resurse de pește; Modificări hidromorfologice datorate amenajării malurilor în dreptul podului; Alterarea malurilor albiei; Risc de producere a unor victime accidentale în rândul faunei sălbatice (coliziunea indivizilor cu traficul aferent antierului)	Dezvoltarea vegetației ierboase și lemnoase, cu constituirea de elemente propice pentru hrănirea și adăpostirea anumite specii.
<b>A1.5 – asigurarea transportului specific</b>	Transportul materialelor, molozului	Îndepărtarea vegetației, acoperirea vegetației cu pământ și alte	- -

<b>realizării obiectivului</b>	provenit din demolări și dezafectări, respectiv transportul și mântului excavat	materiale de construcții pot conduce la alterarea și chiar pierderea de habitate. Acoperirea vegetației cu și mânt și alte materiale de construcții poate conduce la alterarea și chiar pierderea de habitate.	-
<b>A1.6 – lucrări pentru alinierea/racordarea liniei de cale ferată existentă la noua linie CF</b>	Lucrări de tăiere a liniilor CF existente, montarea unor noi linii și conectarea acestora prin efectuarea de suduri specifice	Infiltrații accidentale de poluanți în apa de suprafață și în pânza freatică; Risc de prăbușire a speciilor invazive de plante; Risc de producere a unor victime accidentale în rândul faunei și habitate.	-
<b>A1.7 – lucrări de relocare a drumului național DN24 și a drumului comunal DC68</b>	A1.7.1 – realizare terasamente, a terne și asfalt și deviere trafic auto	Eliminarea vegetației Infiltrații accidentale de poluanți în pânza freatică Risc de prăbușire a speciilor invazive de plante Risc de producere a unor victime accidentale în rândul faunei și habitate (coliziunea indivizilor cu traficul aferent antierului)	-
<b>A1.8 – lucrări aferente organizării de antier și platformelor de lucru</b>	A1.8.1 – betonări aferente platformelor de lucru în interiorul organizării de antier; A1.8.2 – realizarea de platforme de lucru temporare, în interiorul albiei râului Siret; A1.8.3 – ocupare temporară de suprafețe de teren; A1.8.4 – realizare drumuri temporare de acces; A1.8.5 – depozitare materiale/ deșeurii; A1.8.6 – montare garduri / împrejurimi organizării de antier / platforme de lucru;	Eliminarea vegetației; Infiltrații accidentale de poluanți în pânza freatică Risc de prăbușire a speciilor invazive de plante Risc de producere a unor victime accidentale în rândul faunei și habitate (coliziunea indivizilor cu traficul aferent antierului)	-
<b>A1.9 – dezafectarea podului existent</b>	Execuția demolării structurii podului existent și înălțarea componentelor de pe amplasament	Creșterea concentrațiilor de poluanți în mediul acvatic Infiltrații accidentale de poluanți în pânza freatică Risc de prăbușire a speciilor invazive de plante Risc de producere a unor victime accidentale în rândul faunei și habitate (coliziunea indivizilor cu	-
<b>A1.10 – dezafectarea organizării de</b>	Dezafectarea lucrărilor cu caracter temporar		-

antier / platformelor de lucru temporare / drumurilor de acces temporare	pentru realizarea proiectului și gestionarea de eurilor rezultate în urma acestora	traficul aferent antierului); Creșterea turbidității apei; Se poate produce tulburarea sedimentelor, fapt ce poate presupune și o potențială readucere în soluție a unor compuși toxici, ce pot determina contaminarea sau pot cauza moartea unor importante resurse de pește.	
<b>Perioada de exploatare</b>			
A2.1 – circulația garniturilor de tren A2.2 – lucrări de întreținere și mentenanță.	Realizarea de lucrări de întreținere a podului – de ex. vopsirea podului, curățarea pilelor, refacerea cuvelor și înlocuirea pietrei sparte	Infiltrații accidentale de poluanți în apa de suprafață și în pânza freatică; Risc de producere a unor victime accidentale în rândul faunei sălbatice (coliziunea indivizilor cu traficul aferent execuției lucrărilor de mentenanță)	Scăderea nivelului de fond al emisiilor atmosferice, al zgomotului și vibrațiilor, cu efect benefic asupra populațiilor speciilor.
<b>Perioada de dezafectare</b>			
A3.1 – activități de degajare a terenului de structurile existente;	Demontare și evacuare structuri de pe amplasament.	Creșterea nivelului de fond al emisiilor atmosferice, al zgomotului și vibrațiilor, care poate perturba activitatea speciilor de faună din zonă.	-
A3.2 – evacuare de eurii	Colectarea și evacuarea de eurii tehnologice și menajere rămase pe amplasament		-

Tabel 5.5. Potențiale efecte semnificative ale etapelor proiectului asupra componentei „peisaj”

Etapă proiect	Activități (cauze)	Potențiale efecte semnificative negative	Efecte semnificative pozitive
<b>Perioada de execuție</b>			
<b>A0 – Lucrări de degajare a terenului</b>			
<b>A0.1 – Demolări</b>	Execuția demolărilor necesare pentru realizarea proiectului și gestionarea deșeurilor rezultate în urma acestora	Alterarea unor zone peisagistice cu valoare estetică recreativă sau naturală.	-
<b>A0.2 – Defriări</b>	Realizarea defriărilor necesare pentru realizarea proiectului		-
<b>A1 – Execuția propriu-zisă a lucrărilor</b>			
<b>A1.1 – lucrări de terasament, consolidare și execuție fundații</b>	Lucrări de realizare a terasamentelor, zidurilor de sprijin / de apărare și executare a fundațiilor aferente	Prezența antierului și a utilajelor de lucru, depozitarea pe mântului excavat și a materialelor de construcție în cadrul organizărilor de antier pot avea efect negativ asupra mediului vizual și al populației aflate în proximitatea zonelor de antier. Modificarea peisajului și a mediului vizual, prin schimbarea categoriei de folosință a unor terenuri neafectate de factorul antropoc, cu aspect natural, necesar pentru realizarea unor elemente constructive cu caracter definitiv.	-
		Necesitatea depozitării unor mase de pe mânt excavat rezultată, conduce la ocuparea unor suprafețe de teren, implică la schimbarea temporară a peisajului.	-
<b>A1.2 – lucrări la suprastructura podului</b>	Manevrarea maselor de pe mânt	Prezența antierului și a utilajelor de lucru, depozitarea pe mântului excavat și a materialelor de construcție produc schimbarea temporară a mediului vizual și a peisajului.	-
<b>A1.3 – lucrări la infrastructura podului</b>	Realizarea pilelor podului, în albia râului Siret.		-
<b>A1.4 – lucrări hidrotehnice (lucrări în albia cursurilor de apă)</b>	A1.4.1 - realizarea de platforme de lucru provizorii, în interiorul albiei râului Siret.		-
<b>A1.7 – lucrări de relocare a drumului național DN24 și a drumului comunal DC68</b>	A1.7.1 – realizare terasamente, a teranelor asfalt și deviere trafic auto.		-
<b>A1.8 – lucrări aferente organizărilor de antier și platformelor de lucru</b>	A1.8.1 – betonări aferente platformelor de lucru în interiorul organizărilor de antier; A1.8.2 – realizarea de platforme de lucru	Modificarea temporară a peisajului și a mediului vizual.	-

	temporare, în interiorul albiei râului Siret; A1.8.3 – ocupare temporară de suprafețe de teren; A1.8.4 – realizare drumuri temporare de acces; A1.8.5 – depozitare materiale/ de euri; A1.8.6 – montare garduri / împrejurimi organizări de antier / platforme de lucru		
<b>A1.9 – dezafectarea podului existent</b>	Execuția demolărilor structurii podului existent și înălțarea componentelor de pe amplasament		
<b>Perioada de dezafectare</b>			
<b>A3.1 – activități de degajare a terenului de structurile existente</b>	Demontarea și evacuarea structurilor de pe amplasament.	Modificarea temporară a peisajului și a mediului vizual.	Prin dezafectarea și evacuarea construcțiilor, de eurilor și a utilajelor din perimetrul organizărilor de antier, se reduce efectul vizual asupra mediului, aceasta reprezentând primul pas spre refacerea peisajului și a mediului vizual la starea inițială ori planificată.
<b>A3.2 – evacuare de euri</b>	Colectarea și evacuarea de eurilor tehnologice și menajere și mase pe amplasament		

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
<b>Perioada de execuție</b>			
<b>A0 – Lucrări de degajare a terenului</b>			
<b>A0.1 – Demolări</b>	Execuția demolărilor necesare pentru realizarea proiectului și gestionarea deșeurilor rezultate în urma acestora	Emisii de poluanți atmosferici, care pot conduce la modificarea temporară a calității aerului.	-
<b>A0.2 – Defriări</b>	Realizarea defriărilor necesare pentru realizarea proiectului	Scăderea capacității de absorbție a emisiilor de gaze cu efect de seră.	-
<b>A1 – Execuția propriu-zisă a lucrărilor</b>			
<b>A1.1 – lucrări de terasament, consolidare și execuție fundații;</b>	Lucrări de realizare a terasamentelor, zidurilor de sprijin / de apărare și executare a fundațiilor aferente	Manevrarea și transportul defectuos a maselor de pământ poate genera emisii de poluanți atmosferici, în special pulberi, ce conduc la modificarea calității aerului.	-
<b>A1.2 – lucrări la suprastructura podului;</b>	Manevrarea maselor de pământ; Realizarea pilelor podului, în albia râului Siret	Excavarea, manevrarea și transportul defectuos al maselor de pământ pot genera emisii de poluanți atmosferici, în special pulberi, ce conduc la modificarea calității aerului. Utilizarea, pentru realizarea lucrărilor, a unor utilaje, mașinării și mijloace de transport cu combustie internă, ce generează o creștere locală a emisiilor de poluanți atmosferici.	-
<b>A1.3 – lucrări la infrastructura podului;</b>			-
<b>A1.4.1 - realizarea de platforme de lucru provizorii, în interiorul albiei râului Siret;</b>			-
<b>A1.5 – asigurarea transportului specific realizării obiectivului;</b>	Transportul materialelor, molozului provenit din demolări și dezafectări, respectiv transportul pământului excavat	Generarea de praf în timpul circulației utilajelor și mijloacelor de transport, prin pierderea de materiale granulare ori sub formă de pulberi / Antrenarea de către utilajele de lucru și transport a pulberilor de pe suprafețele drumurilor de transport utilizate pentru realizarea proiectului.	-
<b>A1.7.1 – realizare terasamente, a teranelor asfalt și deviere trafic auto;</b>	Lucrări de realizare a terasamentelor și executare a fundațiilor aferente		-
<b>A1.8 – lucrări aferente organizărilor de antier și platformelor de lucru;</b>	A1.8.1 – betonări aferente platformelor de lucru în interiorul organizărilor de antier; A1.8.2 – realizarea de platforme de lucru temporare, în interiorul albiei râului Siret; A1.8.3 – ocupare temporară de suprafețe de teren;	Se poate genera o cantitate punctuală suplimentară de emisii de gaze cu efect de seră în atmosferă, respectiv modificarea calității locale a aerului. De asemenea, pentru devierea traficului, va fi necesară realizarea unor trame stradale noi, ce implică executarea de terasamente și asfaltări cu generare de emisii atmosferice poluante provenite din utilizarea amestecurilor de hidrocarburi	-



	A1.8.4 – realizare drumuri temporare de acces; A1.8.5 – depozitare materiale/ de euri.	petroliere lichide, ca agenți lianți.	
<b>A1.10 – dezafectarea organizărilor de antier / platformelor de lucru temporare / drumurilor de acces temporare;</b>	Dezafectarea lucrărilor cu caracter temporar pentru realizarea proiectului și gestionarea de euri rezultate în urma acestora	Emisii de poluanți atmosferici, care pot conduce la modificarea temporară a calității aerului.	Refacerea stratului vegetal de la suprafața solului, și refacerea capacității de absorbție și înmagazinare a CO <sub>2</sub> din atmosferă.
<b>Perioada de exploatare</b>			
<b>A2.1 – circulația garniturilor de tren;</b>	Realizarea de lucrări de întreținere a podului – de ex. vopsirea podului, curățarea pilelor, refacerea cuvelor și înlocuirea pietrei sparte	Emisii de poluanți atmosferici și COV, care pot conduce la modificarea temporară a calității aerului.	Prin natura sa, trenul asigură un transport sigur, constant și eficient, cu scurtarea timpului de deplasare a utilizatorilor. Utilizarea acestuia de către populație, în favoarea deplasării cu mijloacele de transport personale, duce la o scădere a numărului de autovehicule de pe suprafețele carosabile, respectiv la decongestionarea și fluidizarea traficului rutier, cu impact pozitiv în reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră (GES).
<b>A2.2 – lucrări de întreținere și mentenanță.</b>			
<b>Perioada de dezafectare</b>			
<b>A3.1 – activități de degajare a terenului de structurile existente</b>	Demontarea și evacuarea structurilor de pe amplasament.	Emisii de poluanți atmosferici, care pot conduce la modificarea temporară a calității aerului.	Refacerea stratului vegetal de la suprafața solului, și refacerea capacității de absorbție și înmagazinare a CO <sub>2</sub> din atmosferă.
<b>A3.2 – evacuarea de euri</b>	Colectarea și evacuarea de euri tehnologice și menajere și mase pe amplasament.		

Tabel 5.7. Potențiale efecte semnificative ale etapelor proiectului asupra componentei „bunuri materiale”

Etapă proiect	Activități (cauze)	Potențiale efecte semnificative negative	Efecte semnificative pozitive
<b>Perioada de execuție</b>			
<b>A0 – Lucrări de degajare a terenului</b>			
<b>A0.1 – Demolări</b>	Execuția demolărilor	În timpul desfășurării activităților, va	-

	necesare pentru realizarea proiectului și gestionarea deeurilor rezultate în urma acestora	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.	
<b>A0.2 – Defrișări</b>	Realizarea defrișărilor necesare pentru realizarea proiectului	Afectarea potențialului financiar al unor zone cu valoare estetică sau naturală.	-
<b>A1 – Execuția propriu-zisă a lucrărilor</b>			
<b>A1.1 – lucrări de terasament, consolidare și execuție fundații</b>	Lucrări de realizare a terasamentelor, zidurilor de sprijin / de apărare și executare a fundațiilor aferente	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.	-
			-
<b>A1.5 – asigurarea transportului specific realizării obiectivului;</b>	Transportul materialelor, molozului provenit din demolări și dezafectări, respectiv transportul pe mântului excavat		-
			-
<b>A1.7 – lucrări de relocare a drumului național DN24 și a drumului comunal DC68</b>	A1.7.1 – realizare terasamente, a ternere asfalt și deviere trafic auto	Pot apărea întârzieri generate de apariția unor restricționări de trafic, cu posibil efect asupra transportului unor bunuri și materiale cu posibil impact financiar asupra activităților economico-comerciale	-
<b>A1.9 – dezafectarea podului existent;</b>	Execuția demolărilor structurii podului existent și înlăturarea componentelor de pe amplasament	Există riscul deversării accidentale de poluanți în apele de suprafață, cu posibilitatea infiltrării în pânza freatică, generând pierderi financiare asociate exploatarea acestora și activităților conexe din cursul Siretului.	Îmbunătățirea condițiilor și confortului traficului feroviar.
			Redarea terenurilor ocupate temporar proprietarilor de drept/ schimbarea categoriei de folosință a terenurilor la cea anterioară demarării lucrărilor
<b>A1.10 – dezafectarea organizărilor de antier / platformelor de lucru temporare / drumurilor de acces temporare</b>	Dezafectarea lucrărilor cu caracter temporar pentru realizarea proiectului și gestionarea deeurilor rezultate în urma acestora		
<b>Perioada de exploatare</b>			

<b>A2.2 – lucrări de întreținere și mentenanță.</b>	Realizarea de lucrări de întreținere a podului – de ex. vopsirea podului, curățarea pilelor, refacerea cuvelor și înlocuirea pietrei sparte	-	Efectuarea unei mentenanțe corespunzătoare duce implicit la asigurarea duratei de viață de 100 de ani a obiectivului de investiție, respectiv oferă o justificare solidă în ceea ce privește realizarea obiectivului de investiție din perspectivă financiară
<b>Perioada de dezafectare</b>			
<b>A3.1 – activități de degajare a terenului de structurile existente</b>	Demontare și evacuare structuri de pe amplasament.	În timpul desfășurării activităților, va avea loc o creștere a nivelului de vibrații, cu posibilitatea afectării bunurilor imobile din apropiere.	Redarea terenurilor ocupate temporar proprietarilor de drept/schimbarea categoriei de folosință a terenurilor la cea anterioară demarării lucrărilor

Tabel 5.8. Potențiale efecte semnificative ale etapelor proiectului asupra componentei „patrimoniul cultural”

<b>Etapă proiect</b>	<b>Activități (cauze)</b>	<b>Potențiale efecte semnificative negative</b>	<b>Efecte semnificative pozitive</b>
<b>Perioada de execuție</b>			
<b>A0 – Lucrări de degajare a terenului</b>			
<b>A0.1 – Demolări</b>	Execuția demolărilor necesare pentru realizarea proiectului și gestionarea deeurilor rezultate în urma acestora	În timpul desfășurării activităților, va avea loc o creștere a nivelului de vibrații, cu posibilitatea afectării unor situri arheologice necunoscute/nedescoperite.	-
<b>A1 – Execuția propriu-zisă a lucrărilor</b>			
<b>A1.1 – lucrări de terasament, consolidare și execuție fundații</b>	Lucrări de realizare a terasamentelor, zidurilor de sprijin / de apărare și executare a fundațiilor aferente	Lucrările pot afecta situri arheologice necunoscute/nedescoperite, ducând chiar la pierderea unor elemente de patrimoniu cultural.	-
<b>A1.2 – lucrări la suprastructura podului</b>	Manevrarea maselor de pământ		

## 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:

- pământ;
- piatră spartă ;

- balast;
- agregate minerale;
- lemn;
- apă ;
- combustibil.

Nu se vor procura niciun fel de materiale din ariile naturale protejate.

Pentru executarea umpluturilor se va utiliza, atunci când este posibil, pe mântul rezultat din sondajele realizate în amplasamentul lucrărilor, cu condiția respectării cerințelor pentru calitatea materialelor, iar diferențele se vor procura de la terți autorizați în acest sens.

Materialul necoeziv precum piatra naturală, balastul și nisipul vor fi procurate din unități specializate (cariere/ balastiere) existente în zona amplasamentului, reglementate de ANRM.

### **5.3. Emisia de poluanți, zgomot, vibrații, lumină, câldură și radiații, crearea de efecte negative și eliminarea și valorificarea deeurilor; descrierea efectelor posibile ca urmare a dezvoltării/ implementării proiectului înănd 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 reducerea 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				Natur		Reversibilitate		Extindere				Durată				Frecvență			Intensitate			Probabilitate				Evaluare impact			Evaluare impact rezidual
	direct	ind.	sec.	cumulat	poz	neg	reversibil	ireversibil	local	regional	național	transfrontier	temporar	scurt	lung	permanent	continuu	intermitent/periodic	accidental	mic	medie	mare	foarte probabil	probabil	improbabil	incert	Sensibilitate	Magnitudine	Semnificație	Semnificație
A0.1																											Mic	Mic	Neglijabil ~	-
A0.2																											Mic	Mic	Neglijabil ~	-
A1.1																											Mic	Mic	Minor -	-
A1.3																											Mic	Mic	Minor -	-
A1.4																											Mic	Mic	Moderat-	-
A1.4.1																											Mic	Mic	Moderat-	-
A1.4.2																											Mic	Mic	Moderat-	-
A1.4.3																											Mic	Mic	Moderat-	-
A1.4.4																											Mic	Mic	Moderat-	-
A1.5																											Mic	Mic	Neglijabil ~	-
A1.8																											Mic	Mic	Neglijabil ~	-
A1.8.2																											Mic	Mic	Moderat-	-
A1.8.4																											Mic	Mic	Moderat-	-
A1.8.5																											Mic	Mic	Neglijabil ~	-
A1.9																											Mic	Mic	Moderat-	-
A1.10																											Mic	Mic	Moderat-	-
A2.2																											Mic	Mic	Neglijabil ~	-
A3.1																											Mic	Mic	Neglijabil ~	-
A3.2																											Mic	Mic	Neglijabil ~	-

Tabel 5.10. Evaluarea impactului potențial asupra apelor subterane

Surse de poluanți	Tip				Natur		Reversibilitate		Extindere				Durată				Frecvență			Intensitate			Probabilitate				Evaluare impact			Evaluare impact rezidual
	direct	ind.	sec.	cumulat	poz	neg	reversibil	ireversibil	local	regional	național	transfrontier	temporar	scurt	lung	permanent	continuu	intermitent/periodic	accidental	mic	medie	mare	foarte probabil	probabil	improbabil	incert	Sensibilitate	Magnitudine	Semnificație	Semnificație
A0.1																											Mic	Mic	Neglijabil ~	-
A0.2																											Mic	Mic	Neglijabil ~	-
A1.1																											Mic	Mic	Minor -	-
A1.3																											Mic	Mic	Minor -	-
A1.4																											Mic	Mic	Minor -	-
A1.4.1																											Mic	Mic	Minor -	-
A1.4.2																											Mic	Mic	Minor -	-
A1.4.3																											Mic	Mic	Minor -	-
A1.4.4																											Mic	Mic	Minor -	-
A1.5																											Mic	Mic	Neglijabil ~	-
A1.8																											Mic	Mic	Neglijabil ~	-
A1.8.2																											Mic	Mic	Minor -	-
A1.8.4																											Mic	Mic	Minor -	-
A1.8.5																											Mic	Mic	Neglijabil ~	-
A1.9																											Mic	Mic	Minor -	-
A1.10																											Mic	Mic	Minor -	-
A2.2																											Mic	Mic	Neglijabil ~	-
A3.1																											Mic	Mic	Neglijabil ~	-
A3.2																											Mic	Mic	Neglijabil ~	-

Tabel 5.11. Evaluarea impactului potențial asupra aerului și asupra condițiilor climatice

Surse de poluanți	Tip				Natur		Reversibilitate		Extindere				Durată				Frecvență			Intensitate			Probabilitate				Evaluare impact			Evaluare impact rezidual	
	direct	ind.	sec.	cumulat	poz.	neg.	reversibil	ireversibil	local	regional	național	transfrontier	temporar	scurt	lung	permanent	continuu	intermitent/periodic	accidental	mic	medie	mare	foarte probabil	probabil	improbabil	incert	Sensibilitate	Magnitudine	Semnificație	Semnificație	
A0.1																											Mic	Mic	Neglijabil	-	
A0.2																												Mic	Mic	Neglijabil	-
A1.1																												Medie	Mic	Neglijabil	-
A1.2																												Medie	Mic	Neglijabil	-
A1.3																												Medie	Mic	Neglijabil	-
A1.4.1																												Medie	Mic	Neglijabil	-
A1.5																												Medie	Mic	Minor	-
A1.7.1																												Medie	Mic	Neglijabil	-
A1.8																												Mic	Mic	Neglijabil	-
A1.8.1																												Mic	Mic	Neglijabil	-
A1.8.2																												Mic	Mic	Neglijabil	-
A1.9																												Mic	Mic	Neglijabil	-
A1.10																												Mic	Mic	Neglijabil	-
A2.1																												Mic	Mic	Neglijabil	-
A2.2																												Mic	Mic	Neglijabil	-
A3.1																												Mic	Mic	Neglijabil	-
A3.2																												Mic	Mic	Neglijabil	-

Tabel 5.12. Evaluarea impactului potențial asupra solului, subsolului și geologiei

Surse de poluanți	Tip				Natur		Reversibilitate		Extindere				Durată				Frecvență			Intensitate			Probabilitate				Evaluare impact			Evaluare impact rezidual		
	direct	ind.	sec.	cumulat	poz.	neg.	reversibil	ireversibil	local	regional	național	transfrontier	temporar	scurt	lung	permanent	continuu	intermitent/periodic	accidental	mic	medie	mare	foarte probabil	probabil	improbabil	incert	Sensibilitate	Magnitudine	Semnificație	Semnificație		
A0.2																												Mic	Mare	Neglijabil	-	
A1.1																													Mic	Mare	Moderat	-
A1.3																													Mic	Mare	Moderat	-
A1.7																													Mic	Mic	Neglijabil	-
A1.7.1																													Mic	Mic	Neglijabil	-
A1.8																													Mic	Mic	Neglijabil	-
A1.8.1																													Mic	Mic	Neglijabil	-
A1.8.3																													Mic	Mic	Neglijabil	-
A1.8.4																													Mic	Mic	Neglijabil	-
A1.8.5																													Mic	Mic	Neglijabil	-
A1.10																													Mic	Mic	Moderat	-
A2.2																													Mic	Mic	Neglijabil	-
A3.1																													Mic	Mic	Neglijabil	-
A3.2																													Mic	Mic	Neglijabil	-

Tabel 5.13. Evaluarea impactului potențial asupra biodiversității

Surse de poluanți	Tip				Natur		Reversibilitate		Extindere				Durat				Frecven			Intensitate			Probabilitate				Evaluare impact			Evaluare impact rezidual
	direct	ind.	sec.	cumulat	poz	neg	reversibil	ireversibil	local	regional	național	transfrontier	temporar	scurt	lung	permanent	continuu	intermitent/periodic	accidental	mic	medie	mare	foarte probabil	probabil	improbabil	incert	Sensibilitate	Magnitudine	Semnificație	Semnificație
A0.1																											Mic	Mic	Neglijabil	-
A0.2																											Medie	Mic	Moderat	-
A1.1																											Mic	Mic	Neglijabil	-
A1.2																											Mic	Mic	Neglijabil	-
A1.3																											Medie	Mic	Moderat	-
A1.4																											Medie	Mic	Moderat	-
A1.4.1																											Medie	Mic	Moderat	-
A1.4.2																											Medie	Mic	Moderat	-
A1.4.3																											Medie	Mic	Moderat	-
A1.4.4																											Medie	Mic	Moderat	-
A1.5																											Mic	Mic	Neglijabil	-
A1.6																											Mic	Mic	Neglijabil	-
A1.7																											Mic	Mic	Neglijabil	-
A1.7.1																											Mic	Mic	Neglijabil	-
A1.8																											Mic	Mic	Neglijabil	-
A1.8.1																											Mic	Mic	Neglijabil	-
A1.8.2																											Medie	Mic	Moderat	-
A1.8.3																											Mic	Mic	Neglijabil	-
A1.8.4																											Medie	Mic	Moderat	-
A1.8.5																											Mic	Mic	Neglijabil	-
A1.8.6																											Mic	Mic	Neglijabil	-
A1.9																											Medie	Mic	Moderat	-
A1.10																											Medie	Mic	Moderat	-
A2.1																											Mic	Mic	Neglijabil	-
A2.2																											Mic	Mic	Neglijabil	-
A3.1																											Mic	Mic	Neglijabil	-
A3.2																											Mic	Mic	Neglijabil	-

Tabel 5.14. Evaluarea impactului potențial asupra peisajului

Surse de poluanți	Tip				Natur		Reversibilitate		Extindere				Durat				Frecven			Intensitate			Probabilitate				Evaluare impact			Evaluare impact rezidual	
	direct	ind.	sec.	cumulat	poz	neg	reversibil	ireversibil	local	regional	național	transfrontier	temporar	scurt	lung	permanent	continuu	intermitent/periodic	accidental	mic	medie	mare	foarte probabil	probabil	improbabil	incert	Sensibilitate	Magnitudine	Semnificație	Semnificație	
A0.1																											Mic	Mic	Neglijabil	-	
A0.2																												Mic	Mic	Minor	-
A1.1																											Mic	Mic	Minor	-	
A1.2																											Mic	Mic	Minor	-	
A1.3																											Mic	Mic	Minor	-	
A1.4																											Mic	Mic	Minor	-	
A1.7																											Mic	Mic	Neglijabil	-	
A1.8																											Mic	Mic	Neglijabil	-	
A1.9																											Mic	Mic	Neglijabil	-	







Tabel 5.17. Evaluarea impactului potențial asupra patrimoniului cultural

Surse de poluanți	Tip				Natur		Reversibilitate		Extindere				Durată				Frecvență			Intensitate			Probabilitate				Evaluare impact			Evaluare impact rezidual					
	direct	ind.	sec.	cumulat	poz	neg	reversibil	ireversibil	local	regional	național	transfrontier	temporar	scurt	lung	permanent	continuu	intermitent/periodic	accidental	mic	medie	mare	foarte probabil	probabil	improbabil	incert	Sensibilitate	Magnitudine	Semnificație	Semnificație					
A0.1																																			
A1.1																																			
A1.2																																			

#### **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 sănătății umane și a altor obiective de interes public, determinate de lucrările desfășurate sunt:

- 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 deeurilor 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 eventualele contaminări ale acesteia și a putea interveni rapid în caz de scurgeri accidentale de poluanți.

Transportul de deeurii 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 emisii de poluanți 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 acestea, 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.

##### 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 efecte secundare, ca de exemplu schimbări în pH-ul sângelui și în fibrinoliză, reducerea greutatei fătului la naștere și dezvoltarea postnatală

întârziat .

Un segment important al populației asupra căreia 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: femeile în sarcină, copiii mici și vârstnici; bolnavii de bronhită 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 maximă admisibilă de CO, stabilită prin STAS 12574-87 privind condițiile de calitate a aerului din zonele protejate, respectiv prin 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 esutul 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 esuturile pulmonare ducând la enfizem pulmonar.

Persoanele cele mai afectate de expunerea la acest poluant sunt copiii.

Valorile limită stabilite de O.M.S. pentru NO<sub>2</sub> 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 maximă admisibilă de NO<sub>2</sub>, stabilită prin STAS 12574-87 privind condițiile de calitate a aerului din zonele protejate, respectiv prin Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, în condițiile respectării măsurilor propuse.

#### Dioxidul de sulf

Calea de penetrare 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 bronhitelor 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 sulfuri), trebuie spus că expunerea la

aerosolii de acid sulfuric și la aerosolii de sulfat duce la creșterea morbidității prin afecțiuni pulmonare ca: bronhite astmatice alergice și bronhite 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 limit stabilite conform Legii nr. 104/2011 pentru SO<sub>2</sub> sunt:

- 350 μg/m<sup>3</sup> medie orară ;
- 125 μg/m<sup>3</sup> medie zilnic .

Lucrările de execuție a proiectului sunt locale, temporare și se estimează că nu vor depăși concentrația maxim admisibilă de SO<sub>2</sub>, stabilită prin STAS 12574-87 privind condițiile de calitate a aerului din zonele protejate, respectiv 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 conțin substanțe toxice (metale, HAP), acestea devin foarte agresive, eliberarea în plasmă și în sânge a ionilor metalici sau a radicalilor organici grei conducând în funcție de metal și de doză, la tulburări accentuate.

Valorile limit stabilite conform Legii nr. 104/2011 pentru PM<sub>10</sub> sunt:

- 50 μg/m<sup>3</sup> medie zilnic ;
- 40 μg /m<sup>3</sup> medie anual .

Lucrările de execuție a proiectului sunt locale, temporare și se estimează că nu vor depăși concentrația maxim admisibilă de pulberi în suspensie, stabilită prin STAS 12574-87 privind condițiile de calitate a aerului din zonele protejate, respectiv prin Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, în condițiile respectării măsurilor propuse.

#### Hidrocarburile aromatice policiclice (HAP)

Hidrocarburile polinucleare (sau policiclice) aromatice au o solubilitate relativ scăzută în apă, dar sunt absorbite ușor de particule.

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 mediul 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 lucrătorilor împotriva riscurilor legate de prezența agenților chimici.

În perioada de execuție a lucrărilor nu se vor înregistra depășiri ale concentrațiilor maxime 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, ealonat 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 podul combinat existent, rutier și de cale ferată.

Ca o concluzie generală, se apreciază că populația din zonele imediat adiacente nu va fi afectată prin expunerea la poluanții emiși de lucrările desfășurate, în condițiile adoptării măsurilor pentru protecția mediului.

### **5.5. Cumularea efectelor cu cele ale altor proiecte existente și/ sau aprobate, înănd 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**

La momentul elaborării prezentului raport, s-au analizat proiectele existente și propuse în zonă, acestea având probabilitatea/capacitatea de a furniza un impact cumulativ semnificativ împreună cu proiectul analizat de electrificare a căii ferate. A fost transmisă adresă către Primăria comunei Cosmești, prin care au fost solicitate informații referitoare la planurile, programele, strategiile, proiectele și/ sau activitățile împreună cu care implementarea proiectului poate genera un impact cumulat asupra mediului.

Conform datelor disponibile, respectiv conform adresei nr. 10886 din 27.11.2023 emisă de Primăria comunei Cosmești, județul Galați, proiectele în curs desfășurare și/ sau aprobate/ în

curs de aprobare/ avizare în zona proiectului analizat în cadrul acestui memoriu de prezentare, a fost identificat proiectul: „Pod nou de la Cosmești, peste Siret, pe DN 24, km 7+620 (inclusiv varianta de drum nou de cca. 5,6 km)”, realizat de către C.N.A.I.R. S.A. Proiectul presupune construirea unui nou pod rutier, în aval de podul comun CF și rutier existent, și inclusiv varianta de ocolire a localității Cosmești pentru DN24 și a – Tecuci. Amplasamentul noului pod rutier și a variantei de ocolire a localității Cosmești, în raport cu proiectul de realizare a noului pod de cale ferată, este prezentat în Figura 5.1.

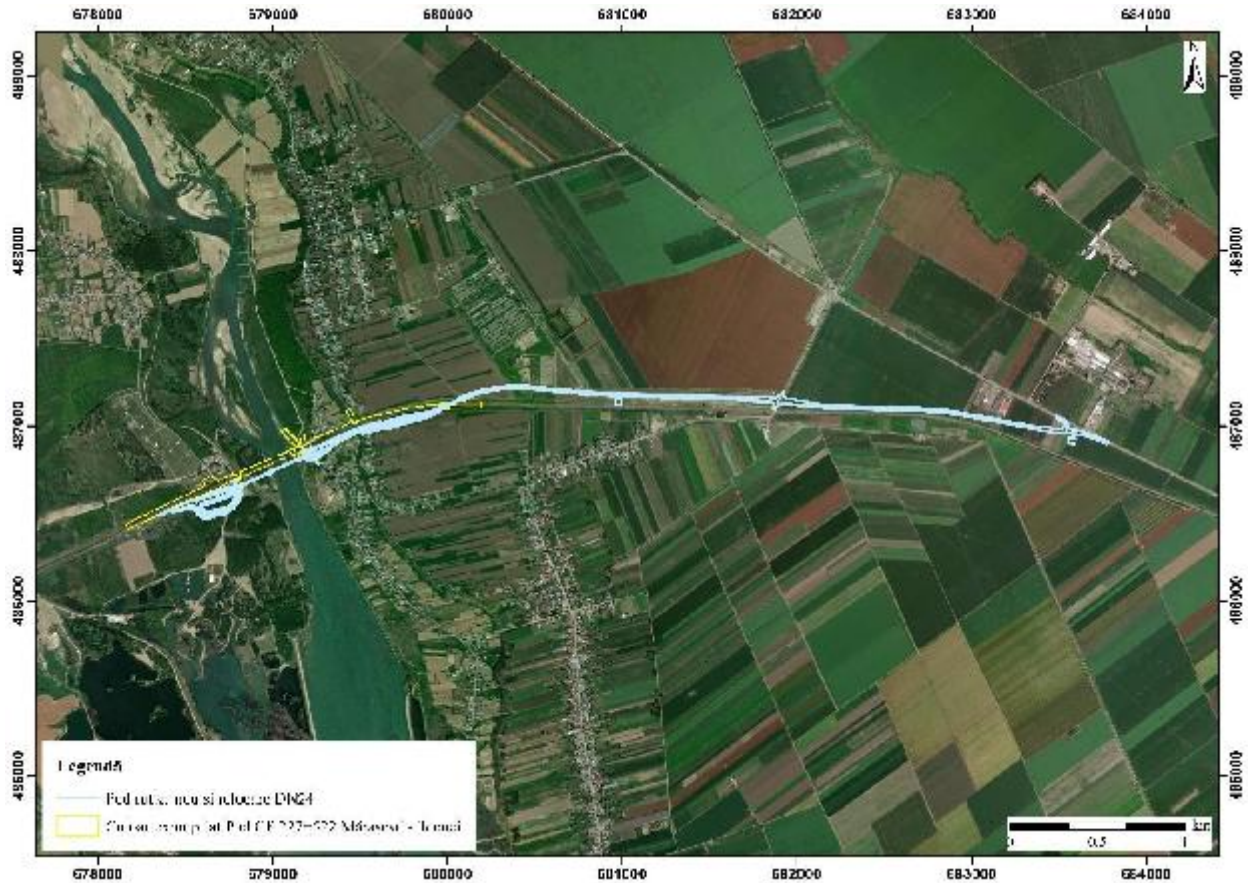


Figura 5.1. Proiectul de realizare a unui nou pod rutier și varianta de ocolire a localității Cosmești pentru DN24, în raport cu proiectul de realizare a podului de cale ferată

Pentru corelarea proiectului ce face subiectul elaborării prezentului memoriu de prezentare, între km 7+916 și km 8+210 traseul drumului național DN24 a fost relocat pe o lungime de 289 m, printr-o curbă de rază de 30 m.

În ceea ce privește generarea unui potențial impact cumulat, dat de desfășurarea concomitentă a proiectului de realizare a noului pod de cale ferată, respectiv de realizare a noului pod rutier aferent DN24 și a variantei de ocolire a localității Cosmești, se menționează că cele două proiecte se vor desfășura în perioade de timp diferite. Astfel, se apreciază că cele două proiecte nu au capacitatea de generare a unui impact cumulat semnificativ asupra mediului.

Lucrările la proiectul analizat vor fi realizate etapizat, conform unor grafice de execuție riguros stabilite, pe amplasamente disparate, astfel încât impactul aerului se va manifesta local, la nivelul fiecărui front de lucru / amplasament pentru a nu fi afectată calitatea aerului din zona analizată.

Nivelul zgomotului generat de execuția lucrărilor de construcție se va adăuga la nivelul zgomotului generat pe podul combinat existent, rutier și de cale ferată.

Exploatarea proiectului analizat nu va genera impact cumulativ asupra siturilor Natura 2000 datorită naturii proiectului și a speciilor identificate în urma campaniilor de monitorizare, cât și a măsurilor de reducere a impactului prevăzute în cadrul proiectului.

În concluzie, din datele existente și prin respectarea măsurilor propuse prin prezentul memoriu, rezultă că impactul cumulativ nu este semnificativ din punct de vedere al afectării factorilor de mediu în timpul execuției și exploatarei.

### **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**

Proiectul va contribui la reducerea emisiilor de GES, promovând utilizarea transportului sustenabil. Prin implementarea proiectului, activitatea desfășurată va fi eficientizată, iar riscurile prezentate de starea actuală a podului vor fi reduse.

În perioada de construcție, așa cum a fost prezentat în capitolele anterioare, vor exista diferite surse potențiale de poluare, precum emisiile rezultate de la utilaje și potențialele scurgeri accidentale, acestea având caracter de durată temporară. În vederea scăderii riscului de producere a acestora, în capitolele anterioare au fost propuse măsuri.

Un pod modernizat poate fi proiectat să reziste mai bine la condițiile meteorologice extreme. Se consideră faptul că pe termen scurt, există posibilitatea ca proiectul să aibă un impact asupra mediului, dar, considerând magnitudinea proiectului analizat, acest impact nu va avea potențialul necesar pentru a influența în mod negativ clima. Astfel, pe termen lung, proiectul nu va avea un impact negativ asupra climei. Acesta va ajuta la îmbunătățirea sistemului de transport feroviar și va ajuta la creșterea gradului de reziliență față de condițiile climatice viitoare.



## 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 siguranță a muncii.

Informații despre tehnologiile și substanțele folosite pentru realizarea proiectului propus au fost prezentate în cadrul capitolului 1, subpunctul c) „Principalele caracteristici ale etapei de funcționare a proiectului.

## 6. DESCRIERE SAU DOVEZI ALE METODELOR DE PROGNOZ 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 Galați;
- 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;
- 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 viitorului pod de pe Siret.

#### • Apa de suprafață

Prelevarea probelor (Foto 6.1) se face respectând indicațiile procedurilor specifice ale laboratorului privind prelevarea, conservarea și transportul probelor precum și ale legislației în vigoare.

Pentru determinarea poluanților din apele de suprafață se folosesc metode electrochimice, volumetrice, fotochimice, gravimetrice și spectrofotocolorimetrice.

Încadrarea indicatorilor analizați în clase de calitate se apreciază conform ORD. nr. 161/2006 – „Normativ privind clasificarea calității apelor de suprafață în vederea stabilirii stării ecologice a corpurilor de apă”.



Foto 6.1. Prelevare probe apă de suprafață

- **Aerul înconjurător – emisii**

Parametrii analizați, prezentați în rapoartele de încercare sunt: dioxidul de sulf ( $\text{SO}_2$ ), dioxidul de azot ( $\text{NO}_2$ ), monoxid de azot ( $\text{NO}$ ), oxizi de azot ( $\text{NO}_x$ ) și particule în suspensie ( $\text{PM}_{10}$ ).

Prelevarea și măsurarea concentrațiilor de dioxid de sulf ( $\text{SO}_2$ ) - Foto 6.2, a dioxid de azot ( $\text{NO}_2$ ), monoxid de azot ( $\text{NO}$ ), oxizi de azot ( $\text{NO}_x$ ) 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  $\text{NH}_3$ ,  $\text{CO}+\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{NO}$ ,  $\text{NO}_2$  și  $\text{SO}_2$  și senzori nedispersivi cu infraroșu (NDIR) pentru determinarea concentrației de  $\text{CH}_4$  din aerul înconjurător.

Senzorii electrochimici utilizați în determinare și rezoluția acestora:

- senzor  $\text{SO}_2$ :
  - acuratețe / rezoluție: 0,1 ppm;
  - domeniul de măsurare: 0 – 20 ppm.
- senzor  $\text{NO}_2$ :
  - acuratețe / rezoluție: 0,1 ppm;
  - domeniul de măsurare: 0 – 20 ppm.

Determinarea nivelului de particule în suspensie ( $\text{PM}_{10}$ ) - 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 - emisii: SO<sub>2</sub>, NO, NO<sub>x</sub> și NO<sub>2</sub>



Foto 6.3. Prelevare și măsurare probe de aer – emisii: pulberi în suspensie (PM<sub>10</sub>)

- **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:

- definirea incompletă sau neclară a condițiilor de încercare;
- imperfecțiunea aplicării procedurii de încercare;
- lipsa unei selecții 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**

**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). Dimensiunea suprafeței de probă pentru grupurile ierboase este de 1 mp. Forma releveului este pătrată sau dreptunghiulară, în funcție de condițiile topologice. Pentru fiecare releveu 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 probe 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 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 colii 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 țin cont de elementele structurale (specii edificatoare și caracteristice), de dinamica naturală a acestora, de descrierea habitatelor la nivel european (1992) și național (Doniș 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, periclitate 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: cutarea sub diferite adposturi (pietre, scoarță, diferite deșeururi) 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 cvadraturii 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  $10 \times 10$  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 poduri, 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



### **Metodologia de lucru pentru evaluarea speciilor de ihtiofaun**

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, capturarea 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.

### **Metodologia de lucru pentru evaluarea speciilor de herpetofaun**

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 maximumul activității.

Transectele pentru supravegherea evoluției construcției sunt foarte importante în cazul amfibienilor (Foto 6.8), deoarece bălțile temporare formate în urma lucrărilor constituie habitate propice pentru speciile din genul *Bombina* sp., specii protejate la nivel european. Astfel, o atentă monitorizare ne poate furniza măsurile de reducere a impactului specifice acestora.

S-a utilizat metoda transectelor active. Transectul este definit ca un traseu de lungime variabil 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 numărare 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 între 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 replicat (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 6.8 Activități de monitorizare a speciilor de herpetofaună

### **Metodologia de lucru pentru evaluarea speciilor de păsări**

Metodele utilizate constau din observațiile din puncte fixe (stațiile de monitorizare) și din parcurgerea de transecte.

Pe lângă speciile listate în formularul standard, se identifică și se evaluează toate speciile prezente pe amplasament.

Pentru identificarea populațiilor cuibitoare se aplică o serie de protocoale de lucru specifice, cu un timp variat petrecut pe stația de monitorizare (de exemplu: pentru identificarea cuibitoarelor, se efectuează 2 puncte pe zi, alese în funcție de vizibilitate, unde se stă câte 3 ore pe punct).

A fost aplicat protocolul de inventariere a speciilor de păsări paseriforme și non-paseriforme, altele decât cele pentru care există protocoale dedicate.

Acest metod presupune acoperirea punctelor de monitorizare propuse pentru amplasamentul tronsonului și notarea speciilor pe formulare. Pentru colectarea datelor au fost folosite binocluri, dispozitiv GPS, formulare și hărți digitale.

Metoda observației din punct fix (Foto 6.9) 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 numărare 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 folosit 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 raportată la tipul de habitat.



Foto 6.9 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 și sătele de acestea (Foto 6.10), surprinderea exemplarelor cu ajutorul camerelor cu senzori de mișcare (Foto 6.11) sau observație vizuală directă.

Metodele de studiu pentru inventarierea speciilor de mamifere terestre din zona analizată au constat din realizarea de transecte active, precum și din montarea de camere cu senzori de mișcare.

În cadrul efectuării de transecte se inventariază toate semnele de prezență identificate în teren (urme imprimate pe zăpadă, teren moale, noroi, nisip, excremente, marcaje, 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 ansele 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.

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. În cadrul acestor transecte se inventariază toate semnele de prezență identificate în teren (urme imprimate pe sol, excremente, marcaje, resturi de pradă etc.). Transectele sunt astfel distribuite încât să cuprindă toate habitatele favorabile preferate de specii, astfel încât să se poată surprinde eventualele zone de trecere a speciilor sau de conectivitate a habitatelor.



Foto 6.10 Activități de monitorizare a mamiferelor



Foto 6.11 Montarea camerelor cu senzori de mișcare

### **Metodologia de lucru pentru evaluarea speciilor de chiroptere**

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. Rezultatul este fiecare specie produce o “imagine” tipică de frecvențe specifice, numită sonogramă. Pe baza acestor sonograme, pot fi identificați liliecii.

Supravegherile intensive ale populațiilor de lilieci sunt dificile din cauza comportamentului nocturn, a distanțelor 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 liliecilor 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 secunde și mai lungi de 15 secunde, 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 (Foto 6.13) este o abordare standard pentru a determina nivelul de activitate al liliecilor 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 intervenția în activitatea normală a acestora (Foto 6.12). Abilitatea de a face discriminări între taxoni apropiate variază în funcție de tipul de detector, precum și de experiența și pricepera 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 măsuri și de biblioteci de ultrasunete. Se recomandă, pentru habitatele forestiere, ca detectorul să fie înșurubat la cel puțin un metru înălțime față de pământ (Russo & Jones, 2003).

Înregistrările încep imediat după apusul 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, numărul de înregistrări (înregistrare), tipul de utilizare al habitatului de către lilieci (drum de zbor sau zonă de hrănire), coordonatele GPS. La începutul și la sfârșitul fiecărei serii vor fi notate temperatura, umiditatea, presiunea atmosferică, viteza vântului, nebulozitate.

Dispozitivul Anabat Walkabout este un detector de ultimă generație pentru speciile de chiroptere, conceput pentru activitățile de cercetare activă a acestora. Acesta folosește un microfon FG Knowles, care are o sensibilitate ridicată. Detectorul Walkabout produce atât înregistrări cu spectru complet (16 biți, wav), cât și înregistrări cu trecere la zero în timp real, cu o rată de eantionare de 500 kHz. Acest lucru permite înregistrarea sunetelor într-un interval de la 5 la 200 kHz direct pe un card SD. Înregistrările sunt, de asemenea, afișate pe ecran, permițând monitorizarea și revizuirea sonogramelor direct de pe teren. Acesta include și un sistem de cartografiere și GPS încorporat, ceea ce permite etichetarea sunetelor.

Chorus de la Titley Scientific este un detector static all-in-one conceput pentru un spectru larg al monitorizării acustice. Acesta are două canale și poate fi configurat să înregistreze în monoacustic, stereo acustic și dual acustic și ultrasonic.

Setările cu ultrasunete pot fi ajustate pentru a înregistra fie în spectru complet, fie în fișiere cu trecere la zero, ceea ce poate economisi spațiu pe cardul SD atunci când Chorus este utilizat într-o implementare lungă. De asemenea, are un receptor GPS încorporat care setează automat ceasul, calculează orele de apăsare și înregistrează locația dispozitivului. Acesta poate, de asemenea, să înregistreze automat de la răsărit până la apăsare în fiecare noapte (pe baza coordonatelor GPS) ca una dintre setările de înregistrare automată. Poate fi folosit pentru a parcurge transecte, înregistrând datele transectului într-un fișier GPX.



Foto 6.12. Dispozitiv Anabat Walkabout



Foto 6.13 Activități de monitorizare a speciilor de chiroptere

### Metodologia de estimare a emisiilor de poluanți

Aplicând factorii de emisii și de încălzire specifici 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 podului, 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 îmbunătățită 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 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 emisii și receptorii acestora.

Cantitățile de emisii ale lucrărilor în etapa de construcție, au fost estimate utilizând următoarele date de intrare:

- factorii de emisii din Ghidul EMEP 2019;
- suprafețele organizărilor de antier, zonelor pentru depozitarea materialului excavat și ale fronturilor de lucru;
- suprafețele și cantitățile de materiale extrase din gropile de împrumut, din agregatele de carier și de balastier;
- 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, diferențiat 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 a numărului funcției 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 (NO<sub>x</sub>). Aceste relații de răspuns la expunere se bazează pe studii epidemiologice.

Pentru modelarea nivelului de zgomot din zona lucrărilor de execuție a podului 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 în vederea controlului emisiilor de zgomot, zgomotul la locul de muncă sau acusticii camerei, precum și proiectelor mici sau cartografierea 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 podului, 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 estimare a emisiilor de gaze cu efect de seră**

Pentru realizarea infrastructurii de cale ferată este afectată o suprafață de pământ de 0,22 ha. În vederea estimării emisiilor totale generate de afectarea acestei suprafețe, respectiv pentru echivalarea emisiilor totale generate, au fost parcurse următoarele etape:

#### 1. Documentări de birou

- Documentare privind amplasamentul investiției pe teren forestier. S-au făcut documentări pe materialele cartografice existente și a fost identificată suprafața afectată de investiție.
- Identificarea exactă a terenului forestier. A fost identificată parcela din amenajamentul aparținând Ocolului silvic Focani, Unitatea de producție IV Doaga, respectiv parcela 46.

#### 2. Estimări/operățiuni preliminare

##### 2.1. Estimarea volumului de lemn pe picior

Pentru estimarea emisiilor GES din biomasa forestieră este nevoie să se determine volumul de lemn pe picior ce urmează să fie tăiat de pe terenul forestier ce urmează să fie convertit la infrastructură. În acest scop, pe baza informațiilor furnizate de amenajamentul silvic s-a estimat volumul de lemn pe picior pentru suprafața și speciile identificate. Pornind de la volumul de lemn pe picior de pe suprafața forestieră, în funcție de densitatea medie a lemnului, se estimează cantitatea de biomasă supraterană, care urmează apoi să fie folosită la estimarea stocurilor de carbon existente pe suprafața în cauză.

##### 2.2. Extragerea factorilor de emisie

Emisia de CO<sub>2</sub> asociată schimbării folosinței terenurilor prin amplasarea infrastructurii feroviare se estimează separat pentru biomasa vie și materia organică din solul mineral folosind metodologiile IPCC 2006. În principiu, metodologiile IPCC presupun că pierderea de carbon din depozitele ecosistemice este echivalentă cu o emisie de CO<sub>2</sub> în atmosferă, iar creșterea stocului de C din depozitele ecosistemice este echivalentă cu o absorbție de CO<sub>2</sub> din atmosferă.

#### 3. Estimarea emisiilor de CO<sub>2</sub> din schimbarea folosinței terenului afectat de investiție

##### 3.1. Emisii din biomasa lemnoasă

Deoarece există biomasă lemnoasă pe suprafața în conversie, pentru estimarea emisiilor de CO<sub>2</sub> s-au folosit Equation 2.15 și Equation 2.16 (volumul 4, capitolul 2 din IPCC 2006).

Acestea iau în calcul biomasa precedentă conversiei și biomasa imediat după conversie, pentru suprafața în cauză. Biomasa lemnoasă a fost calculată pornind de la volumul de lemn pe

picioar estimat pentru suprafața forestieră în cauză.

Pentru conversia volumului de lemn la biomasă în stoc de C s-au folosit:

- a) densitatea lemnului (valoare medie pentru România de 0.5 având în vedere proporția speciilor foioase în arborete);
- b) proporția biomasei foliare de 3% din biomasa lemnoasă;
- c) factorul de expansiune pentru adugarea biomasei subterane, “root-to-shoot” (volumul 4, capitolul 4 al IPCC 2006);
- d) conținutul de biomasă din litieră corectat cu conținutul de carbon în litieră (din IPCC, 2006); e) volumul de lemn mort pe picioar și cizut la pământ din Inventarul forestier național-ciclu 2 (2018), corectat cu conținutul de C pentru litieră din IPCC 2006.

### 3.2. Emisii din solul mineral

Pentru estimarea pierderii de C din solul mineral s-a folosit Equation 2.25 din IPCC 2006. Stocul de C de referință (SOCref) a fost ales din Tabelul 2.3 al IPCC 2006 pentru zona climatică “Warm temperate moist”. Factorii modificatori ai SOCref, respective FLU (factorul ce caracterizează modificarea folosinței actuale), FMG (factorul ce caracterizează tehnologia actuală de gospodărire a terenului și solului) și FI (adaosul de materie organică prin practicile de fertilizare) au fost stabiliți pe baza descrierii la rubrica “Observații” din tabelele cu factori modificatori disponibili pentru fiecare folosință a terenului în IPCC 2006.

### 4. Estimarea emisiilor de N<sub>2</sub>O din schimbarea folosinței terenului afectat de investiție

Emisiile de protoxid de azot (N<sub>2</sub>O) rezultă numai din acțiunile întreprinse asupra solului mineral și reprezintă un procent circa 8% din emisiile de CO<sub>2</sub> de la punctul 3.2.

La schimbarea folosinței terenurilor, în solul mineral perturbat, prin oxidarea materiei organice, o parte din C și N conținute de aceasta devin emisii de CO<sub>2</sub> și N<sub>2</sub>O. Caracteristic pentru materia organică din sol este că cele două elemente chimice se găsesc într-un raport specific, respectiv raportul C:N, care are valoarea medie 15. Acest raport se aplică pentru estimarea cantității totale de N asociat C volatilizat din materia organică mineralizabilă sub formă de CO<sub>2</sub>.

Calculul emisiilor de N<sub>2</sub>O din soluri minerale se face cu Ecuațiile 11.2 și 11.8 din IPCC 2006. Factorul de emisie pentru N<sub>2</sub>O introduce în calcul cantitatea de N care este direct convertibilă în N<sub>2</sub>O emisă din cantitatea totală de azot rezultată din mineralizarea materiei organice (adică 1%), potrivit Tabelului 11.10 din IPCC 2006. Emisia de azot este convertită la tCO<sub>2</sub> echivalent, prin înmulțirea cu factorul GWP (factorul de încălzire global potențial) din IPCC, care are valoarea de 300.

### 5. Compensarea emisiilor de CO<sub>2</sub> și N<sub>2</sub>O rezultate în urma amplasării investiției

Conform angajamentelor de reducere a emisiilor GES în cadrul UE (Regulamentul LULUCF 841/2018), emisiile din amplasarea investiției trebuie compensate până în anul 2030.

Mai mult, Comisia Europeană a prezentat în 14 iulie 2021 o serie de propuneri în contextul Green Deal care include „Fit for 55” ce prevede noua în de reducere de -55% până în 2030, “neutralitatea terenurilor” până în 2035 (se referă la neutralitatea reciprocă a sectoarelor folosință terenurilor și agricultura) și neutralitatea la nivelul economiei în 2050.

Compensarea emisiilor din amplasarea infrastructurii feroviare s-a considerat că trebuie realizat până la cel mai apropiat angajament de reduceri de emisii (2030).

### 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 6.1

Tabel 6.1. Componentele magnitudinii impactului

Criteria	Parametru de evaluare	Significație evaluare
Natura impactului	Negativ	Implică o modificare negativă a condițiilor inițiale sau introduce un factor nou, indesezabil.
	Pozitiv	Implică o îmbunătățire a condițiilor inițiale sau introduce un factor nou, deezabil.
	Ambele	Implică o modificare negativă, dar în același timp și una pozitivă a condițiilor inițiale.
Tipul impactului	Direct	Rezultat din interacțiunea directă dintre o activitate a planului și un factor de mediu.
	Indirect	Rezultat 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	Local	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.
	Regional	Afectează receptorii (factorii de mediu) pe o rază de aprox. 5 – 40 km de sursă și au o extindere regională.
	Național	Afectează factorii de mediu la nivel național.
	Transfrontier	Afectează factorii de mediu la nivel internațional.

<b>Durata impactului</b>	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.
<b>Frecvența impactului</b>	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).
<b>Intensitatea impactului</b>	Mic	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).
<b>Probabilitatea impactului</b>	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. Sensibilitatea 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 6.2. Caracterizarea magnitudinii unui impact

Magnitudinea impactului	Factori de mediu fizici	Factori de mediu biologici	Factori de mediu sociali
<b>MIC</b>	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 dinaintea 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.
<b>MEDIE</b>	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.
<b>MARE</b>	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 6.3. Stabilirea sensibilității receptorului

Valoarea / sensibilitatea receptorului	Factori de mediu (receptori) fizici	Factori de mediu (receptori) biologici	Factori de mediu (receptori) sociali
<b>MIC</b>	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 dinaintea a impactului odată ce activitatea generatoare de impact se oprește.	O specie sau un habitat care nu este protejat sau listat. Este comun sau abundent; nu este critic pentru funcționarea ecosistemului sau a altor ecosisteme (de ex. pradător pentru alte specii sau prădător al speciilor de roztoare); nu reprezintă elemente cheie pentru stabilitatea ecosistemului.	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.
<b>MEDIE</b>	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 răspândit global dar este rar în zona planului / proiectului. Este important pentru funcționarea și stabilitatea ecosistemului și este amenințat sau populația este în declin.	Elementele socio-economice afectate nu sunt semnificative în contextul general al zonei analizate însă au o semnificație locală mare.
<b>MARE</b>	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 protejat prin directivele relevante sau convențiile internaționale. Este listat ca fiind rar, amenințat sau vulnerabil (IUCN); este critic 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 6.4. Descrierea impacturilor în funcție de semnificația acestora

Semnificația impactului	Efecte asupra componentei biotice (Biodiversitate)	Efecte asupra componentei abiotice (socio – economic)	Aria de îngrijorare	Consecințele pentru titularul proiectului
<b>Major</b> ---	Degradarea calității sau disponibilității habitatelor și/sau a vieii sălbatice, cu recuperare mai mare de 2 ani.	Schimbări în activitatea comercială care duc la pierderea veniturilor sau a oportunităților peste limita normal de variație Efecte potențiale pe termen scurt asupra sănătății/calității vieii; risc real de accidentare.	Îngrijorare mare care generează campanii la nivel mare (regional, național)	Adoptăm măsuri pentru evitarea acestor impacte acolo unde este posibil și monitorizăm îndeaproape aria afectată de impactul rezidual.
<b>Moderat</b> --	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 înșurubă în probabil de afectare a sănătății/calității vieii. Risc redus de accidente	Îngrijorare extinsă, articole de presă, fără campanii susținute	Măsuri de minimizare a extinderii impactelor
<b>Minor</b> -	Schimbări în habitate sau specii care pot fi observate în surse, dar sunt la aceeași scară cu variabilitatea naturală.	Perturbare posibilă a altor activități influențate minor asupra veniturilor și oportunităților. Disconfort în limite acceptabile. Nu sunt efecte asupra sănătății/calității vieii populației.	Îngrijorare temporară locală a unor persoane sau grup care resimt disconfortul	Conștientizează impactul potențial și manageriază activitatea și operațiile în vederea minimizării interacțiunilor
<b>Neglijabil</b> ~	Schimbări în habitate și specii în limitele variabilității naturale – dificil de măsurat sau observat.	Efecte vizibile în surse acceptabile asupra altor activități comerciale (nu creează perturbare). Efect notabil, înșurubă fără consecințe asupra sănătății și a calității vieii populației.	Efect conștientizat la nivel local, înșurubă fără motive de îngrijorare	Nu se impun intervenții, înșurubă titularul trebuie să se așigure că aceste efecte nu cresc în importanță
<b>Fără interacțiuni</b> 0	Fără efecte	Fără efecte	Nu sunt îngrijorări	Asigurarea că eventualele modificări ale activității nu schimbă încadrarea de



				impact
<b>Pozitiv +++</b>	Îmbunătățirea ecosistemelor prin crearea de habitate propice, crearea de condiții pentru migrarea populațiilor și a distribuției acestora – îmbunătățirea stării de conservare a habitatelor și speciilor.	Beneficii asupra comunității locale, îmbunătățirea stării de sănătate și a calității vieții.	Nu sunt îngrijorări	Eforturi pentru maximizarea beneficiilor

Criteriile comune utilizate pentru a evalua semnificația impactului asupra factorilor de mediu sunt prezentate în Tabel 6.5 – Tabel 6.26.

Cu ajutorul magnitudinii impactului și sensibilității receptorului, a fost apreciat semnificația generală a impactului asupra factorilor de mediu, conform clasificărilor din cadrul acestor tabele.

Tabel 6.5. Clasificarea importanței/ sensibilității apei de suprafață

Valoarea / sensibilitatea receptorului	Importanță / sensibilitate receptor	Caracteristici
<b>MIC</b>	Foarte mic	Cursuri de apă foarte poluate, de ex. acelea cu ecosisteme sever restrânse sau sursă cistă, sau cursuri de apă care 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.
	Mic	Cursuri de apă care prezintă o poluare preexistentă, a căror folosință sau valoare este limitată la utilizarea de către faună silvatică sau comunitățile locale; Utilizarea la nivel scăzut a apei pentru agricultură sau industrie; Ihtiofauna are efective în număr redus.
<b>MEDIE</b>	Moderat	Cursuri de apă folosite pentru pescuitul recreativ sau pentru scaldat; Apa este folosită pe scară largă pentru agricultură; Cursuri de apă care susțin o populație bună de pești.
<b>MARE</b>	Mare	Curs de apă cu o calitate înaltă (chimică și biologică), de ex. aproape de starea sa naturală sau aproape de cea a teptat pentru un curs nepoluat; Curs de apă important în susținerea unei zone sau a unei specii valoroase din punct de vedere economic/ ecologic, sau desemnat pentru importanța sa ecologică la nivel național; Curs de apă utilizat în scop potabil sau pentru uz casnic (de ex. pentru splărit și gătit) de către un număr mic de utilizatori; Curs de apă care susține populații mari de ihtiofaună; Curs de apă care susține o piscicultură comercială sau de subsistență; 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 a teptate 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 splărit și gătit), de către un număr mare de utilizatori; Curs de apă care susține populații bogate și importante de ihtiofaună.

Tabel 6.6. Clasificarea magnitudinii impactului asupra apei de suprafa

Magnitudinea impactului	Magnitudine	Caracteristici
<b>MIC</b>	Foarte mic	Tipul impactului nu poate fi diferențiat (direct/ indirect); Niciun efect semnificativ asupra utilizatorilor.
	Mic	Calitatea efluentului se menține în valorile limit 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.
<b>MEDIE</b>	Moderat	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 calitatea, compoziția sau atributele cursului de apă / 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.
<b>MARE</b>	Mare	Calitatea efluentului depășește valorile limit conform legislației în vigoare sau modifică clasa de calitate a corpului de apă receptor, dar diluția poluanților este rapidă; 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.
	Foarte mare	Calitatea efluentului depășește valorile limit 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; Pierderea 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 afectat permanent.
--	--	---

Tabel 6.7. Clasificarea importanței/ sensibilității apei subterane

Valoarea / sensibilitatea receptorului	Importanță / sensibilitate receptor	Caracteristici
<b>MIC</b>	Foarte mic	Amplasament fără resurse de apă subterană sau cu apă subterană de calitate foarte scăzută / care nu este utilizat de populație.
	Mic	Ape subterane ce prezintă o poluare preexistentă, a căror folosire sau valoare este limitată la utilizarea de către fauna sălbatică sau comunitățile locale;
<b>MEDIE</b>	Moderat	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 scldat; Izvoare și fântâni.
<b>MARE</b>	Mare	Ape subterane cu o calitate foarte bună (chimică și cantitativ); Resursă de apă subterană care este un component important în susținerea unei zone umede desemnate pentru importanța sa ecologică la nivel național; Apă subterană 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 splătat, gătit, scldat) de către un număr mic de utilizatori.
	Foarte mare	Resursă de apă subterană care este un component important în susținerea unei zone umede desemnate pentru importanța sa ecologică la nivel internațional; Apă subterană 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 splătat, gătit, scldat) de către un număr mare de utilizatori.

Tabel 6.8. Clasificarea magnitudinii impactului asupra apei subterane

Magnitudinea impactului	Magnitudine	Caracteristici
<b>MIC</b>	Foarte mic	Tipul impactului nu poate fi diferentiat (direct/ indirect); Niciun efect sesizabil asupra utilizatorilor.
	Mic	Volumul captat de apă subterană nu depășește rata de reîncărcare.
<b>MEDIE</b>	Moderat	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.
<b>MARE</b>	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 temporară.
	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, implicit, la afectarea cursurilor de apă de suprafață sau a zonelor umede; Proiectul provoacă inundații temporare pe o suprafață mare; Pierderea 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 6.9. Clasificarea importanței/ sensibilității aerului

Valoarea / sensibilitatea receptorului	Importanță / sensibilitate receptor	Caracteristici
<b>MIC</b>	Foarte mic	Zone nepopulate; Teren neutilizat sau folosit pentru pășunat; Specii de faună care nu sunt sensibile la emisiile de poluanți.
	Mic	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).
<b>MEDIE</b>	Moderat	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.
<b>MARE</b>	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 probabil 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 6.10. Clasificarea magnitudinii impactului asupra aerului

Magnitudinea impactului	Magnitudine	Caracteristici
<b>MIC</b>	Foarte mic	Contribuțiile proiectului la nivelul de poluanți existent reprezintă <5% din concentrațiile maxime admisibile (CMA) conform legislației în vigoare; Nu are loc o creștere vizibilă a nivelului de pulberi; Emisii temporare de poluanți în timpul construcției.
	Mic	Contribuțiile proiectului la nivelul de poluanți existent reprezintă 5-20% din CMA, conform legislației în vigoare; Creșterea vizibilă a nivelului de pulberi, ce poate duce la reclamații sau la efecte negative asupra sănătății.
<b>MEDIE</b>	Moderat	Contribuțiile proiectului la nivelul de poluanți existent reprezintă 20-50% din CMA, conform legislației în vigoare; Pulberile pot provoca daune minore populației, bunurilor, culturilor sau biodiversității.
<b>MARE</b>	Mare	Contribuțiile proiectului la nivelul de poluanți existent reprezintă >50% din CMA, 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 CMA, conform legislației în vigoare; Pulberile pot provoca daune semnificative asupra populației, sănătății, bunurilor materiale, recoltelor sau biodiversității.

Tabel 6.11. Clasificarea importanței/sensibilității solului și geologiei

Valoarea / sensibilitatea receptorului	Importanță / sensibilitate receptor	Caracteristici
<b>MIC</b>	Foarte mic	Teren nefolosit; Zona nu prezintă risc geologic.
	Mic	Teren folosit pentru pășunat ocazional;
<b>MEDIE</b>	Moderat	Teren agricol folosit pentru cultivarea cerealelor; Teren folosit pentru pășunat.
<b>MARE</b>	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 6.12. Clasificarea magnitudinii impactului asupra solului și geologiei

Magnitudinea impactului	Magnitudine	Caracteristici
<b>MIC</b>	Foarte mic	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 operațiilor de curățare).
	Mic	Pierderi minore de productivitate, așteptate să dureze până la 6 luni după readucerea la starea inițială ; În zonele de contrapant cauzate de proiect, apa bătute mai puțin de 3 luni după construcție; Producerea fenomenelor de deformare în timp (curgere lentă), sub acțiunea încălzirii; 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.
<b>MEDIE</b>	Moderat	Pierderi minore de productivitate, așteptate să dureze 6-12 luni după readucerea la starea inițială ; În zonele de contrapant cauzate de proiect, apa bătute 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.
<b>MARE</b>	Mare	Pierderi minore de productivitate, așteptate să dureze 1-5 ani după readucerea la starea inițială ; În zonele de contrapant cauzate de proiect, apa bătute 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	Pierderi moderate sau majore de productivitate prognozate și dureze mai mult de 5 ani după readucerea la starea inițială; În zonele de contrapant cauzate de proiect, apă bătute permanente; Formarea de crevase și ravene este extinsă, cu impact potențial asupra terenurilor învecinate; Producerea de fenomene de alunecări de teren, de subzistență sau cedare a terenului, ce se extind în afara zonei proiectului; Producerea de scurgeri sau accidente care cauzează daune pe zone extinse, în urma cărora revenirea la starea inițială durează mai mult de 1 an.

Tabel 6.13. Clasificarea importanței/sensibilității biodiversității

Valoarea / sensibilitatea receptorului	Importanță / sensibilitate receptor	Caracteristici
MIC	Foarte mic	Habitatelor și speciilor comune, afectate antropice; Habitatelor care sunt deja perturbate sau care sunt supuse periodic unor perturbări naturale (de exemplu câmpuri agricole sau zone afectate de proiectele existente în zonă).
	Mic	Habitatelor și speciilor de interes conservativ, afectate antropice; Habitatelor care se recuperează rapid după perturbare (adică habitatele care cuprind speciile care recolonizează ușor zonele perturbate);
MEDIE	Moderat	Habitatelor semi-naturale, favorabile speciilor de interes comunitar internațional, aflate în afara ariilor naturale protejate; Habitatelor care sunt capabile de autoregenerare în condiții naturale după perturbare, de aici acest lucru poate necesita câțiva ani (de exemplu mlaștinile de stuf și alte habitate în care condițiile de creștere sunt favorabile);
MARE	Mare	Habitatelor și speciilor Natura 2000; Ariile naturale protejate Natura 2000, rezervații naturale, monumente ale naturii, coridoare ecologice etc.; Habitatelor pentru care este puțin probabil revenirea la condițiile naturale fără o anumită intervenție (de exemplu: relocalizări de specii, plantări etc.), dar care sunt capabile de recuperare astat;
	Foarte mare	Habitatelor și speciilor prioritare, periclitate; Rezervații științifice și zone de protecție strictă; Habitatelor care sunt foarte greu de readus la condițiile inițiale (chiar și prin activități de restaurare).



Tabel 6.14. Clasificarea magnitudinii impactului asupra biodiversității

Magnitudinea impactului	Magnitudine	Caracteristici
<b>MIC</b>	Foarte mic	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.
	Mic	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 substanțial 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 populațiile înșir; Aproximativ 1-5% din suprafața habitatului este afectată de aria de influență a proiectului.
<b>MEDIE</b>	Moderat	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.
<b>MARE</b>	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; 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 sau 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	Pierdere 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 6.15. Clasificarea importanței/sensibilității terenurilor

Valoarea / sensibilitatea receptorului	Importanță / sensibilitate receptor	Caracteristici
<b>MIC</b>	Foarte mic	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 sănătatea bună sunt bine înțelese de populația care locuiește și muncește în vecinătatea implementării proiectului; Persoanele interesate din zona afectată de proiect nu își exprimă îngrijorarea cu privire la impactul acestuia asupra terenurilor.
	Mic	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, însoțit de experiență relevantă; Persoanele interesate din zona afectată de proiect își exprimă îngrijorarea cu privire la impactul acestuia asupra terenurilor.
<b>MEDIE</b>	Moderat	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 schimbările vor 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 persoane interesate din zona afectată de proiect își exprimă îngrijorarea cu privire la impactul acestuia asupra terenurilor.
<b>MARE</b>	Mare	Comunitatea locală care utilizează terenurile afectate de proiect nu dispun de alternative în apropiere; Multe gospodării și proprietari de terenuri percep că schimbările vor afecta capacitatea de a-și menține mijloacele de trai sau calitatea vieții într-o măsură inacceptabilă; O serie de persoane 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 experimentate și calificate; Multe gospodării și proprietari de terenuri percep că schimbările vor afecta capacitatea de a-și menține mijloacele de trai sau calitatea vieții într-o măsură inacceptabilă și există posibilitatea să prindă seama zona/comunitatea; O serie de persoane interesate și ONG-uri din zona afectată de

		proiect și exprim îngrijorarea extrem de ridicată cu privire la impactul acestuia asupra terenurilor.
--	--	---

Tabel 6.16. Clasificarea magnitudinii impactului asupra terenurilor

Magnitudinea impactului	Magnitudine	Caracteristici
<b>MIC</b>	Foarte mic	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;
	Mic	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.
<b>MEDIE</b>	Moderat	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.
<b>MARE</b>	Mare	Reducerea permanentă a capacității proprietarilor și a utilizatorilor de a exploata terenurile, astfel încât pierderile economice să afecteze mai mult de 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 6.17. Clasificarea importanței/ sensibilității peisajului

Valoarea / sensibilitatea receptorului	Importanță / sensibilitate receptor	Caracteristici
<b>MIC</b>	Foarte mic	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 supraîncălzire. Pentru persoanele din zona implementării proiectului, peisajul nu prezintă valoare estetică.

	Mic	<p>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);</p> <p>Peisaj cu caracteristici antropice moderne, dominante, numeroase și/ sau zgomotoase;</p> <p>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.</p>
<b>MEDIE</b>	Moderat	<p>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;</p> <p>Peisaj antropizat, cu o sensibilitate mai mare la schimbare datorită prezenței unor caracteristici precum grădini, pășuni etc.;</p> <p>Prezența unei așezări care este importantă la nivel local/ regional (de exemplu, atrage turiști din localitățile învecinate/ regiune).</p> <p>Pentru persoanele care traversează zona afectată de proiect utilizând mijloace de transport rapide (mașini, trenuri), impactul vizual este sporadic și de scurtă durată;</p> <p>Afectarea persoanelor ce desfășoară activități de recreere în aer liber, unde aspectul peisajului nu reprezintă un factor important.</p>
<b>MARE</b>	Mare	<p>Peisaj apreciat sau desemnat pentru importanța sa la nivel național (de exemplu, atrage turiști din alte zone ale țării);</p> <p>Peisaj natural sau dominat de caracteristici tradiționale/ istorice, din cadrul cărora sunt absente structurile antropice moderne.</p> <p>Afectarea persoanelor: riverane și/ sau ce desfășoară activități de recreere în aer liber, unde aspectul peisajului este important sau parte integrantă a activității desfășurate;</p>
	Foarte mare	<p>Peisaj apreciat sau desemnat pentru importanța sa la nivel internațional;</p> <p>Peisaj specific sau alt tip de peisaj cu un grad foarte ridicat de conservare, greu accesibil sau izolat, ce nu prezintă caracteristici antropice.</p> <p>Afectarea caselor și hotelurilor poziționate/ amplasate în mod special pentru a profita de priveliști</p>

Tabel 6.18. Clasificarea magnitudinii impactului asupra peisajului

Magnitudinea impactului	Magnitudine	Caracteristici
<b>MIC</b>	Foarte mic	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 semnificabilă a priveliștii existente.
	Mic	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.
<b>MEDIE</b>	Moderat	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.
<b>MARE</b>	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 6.19. Clasificarea importanței/ sensibilității populației

Valoarea / sensibilitatea receptorului	Importanță / sensibilitate receptor	Caracteristici
<b>MIC</b>	Foarte mic	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 bună stare sunt bine înțelese de populația care locuiește și muncește în vecinătatea implementării proiectului;
	Mic	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, însoțit de experiență relevantă ; Puține persoane interesate din zona afectată de proiect își exprimă îngrijorarea cu privire la impactul acestuia asupra unui număr mic de comunități.

<b>MEDIE</b>	Moderat	<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 schimbările le va afecta capacitatea de a-și menține mijloacele de trai, de stocare a resurselor sau calitatea acestora, pentru o perioadă semnificativ de timp (&gt; 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 schimbările 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>
<b>MARE</b>	Foarte mare	<p>Mai multe comunități depind de resursele afectate, și nu există alternative în imediata apropiere;</p> <p>Lipsa forței de muncă experimentate și calificate;</p> <p>Multe gospodării și antreprenori percep că schimbările le va afecta capacitatea de a-și menține mijloacele de trai sau calitatea vieții într-o măsură inacceptabilă și există posibilitatea să prăsească 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 6.20. Clasificarea magnitudinii impactului asupra populației

Magnitudinea impactului	Magnitudine	Caracteristici
<b>MIC</b>	Foarte mic	Inconveniente/ scurgeri 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.
	Mic	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.
<b>MEDIE</b>	Moderat	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).
<b>MARE</b>	Mare	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

		<p>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 (&gt;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 (&gt;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 6.21. Clasificarea importanței/sensibilității surselor umane

Valoarea / senzitivitatea receptorului	Importanță / sensibilitate receptor	Caracteristici
<b>MIC</b>	Foarte mic	Locuințe temporare, zone puternic antropizate. Apariția de disconfort izolat, pe termen scurt, adus locuitorilor, legat de zgomot, mirosuri etc.
	Mic	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.
<b>MEDIE</b>	Moderat	Zone rezidențiale urbane; Modificarea ratei morbidității cu 10-30% față de valoarea inițială;
<b>MARE</b>	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 case, spitale, locuințe, parcuri; Emisii considerabile de poluanți, cu impact direct asupra comunităților din apropiere.

Tabel 6.22. Clasificarea magnitudinii impactului asupra surselor umane

Magnitudinea impactului	Magnitudine	Caracteristici
-------------------------	-------------	----------------

<b>MIC</b>	Foarte mic	Nu există risc pentru sănătatea umană.
	Mic	Apariția riscurilor pe termen mediu și lung, care nu conduc la creșterea ratei morbidității.
<b>MEDIE</b>	Moderat	Apariția riscurilor pe termen mediu și lung, care pot conduce la creșterea ratei morbidității.
<b>MARE</b>	Mare	Apariția riscurilor pe termen lung, care pot conduce la creșterea ratei morbidității.
	Foarte mare	Apariția riscurilor semnificative (explozii, incendii etc.), care conduc în bolnaviri și/sau decese în rândul populației.

Tabel 6.23. Clasificarea importanței/sensibilității bunurilor materiale

Valoarea / sensibilitatea receptorului	Importanță / sensibilitate receptor	Caracteristici
<b>MIC</b>	Foarte mic	Bunuri și servicii cu importanță scăzută / foarte importantă.
	Mic	Bunuri și servicii cu importanță redusă la nivel local.
<b>MEDIE</b>	Moderat	Bunuri și servicii cu importanță medie și multe alternative de înlocuire.
<b>MARE</b>	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 6.24. Clasificarea magnitudinii impactului asupra bunurilor materiale

Magnitudinea impactului	Magnitudine	Caracteristici
<b>MIC</b>	Foarte mic	Afectarea bunurilor și serviciilor cu importanță scăzută / foarte importantă.
	Mic	Afectarea bunurilor și serviciilor cu importanță redusă la nivel local.
<b>MEDIE</b>	Moderat	Afectarea bunurilor și serviciilor cu importanță medie.
<b>MARE</b>	Mare	Afectarea bunurilor și serviciilor cu importanță mare.
	Foarte mare	Afectarea bunurilor și serviciilor cu importanță esențială.

Tabel 6.25. Clasificarea importanței/sensibilității patrimoniului cultural

Valoarea / sensibilitatea receptorului	Importanță / sensibilitate receptor	Caracteristici
<b>MIC</b>	Foarte mic	Situri cu un interes arheologic foarte mic, de exemplu situri care au fost anterior puternic deteriorate sau distruse.
	Mic	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.
<b>MEDIE</b>	Moderat	Situri importante la nivel regional sau care contribuie la obiectivele regionale de cercetare.
<b>MARE</b>	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,



		istoric sau arheologic ; Situri care pot contribui semnificativ la obiective recunoscute internațional de cercetare.
--	--	---

Tabel 6.26. Clasificarea magnitudinii impactului asupra patrimoniului cultural

Magnitudinea impactului	Magnitudine	Caracteristici
<b>MIC</b>	Foarte mic	Modificări minore ale materialelor arheologice sau a cadrului siturilor (mediul vizibil din jurul sitului sau al elementului) (<10% din materialele prezente deteriorate sau distruse).
	Mic	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.
<b>MEDIE</b>	Moderat	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.
<b>MARE</b>	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, cumulativ) pot apărea o serie de incertitudini legate de absența datelor exacte privind proiectul analizat, starea componentelor posibil afectate de către acesta sau privind caracteristicile celorlalte proiecte existente sau prevăzute în zona proiectului. Toate aceste aspecte îngreunează procesul de evaluare a impactului, fiind dificil, 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 rămas 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.

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.

## 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 oricăror efecte negative semnificative asupra mediului

În vederea determinării, evitării și reducerii la minimum a impactului asupra mediului, populației și a rezidenților umani, se recomandă monitorizarea constantă a activităților, în toate perioadele de implementare a proiectului, având ca scop identificarea și stabilirea unor zone sensibile din punctul de vedere al impactului produs, precum și aplicarea de măsuri suplimentare, după caz, astfel încât să fie respectat conceptul de dezvoltare durabilă.

Atributele de mediu pentru care sunt propuse măsuri de evitare, prevenire și reducere a efectelor negative sunt următoarele: apă, aerul, zgomotul și vibrațiile, sol și subsol, ecosisteme terestre și acvatice, a rezidenți umani și alte obiective de interes public.

Măsurile pentru evitarea, prevenirea poluării și reducerea impactului asupra factorilor de mediu sunt prezentate în Tabel 7.1 – Tabel 7.6.

Tabel 7.1. Măsurile de evitare, reducere și compensare a impactului asupra apelor

Tipuri de măsuri	Cum funcționează	Responsabilitate
<b>Perioada de execuție/ dezafectare</b>		
<b>Măsuri de prevenire</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- realizarea graficului de execuție pentru execuția lucrărilor efectuate în timp și spațiu;</li> <li>- orice activitate sau lucrare prin care se va afecta dinamica naturală a apelor va fi realizat doar după obținerea aprobărilor din partea organelor abilitate;</li> <li>- pentru a preveni infiltrarea substanțelor poluante și pentru a se evita formarea baltărilor, platformele de lucru sau de circulație, suprafețele de depozitare, zona de întreținere echipamente, vor fi amenajate și impermeabilizate corespunzător;</li> <li>- nu se vor utiliza mijloacele și utilajele de construcție în apele de suprafață sau în interiorul ariilor naturale protejate;</li> <li>- se vor adopta măsuri pentru evitarea eroziunii hidraulice a suprafețelor excavate sau a depozitelor temporare de pământ și a materialelor solubile sau antrenabile de curenții de apă.</li> </ul>	Antreprenor, prin grija responsabilului de mediu

<p><b>Măsuri de reducere</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- se va asigura în timp al lucrărilor și respectarea graficului de lucru;</li> <li>- se va asigura buna stare tehnică și verificarea periodică a vehiculelor și utilajelor care vor efectua lucrările;</li> <li>- operațiile de întreținere (efectuarea de reparații, schimbările de piese, de uleiuri etc.) și alimentarea cu carburanți a utilajelor și mijloacelor de transport se va face în locații cu dotări adecvate;</li> <li>- se va realiza stropirea periodică a suprafețelor de sol decoperțat în fronturile de lucru / organizările de antier, în vederea evitării ridicării prafului;</li> <li>- platforma organizării de antier trebuie proiectată astfel încât apa meteorică să fie colectată printr-un sistem de anuri sau rigole pereate, unde să se poată produce o sedimentare înainte de descărcare;</li> <li>- reziduurile din antier trebuie îndepărtate manual sau mecanizat de pe pneurile echipamentelor și utilajelor la ieșirea din antier, în puncte de curățare special amenajate;</li> <li>- acolo unde vor fi necesare lucrări de epuizare se va evita antrenarea și descărcarea particulelor solide;</li> <li>- la punctele de lucru se vor amplasa toalete ecologice, care se vor vidanța periodic;</li> <li>- pe antier se vor prevedea dotări pentru intervenție în caz de poluări accidentale (materiale absorbante adecvate);</li> <li>- până la momentul demarării construcției se va elabora un plan de prevenire a poluărilor accidentale și se va instrui personalul implicat în lucrări pentru respectarea prevederilor acestuia; se va desemna o persoană responsabilă cu protecția mediului;</li> <li>- planul de management de mediu va include soluții operative pentru intervenția în cazul unor scurgeri accidentale semnificative de compuși chimici lichizi, antrenabili în subteran sau în corpurile de apă de suprafață;</li> <li>- pe toată perioada execuției se vor respecta condițiile din Avizul de Gospodărire a Apelor;</li> <li>- se va monitoriza permanent activitatea, în perioada de execuție a lucrărilor, din punct de vedere al protecției factorului de mediu apă.</li> </ul>	<p>Antreprenor, prin grija responsabilului de mediu</p>
<p><b>Măsuri de compensare</b></p>	<p>-</p>	<p>-</p>
<p><b>Perioada de funcționare</b></p>		
<p><b>Măsuri de</b></p>	<p>- verificarea periodică a rețelelor de alimentare cu apă și a celor</p>	<p>-</p>

<b>prevenire</b>	de canalizare; - monitorizarea permanentă a debitelor transportate prin rețelele de alimentare cu apă potabilă și de eliminare a apelor uzate.	
<b>Măsuri de reducere</b>	- intervenția rapidă în caz de avarie pentru remedierea defecțiunilor rețelelor de alimentare cu apă sau a celor de evacuare a apelor uzate; - verificarea indicilor de calitate a apelor uzate la evacuarea acestora în rețeaua de canalizare, în vederea respectării legislației naționale în vigoare (NTPA 002/2002); - se vor respecta condițiile impuse în Acordul de Mediu și în avizele emise de autoritățile competente.	Titular
<b>Măsuri de compensare</b>	-	-

Tabel 7.2. Măsurile de evitare, reducere și compensare a impactului asupra aerului

Tipuri de măsuri	Cum funcționează	Responsabilitate
<b>Perioada de execuție/ dezafectare</b>		
<b>Măsuri de prevenire</b>	- realizarea graficului de execuție pentru execuția lucrărilor executate alonțat în timp și spațiu.	-
<b>Măsuri de reducere</b>	- realizarea lucrărilor executate alonțat în timp și spațiu, conform graficului de execuție; - 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 escape și vor fi puse în funcțiune numai după remedierea eventualelor defecțiuni; - folosirea echipamentelor și utilajelor corespunzătoare din punct de vedere tehnic, de generații recente, prevăzute cu sisteme performante de minimizare a poluanților emiși în atmosferă; - reducerea timpului de mers în gol al motoarelor utilajelor și mijloacelor de transport; - montarea de panouri mobile în imediata vecinătate a activității generatoare de praf, în vederea protejării zonelor locuite; - încărcarea și descărcarea 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; - viteza de circulație va fi restricționată, iar suprafața drumurilor va fi stropită cu apă la intervale regulate de timp; - alegerea de trasee optime din punct de vedere al protecției mediului	Antreprenor, prin grija responsabilului de mediu

	<p>pentru vehiculele care transport 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;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la ieșirea din gropile de excavații se vor instala structuri tip portal ce vor pulveriza apă pe pământul din autobasculante, pentru a forma o crustă, împiedicând antrenarea pământului de vânt sau în timpul transportului;</li> <li>- 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;</li> <li>- vor fi amenajate puncte speciale pentru îndepărtarea manual sau mecanizat a reziduurilor de pe pneurile echipamentelor și utilajelor la ieșirea din antier;</li> <li>- în timpul lucrărilor de demolare/dezafectare, se va asigura umectarea materialelor pentru reducerea la minimum a emisiilor de particule;</li> <li>- la sfârșitul perioadei de construcție, zonele afectate de lucrările de construcție vor fi reabilitate prin ecologizare, stabilizarea solului, aternerea de pământ vegetal, plantare de vegetație specific zonei;</li> <li>- se va monitoriza permanent activitatea, în perioada de execuție a lucrărilor, din punct de vedere al protecției factorului de mediu aer.</li> </ul>	
<b>Măsuri de compensare</b>	-	-
<b>Perioada de funcționare</b>		
<b>Măsuri de prevenire</b>	- se va asigura mentenanța corespunzătoare a obiectivului, astfel încât să fie redus la minimum riscul de producere a unor defecțiuni tehnice, accidente, riscuri asociate cu incendii etc.	-
<b>Măsuri de reducere</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- folosirea echipamentelor corespunzătoare din punct de vedere tehnic, de generații recente, prevăzute cu sisteme performante de minimizare a poluanților emiși în atmosferă;</li> <li>- realizarea unui sistem de ventilație în vederea dispersiei și evacuării corespunzătoare a noxelor;</li> <li>- se vor respecta condițiile impuse în Acordul de Mediu și în avizele emise de autoritățile competente.</li> </ul>	Titular
<b>Măsuri de compensare</b>	-	-

Tabel 7.3. Măsurile de evitare, reducere și compensare a impactului produs de zgomot și vibrații

Tipuri de măsuri	Cum funcționează	Responsabilitate
<b>Perioada de execuție/ dezafectare</b>		
<b>Măsuri de prevenire</b>	- realizarea graficului de execuție pentru execuția lucrărilor este alonată în timp și spațiu;	Antreprenor, prin grija responsabilului de mediu
<b>Măsuri de reducere</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- desfășurarea lucrărilor etapizat în timp și spațiu, conform graficului de lucrări, astfel încât disconfortul generat de poluarea fonică să fie limitat și să se respecte limitele maxime admisibile ale nivelului de zgomot;</li> <li>- limitarea traseelor ce strabat localitățile de către utilajele aparținând antierului și, mai ales, de către autobasculantele ce deservește antierul, care efectuează numeroase curse și au mase mari și emisii sonore importante;</li> <li>- pentru protecția antizgomot, amplasarea unor construcții ale antierului sau ale unor depozite de materiale se va face în așa fel încât să constituie ecrane între antier și receptorii posibil afectați;</li> <li>- utilajele de construcții și mijloacele de transport vor fi dotate cu echipamente de reducere a zgomotului (amortizoare de zgomot performante, profil al benzii de rulare cu nivel redus de zgomot), vor fi supuse periodic procesului de verificare tehnică, vor fi întreținute și vor funcționa la parametri normali;</li> <li>- se va evita utilizarea mai multor utilaje simultan, astfel încât nivelul de zgomot să fie situat sub limitele maxime admisibile;</li> <li>- oprirea motoarelor vehiculelor în timpul efectuării operațiilor de descărcare a materialelor;</li> <li>- 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;</li> <li>- utilizarea de echipament corespunzător pentru protecția personalului angajat;</li> <li>- stabilirea și impunerea unor viteze limitate pentru circulația mijloacelor de transport în localități și pe drumurile tehnologice;</li> <li>- diminuarea înălțimilor de descărcare a materialelor;</li> <li>- pentru reducerea disconfortului sonor datorat funcționării utilajelor în perioada de execuție a proiectului, în apropierea zonelor locuite se recomandă ca programul de lucru să nu se desfășoare în timpul nopții, ci doar în perioada de zi și seară, între orele 07:00 – 22:00;</li> <li>- întreținerea permanentă a drumurilor de antier;</li> </ul>	Antreprenor, prin grija responsabilului de mediu

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- în cazul în care în zonele locuite se înregistrează depășiri ale nivelului de zgomot, conform prevederilor legale, vor fi instalate panouri de protecție împotriva zgomotului;</li> <li>- se va monitoriza permanent activitatea, în perioada de execuție a lucrărilor, din punctul de vedere al nivelului de zgomot.</li> </ul>	
<b>Măsuri de compensare</b>	-	-
<b>Perioada de funcționare</b>		
<b>Măsuri de prevenire</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- se vor adopta soluții de combatere a zgomotului și vibrațiilor la diferite subsansamble, precum roțile de rulare, suspensia vehiculului fața de cale, sistemul de tracțiune, sistemul de frânare, structura vagonului etc.;</li> </ul>	-
<b>Măsuri de reducere</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- se va monitoriza nivelul de zgomot la receptorii sensibili, în conformitate cu prevederile planului de monitorizare a factorilor de mediu;</li> <li>- se vor respecta condițiile impuse în Acordul de Mediu și în avizele emise de autoritățile competente.</li> </ul>	Titular
<b>Măsuri de compensare</b>	-	-

Tabel 7.4. Măsurile de evitare, reducere și compensare a impactului asupra solului și subsolului

<b>Tipuri de măsuri</b>	<b>Cum funcționează</b>	<b>Responsabilitate</b>
<b>Perioada de execuție/ dezafectare</b>		
<b>Măsuri de prevenire</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- delimitarea corectă a suprafețelor de lucru pentru reducerea afectării unor suprafețe inutile de teren;</li> <li>- amenajarea organizărilor de antier prin balastare și protecție cu materiale geosintetice și realizarea de anuri perimetrice;</li> <li>- pe antier nu se vor realiza reparații ale utilajelor și autovehiculelor, pentru a preveni poluarea solului cu produse petroliere;</li> <li>- pentru a preveni infiltrarea substanțelor poluante și pentru a se evita formarea baltărilor, platformele de lucru sau de circulație, suprafețele de depozitare, zona de întreținere a echipamentelor, vor fi betonate/impermeabilizate sau solul va fi stabilizat cu var;</li> </ul>	Antreprenor, prin grija responsabilului de mediu
<b>Măsuri de reducere</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- materialele de construcție utilizate în antier vor fi depozitate în locuri special amenajate și nu direct pe sol, astfel încât să nu pună în pericol siguranța angajaților și calitatea mediului;</li> <li>- depozitarea provizorie a pământului excavat se va realiza pe suprafețe cât mai reduse;</li> <li>- eventualele pierderi de carburanți vor fi colectate rapid, pentru a preveni deversarea lor peste prag și poluarea solului și a apelor;</li> </ul>	Antreprenor, prin grija responsabilului de mediu

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- instalarea unor zone de curățare a vehiculelor la punctele de intrare/ieșire din șantier în vederea minimizării cantității de sedimente transportate;</li> <li>- 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;</li> <li>- pentru suprafețele de teren contaminate accidental cu hidrocarburi în timpul execuției lucrărilor sau în cazul în care antreprenorii identifică soluri poluate cu hidrocarburi, se va notifica autoritatea competentă pentru protecția mediului și va fi prezentată propunerea de remediere;</li> <li>- locațiile organizărilor de șantier vor fi împrejmuite, astfel încât să nu se ocupe suprafețe suplimentare de teren;</li> <li>- platformele de lucru și suprafețele de depozitare vor fi prevăzute cu anuri și/sau rigole periate pentru colectarea și evacuarea apelor pluviale;</li> <li>- montarea de toalete ecologice mobile, cu neutralizare chimică sau bazine etanșe vidanțate periodic, la fronturile de lucru și organizările de șantier;</li> <li>- reziduurile din șantier trebuie îndepărtate manual sau mecanizat de pe pneurile echipamentelor și utilajelor la ieșirea din șantier în puncte de curățare special amenajate;</li> <li>- se vor respecta prevederile raportului privind aspectele geotehnice și de mediu pentru locațiile de depozitare a materialului excavat rezultat în timpul execuției proiectului;</li> <li>- este obligatorie refacerea solului (reconstrucție ecologică) în zonele unde acesta a fost afectat temporar prin lucrările de excavare, depozitare de materiale, staționare de utilaje, în scopul redării în circuit, la categoria de folosință de inițial;</li> <li>- se va monitoriza permanent activitatea, în perioada de execuție a lucrărilor, din punct de vedere al protecției factorului de mediu sol.</li> </ul>	
<b>Măsuri de compensare</b>	-	-
<b>Perioada de funcționare</b>		
<b>Măsuri de prevenire</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- desfășurarea activităților în spații betonate/impermeabilizate, special amenajate și prevăzute cu izolații, astfel încât posibilitatea poluării subsolului să fie eliminată.</li> </ul>	-





<b>Măsuri de reducere</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- utilizarea de vehicule de întreținere și manevră aflate în stare optimă de funcționare, pentru a evita scurgerile accidentale ale produselor petroliere sau a uleiurilor minerale provenite de la acestea;</li><li>- depunerile solide și deeurile rezultate din activitățile de întreținere, exploatare și reparații se vor colecta în recipiente și se vor transporta la containere special prevăzute, de unde se vor evacua la rampele de gunoier;</li><li>- se vor respecta condițiile impuse în Acordul de Mediu și în avizele emise de autoritățile competente.</li></ul>	Titular
<b>Măsuri de compensare</b>	-	-

Tabel 7.5. Măsurile de evitare, reducere și compensare a impactului asupra ecosistemelor terestre și acvatice

Tipuri de măsuri	Cum funcționează	Responsabilitate
<b>Perioada de execuție/ dezafectare</b>		
<b>Măsuri de prevenire</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- este interzis orice formă de recoltare, capturare, ucidere, distrugere sau vătămare a exemplarelor speciilor 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;</li> <li>- se interzice distrugerea/ tăierea vegetației din vecinătatea lucrării;</li> <li>- se interzice spalarea utilajelor în albia râurilor;</li> <li>- se vor lua măsuri concrete pentru împiedicarea scurgerilor accidentale de motorină, ulei sau alte substanțe periculoase/poluante în apă sau pe sol;</li> <li>- se interzice depozitarea de eurilori de orice fel în zone din vecinătatea proiectului.</li> </ul>	Antreprenor, prin grija responsabilului de mediu
<b>Măsuri de reducere</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- se impune respectarea graficului de lucrări în sensul limitării traseelor și programului de lucru pentru a limita impactul asupra florei și faunei specifice amplasamentului;</li> <li>- lucrările de execuție a proiectului se vor realiza numai pe amplasamentele stabilite, fără a afecta alte suprafețe de teren;</li> <li>- amplasarea de bariere fizice împrejurul frontului de lucru, pentru a nu afecta și alte suprafețe decât cele necesare construcției proiectului și implicit, pentru a proteja vegetația și fauna specifice amplasamentului, precum și pentru evitarea producerii de accidente;</li> <li>- drumurile tehnologice și alte amenajări auxiliare necesare frontului de lucru și organizărilor de antier vor fi reduse la strictul necesar;</li> <li>- depozitarea materialelor se realizează cât mai aproape de zonele afectate de decopertiri/ excavații;</li> <li>- se interzice depozitarea necontrolată a materialelor rezultate (vegetație, pământ etc.);</li> <li>- colectarea selectivă, valorificarea și eliminarea periodică a deeurilor în scopul evitării atragerii animalelor, îmbolnăvirii sau accidentării acestora;</li> <li>- prevenirea și înlăturarea imediată a urmărilor unor accidente rutiere care ar putea polua zona prin scurgeri sau arderi;</li> <li>- decopertirile se execută strict pe suprafețele indicate în proiect;</li> <li>- reconstrucția ecologică a tuturor terenurilor afectate temporar, la finalizarea lucrărilor de execuție și redarea acestora la folosință</li> </ul>	Antreprenor, prin grija responsabilului de mediu

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- inițiale;</li> <li>- reamenajarea spațiilor verzi existente, afectate de execuția proiectului;</li> <li>- suprafețele contaminate accidental vor fi excavate, iar volumul de pământ afectat se va trata/ elimina în conformitate cu prevederile specifice;</li> <li>- managementul corespunzător al deeurilor, prin contracte cu societăți autorizate;</li> <li>- se vor efectua monitorizări privind protecția componentelor biodiversității;</li> </ul>	
<b>M suri de compensare</b>	-	-
<b>Perioada de funcționare</b>		
<b>M suri de prevenire</b>	- montarea de panouri de avertizare cu interzicerea accesului în perimetrele în care s-au realizat plantări de vegetație, arbuști ornamentali, flori decorative etc;	-
<b>M suri de reducere</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- aplicarea de sancțiuni conform legilor în vigoare, în cazul nerespectării indicațiilor menționate mai sus;</li> <li>- respectarea tuturor interdicțiilor stabilite de autorități;</li> <li>- managementul corespunzător al deeurilor, prin contracte cu societăți autorizate;</li> <li>- se vor respecta condițiile impuse în Acordul de Mediu și în avizele emise de autoritățile competente.</li> </ul>	Titular
<b>M suri de compensare</b>	-	-

Tabel 7.6. M surile de evitare, reducere și compensare a impactului asupra aezărilor umane și a altor obiective de interes public

<b>Tipuri de m suri Cum funcționează Responsabilitate</b>		
<b>Perioada de execuție/ dezafectare</b>		
<b>M suri de prevenire</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- evitarea, pe cât posibil, a rutelor de transport prin localități și utilizarea unor rute ocolitoare;</li> <li>- se adoptă m suri pentru prevenirea afectării altor lucrări de interes public existente pe traseul drumului propus;</li> <li>- realizarea graficului de execuție pentru execuția lucrărilor efectuate în timp și spațiu.</li> </ul>	Antreprenor, prin grija responsabilului de mediu
<b>M suri de reducere</b>	- lucrările se vor realiza în alonată, pe baza unui grafic de lucrări, astfel încât să fie scurtată perioada de execuție a proiectului, pentru a diminua durata de manifestare a efectelor negative și în același timp pentru ca	Antreprenor, prin grija responsabilului de mediu

	<p>amplasamentele afectate temporar să fie redat zonei într-un interval de timp cât mai scurt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pentru amplasamentele din interiorul zonelor cu o densitate mare a populației, se recomandă lucrul doar în perioada de zi și seară, în intervalul orar 07:00 – 22:00, respectându-se perioada de odihnă a localnicilor;</li> <li>- se vor utiliza panouri fonoabsorbante mobile pentru protejarea receptorilor sensibili;</li> <li>- populația va fi informată cu privire la proiect și la programul de lucru pentru realizarea acestuia, a utilizării drumurilor publice pentru transportul materialelor necesare și a eventualelor restricții de circulație necesare;</li> <li>- optimizarea traseelor utilajelor de construcție și mijloacelor de transport, astfel încât să fie evitate blocajele și accidente de circulație;</li> <li>- utilizarea unor mijloace de construcție și de transport performante și silențioase;</li> <li>- funcționarea la parametrii optimați proiectați a utilajelor tehnologice și mijloacelor de transport pentru reducerea noxelor și zgomotului care ar putea afecta factorul uman;</li> <li>- menținerea curățeniei pe traseele și drumurile de acces folosite de mijloacele tehnologice și de transport;</li> <li>- asigurarea de puncte de curățare manuală sau mecanizată a pneurilor utilajelor tehnologice și a mijloacelor de transport;</li> <li>- antierile pentru lucrurile proiectate 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 și date de contact ale persoanei responsabile;</li> <li>- asigurarea siguranței cetățenilor prin amplasarea de parapete, sisteme de semnalizare, marcaje de direcționare, marcaje de avertizare;</li> <li>- în cazul unor reclamații din partea populației, se va considera modificarea tiparelor de transport;</li> <li>- se vor respecta prevederile studiului de fundamentare istorică și arheologică.</li> </ul>	
<p><b>Măsuri de compensare</b></p>	<p>-</p>	<p>-</p>
<p><b>Perioada de funcționare</b></p>		
<p><b>Măsuri de prevenire</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- amenajarea amplasamentelor de depozitare a deeurilor și întreținerea sistemelor de colectare și evacuare a apelor</li> </ul>	<p>-</p>

	uzate, care va conduce la evitarea emansiilor de miros	
<b>Măsuri de reducere</b>	- se vor respecta condițiile impuse în Acordul de Mediu și în avizele emise de autoritățile competente.	Titular
<b>Măsuri de compensare</b>	-	-

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 independente autorizate și acreditate; rezultatele analizelor se compară cu valorile determinate inițial (înainte de începerea lucrărilor la obiectiv), pentru a se verifica modul de refacere a amplasamentului.

Prin amplasarea infrastructurii de cale ferată este afectată o suprafață de 0,22 ha p dure.

Realizarea investiției duce la o cantitate de emisii totale de 79,05 t CO<sub>2</sub>, din care 35,39 t CO<sub>2</sub> din îndepărtarea biomasei vii, 43,66 t CO<sub>2</sub> din dislocarea solului mineral. Din totalul emisiilor rezultate din dislocarea solului mineral, circa 8% sunt reprezentate de emisiile de protoxid de azot (N<sub>2</sub>O), acestea fiind estimate la 3,23 t CO<sub>2</sub> echivalent.

Se prezintă în continuare soluțiile și măsurile de compensare a emisiilor de CO<sub>2</sub> rezultate din amplasarea investiției, având în vedere termenele legale de atingere a întei de reducere de emisii cea mai apropiată (2030).

### 1. Împduriri

Pdurea reprezintă cel mai important rezervor terestru de CO<sub>2</sub>. Prin urmare, împdurirea terenurilor degradate sau a terenurilor inapte folosinței agricole reprezintă cea mai logică și eficientă (pe termen lung) soluție de compensare a emisiilor totale de 79,05 t CO<sub>2</sub>.

Pentru estimarea suprafeței ce trebuie împdurită pentru a compensa emisiile până în anul 2030 s-a luat în considerare specia forestieră caracteristică pentru o zonă climatică similară, respectiv stejarul. Pentru a evita subestimarea suprafeței de împdurită se consideră că plantaia va realiza o productivitate inferioară (respectiv clasa a V-a de producție).

De asemenea, s-au luat în considerare stocurile de carbon din biomasă și din sol în fiecare an de la realizarea plantației, respectiv acumularea totală anuală de carbon în terenul plantat.

Pe baza acestor elemente s-a estimat suprafața de împdurită necesară pentru a compensa emisiile din amplasarea investiției. Simularea s-a realizat pentru perioada 2024-2058.

Astfel, s-a constatat că prin împdurirea a 10 ha pe an în primii 6 ani ai perioadei, respectiv a unei suprafețe totale de 60 ha, toată cantitatea de emisii de CO<sub>2</sub> este compensată

până în anul 2030. În plus, până în anul 2058 se vor contabiliza stocuri considerabile de CO<sub>2</sub> în plantația realizată.

### **2. Înființarea zonei de perdele forestiere de protecție**

Ca alternativă la împdurirea pe suprafețe compacte, pentru compensarea emisiilor de CO<sub>2</sub> se poate folosi perdeluirea câmpurilor agricole prin înființarea zonei de perdele forestiere de protecție pe suprafața de 60 ha. Suprafața efectivă a terenului arabil protejat /îmbunătățit prin perdeluire ar ajunge la 3.000 ha, suprafața estimată luând în considerare un procent de acoperire cu perdele (% per ha) de 2%, într-un sistem de perdele bazat pe un caroiaj riguros cu distanța între perdele de 500m și lățimea perdelelor de 7.5 m.

### **3. Îmbunătățirea fânelor/pășunilor/paji degradate**

O alternativă la împdurire o constituie ameliorarea fânelor/pășunilor/paji degradate. Se estimează că acest soluție ar duce la acumularea a 5 t C/ha în 20 de ani.

S-au luat în considerare stocurile de carbon din biomasă și din sol în fiecare an de la realizarea îmbunătățirii, respectiv acumularea totală anuală de carbon.

Suprafața de paji te ameliorate este de 4 ha anual în perioada 2024-2029, respectiv suprafața totală de 24 ha.

### **4. Folosirea lemnului pentru produse din lemn de utilizare îndelungată**

Această măsură este prezentată cu titlu informativ, deoarece în cazul schimbării definitive a folosinței terenului de la pădure la altă folosință, lemnul rezultat este exclus din contabilizare în raport cu intenția de reducere de emisii asumată de țară (ex. -20% în 2020 față de 1990 prin Protocolul de la Kyoto/Amendamentul Doha). Stocul de C în produse din lemn de utilizare îndelungată, în anul conversiei terenului, este estimat la 4,65 t C. Calculul ia în considerare că 60% din volumul de lemn recoltat este utilizat pentru produse de utilizare îndelungată, iar diferența de 40% este folosită la ardere în viitorul imediat recoltat (lemnului).

## 7.2. DESCRIEREA ORICOR MĂSURI DE MONITORIZARE PROPUSE

Monitorizarea mediului, atât în perioada de execuție, cât și în perioada de exploatare a podului de cale ferată, va avea drept scop aplicarea de măsuri suplimentare, după caz, care să conducă la un impact minim asupra mediului înconjurător, populației și a rezidenților umani, astfel încât să fie respectat conceptul de dezvoltare durabilă.

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 autorităților competente de protecția mediului), fiind când posibil adaptarea lor la condițiile actualizate din teren, spre creșterea eficienței acestora.

Se recomandă ca monitorizarea să fie efectuată cu frecvență periodică în timpul realizării lucrărilor de execuție/dezafectare și în perioada de exploatare, 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 podului de cale ferată și a lucrărilor conexe necesare, precum și amplasamentul adiacent acestuia, atât în interiorul ariilor naturale protejate Natura 2000, cât și în afara acestora. Acest lucru este necesar deoarece impactul manifestat asupra speciilor și habitatelor de interes conservativ nu se manifestă doar în interiorul limitelor siturilor Natura 2000, unele specii de interes conservativ găsind habitate favorabile de cuibărire, hrănire, reproducere etc. și în afara limitelor siturilor declarate.

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 autorizat și atestat privind încadrarea activităților întreprinse în cadrul platformelor și organizărilor de antier în limitele de poluare admise privind concentrațiile de substanțe poluante în aer, apă, sol,

niveluri de zgomot, gestiunea deeurilor. De asemenea, se vor monitoriza lunar componentele biodiversității prin intermediul unei echipe de specialiști avizată.

În urma monitorizării conform Tabel 7.7, 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 monitorizării, planul de monitorizare se va actualiza periodic, de comun acord cu autoritățile competente pentru protecția mediului.

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 7.7. Monitorizarea factorilor de mediu abiotici și a componentelor biodiversității

Factor de mediu	Periodicitate	Parametrii monitorizați	Amplasament	Responsabilitate
<b>Perioada de execuție/dezafectare</b>				
<b>Aer</b>	Lunar	SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , PM10, COV, pulberi sedimentabile	<ul style="list-style-type: none"> <li>platforme/organizații de antier;</li> <li>fronturi de lucru.</li> </ul>	Antreprenor
<b>Ap *</b>	Lunar	minim: pH, materii totale în suspensie, substanțe extractibile cu solvenți organici, TPH, metale grele	<ul style="list-style-type: none"> <li>platforme/organizații de antier;</li> <li>fronturi de lucru (dacă este cazul).</li> </ul>	Antreprenor
<b>Sol</b>	Lunar	pH, metale grele (Pb, Cd, Cu, Zn, Mn, Cr, Ni), TPH	<ul style="list-style-type: none"> <li>platforme/organizații de antier;</li> <li>fronturi de lucru;</li> <li>depozite temporare.</li> </ul>	Antreprenor
<b>Zgomot</b>	Lunar	nivel echivalent de zgomot dB(A)	<ul style="list-style-type: none"> <li>receptorii sensibili cei mai apropiați de zona platformelor/organizațiilor de antier și a fronturilor de lucru.</li> </ul>	Antreprenor
<b>Biodiversitate</b>	Lunar	conform protocoalelor de monitorizare elaborate de către specialiști avizată pe fiecare componentă de biodiversitate	<ul style="list-style-type: none"> <li>amplasamentul podului de cale ferată, inclusiv lucrările conexe necesare și minim 6 km față de limitele coridorului expropriat;</li> <li>fronturi de lucru;</li> <li>în interiorul ariilor naturale protejate și a altor zone posibil afectate de proiect.</li> </ul>	Antreprenor
<b>Perioada de exploatare</b>				





„Lucruri de reabilitare poduri, podete și tuneluri de cale ferată - Etapa II – Faza Studiului de Fezabilitate - Sucursala Regională CF Galați, Pod km 227+522, linia CF Mureș și Tecuci”  
– RAPORT PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI –

<b>Ap</b>	Trimestrial, pe o perioadă de 3 ani	minim: pH, materii totale în suspensie, substanțe extractibile cu solvenți organici, TPH, metale grele	<ul style="list-style-type: none"><li>separator de produse petroliere</li></ul>	Beneficiar
<b>Zgomot</b>	Trimestrial, pe o perioadă de 3 ani	nivel echivalent de zgomot dB(A)	<ul style="list-style-type: none"><li>receptorii sensibili cei mai apropiați de podul de cale ferată</li></ul>	Beneficiar
<b>Biodiversitate</b>	Lunar, pe o perioadă de 3 ani	conform protocoalelor de monitorizare elaborate de către specialiștii avizați pe fiecare component de biodiversitate	<ul style="list-style-type: none"><li>amplasamentul podului de cale ferată, inclusiv lucrările conexe necesare și minim 6 km față de limitele coridorului expropriat;</li><li>în interiorul ariilor naturale protejate și a altor zone posibil afectate de proiect.</li></ul>	Beneficiar

\* vizual – prezența peliculii de produs petrolier, permanent – absent – obligație conform Aviz de gospodărire a apelor nr. 150 din 13.09.2022.

## **8. DESCRIEREA EFECTELOR NEGATIVE SEMNIFICATIVE PRECONIZATE ALE PROIECTULUI ASUPRA MEDIULUI, DETERMINATE DE VULNERABILITATEA PROIECTULUI ÎN FAȚA RISCURILOR DE ACCIDENTE MAJORE I/ 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 8.1, cu o perioadă medie de revenire de cca. 50 de ani (Figura 8.1).



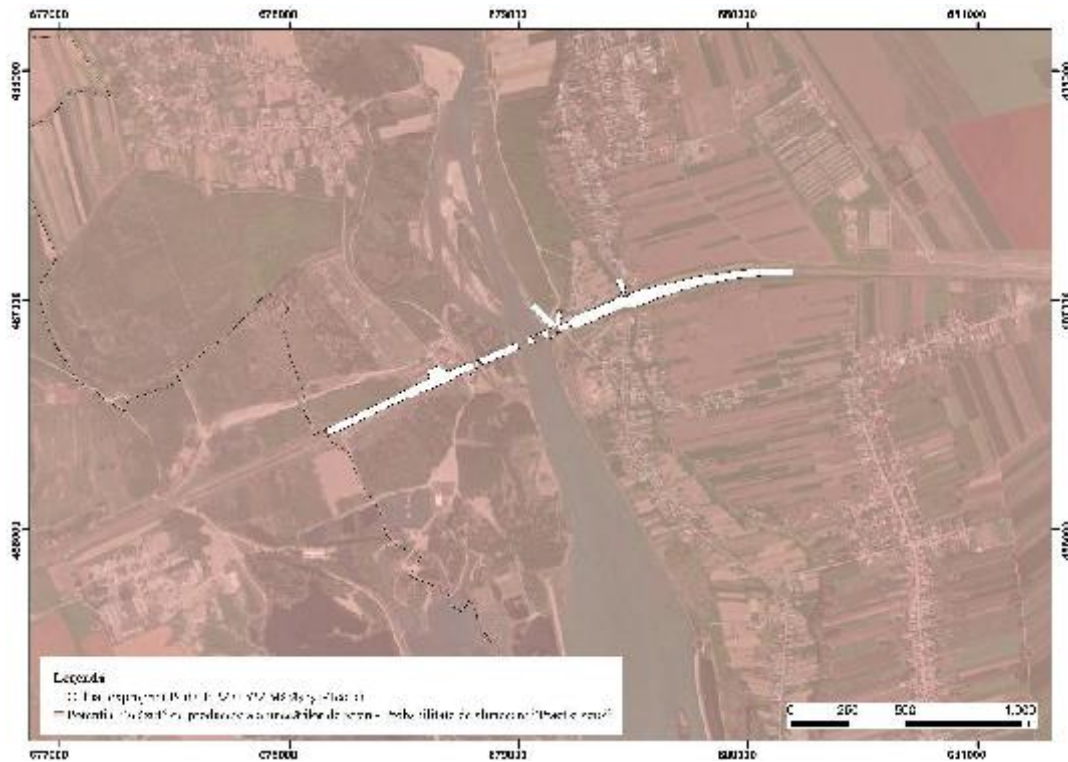


Figura 8.2. Planul de amenajare a teritoriului național. Secțiunea a V-a. Zone de risc natural.  
 Alunecări de teren

## 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 între 150 mm – 200 mm (Figura 8.3).



Figura 8.3. Planul de amenajare a teritoriului național. Secțiunea 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, nu sunt semnalate pământuri cu potențial de contracție-umflare medie (Figura 8.4).

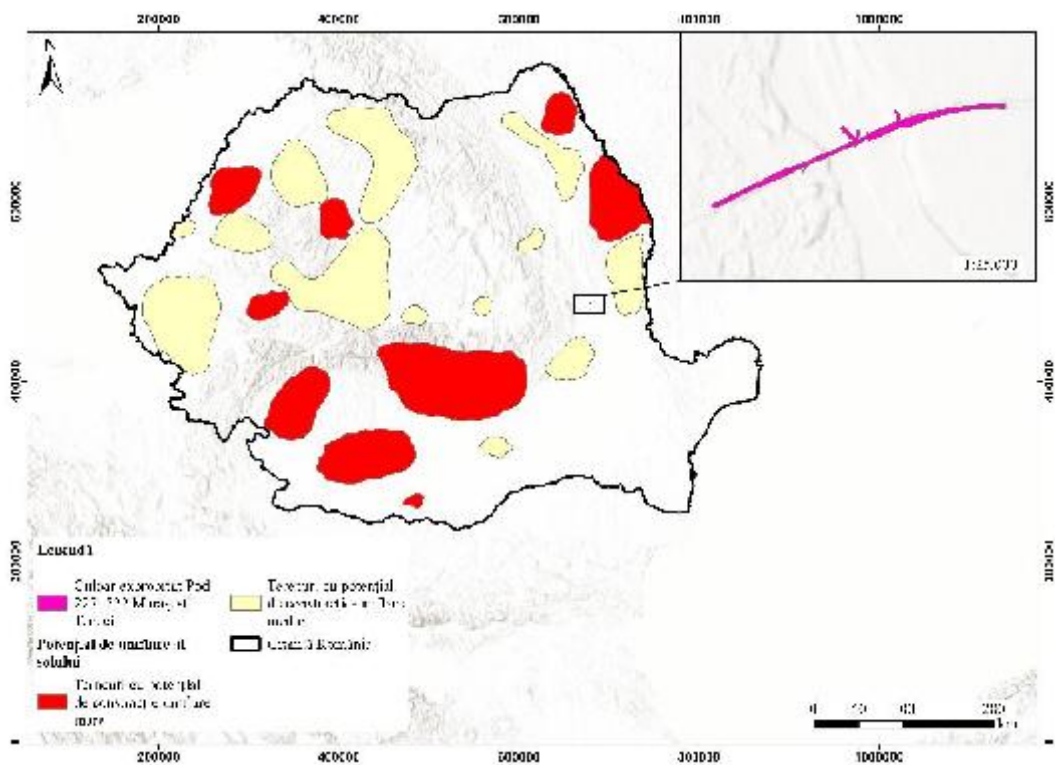


Figura 8.4. Răspândirea și mărirea potențialului de eroziune în condiții de creștere a nivelului mării pe teritoriul României

Din punctul de vedere al răspândirii loessurilor și a potențialului de eroziune a pământurilor loessoide, conform datelor prezentate în Figura 8.5, în zona analizată, nu se regăsesc pământuri sensibile la umezire. Excepție face porțiunea care se regăsește pe malul stâng al Siretului (dar la distanță apreciabilă), acolo unde se regăsesc pământuri sensibile la umezire grupa B - tasări suplimentare  $1m_g = 0...40$  cm.

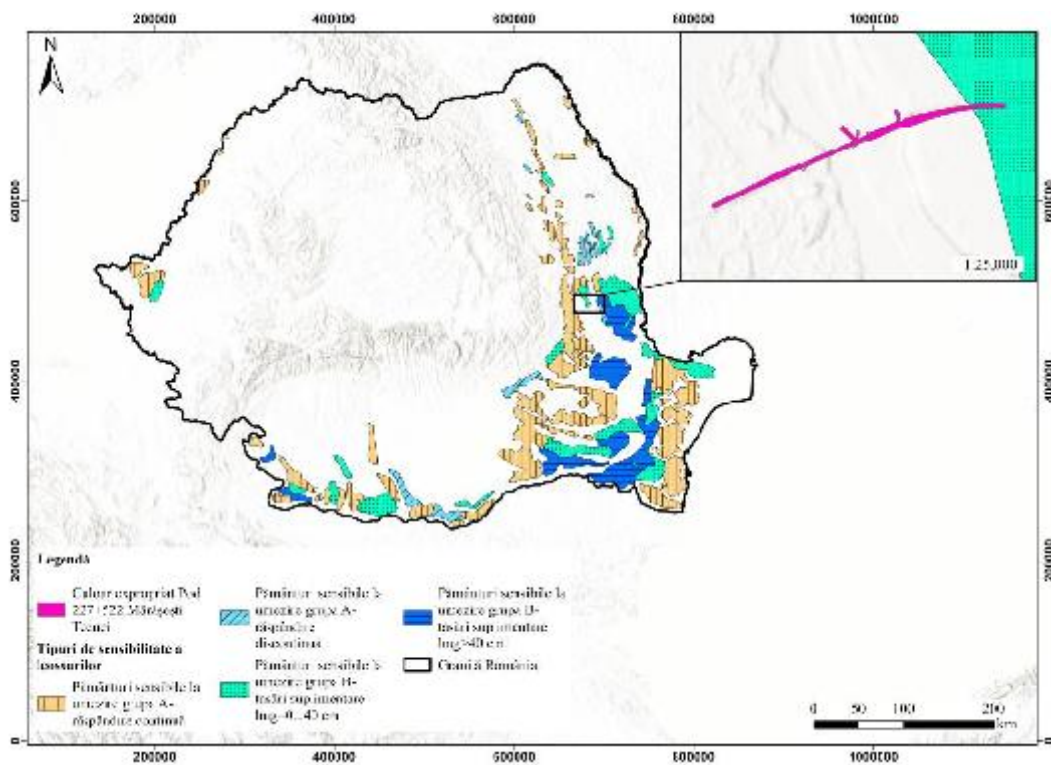


Figura 8.5. Răspândirea loesurilor și a pământurilor loessoide în România

### Seismicitatea

Conform Normativului P100/1-2013, valoarea de vârf a accelerației terenului pentru proiectare este  $a_g = 0.40$  g pentru cutremure, având intervalul mediu de recurență  $IMR = 225$  ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani (Figura 3.54).

Valoarea perioadei de control (col)  $T_c$  a spectrului de răspuns este 1 s (Figura 8.6).

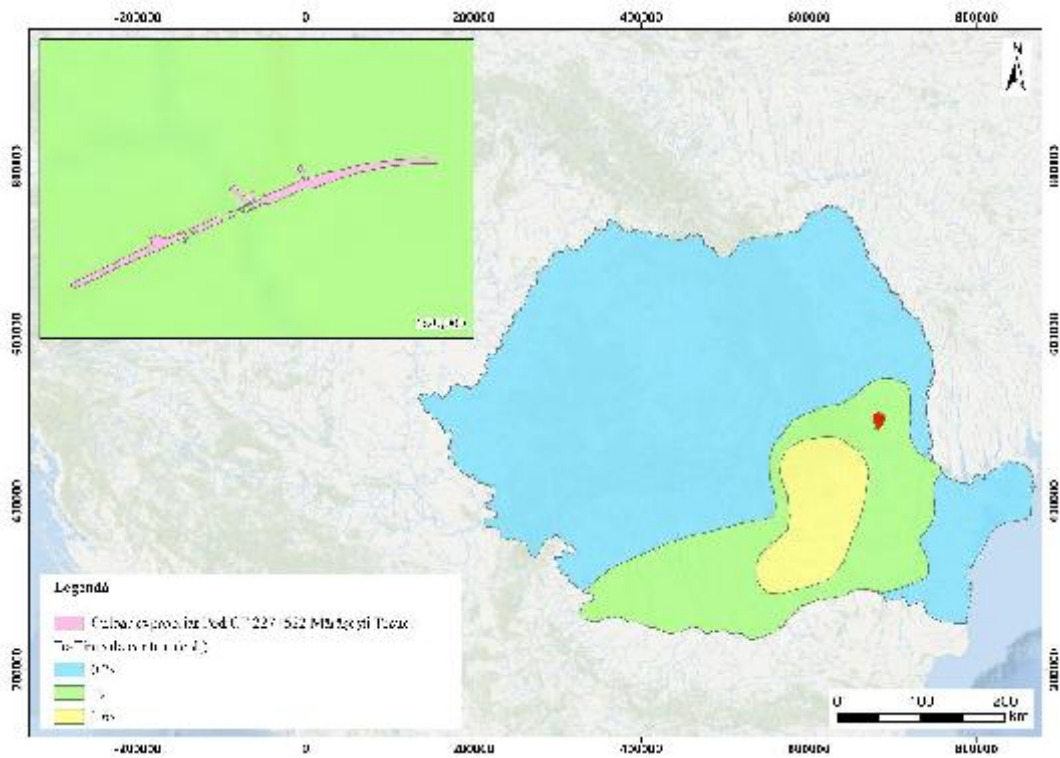


Figura 8.6. Zonarea teritoriului României în termeni de perioadă de control (col. 1), Tc

### 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 dovedite în analizele anterioare (Tabel 4.7).

Proiectul prezintă vulnerabilitate actuală considerabilă la creșterea numărului de zile cu temperaturi extreme pozitive, creșterea numărului de zile cu temperaturi extreme negative, inundații, eroziunea solului, alunecările de teren, ninsori, fenomenul de îngheț – dezgheț, cutremure și ceață. În ceea ce privește vulnerabilitatea viitoare considerabilă, proiectul a obținut scoruri mari și medii pentru următoarele variabile: creșterea numărului de zile cu temperaturi extreme pozitive, precipitații abundente extreme, inundații, eroziunea solului, alunecările de teren, ninsori, incendiile de vegetație, cutremure și ceață.

Se observă că cele mai severe riscuri climatice la care proiectul poate fi expus sunt creșterea numărului de zile cu temperaturi extreme pozitive, inundații, eroziunea solului, cutremure, ceață și ninsori, având în vedere faptul că acestea au o magnitudine majoră și o frecvență aproape sigură de apariție.

Deși precipitațiile abundente extreme și alunecările de teren se regăsesc în zona „ridicată” a matricei, acestea nu reprezintă un motiv de îngrijorare la fel de mare precum



variabilele mai sus evidențiate, deoarece probabilitatea de apariție este moderată, respectiv improbabil.

Schimbările climatice pot reprezenta mai multe riscuri pentru proiect, dintre care amintim:

- temperaturile extreme negative pot cauza dilatarea componentelor din metal, a cablurilor și echipamentelor electrice;
- inundațiile pot afecta fundațiile podului, pot apărea la materialul de sub piloni și pot cauza deteriorări ale structurii;
- eroziunea continuă a solului poate slăbi fundațiile, afectând integritatea structurală a podului;
- cutremurele pot cauza mișcări bruște ale podului, punând stres pe structură și potențial cauzând deteriorări sau colaps;
- ceața poate afecta siguranța traficului feroviar, necesitând măsuri suplimentare de precauție;
- straturile mari de zăpadă adaugă o greutate suplimentară, care poate pune presiune pe structura podului;
- formarea gheții pe țeave sau pe alte componente poate împiedica mișcarea trenurilor și poate deteriora structura și componentele electrice.

## 9. REZUMAT NETEHNIC AL INFORMAȚIILOR FURNIZATE LA PUNCTELE PRECEDENTE

Strategia Programului Operațional Infrastructură Mare (POIM) se concentrează asupra creșterii durabile prin promovarea unor moduri de transport prietenoase cu mediul. Proiectul „Lucrări de reabilitare poduri, podete și tuneluri de cale ferată - etapa II” face parte din Master Planul General de Transport al României (MPGT) și este propus pentru finanțare din POIM, Axa Prioritară (AP) 2. Dezvoltarea unui sistem de transport multimodal, de calitate, durabil și eficient, Obiectivul Specific (OS) 2.7 Creșterea sustenabilității și calității transportului feroviar.

Podul de la km 227+522, de pe linia CF 602 Mureș-Tecuci, dintre stațiile GEN. E. Grigorescu și Cosmești face parte din obiectivul specific de reabilitare a minimum 173 de structuri (poduri, podete și tuneluri) la nivelul întregii rețele feroviare din România, respectiv a unui număr de 18 obiective/ structuri (17 poduri – un pod include și terasamentul aferent pe 300 m, 1 podete).

Podul de pe linia dubla de cale ferată electrificată 602 Mureș-Tecuci este amplasat la km 227+522 și traversează râul Siret. În lăimea liberă sub grinzile podului principal este de 16,60 m. Calea pe pod este pe traverse de lemn și în tip 54 și 60. Pe toată lungimea tablierelor sunt montate contraîncălziri din corniere, iar la capetele podului sunt montate contraîncălziri din în tip 65.

Proiectul constă în dezafectarea podului de cale dublă existent, combinat pentru cale ferată și osea (DN 24A Mureș-Tecuci) și realizarea unui nou pod de cale ferată dublă, ce va deservi doar circulația feroviară.

Prin realizarea acestui proiect se dorește atingerea următoarelor obiective:

- îmbunătățirea siguranței traficului feroviar;
- diminuarea efectelor adverse asupra mediului;
- deplasarea în condiții de siguranță a persoanelor și bunurilor;
- eliminarea și reducerea costurilor generate de accidente și incidentele feroviare;
- creșterea eficienței activității de operare și întreținere;

eliminarea riscurilor sau restricțiilor asociate, cum ar fi: restricții de viteză, de tonaj, limitări de viteză, limitări de gabarit, riscuri de inundații.

## **Amplasamentul proiectului**

Prezentul proiect constă în realizarea unui pod nou de cale ferată dublă, amonte de podul existent de la km 227+522, de pe linia CF 602 Murești – Tecuci, dintre stațiile GEN. E. Grigorescu și Cosmești, la o distanță interax poduri de cca. 13,35 m pe malul drept (în dreptul pilei – culee de CF și osea) și cca. 12,30 m pe malul stâng, de asemenea, în dreptul pilei – culee de CF și osea), respectiv dezafectarea podului existent.

## **Caracteristici fizice ale proiectului**

Podul existent este combinat, având utilizare rutieră și ferată, fiind în stare de degradare din cauza uzurii, precum și a atingerii duratei normale de funcționare.

Noul pod va deservi doar circulația feroviară.

Pentru realizarea lucrărilor se vor realiza defrișări în imediata vecinătate a podului existent combinat, de cale ferată și drum rutier.

Pentru realizarea podului nou feroviar de la km 227+522, în amonte față de podul existent este necesară relocarea drumului comunal DC68. De asemenea, realizarea noului pod feroviar presupune relocarea drumului național DN24, de pe malul stâng, pe zona de paralelism cu calea ferată, din spatele culeei Tecuci. Relocarea drumului național DN24 va fi definitivă, dar va avea un caracter provizoriu ca și clasare de drum național, aceasta deoarece după darea în exploatare a noului pod de osea, aval de cel existent (care va deservi DN24), drumul relocat va fi folosit doar pentru accesul auto între zona rezidențială de pe malul stâng al Siretului, terasa inferioară, și comuna Cosmești, amplasată pe terasa superioară a Siretului.

Relocarea drumului național, care se va întinde pe o lungime de cca. 289 m, va implica realizarea unor sprijiniri (ziduri de sprijin pe o lungime de 245 m) pentru limitarea influenței lucrărilor asupra imobilelor din zonă. Relocarea drumului național DN24 nu este influențată de/ nu influențează, regimul de scurgere al apelor râului Siret.

Proiectul în discuție este corelat cu proiectul „Pod nou de la Cosmești peste Siret pe DN24 km 7+620 și km 8+210 (inclusiv varianta drum de cca. 5,6 km)” prin care este vizată realizarea unei variante de ocolire a localității Cosmești.

## **Descrierea etapelor de construcție și operare a proiectului**

Lucrările pentru noul pod se vor executa în următoarea succesiune:

- se uzinează noile tabliere;
- se execută lucrările de relocare a drumului național DN24:
  - se închide circulația rutieră pe firul de circulație Tecuci – Murești, circulația desfășurându-se alternativ pe firul Murești – Tecuci, fiind dirijat prin semafoare;

- se realizează zidul de sprijin al drumului, cu fundații pe piloți de diametru mare (forare piloți, armare, cofrare și betonare piloți, radier și elevație zid);
- se realizează umplutura terasamentului drumului relocat, se realizează sistemul rutier, parapetele de siguranță, anurile aferente pentru evacuarea apelor pluviale, marcajele și se deschide circulația.
- se realizează drumurile de acces, platformele tehnologice și platformele de lucru provizorii din albie, la cota de +0,50 m față de nivelul apelor, astfel încât în eventualitatea apariției unei viituri, de altfel puțin probabilă, podul fiind amplasat la coada lacului de acumulare a barajului de la Movileni, apele să treacă nestingherite peste aceste platforme):
  - se trasează drumurile de acces și platformele;
  - se defriază zona de pe malul drept, alocat drumului de acces și platformei de lucru pentru realizarea noului pod;
  - se decopertează stratul vegetal și se depozitează local, se realizează platformele balastate ale drumurilor de acces și platformelor, iar platformele din albie se vor proteja pe contur cu anrocamente.
- se închide circulația feroviară pe firul I, se introduce pe firul I un pod provizoriu tip G18 în dreptul noii culei Tecuci și se redeschide circulația feroviară pe firul I;
- sub circulația rutieră și feroviară (pe firul I):
  - se începe realizarea terasamentelor de acces la noul amplasament al podului: se realizează zidurile de sprijin aferente noului amplasament al căii ferate: în spatele culei Mureș-Tecuci, pe partea stângă și dreapta căii ferate, în spatele culei Tecuci, se închide circulația rutieră pe drumul național relocat DN24, pe banda de circulație Mureș-Tecuci, circulând alternativ pe o singură bandă de circulație, circulația fiind dirijată cu semafoare;
  - se realizează treptele de înfrîngere pe terasamentul existent, pe taluzul de pe partea dreaptă ;
  - se execută noile infrastructuri: se trasează fundațiile și poziția fiecărui pilot, se forează și se betonează piloții, se cofrează și se betonează radierele și elevațiile infrastructurilor, se realizează paleile provizorii pentru montajul tablierelor.
  - se realizează terasamentele de acces la noul amplasament al podului, prin realizarea umpluturilor în spatele noilor culee și a zidurilor de sprijin, precum și pe zona treptelor de înfrîngere și se realizează platforma căii, prismul de piatră spart și calea, până la incidența cu linia CF existentă pe firul II;
  - se transportă în atelier și se assemblează pe poziția finală noile tabliere, cu calea în cuv de piatră spart :
    - se aduc pe rând în atelier subansamblele metalice ale tablierelor;

- se realizează palei metalice provizorii pe zona rosturilor de montaj ale tablierelor;
- se assemblează cu automacarale, pe rând, elementele metalice ale tablierelor: tîlpi inferioare, antretoaze, diagonale, tîlpi superioare, contravîntuiri;
- se amplasează predalele prefabricate pentru susținerea armăturii dalei tablierelor;
- se armează și se betonează dala de beton a tablierelor;
- se aplică sistemul hidroizolant și protecția acestuia;
- se realizează prismul de piatră spart și calea pe pod;
- pe pod și terasamentul nou înființat se poziționează stâlpii LC, se montează LC, se poziționează și definitivează rețelele instalațiilor feroviare (PICV, SCB, TC), pregătindu-se noul traseu de cale ferată pentru racordarea la traseul existent;
- în închidere de linie pe firul II și scoaterea de sub tensiune a LC: se racordează calea și instalațiile feroviare aferente firului II de pe noul pod, la traseul existent pe firul II. Se redeschide circulația feroviară pe firul II, pe noul pod;
- în închidere de linie pe firul I și scoaterea de sub tensiune a LC: se racordează calea și instalațiile feroviare aferente firului I de pe noul pod la traseul existent pe firul I. Se redeschide circulația feroviară pe firul I, pe noul pod;
- după darea în exploatare a noului pod de pe DN24, se dezafectează structura podului existent:
  - se vor dezafecta și se vor îndepărta din amplasament tablierele existente (cca. 3700 tone de material metalic), cu ajutorul macaralelor auto:
    - se realizează palei metalice provizorii sub tabliere, în zona rosturilor de montaj;
    - cu automacarale se îndepărtează din structura metalică a tablierelor elementele metalice nestructurale, pentru reducerea greutății tablierelor;
    - se demontează subansamblurile tablierelor astfel încât să nu se piardă stabilitatea structurii metalice;
    - elementele metalice ale tablierelor dezafectate se transportă cu autocamioane și se depozitează în zonă de depozitare stabilită cu Beneficiarul (stație CF), în vederea valorificării asigurate;
    - infrastructurile existente se vor demola îngrijit, cu mijloace mecanice, până la cota talvegului, cu îndepărtarea controlată a molozului rezultat (cca. 6160 m<sup>3</sup>), cu mijloace auto, pentru concasare, în vederea reciclării materialului rezultat, de comun acord cu Beneficiarul;

- după finalizarea lucrărilor, drumurile de acces și toate platformele tehnologice sau de lucru provizorii se vor dezafecta, iar terenul se va aduce la starea inițială, astfel:
  - prin retragere, cu mijloace auto (excavator), se vor recupera de pe amplasamentul platformelor provizorii, materialele folosite (balast, anrocamente), iar la dezafectarea drumurilor de acces și a platformelor provizorii de lucru din albia minoră această activitate se va desfășura îngrijit, cu viteză redusă, dinspre aval spre amonte, pentru reducerea la minim a turbulențelor și a limpezimii apei. Dezafectarea drumurilor de acces și a platformelor din albia minoră se va face până la cota inițială a talvegului, fiind interzisă orice excavație suplimentară a talvegului albiei;
  - acestea se vor transporta cu auto în depozite, stabilite de comun acord cu Beneficiarul și autoritățile de mediu, în vederea unei eventuale re folosiri sau a valorificării lor;
  - suprafețele afectate de drumurile de acces și platformele de lucru și/ sau tehnologice se readuc la starea inițială, prin reamplasarea stratului vegetal îndepărtat anterior și însumând în această zonă.

Materiile prime necesare realizării lucrării sunt: combustibil, agregate naturale, pământ, piatră spartă, nisip, material pentru umpluturi, lemn și apă. Materialele necesare realizării proiectului se vor depozita pe platforme și amplasamentele organizărilor de antier doar în cantități reduse, pentru punerea imediată în operă. Acestea vor fi transportate etapizat, cu mijloace de transport specifice.

O parte din cantitatea de material de umplutură necesară realizării terasamentelor va fi preluată din sondajele realizate în amplasamentul lucrărilor, în funcție de rezultatul testelor de laborator. Restul cantității necesare va fi procurat de la terți, din surse naturale autorizate (balastiere/cariere, gropi de împrumut) și va fi transportat în depozite în vederea utilizării.

Nu se vor procura niciun fel de materiale din ariile protejate, pături sau alte habitate naturale autorizate.

Betonul de ciment și betonul asfaltic/ mixtura asfaltică nu se vor prepara pe amplasamentul lucrării, ci se vor prepara în stațiile de betoane contractate și vor fi transportate pe ampriza lucrărilor cu mijloace de transport specifice.

Apă potabilă pentru consum individual va fi achiziționată din comerț în bidoane de plastic de unică folosință.

Apă pentru execuția lucrărilor se va aduce la fronturile de lucru și în organizațiile de antier cu ajutorul cisternelor auto. Apa utilizată în scop menajer și tehnologic va fi adusă cu ajutorul cisternelor auto și stocată în rezervoare de apă.

Alimentarea cu carburanți a utilajelor și mijloacelor de transport se va realiza în cadrul stațiilor autorizate din zonă. În cazul în care apare necesitatea alimentării utilajelor și

echipamentelor de lucru, aceasta se va face în incinta organizării de antier de pe malul drept, pe o platformă betonată / impermeabilizată, special amenajată acestui scop, care va fi astfel realizată încât orice scurgere accidentală de carburant să fie imediat stopată, localizată și tratată, fără să aibă impact asupra terenului natural sau a apelor subterane sau supraterane.

Energia electrică necesară desfășurării activităților de construcție va fi furnizată din sistemul energetic național, prin branșarea la rețeaua locală de energie electrică sau de grupuri electrogene ale constructorului.

Utilajele cu care se va lucra vor fi aduse în antier în stare de funcționare, având făcute reparațiile tehnice și schimbările de lubrifianti. Schimbarea lubrifianților se va executa după fiecare sezon de lucru în ateliere specializate, din afara amplasamentului, unde se vor efectua și schimbările de uleiuri hidraulice și de transmisie.

În cazul în care vor fi necesare operații de întreținere sau schimbare a acumulatorilor auto, acestea se vor executa într-un atelier specializat (service auto), din afara amplasamentului, unde se vor efectua și schimbările de anvelope.

După încheierea lucrărilor, terenul ocupat temporar de lucrări adiacente lucrărilor de bază (drumuri de acces și platforme tehnologice) va fi adus la starea inițială și redat destinației inițiale.

Durata estimată pentru execuția efectivă a lucrărilor este de 30 luni. Perioada de funcționare este nelimitată, în condițiile realizării lucrărilor de întreținere și reparații conform normativelor în vigoare.

### **Tehnologii și substanțe folosite**

În perioada de funcționare a proiectului, resursele naturale care vor fi folosite, sunt reprezentate de: piatră spart necesară pentru realizarea lucrărilor de întreținere periodică.

În etapa de execuție, resursele naturale folosite sunt: apă, agregate minerale, balast, piatră spart, 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.

O parte din cantitatea de material de umplutură necesară realizării terasamentelor va fi preluată din sânturile realizate în amplasamentul lucrărilor, în funcție de rezultatul testelor de laborator. Restul cantității necesare va fi procurat de la terți, din surse naturale autorizate (balastiere/cariere, gropi de împrumut) și va fi transportat în depozite în vederea utilizării.

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, poduri sau alte habitate naturale autorizate. Necesarul de materii prime va fi asigurat de 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.

### **Deeurile generate și gestionarea acestora**

Elementele de beton se transportă în locații special destinate concasării, în vederea reutilizării adecvate, conform prevederilor legale și tehnice în vigoare. Restul molozului, cu acordul Beneficiarului și al autorităților locale se transportă spre depozitare în locuri special destinate acestui scop.

Sortarea materialelor de cale recuperate prin demontarea materialelor vechi scoase din cale:

- materialele de cale: în special, material mărunt, traverse de lemn și beton, recuperate prin demontarea materialelor vechi scoase din cale, rămân la dispoziția C.N.C.F. “C.F.R.”- S.A.;
- sortarea și încadrarea pe stări a materialelor de cale recuperate se va face de către antreprenor în prezența delegatului beneficiarului.

Elementele din beton armat nerecuperate ca atare se vor fragmenta la dimensiuni de gabarit corespunzătoare mijloacelor de ridicare și transport disponibile, respectiv a utilajelor de prelucrare în vederea reciclării.

Intervențiile asupra structurilor existente din beton armat implică atât demolarea sau decuparea parțială a acestora, cât și fragmentarea și evacuarea materialelor rezultate.

Este important să se urmărească transferul cât mai rapid al deeurilor din zona de generare către zonele de depozitare/ prelucrare/ evacuare pe mărșura producerii acestora, evitându-se stocarea acestora un timp mai îndelungat în zona de producere și apariția unor depozite neorganizate și necontrolate de deeurile.

Personalul desemnat va ține evidența deeurilor conform H.G. nr. 856/2002 și OUG nr. 92/2021 privind regimul de deeurile, aprobat prin Legea nr. 17/2023.

Încărcarea deeurilor în mijlocul de transport se face cu ajutorul încărcătoarelor frontale și a mijloacelor auto autorizate.

Descărcarea deeurilor din mijlocul de transport pe platformă se face prin grija angajaților firmei care prestează activitatea de decontaminare și sub directă și atentă supraveghere a beneficiarului, respectiv antreprenorului.

Se vor avea în vedere următoarele:

- deeurile 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 deeururi colectate se vor corela cu capacitățile din spațiile de colectare/stocare temporară, nedepășindu-se spațiile de stocare conform legislației în vigoare.

După descărcarea deeururilor 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.

Deeururile descărcate trebuie sortate și depozitate pe grupe de deeururi.

După ce deeururile au fost descărcate, identificate și cântărite, se efectuează recepția cantitativă, astfel:

- fiecare lot recepționat este cântărit și depozitat separat;
- este interzis introducerea în depozit a deeururilor necântărite;
- rezultatele cântăririi sunt înregistrate.

După efectuarea cântăririi, se completează un proces verbal de predare-primire a deeururilor.

Transportul de deeururi 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, deeururile vor fi însoțite de documente din care să rezulte deținătorul, destinatarul, tipurile de deeururi, locul de încărcare, destinația, cantitatea de deeururi.

Transportul de deeururi se va face cu respectarea prevederilor H.G. nr. 1061/2008 privind transportul de deeururi periculoase și nepericuloase pe teritoriul României.

Transportul de deeururi periculoase se face cu societăți autorizate din punct de vedere al protecției mediului, în baza contractelor încheiate.

### **Descrierea alternativelor analizate**

Se menționează faptul că, în cadrul analizei ce a stat la baza selectării soluției optime pentru obiectivul propus, criteriul de mediu nu a reprezentat un factor decizional, date fiind caracteristicile proiectului și obiectivele propuse ale investiției, și anume reabilitarea podului combinat existent ori crearea unei structuri noi, în imediată proximitate a podului existent, astfel încât să se asigure conectarea garniturii ferate existente cu aliniamentul noului pod. Din această rațiune, nu au fost considerate alte amplasamente, în ambele cazuri impunându-se necesitatea ocupării de terenuri și a executării de lucrări în același areal. De asemenea,

alegerea locației ca fiind în amonte de cel existent, a fost influențată de realizarea noului pod de osea rutier (pe DN24) în aval de podul existent.

Se consideră că impactul generat de realizarea lucrărilor, asupra factorilor de mediu, este similar, criteriile de mediu neavând capacitatea de influențare a factorului decizional cu privire la selectarea variantei optime, aspect ce ține cont de o varietate de factori, printre care cei de natură tehnologică și economică.

Singurele aspecte legate de protecția mediului ce au putut fi identificate pentru luarea deciziei, sunt constituite de avantajul pe care îl reprezintă realizarea unui nou pod, cu realizarea unor structuri cu calea în cuv de piatră spart, ceea ce conduce la o reducere semnificativă a vibrațiilor și zgomotului produse de trecerea materialului rulant, precum și a costurilor și riscurilor de poluare a apei și terenului în urma efectuării lucrărilor periodice de întreținere a structurii podurilor. În același timp, pentru reducerea impactului asupra mediului, sistemul anticoroziv al elementelor metalice s-a prevăzut a fi unul actual, nepoluant, performant, exclusiv cu vopsele pe bază de plumb.

Având în vedere soluțiile descrise mai sus, a fost considerat oportun adoptarea soluției 3, întrucât asigură respectarea condițiilor de durabilitate, siguranță și confort impuse de normele în vigoare, având totodată o durată de viață de 100 de ani.

### **Starea actuală a mediului în zona de implementare a proiectului și evoluția sa în eventualitatea neimplementării proiectului**

În zona implementării proiectului impactul potențial se va manifesta local, va avea caracter temporar și se va manifesta prin scăderea calității aerului, posibilitatea erodării malurilor, creșterea nivelului de zgomot și vibrații în organizările de antier și în fronturile de lucru active.

Având în vedere starea actuală a podului, prin realizarea lucrărilor propuse, impactul estimat nu poate fi decât pozitiv, de lungă durată și de importanță deosebită asupra mediului, în special asupra comunității umane.

### **Descrierea efectelor semnificative ale proiectului asupra factorilor de mediu și emisii de poluanți în etapele de construcție și funcționare**

- **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 opera lucrărilor.

Sursele de emisie în atmosferă sunt surse fixe și mobile:

- surse fixe: combustia combustibililor lichizi în motoarele termice;
- surse mobile: autovehiculele folosite pentru transportul materialelor, echipamentelor și utilajelor folosite.

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 cazul platformelor/organizațiilor de antier și a fronturilor de lucru, în condițiile aplicării măsurilor de reducere a impactului prezentate în cadrul acestui memoriu.

#### • **Poluanți și evacuări în apă**

La nivelul albiei râului Siret, pentru realizarea noilor infrastructuri, precum și pentru dezafectarea celor existente, se vor realiza platforme de lucru în albie și drumuri de acces aferente celor trei acestea, cu accese pe ambele maluri, cu cota superioară de +0,50 m peste nivelul apelor.

Pentru depozitarea materialelor și asamblarea carcaselor de armături și subansamblelor tablierelor se vor realiza două platforme de lucru provizorii, în zone neinundabile. Pe platformele de lucru provizorii prevăzute în albia Siretului, respectiv în apropierea râului, nu se vor depozita materiale periculoase, ce prezintă potențial de afectare a mediului (ciment, combustibili etc.). Depozitarea materialelor cu potențial poluator se va face doar pe platforma tehnologică cea mai îndepărtată de cursul Siretului, de pe terasa superioară a râului de pe malul drept. Depozitarea materialelor cu potențial poluator va fi atent organizată, verificată și exploatată pentru a se preveni și reduce la minim posibil riscul de poluare a mediului. Nu se vor efectua operații de alimentare cu combustibili a autovehiculelor în organizațiile de antier, ci numai în stații special destinate acestui scop. În cazul în care apare necesitatea alimentării utilajelor și echipamentelor de lucru, aceasta se va face în incinta organizației de antier de pe malul drept, pe o platformă betonată / impermeabilizată, special amenajată acestui scop, care va fi astfel realizată încât orice scurgere accidentală de carburant să fie imediat stopată, localizată și tratată, fără să aibă impact asupra solului sau a apelor subterane și supraterane.

Lucrările proiectate pe albia cursurilor de apă nu se vor executa în perioadele cu niveluri ridicate ale apei râului Siret.

Prin respectarea tuturor obligațiilor prevăzute în avizul de gospodărire a apelor și în cadrul prezentului memoriu, se apreciază că implementarea proiectului nu va avea un impact semnificativ asupra calității și regimului cantitativ al apei.

Apa potabilă pentru consum individual va fi achiziționată din comerț în bidoane de plastic de unic folosință.

Apa pentru execuția lucrărilor se va aduce la fronturile de lucru și în organizările de antier cu ajutorul cisternelor auto. Apa utilizată în scop menajer și tehnologic va fi adusă cu ajutorul cisternelor auto și stocată în rezervoare de apă.

Apele pluviale colectate din cadrul organizărilor de antier din zona parcurilor și din zonele de depozitare vor fi colectate în anuri perimetrice și preepurate înainte de evacuarea din cadrul amplasamentelor, în instalații (separatoare de hidrocarburi) prevăzute în cadrul fiecărei locații. Apele uzate menajere din grupurile sanitare prevăzute în organizările de antier vor fi evacuate prin vidanjare de către societăți autorizate. Pentru vidanjarea/curățarea periodică a toaletelor ecologice montate în antiere, se vor încheia contracte cu firme specializate.

Pe durata execuției lucrărilor din vecinătatea cursurilor de apă, se poate înregistra o creștere a turbidității cursurilor de apă în aval de frontul de lucru, respectiv, pot apărea poluări locale pe platformele de lucru provizorii din albia Siretului, cu substanțe aferente funcționării utilajelor de lucru. În cazul apariției unui asemenea incident, se va interveni de urgență pentru controlarea, captarea și înlăturarea poluării și a sursei de poluare de pe amplasament.

- **Poluanți evacuați în sol**

În perioada de execuție a proiectului propus, impactul asupra solului și subsolului este datorat în principal ocupării unor suprafețe cu structura podului de cale ferată și a lucrărilor conexe necesare.

Impactul cel mai important asupra solului este dat de ocuparea definitivă a unor suprafețe necesare execuției structurii podului.

În perioada de realizare a proiectului, solul poate fi contaminat prin: scurgeri accidentale de carburanți și substanțe de la utilaje folosite în construcție, depozitarea temporară necontrolată a materialelor utilizate în realizarea obiectivului, depozitarea necorespunzătoare a deeurilor rezultate în timpul lucrărilor.

În cazul platformelor/organizațiilor de antier și a lucrărilor conexe necesare, impactul asupra solului și subsolului este redus, se manifestă temporar, local și are efecte reversibile.

Impactul este considerat unul redus datorat ocupării terenului, reconstrucția ecologică a zonelor ocupate temporar fiind obligatorie (suprafețele vor fi reduse la minimum necesar).

În perioada de exploatare, se pot depune la nivelul solului poluanți sub formă de pulberi sedimentabile, provenite de la materialul rulant al operatorilor feroviari de transport marfă și ciltori și de la activitățile de întreținere mecanizată a căii ferate.

De asemenea, se mai pot produce scurgeri accidentale de combustibili și lubrifianți de la garniturile de cale ferată sau de substanțe toxice, de la transportul de mărfuri periculoase.

- **Poluare radioactiv**

Nu este cazul

- **Poluare fonice**

În perioada de execuție a proiectului, principalele surse de zgomot și vibrații sunt următoarele:

- funcționarea utilajelor terasiere pentru amenajarea terenului (buldozere, excavatoare, compactoare etc.);
- activitățile de demolare a celor trei construcții și de dezafectare a podului existent;
- traficul din antier și funcționarea utilajelor;
- manipularea materialelor.

În perioada de exploatare a podului de cale ferată, principala sursă de zgomot și vibrații va fi traficul feroviar.

Efectele surselor de zgomot și vibrații de mai sus se suprapun peste zgomotul existent, produs în prezent atât de circulația pe liniile de cale ferată aflate în funcțiune pe podul existent, cât și pe drumul național DN24, .

- **Afectarea componentelor biodiversității**

În perioada de execuție, principalul impact indus de proiect asupra vegetației, îl constituie activitățile care duc la schimbarea folosinței terenului, inclusiv defriarea.

Impactul identificat constă în pierderea unor suprafețe acoperite cu vegetație, în detrimentul suprafețelor care vor fi ocupate de structura podului și a lucrărilor conexe necesare, inclusiv pierderea unor suprafețe de habitat de hrănire/cuibire/odihn pentru unele specii de interes comunitar, precum și alterarea habitatelor naturale și risc de coliziune a indivizilor cu traficul auto generat de desfășurarea lucrărilor (transport materiale, muncitori etc.). Menționăm că pe amplasamentul proiectului nu au fost identificate habitate naturale de interes comunitar, cel mai apropiat habitat protejat, respectiv habitatul 92A0 Galerii de Salix alba și de Populus alba fiind identificat la o distanță de cca. 0,52 km N față de limitele proiectului.

De asemenea, activitățile de construcție a podului prevăzute în proiect pot conduce la un posibil impact asupra populațiilor de pești, ce se poate manifesta prin degradarea habitatelor.

Din acest motiv, se recomandă ca zona de desfășurare a lucrărilor să fie bine delimitată, astfel încât să se reducă la minim impactul asupra habitatelor naturale învecinate.

În etapa de exploatare, impactul va consta în ocuparea definitivă a unor suprafețe, ocupate de infrastructura podului.

În această etapă, impactul asupra speciilor de faună, poate fi unul izolat de mortalitate indus de coliziunea indivizilor cu garniturile de tren. Grupele de specii cele mai sensibile din punct de vedere al riscului menționat sunt reprezentate de nevertebratele zburătoare, herpetofaună, păsări, mamifere și chiroptere. Pentru reducerea riscului de coliziune a speciilor de faună cu garniturile de tren, în sectoarele de intersecție/sau învecinare cu ariile naturale protejate, este necesară amplasarea de panouri anti-coliziune cu înălțimea mai mare sau egală cu 3 m, montate pe ambele sensuri, precum și montarea unui gard de protecție și ghidare a speciilor, cu înălțimea 2 m.

În perioada de execuție a proiectului, în care se realizează platforme de lucru provizorii în albia râului Siret, este prevăzută o porțiune liberă, de curgere a apei, de aproximativ 70 m lățime.

Prin implementarea proiectului nu se va fragmenta habitatul speciilor de interes comunitar și nu vor apărea efecte de „barieră” care să conducă la limitarea deplasării animalelor; eventual, va exista un efect nesemnificativ, ce va fi diminuat prin măsurile propuse; speciile găsite în habitate favorabile în vecinătatea amplasamentului proiectului.

- **Clima și vulnerabilitatea proiectului la schimbări climatice**

În urma analizei senzitivității la expuneri 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, creșterea numărului de zile cu temperaturi extreme negative, inundațiile, eroziunea solului, alunecările de teren, ninsorile, fenomenul de îngheț-dezgheț, cutremurele și cea a.

- **Riscurile pentru sănătatea umană și pentru patrimoniul cultural**

Principalele surse de impact asupra intereselor umane și a altor obiective de interes public în perioada de realizare a lucrărilor sunt:

- 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;
- depozitarea necontrolată a deșeurilor și materialelor.

Având în vedere starea actuală a podului, prin realizarea lucrărilor propuse, impactul estimat este pozitiv, de lungă durată și de importanță deosebită asupra mediului și în special asupra factorului uman.

### **Efecte cumulate cu proiecte existente/aprobate**

În ceea ce privește un potențial impact cumulat cu alte proiecte din zona de implementare a obiectivelor de investiții, 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.

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**

În cadrul studiului, au fost propuse măsuri de prevenire și reducere a efectelor adverse semnificative asupra mediului pentru evitarea producerii unui accident, precum: semnalizarea în atelier, executarea lucrărilor în deplină concordanță cu prevederile legale privind măsurile de siguranță a circulației, viteza de circulație adaptată 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 oricărui 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 atelier, 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.

### **Utilizarea resurselor naturale**

O parte din cantitatea de material de umplutură necesară realizării terasamentelor va fi preluată din spațiile realizate în amplasamentul lucrărilor, în funcție de rezultatul testelor de laborator. Restul cantității necesare va fi procurat de la terți, din surse naturale autorizate (balastiere/cariere, gropi de împrumut) și va fi transportat în depozite în vederea utilizării.

### **Concluziile Studiului de Evaluare Adekvat**

Proiectul „Lucrări de reabilitare poduri, podete și tuneluri de cale ferată - Etapa II – Faza Studiu de Fezabilitate - Sucursala Regională CF Galați, Pod km 227+522, linia CF Mureș-Tecuci” are ca scop realizarea unui pod nou de cale ferată dublu, amonte de podul existent de la km 227+522. Proiectul se va situa la o distanță interax poduri de cca. 13,35 m pe malul drept (în dreptul pilei – culee de CF și osea) și cca. 12,30 m pe malul stâng, de asemenea, în dreptul pilei – culee de CF și osea), respectiv dezafectarea podului existent. Podul existent este combinat, având utilizare rutieră și ferată, fiind în stare de degradare din cauza uzurii, precum și a atingerii duratei normale de funcționare.

Noul pod va deservei doar circulația feroviară. Lungimea totală a noului pod este de cca. 544 m, cu lățimea suprastructurii de cca. 13,40 m. Pentru realizarea lucrărilor se va defri o suprafață de aproximativ 2120 m<sup>2</sup>, suprafață situată în imediată vecinătate a podului existent combinat, de cale ferată și drum rutier, suprafață necesară să fie defriată pentru realizarea unei platforme de lucru provizorii, cu suprafață de 4800 m<sup>2</sup>, pe malul drept al râului Siret.



Pentru realizarea podului nou feroviar de la km 227+522, în amonte față de podul existent este necesară relocarea drumului comunal DC68 pe o lungime de 85 m. De asemenea, realizarea noului pod feroviar presupune relocarea drumului național DN24, de pe malul stâng, pe zona de paralelism cu calea ferată, din spatele culeei Tecuci. Relocarea drumului național DN24 va fi definitiv, dar va avea un caracter provizoriu ca și clasarea de drum național, aceasta deoarece după darea în exploatare a noului pod de osea, aval de cel existent (care va deservi DN24), drumul relocat va fi folosit doar pentru accesul auto în zona rezidențială de pe malul stâng al Siretului, terasa inferioară, în comuna Cosmești, amplasat pe terasa superioară a Siretului.

Lucrările pentru noul pod se vor executa în următoarea succesiune:

- se uzinează noile tabliere;
- se execută lucrările de relocare a drumului național DN24;
- se realizează drumurile de acces, platformele tehnologice și platformele de lucru provizorii din albie;
- după finalizarea lucrărilor, drumurile de acces și toate platformele tehnologice sau de lucru provizorii se vor dezafecta, iar terenul se va aduce la starea inițială;

Suprafața aferentă proiectului propus se suprapune parțial cu siturile Natura 2000 ROSAC0162 și ROSPA0071 Lunca Siretului Inferior, pe o suprafață de 3,855 ha, suprafață ocupată temporar pentru realizarea lucrărilor aferente obiectivului propus. A fost analizat 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 într-o zonă preponderent antropizată, au fost analizate obiectivele specifice de conservare pentru siturile intersectate de proiect, respectiv: ROSAC0162 și ROSPA0071 Lunca Siretului Inferior, acestea fiind singurele situri Natura 2000 aflate în zona de influență directă (considerat minim 2 km față de limitele proiectului), cât și în raza de impact posibilă în cazul speciilor cu mobilitate ridicată (6 km față de limitele proiectului).

Principalele efecte **negative semnificative** ale proiectului vor fi asupra **populațiilor de pești**, asupra speciei *Bombina bombina* și asupra speciei *Lutra lutra*. Proiectul se va desfășura în cadrul sitului pe un culoar cu lungimea de 905 m, situl fiind supratraversat pe lungimea de 544 m aferentă podului, suprafața de teren ocupată efectiv în cadrul sitului fiind reprezentată de culeile și pilele podului, lucrările de aliniere a căii ferate cu noul pod, inclusiv lucrările conexe necesare. Impactul asupra speciilor de ihtiofaună se va manifesta în principal în perioada de execuție, având în vedere caracteristicile proiectului și suprafața redusă

ocupat permanent de acesta, suprafețele ocupate temporar fiind readuse la starea inițială la finalizarea lucrărilor.

- Formele de impact generate de proiect asupra speciilor de **ichtiofaună** sunt reprezentate de alterarea habitatului și reducerea efectivelor populationale prin eliminarea vegetației, creșterea turbidității apei, creșterea emisiilor de particule în suspensie, creșterea nivelului de zgomot/ vibrații, scurgeri accidentale de produse petroliere, fie de la mijloacele auto cu care se transportă materialele/ deeurile, fie de la utilajele/ echipamentele folosite, aruncarea necontrolată a deeurilor și creșterea activităților antropice în timpul perioadei de execuție, precum și scurgeri accidentale de combustibili și lubrifianți de la garniturile de cale ferată sau de substanțe toxice, de la transportul de mrfuri periculoase în perioada de exploatare;
- Formele de impact generate de proiect asupra speciei **Bombina bombina** sunt reprezentate de risc de producere a unor victime accidentale, reducerea habitatului specific prin eliminarea vegetației și alterarea habitatului prin creșterea turbidității apei, creșterea emisiilor de particule în suspensie, creșterea nivelului de zgomot/ vibrații, scurgeri accidentale de produse petroliere, fie de la mijloacele auto cu care se transportă materialele/ deeurile, fie de la utilajele/ echipamentele folosite, aruncarea necontrolată a deeurilor și creșterea activităților antropice în timpul perioadei de execuție, precum și scurgeri accidentale de combustibili și lubrifianți de la garniturile de cale ferată sau de substanțe toxice, de la transportul de mrfuri periculoase;
- Formele de impact generate de proiect asupra speciei **Lutra lutra** sunt reprezentate de riscul de producere a unor victime accidentale în urma eventualelor coliziuni ale indivizilor cu utilajele și mijloacele de transport, reducerea habitatului specific prin eliminarea vegetației și alterarea habitatului prin creșterea turbidității apei, creșterea emisiilor de particule în suspensie, creșterea nivelului de zgomot/ vibrații, scurgeri accidentale de produse petroliere, fie de la mijloacele auto cu care se transportă materialele/ deeurile, fie de la utilajele/ echipamentele folosite, aruncarea necontrolată a deeurilor și creșterea activităților antropice în timpul perioadei de execuție, precum și scurgeri accidentale de combustibili și lubrifianți de la garniturile de cale ferată sau de substanțe toxice, de la transportul de mrfuri periculoase, și coliziuni ale indivizilor cu traficul feroviar în perioada de exploatare.
- În cazul speciilor de păsări, având în vedere natura și spațializarea proiectului, estimăm un impact negativ nesemnificativ, având în vedere faptul că impactul asupra speciilor de păsări se va manifesta în principal în perioada de execuție,

lucrările având caracter temporar, iar suprafața ocupată permanent de proiect în cadrul sitului este redusă, suprafețele ocupate temporar fiind readuse la starea inițială la finalizarea lucrărilor. Formele de impact ce pot fi generate sunt reprezentate în special de creșterea emisiilor de particule în suspensie, creșterea nivelului de zgomot/vibrații, aruncarea necontrolată a deeurilor și creșterea activităților antropice în etapele de execuție și exploatare.

Pentru reducerea impactului asupra speciilor care vor fi afectate negativ semnificativ, s-a propus o serie de măsuri de diminuare / reducere a impactului. Acestea cuprind atât măsuri generale, care se aplică pentru toate grupele de organisme, cât și măsuri specifice îndreptate către un anumit grup de plante sau animale. În urma aplicării măsurilor, riscul negativ semnificativ devine nesemnificativ. Pentru celelalte grupe de animale, riscul negativ nesemnificativ va rămâne și după implementarea măsurilor de reducere a impactului.

## 10. LISTĂ DE REFERINȚE

### Rapoarte și planuri:

- Raport anual privind starea mediului în județul Galați;
- Planul de management actualizat al bazinului hidrografic Siret, ciclul III;
- Planul de management actualizat al bazinului hidrografic Argeș-Vedea, ciclul III;
- Planul Național de Relansare și Reziliență (PNRR) 2021-2027;
- Planul național de acțiune 2016 – 2020 privind schimbările climatice;
- Rapoarte realizate de Administrația Națională de Meteorologie;
- Planuri de Management ale ariilor naturale protejate Natura 2000;
- Plan Național de Gestionare a Deeurilor și Planul Național de Prevenire a Generării Deeurilor;
- Planul Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice 2021-2030
- Planul Strategic Integrat în domeniul transporturilor și infrastructurii - iunie 2009 (Politica Ministerului Transporturilor).

### 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 Deeurilor 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:

- Legea nr. 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului;
- OUG nr. 195/2005 privind protecția mediului, aprobată prin Legea nr. 265/2006, cu modificările și completările ulterioare;
- 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 transfrontierar și a altor ghiduri specifice pentru diferite domenii și categorii de proiecte;
- 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;
- Ord. nr. 756/1997 pentru aprobarea reglementării privind evaluarea poluării mediului, cu modificările și completările 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;
- Legea apelor nr. 107/1996, cu modificările și completările ulterioare;
- Hotărârea nr. 570/2016 privind aprobarea Programului de eliminare treptată a evaporilor, emisiilor și pierderilor de substanțe prioritare periculoase și alte măsuri pentru principalii poluanți;
- Legea nr. 458/2002 privind calitatea apei potabile, cu modificările și completările ulterioare;
- 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;
- 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;
- Ordinul nr. 621/2014 privind aprobarea valorilor de prag pentru apele subterane din România;
- Legea 310/2004 pentru modificarea și completarea Legii apelor nr. 107/1996;
- H.G. 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 – privind stabilirea limitelor de încălzire cu poluanți a apelor uzate industriale și oportunitatea evacuarea în receptorii naturali; NTPA 002/2002 – care stabilește condițiile de evacuare a apelor uzate în rețelele de canalizare ale localităților și direct în stațiile de epurare;
- Legea 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, cu modificările și completările ulterioare;
  - 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;
  - STAS 12574/1987 privind condițiile de calitate ale aerului din zonele protejate;
  - SR 6161-1:2020 – Acustică în construcții. Partea 1: Măsurarea nivelului de zgomot în cazul construcțiilor civile. Metode de măsurare;
  - 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: Metode fundamentale și metode de evaluare;
  - SR ISO 1996-2:2008 + C91:2009 – Acustică. Descrierea, măsurarea și evaluarea zgomotului din mediul ambiant. Partea 2: Determinarea nivelurilor de zgomot din mediul ambiant;
  - SR 10009:2017 – Acustică. Limite admisibile ale nivelului 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;
  - SR 6156:2020 – Acustică în construcții. Protecția împotriva zgomotului în construcții civile și social-culturale. Limite admisibile și parametri de izolare acustică.
  - 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;
  - 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;
  - OUG nr. 92/2021, privind regimul de eurilor;
  - HG nr. 349/2005 privind depozitarea deșeurilor, cu completările și modificările ulterioare;

- HG nr. 235/2007 privind gestionarea uleiurilor uzate;
- HG nr. 1132/2008 privind regimul bateriilor și acumulatorilor care conțin substanțe periculoase, modificat și completat de HG nr. 1079/2011;
- Legea nr. 249/2015 privind modalitatea de gestionare a ambalajelor și a deeurilor de ambalaje;
- Legea nr. 465/2001 pentru aprobarea OUG nr. 16/2001 privind gestionarea deeurilor industriale reciclabile, cu modificările și completările ulterioare;
- HG nr. 856/2002 privind evidența gestiunii deeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deeurile, inclusiv deeurile periculoase, cu modificările și completările ulterioare;
- OUG nr. 92/2021 privind regimul deeurilor, aprobat prin Legea nr. 17/2023;
- Legea nr. 59/2016 privind controlul asupra pericolelor de accident major în care sunt implicate substanțe periculoase;
- OUG nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice;
- 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;
- HG nr. 1284/2007 privind declararea ariilor de protecție specială avifaunistică ca parte integrantă a rețelei europene Natura 2000 în România;
- Legea nr. 58/1994 pentru ratificarea Convenției privind diversitatea biologică, semnată la Rio de Janeiro la 5 iunie 1992;
- Directiva Habitare - Directiva Consiliului European 92/43 EEC referitoare la conservarea habitatelor naturale și a florei și faunei sălbatice adoptată la 21 mai 1992;
- 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.

Alte documente:

- Cod de proiectare seismică – Partea I – Prevederi de proiectare pentru clădiri, indicativ P 100-1/2013;
- Hotărâre nr. 1875/2005 privind protecția sănătății și siguranței muncitorilor fața de riscurile datorate expunerii la azbest, cu modificările și completările aduse de Hotărârea nr. 601 din 13 iunie 2007;

- Hotărâre nr. 1.061 din 10 septembrie 2008 privind transportul de eurilor periculoase și nepericuloase pe teritoriul României;
- Biri I. A., Ghid sintetic de monitorizare pentru habitatele de interes comunitar: tufăriuri, turbării și mlăștini, stâncării, pături, Editura Universitas, Petroani, 2013;
- Domșa C., Hulea D., Todorov E., Societatea Ornitologică Română (Cluj-Napoca), Asociația pentru Protecția Păsărilor și a Naturii "Grupul Milvus" (Târgu Mureș), Ghid standard de monitorizare a speciilor de păsări de interes comunitar din România, NOI MEDIA PRINT SA, București, 2014;
- Ghinea D., Enciclopedia geografică a României, Ediția a III-a, revizuită și actualizată, Editura Enciclopedică, București, 2002;
- Ionescu G., Adamescu, M., Ghid sintetic de monitorizare pentru speciile de mamifere de interes comunitar din România, Editura Silvică, 2013;
- Mihăilescu S., Strat D., Cristea I., Honciuc V., Raportul sintetic privind starea de conservare a speciilor și habitatelor de interes comunitar din România, Editura Dobrogea, București, 2015;
- Mihăilescu S., Anastasiu P., Popescu, A., Ghidul de monitorizare a speciilor de plante de interes comunitar din România, Edit. Dobrogea, Constanța, 2015;
- Posea G., Geografia fizică a României, Editura Fundației României de Mâine; București, 2003;
- Societatea Ornitologică Română /BirdLife România și Asociația pentru Protecția Păsărilor și a Naturii „Grupul Milvus”, Ghid standard de monitorizare a speciilor de păsări de interes comunitar din România, SC NOI MEDIA PRINT SA, București, 2014;
- Török Z., Ghira I., Sas I., Zamfirescu T., Ghid sintetic de monitorizare a speciilor comunitare de reptile și amfibieni din România, Editura Centrul de Informare Tehnologică "Delta Dunării", Tulcea, 2013;
- Trif C. R., Hârjeu, N. C., Ghid sintetic de monitorizare pentru habitatele de interes comunitar (sărături, dune continentale, pajști, apă dulce) din România, Editura Bolda, 2015;
- Vlaicu M., Csaba J., Dragu A., Ghid pentru monitorizarea stării de conservare a peștelor și speciilor de lilieci de interes comunitar din România. Andvertising, București, 2013;
- Legea nr. 203/2003 privind realizarea, dezvoltarea și modernizarea rețelei de transport de interes național și european;
- 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;

- Evaluarea din 2019 a punerii în aplicare a politicilor de mediu ale UE - Raport de arhivare – România care însoțește documentul Comunicare a Comisiei către Parlamentul European, Consiliu, Comitetul Economic și Social European și Comitetul Regiunilor;
- Evaluarea din 2019 a punerii în aplicare a politicilor de mediu: o Europă care își protejează cetățenii și sporește calitatea vieții acestora;
- “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, 2018;
- „Climate change adaptation and disaster risk reduction in Europe – Enhancing coherence of the knowledge base, policies and practices”, European Environment Agency, 2017;
- „Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient”, 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, 2016;
- Cartea albă a transporturilor;
- Cartea verde a UE privind Mobilitatea urbană ;
- Orientări tehnice privind aplicarea principiului de „a nu prejudicia în mod semnificativ” în temeiul Regulamentului privind Mecanismul de redresare și reziliență (DNSH).