

RAPORT PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI
pentru proiectul
„Pod de beton armat pe DJ 291K, peste râul Siret, km
7+220 Zamostea, județul Suceava – Talpa, județul
Botoșani”



Bacău, Al. Tolstoi nr. 12, Romania
Tel : 0745509779/0721240686
Fax: 0334407239
e-mail: mediuresearch@yahoo.com

2023

RAPORT PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI – „Pod de beton armat pe DJ 291K, peste râul Siret, km 7+220 Zamostea, județul Suceava – Talpa, județul Botoșani”
TITULAR: DIRECȚIA JUDEȚEANĂ DE DRUMURI ȘI PODURI SUCEAVA
ELABORATOR: S.C. MEDIU RESEARCH CORPORATION S.R.L. BACĂU

**RAPORT PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI
pentru proiectul
„Pod de beton armat pe DJ 291K, peste râul Siret, km
7+220 Zamostea, județul Suceava – Talpa, județul
Botoșani”**

Titular: DIRECȚIA JUDEȚEANĂ DE DRUMURI ȘI PODURI SUCEAVA

Elaboratori: S.C. MEDIU RESEARCH CORPORATION S.R.L. BACĂU

dr. biolog Gușă Delia Nicoleta
dr. biolog Zaharia Lăcrămioara
biolog Tudor Anca
Gușă George
ing. ecolog Androne Maria
ing. Alexe Florin



Cuprins

1. INTRODUCERE	5
Informații despre experții atestați pentru elaborarea studiului de impact asupra mediului	6
2. 1. DESCRIEREA PROIECTULUI	7
1.1. AMPLASAMENTUL PROIECTULUI.....	7
1.1.1. Localizarea conform Coordonatelor STEREO 70	7
1.2. CARACTERISTICI FIZICE ALE ÎNTREGULUI PROIECT	10
1.2.2. Scopul și importanța obiectivului de investiție	10
1.2.3. Baza legală.....	14
1.2.4. Bilanțul teritorial: situația ocupărilor temporare/definitive de teren	14
1.2.5. Informații despre utilizarea curentă a terenului și cerințe privind utilizarea terenului în cursul fazelor de construire și exploatare	16
1.2.7. Informații despre modalitățile propuse pentru conectarea la infrastructura existentă	20
1.2.8. Perioada de execuție și de funcționare propusă.....	21
1.2.9. Demolări/ Metode folosite în demolare	22
1.2.10. Descrierea tehnologiei de execuție/metode folosite în execuție.....	22
1.2.11. Organizarea de șantier.....	25
1.2.12. Lucrări de refacere a amplasamentului	29
1.2.13. Natura și cantitatea materialelor și resurselor naturale utilizate, necesarul de energie și energia utilizată	30
1.3. PRINCIPALELE CARACTERISTICI ALE ETAPEI DE EXPLOATARE A PROIECTULUI.....	32
1.3.1. Timpul de exploatare	32
1.3.2. Lucrări de întreținere.....	32
1.4. ACTIVITĂȚI DE DEZAFECTARE	32
1.5. RACORDAREA LA REȚELELE UTILITARE EXISTENTE ÎN ZONĂ	32
1.6. ESTIMAREA ÎN FUNCȚIE DE TIP ȘI CANTITATE A EMISIILOR PRECONIZATE	32
1.6.1. Emisii în apele de suprafață și subterane.....	32
1.6.2. Emisii atmosferice.....	34
1.6.3. Sol și subsol	39
1.6.4. Emisii de zgomot și vibrații	39
1.6.5. Emisii de radiații și lumină	42
1.7. GESTIUNEA DESEURILOR	42
3. DESCRIEREA ALTERNATIVELOR REZONABILE	48
3.1. ALTERNATIVA ZERO (fără proiect)	48
3.2. ALTERNATIVA CU PROIECT	48
4. DESCRIEREA ASPECTELOR RELEVANTE ALE STĂRII ACTUALE A MEDIULUI	53
4.1. APA	53
4.1.1. Apele de suprafață.....	53
4.1.2. Apele subterane – calitatea apelor freatice.....	53
4.2. AERUL	54
4.3. SCHIMBĂRI CLIMATICE.....	54
4.3.1. Temperatura	55
4.3.2. Temperaturi medii.....	57
4.3.3. Temperaturi extreme	59
4.3.4. Precipitații (precipitații extreme)	62
4.3.4. Precipitații (precipitații extreme)	65
4.3.5. Viteza vântului	69
4.3.6. Inundații	73
4.3.7. Instabilitatea pământului/Alunecări de teren.....	80
4.3.8. Temperaturi foarte scăzute; furtuni de zăpadă/viscol, grosimea stratului de zăpadă	81
4.3.9. Fenomenul de îngheț-dezgheț	85
4.3.10. Ceața	85
4.3.11. Tornadele	86
4.4. SOLUL.....	88
4.5. GEOLOGIA SUBSOLULUI	88
4.6. BIODIVERSITATE.....	90
4.8. MEDIUL SOCIAL ȘI ECONOMIC	96

4.9. CONDIȚII CULTURALE, PATRIMONIUL CULTURAL.....	96
5. DESCRIEREA FACTORILOR DE MEDIU SUSCEPTIBIL DE A FI AFECTAȚI SEMNIFICATIV DE PROIECT	97
6. DESCRIEREA EFECTELOR SEMNIFICATIVE PE CARE PROIECTUL LE POATE AVEA ASUPRA MEDIULUI.....	101
6.1. IDENTIFICAREA EFECTELOR ȘI A FORMELOR DE IMPACT	101
6.1.1. Execuția și exploatarea proiectului	101
6.1.2. Utilizarea resurselor naturale	101
6.1.3. Identificarea efectelor și a formelor de impact.....	102
6.1.4. Emisii de poluanți, zgomot, vibrații, lumină, căldură și radiații, crearea de disconfort, eliminarea și valorificarea deșeurilor	107
6.1.5. Riscurile pentru sănătatea umană, pentru patrimoniul cultural sau pentru mediu (din cauza unor accidente sau dezastre).....	108
6.1.6. Cumularea efectelor cu cele ale altor proiecte existente și/sau aprobate.....	109
6.1.7. Impactul proiectului asupra climei – natura și amploarea emisiilor de gaze cu efect de seră și vulnerabilitatea proiectului la schimbările climatice	112
6.1.8. Tehnologii și substanțe utilizate.....	119
6.2. EVALUAREA IMPACTULUI ASUPRA FACTORILOR DE MEDIU	119
6.2.1. Evaluarea impactului asupra factorului de mediu apă.....	119
6.2.2. Evaluarea impactului asupra factorului de mediu aer	128
6.2.3. Evaluarea impactului climei și schimbărilor climatice	132
6.2.4. Evaluarea impactului asupra factorului de mediu sol.....	141
6.2.5. Evaluarea impactului asupra factorului de mediu geologia subsolului	147
6.2.6. Evaluarea impactului asupra factorului de mediu biodiversitate – CONCLUZIILE STUDIULUI DE EVALUAREA ADECVATA	150
6.2.7. Prognoza impactului asupra peisajului.....	160
6.2.8. Evaluarea impactului asupra mediului socio-economic	164
6.2.9. Evaluarea impactului asupra moștenirii culturale	171
6.3. IMPACTUL CUMULATIV AL PROIECTULUI	174
6.4. IMPACTUL POTENȚIAL ÎN CONTEXT TRANSFRONTALIER	179
6.5. IMPACTUL REZIDUAL	179
Tabel 70. <i>Impact rezidual</i>	180
6.6. INCERTITUDINI EXISTENTE PRIVIND METODELE DE PROGNOZA	181
7. Metodologia de evaluare. METODE DE PROGNOZĂ UTILIZATE PENTRU IDENTIFICAREA ȘI EVALUAREA EFECTELOR SEMNIFICATIVE ASUPRA MEDIULUI.....	182
7.1. CADRUL CONCEPTUAL	182
7.2. METODOLOGIA DE EVALUARE	182
7.2. ALTERNATIVELE DE PROIECT	185
7.3. IDENTIFICAREA ȘI CUANTIFICAREA EFECTELOR	185
7.4. IDENTIFICAREA FORMELOR DE IMPACT	186
7.5. EVALUAREA SEMNIFICAȚIEI IMPACTURILOR.....	187
7.6. EVALUAREA IMPACTULUI CUMULAT	189
7.7. MĂSURI DE EVITARE ȘI REDUCERE A IMPACTULUI.....	189
7.8. IMPACTUL REZIDUAL	189
7.9. MONITORIZARE	189
7.10. SCHIMBĂRILE CLIMATICE	190
8. MĂSURI PENTRU EVITAREA, PREVENIREA, REDUCEREA IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI și monitorizare	194
8.1. MĂSURI DE DIMINUARE A IMPACTULUI ASUPRA APEI	194
8.2. MĂSURI DE DIMINUARE A IMPACTULUI ASUPRA AERULUI.....	195
8.3. MĂSURI DE DIMINUARE A IMPACTULUI REFERITOR LA ASPECTELE PRIVIND CLIMA ȘI SCHIMBĂRILE CLIMATICE.....	196
7.4. MĂSURI DE DIMINUARE A IMPACTULUI ASUPRA SOLULUI	197
7.5. MĂSURI DE DIMINUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI GEOLOGIC	198
7.6. MĂSURI DE DIMINUARE A IMPACTULUI ASUPRA BIODIVERSITĂȚII	199
Conform ORD.1682/2023 - Măsurile avute în vedere pentru evitarea, prevenirea, reducerea sau, dacă este posibil, compensarea oricăror efecte adverse semnificative identificate asupra mediului sunt descrise în RIM.	

Aceste măsuri sunt denumite în mod obișnuit "măsuri de atenuare", cu excepția ultimei acțiuni, care este o măsură de compensare. 199

7.7. MĂSURI DE DIMINUARE A IMPACTULUI ASUPRA PEISAJULUI	206
7.8. MĂSURI DE DIMINUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI SOCIAL/ECONOMIC ȘI MOȘTENIRE CULTURALĂ	206
7.9. MĂSURI DE DIMINUARE A IMPACTULUI PRODUS DE ZGOMOT ȘI VIBRAȚII	207
7.10. MĂSURI DE DIMINUARE A IMPACTULUI REFERITOR LA RESURSELE MINERALE	208
7.10. PROGRAM DE MONITORIZARE	209
9. SITUAȚII DE RISC. DESCRIEREA EFECTELOR NEGATIVE PRECONIZATE ALE PROIECTULUI ASUPRA MEDIULUI DETERMİNATE DE VULNERABILITATEA PROIECTULUI ÎN FAȚA RISCURILOR MAJORE ȘI/SAU DEZASTRE.....	217
9.1. ACCIDENTE POTENȚIALE (ANALIZA DE RISC)	217
9.2. MĂSURI DE PREVENIRE A ACCIDENTELOR.....	218
10. REZUMAT FĂRĂ CARACTER TEHNIC	220
BIBLIOGRAFIE.....	251

1. INTRODUCERE

Prezenta lucrare reprezintă Raportul privind impactul asupra mediului pentru proiectul „**Pod de beton armat pe DJ 291K, peste râul Siret, km 7+220 Zamostea, județul Suceava – Talpa, județul Botoșani**” și a fost elaborată în vederea obținerii Acordului de mediu pentru realizarea investiției.

În urma parcurgerii etapei de încadrare, Agenția pentru Protecția Mediului Botoșani a emis Decizia etapei de încadrare nr. 46 din 02.05.2023, conform căreia proiectul se supune procedurii de Evaluare a impactului asupra mediului și procedurii de Evaluare adecvată și nu se supune evaluării asupra impactului asupra corpurilor de apă.

Conform Deciziei etapei de încadrare, proiectul intră sub incidența Legii nr. 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului, fiind încadrat în Anexa 2 „Lista proiectelor pentru care trebuie stabilit[ă] necesitatea efectuării evaluării impactului asupra mediului” la punctul 13, lit. a) „*orice modificări sau extinderi, altele decât cele prevăzute la pct. 24 din anexa nr. 1, ale proiectelor prevăzute în anexa nr. 1 sau în prezenta anexă, deja autorizate, executate sau în curs de a fi executate, care pot avea efecte semnificative negative asupra mediului*”.

Raportul privind impactul asupra mediului este elaborat conform cerințelor prevăzute în Anexa nr. 4 din Legea nr. 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului.

La elaborarea prezentului Raport privind impactul asupra mediului au fost avute în vedere următoarele elemente:

- Legea 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului,
- Ordinul MAPPM nr. 269/2020 privind aprobarea ghidului general aplicabil etapelor procedurii de evaluare a impactului asupra mediului, a ghidului pentru evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontieră și a altor ghiduri pentru diferite domenii și categorii de proiecte;
- 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 (inclusiv anexelor),
- Documentația tehnică elaborată pentru proiect - Studiul de Fezabilitate;
- OUG nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, cu modificările și completările ulterioare.
- Ordinul nr. 1825/2016 privind aprobarea ghidurilor pentru evaluarea impactului asupra mediului;
- Date și informații culese în timpul vizitelor în teren;
- Literatura de specialitate, studii, anuare, monografii;
- Legislația aplicabilă în domeniu;
- Documentații tehnice puse la dispoziție de proiectant și beneficiar.

Denumirea proiectului

„Pod de beton armat pe DJ 291K, peste râul Siret, km 7+220 – Zamostea, județul Suceava – Talpa, județul Botoșani”

Titularul proiectului

Titular: DIRECȚIA JUDEȚEANĂ DE DRUMURI ȘI PODURI SUCEAVA

Adresa titularului: Str. Aleea Ion Gramada nr 1-3., Municipiul Suceava, jud. Suceava

Tel/Fax: 0230.211.011/fax: 0230.522.323

E-mail: djdp.suceava@gmail.com

Reprezentant legal: Mihaela Dalida Anchidin – în calitate de director general

Informații despre experții atestați pentru elaborarea studiului de impact asupra mediului

Raportul privind impactul asupra mediului a fost realizat de:

- dr. biolog GUȘĂ DELIA-NICOLETA - Expert Evaluator Principal de Mediu - CERTIFICAT DE ACREDITARE, Seria RGX nr.233/07.06.2022, Tipuri de Studii / Domenii RIM-1 (Agricultură, silvicultură și acvacultură), RIM-2, RIM-3, RIM-11a, RIM-11c, RM-1, RM-13b, EA, MB, tel 0745 509 779, e-mail: mediuresearch@yahoo.com, deliagusa@yahoo.com,
- GUȘĂ GEORGE - Evaluator de Mediu, - CERTIFICAT DE ACREDITARE, Seria RGX nr.235/07.06.2022, Tipuri de Studii / Domenii RIM-1 (Agricultură, silvicultură și acvacultură), RIM-2, RIM-3, RIM-11a, RIM-11c, RM-1, RM-13b, EA, tel 0721240686, e-mail mediuresearch@yahoo.com, george_gusa@yahoo.com.

2. 1. DESCRIEREA PROIECTULUI

1.1. AMPLASAMENTUL PROIECTULUI

Podul de beton armat pe DJ 291K, peste râul Siret, km 7+220, va fi realizat pe teritoriul a două județe, respectiv pe teritoriul administrativ al comunei Cândești din județul Botoșani și pe teritoriul administrativ al comunei Zamostea din județul Suceava.

Pe teritoriul județului Botoșani terenul este situat în extravilanul administrativ al comunei Cândești, județul Botoșani.

Pe teritoriul județului Suceava amplasamentul se află în extravilanul localității Lunca, comuna Zamostea, județul Suceava.

1.1.1. Localizarea conform Coordonatelor STEREO 70

Tabel 1. *Coordonate STEREO 70 - UAT Zamostea jud. Suceava*

Pct.	X	Y
S1	592250.603	711481.129
S2	592268.678	711465.780
S3	592265.213	711462.815
S4	592241.404	711478.906
S5	592235.943	711484.770
S6	592223.097	711500.096
S7	592226.072	711503.489
S8	592238.456	711491.763
S9	592281.294	711532.997
S10	592304.812	711552.098
S16	592322.534	711533.393
S17	592297.491	711513.054

UAT Cândești jud. Botoșani

Pct.	X	Y
S10	592304.812	711552.098
S11	592450.922	711670.773
S12	592532.841	711730.767
S13	592542.532	711717.083
S14	592473.755	711656.650
S15	592467.124	711650.824
S16	592322.534	711533.393

Localizarea în raport cu ariile protejate din zonă conform Coordonatelor STEREO 70

Obiectivul “POD DE BETON ARMAT PE DJ 291K, PESTE RÂUL SIRET, KM 7+220 - ZAMOSTEA, JUDEȚUL SUCEAVA - TALPA, JUDEȚUL BOTOȘANI” se suprapune parțial cu situl Natura 2000 ROSCI0184“Pădurea Zamostea - Lunca”.

Situl de importanță comunitară Pădurea Zamostea Lunca - ROSCI 0184 ocupă o suprafață totală de 320,40 ha situat pe teritoriul județului Botoșani 23% și județul Suceava 77%, în regiunea biogeografică continental 100 %.

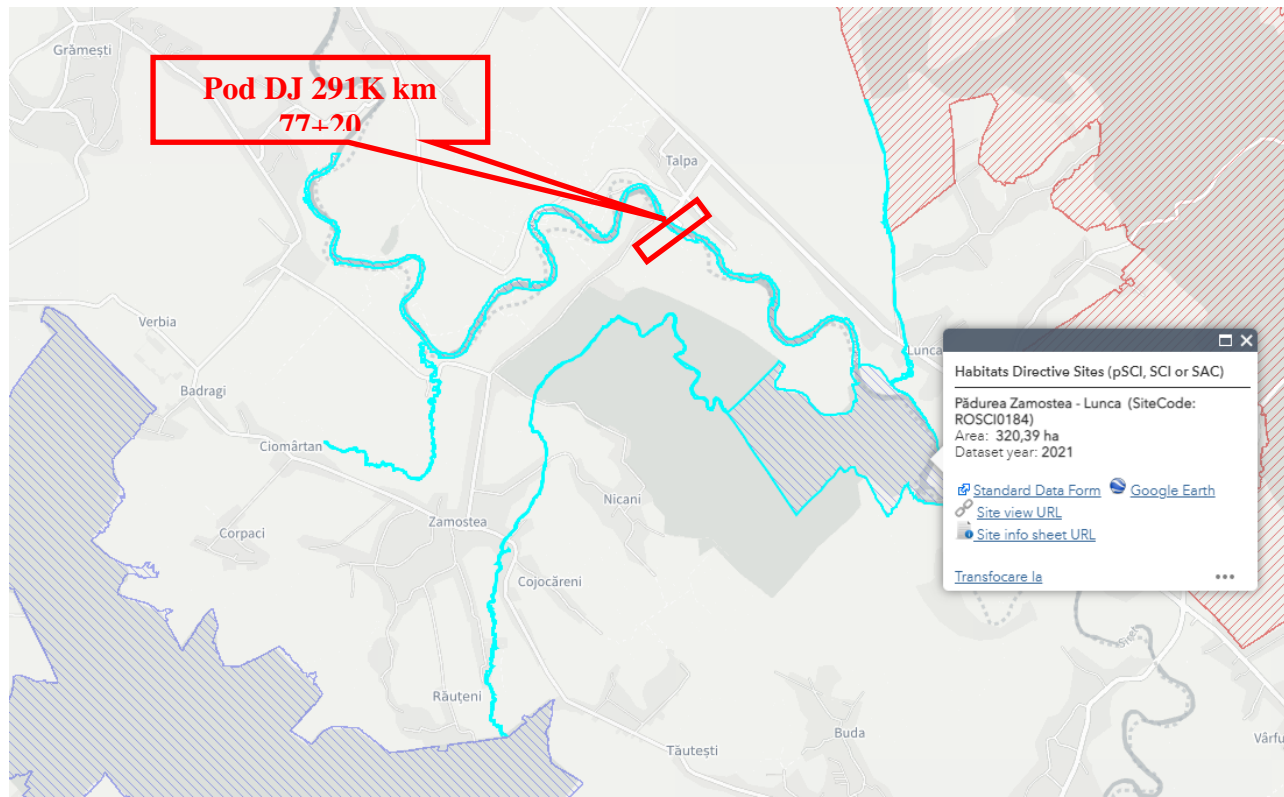


Figure 1. Poziție amplasament lucrare față de situl Natura 2000 ROSCI0184 Pădurea Zamostea- Lunca

ROSCI0184 Pădurea Zamostea – Lunca – are următoarele caracteristici:

- Latitudine: **47.0110305**
- Longitudine: **26.0166000**

Caracteristici generale ale sitului

Clase habitate	Acoperire (%)
Râuri, lacuri	25,60
Culturi (terenarabil)	7,38
Pășuni	2,57
Alte terenuri arabile	4,50
Păduri de foioase	59,04
Alte terenuri artificiale (localități, mine..)	0,68
Habitat de păduri (păduri în tranziție)	0,22

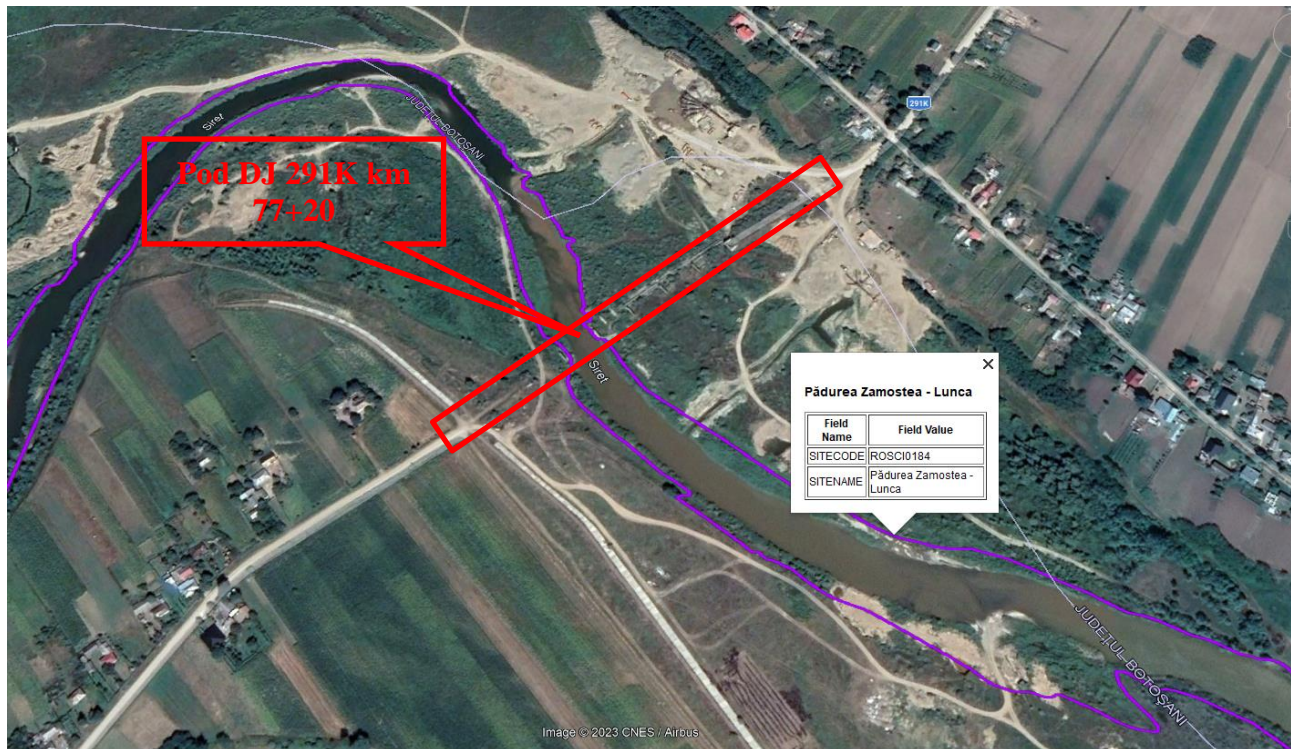


Figure 2. Poziție amplasament lucrare față de situl Natura 2000 Pădurea Zamostea - Lunca - ROSCI0184

Suprafață totală de execuție a lucrărilor este de 9307 mp din care 696 mp suprapunându-se cu situl NATURA 2000 reprezentând 0,0217 % din suprafața sitului ROSCI0184.

Situl de Importanță Comunitară ROSCI 0184 Pădurea Zamostea – Lunca nu deține Plan de management. Managementul ROSCI0184 Zamostea - Lunca se realizează de către Agenția Națională pentru Arii Naturale Protejate.

Proiectul propus nu are legătură directă și nu este necesar pentru managementul conservării ariei naturale protejate de interes comunitar.

Localizarea față de corpurile de apă:

- **bazinul hidrografic: Bazinul hidrografic Siret.**
- **cursul de apă: Râul Siret XII.1.00.00.00.00.00**
- **corpul de apă: Siret (ac Rogojești – ac Bucecea) RORW 12.1 _ B2, corp de apă de suprafață.**
- Starea ecologică/Potențial ecologic – Moderată/moderat
- Stare chimică – Bună.

Zone învecinate: Vecinătățile din cadrul amplasamentului pus în discuție sunt reprezentate de proprietăți private, terenuri agricole și drumuri laterale.

1.2. CARACTERISTICI FIZICE ALE ÎNTREGULUI PROIECT

1.2.2. Scopul și importanța obiectivului de investiție

Prin realizarea proiectului propus se asigură fluidizarea traficului în zonă.

Proiectul are ca scop crearea unei căi de comunicație cu implicații în dezvoltarea ulterioară a zonei, a fluidizării traficului, creșterii siguranței utilizatorilor, micșorarea timpilor de parcurs, scăderea poluării în zonă, scurtarea legăturilor rutiere între zona Rădăuțiului și cea a Dorohoiului.

Prezentul proiect propune continuarea lucrărilor de realizare a podului DJ 291 K peste râul Siret, între localitățile Zamostea din județul Suceava și Talpa din județul Botoșani, asigurând astfel, o reducere cu 12 km a distanței rutiere între zona Rădăuțiului și cea a Dorohoiului prin drumul județean DJ 291 K.

Obiectivele preconizate a se îndeplini odată cu realizarea investiției sunt:

- ✓ asigură cu operativitate accesul mijloacelor auto de intervenție în caz de necesitate (salvare, pompieri, poliție, intervenții utilități publice);
- ✓ asigură accesul în condiții bune de siguranță și confort atât a locuitorilor din zonă, cât și a turiștilor, cadrelor didactice, elevilor, etc;
- ✓ asigură legătura la rețeaua de drumuri județene și naționale;
- ✓ micșorarea gradului de poluare a zonei;
- ✓ creează premisele dezvoltării ulterioare a zonei.
- ✓ se evită aglomerarea traficului datorită vitezelor de rulare foarte mici, fapt care conduce la o creștere a consumului de carburanți;
- ✓ crește posibilitatea de acces la principalele obiective economice, sociale, culturale din localitățile traversate de drumul județean;
- ✓ un ritm de aprovizionare, respectiv distribuție mărit;

Obiectivele specifice sunt atinse prin implementarea proiectului privind modernizarea drumului național DN 3 ce face legătura direct sau indirect cu instituții politico-administrative, socio-medice, turistice, etc. ceea ce duce la următoarele beneficii:

Beneficii economice:	- economie de carburant;
	- reducerea costurilor cu repararea autovehiculelor;
	- creșterea valorii terenurilor din zonă.
Beneficii sociale:	- economie de timp pentru transportul persoanelor și bunurilor;
	- creșterea mobilității populației;
	- accesul rapid al mijloacelor de intervenție pentru situații excepționale salvare, politie, ISU (Inspectoratul pentru Situații de Urgență);
	- accesul la mijloacele de transport în comun: autobuz, tren.
Beneficii de mediu:	- reducerea poluării prin scăderea suspensiilor în aer.

Proiectul **nu intra** sub incidența Convenției privind evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontieră, adoptată la Espoo la 25 februarie 1991, ratificată prin Legea nr.22/2001, cu completările ulterioare.

Situația actuală

Așa cum am arătat mai sus proiectul propune **continuarea lucrărilor** de realizare a podului DJ 291 K peste râul Siret, între localitățile Zamostea din județul Suceava și Talpa din județul Botoșani, asigurând astfel, o reducere cu 12 km a distanței rutiere între zona Rădăuțiului și cea a Dorohoiului prin drumul județean DJ 291 K.

Proiectul tehnic a fost realizat în anul 1995 de către S.C. PROIECT BUCOVINA S.A. Suceava, șef proiect ing. T. Buliga și verificator proiect ing. A. Tănăsescu.

În perioada 1996-2005 au fost executate lucrări de construcție a podului de către S.C. COMINCO S.A. București. În vara anului 2005 pe râul Siret au fost două viituri care au afuiat platformele de monolitizare a grinzilor principale prefabricate tronsonate. O mare parte a tronsoanelor prefabricate aflate în diferite stadii tehnologice de asamblare sau monolitizare au fost răsturnate, mutate de la poziția inițială, conducând la fisurarea betonului și chiar ruperea grinzilor în special în zona monolitizărilor. Din această cauză lucrările de construcție au fost întrerupte.

La podul amplasat pe DJ 291K km 7+220 peste râul Siret din comuna Talpa, lucrările de construcție au fost executate în perioada 1996 – 2005.

În vara anului 2005, stadiul fizic al lucrărilor de construcție era:

Lucrări de construcție la nivelul infrastructurilor podului

La ambele culei au fost construite fundațiile pe coloane și elevațiile, până la nivelul consolelor de trotuar. Sferturile de con executate parțial, fără pereu de protecție. Terasamentele din spatele culeilor au fost executate parțial.

Au fost construite toate pilele podului – fundațiile pe coloane, elevațiile și banchetele de rezemare.

Lucrări de construcție la nivelul suprastructurilor podului

Din cele 6 deschideri \times 4 grinzi \times 3 tronsoane/grindă = 72 tronsoane prefabricate necesare realizării suprastructurii podului au fost aduse pe șantier 51 tronsoane centrale și de capăt, din care 47 tronsoane pe malul stâng și 4 tronsoane prefabricate pe malul drept..

Pe malul stâng al râului Siret, au fost construite platformele de monolitizare și posttensionare a grinzilor prefabricate. Pe aceste platforme au fost montate și monolitizate parțial sau total grinzile pentru 3 deschideri \times 4 grinzi/deschidere \times 3 tronsoane/grindă = 36 de tronsoane. În canale nu fost introduse fasciculele și nici o grindă nu a fost precomprimată.

Restul de 51 – 36 = 15 tronsoane au rămas izolate, amplasate în zona platformelor de precomprimare de pe malul stâng – 11 tronsoane și pe malul drept – 4 tronsoane prefabricate.

În vara anului 2005 pe râul Siret în amplasamentul podului s-au produs două viituri care au afectat platformele de asamblare a grinzilor prefabricate, platforme construite la acea dată în albia minoră a râului Siret. Platformele de beton au fost afuiate și majoritatea tronsoanelor prefabricate, aflate în diferite stadii tehnologice de asamblare/monolitizare s-au răsturnat.

Ca urmare a răsturnării tronsoanelor monolitizate sau nemonolitizate amplasate pe platformele de asamblare, toate grinzile s-au rupt în zona monolitizarilor, iar majoritatea tronsoanelor s-au fisurat.

În prezent există preocuparea continuării și finalizării lucrărilor de construcție a podului. Prin urmare Direcția Județeană de Drumuri și Poduri Suceava a solicitat întocmirea unui studiu de fezabilitate pentru stabilirea lucrărilor necesare în vederea terminării podului.



Figure 3. Ortofotoplan amplasament pod



Figure 4.*Foto amplasament pod*



Figure 5. *Foto amplasament pod*



Figure 6. *Foto amplasament pod*

1.2.3. Baza legală

Proiectul „Pod de beton armat pe DJ 291K, peste râul Siret, km 7+220 – Zamostea, județul Suceava – Talpa, județul Botoșani” este propus pentru finanțare din Bugetul de Stat și/sau alte surse legal constituite

Pentru realizarea lucrărilor s-a obținut Certificatul de Urbanism nr. 368/22.12.2022, emis de Consiliul Județean Botoșani și Certificatul de Urbanism nr. 191/15.12.2022, emis de Consiliul Județean Suceava.

În temeiul reglementărilor documentației de urbanism faza PUG, aprobată prin Hotărârea Consiliului Local Cârdești nr. 34/30.11.2002, Hotărârea Consiliului Local prelungire PUG Cârdești nr. 39/17.12.2018 și a Certificatului de Urbanism nr. 368 din 22.12.2022, eliberat de Consiliul Județean Botoșani, se certifică:

1.2.4. Bilanțul teritorial: situația ocupărilor temporare/definitive de teren

Lucrările autorizate se execută pe amplasamentul existent și în ampriza drumului.

Suprafata totală ocupată de lucrare este de 9307 mp, din care suprafața ocupată de lucrare în județul Botoșani - UAT Cândești este de 6957 mp, respectiv suprafața ocupată de lucrare în județul Suceava - UAT Zamostea este de 2350 mp.

Podul de pe DJ 291K peste râul Siret este amplasat parțial în situl natura 2000 ROSCI 0184 Pădurea Zamostea – Lunca. Suprafață totală de execuție a lucrărilor este de 9307 mp din care 696 mp suprapunându-se cu situl Natura 2000.

Capacități (în unități fizice)

Lățimea podului a fost determinată în conformitate cu STAS 2924-91 și Ordinul M.T. nr. 45/27.01.98.

Podul a fost dimensionat conform EUROCOD, pentru convoi tip de calcul LM1 și LM2.

Lungimea totală a proiectului este compusă din următoarele:

- rampa spre Zamostea – 64,09 m + pod (suprastructura + ziduri întoarse) – 230,35 m + rampa spre Lunca 93,56 m.

Podul are următoarele caracteristici:

- **Tipul podului:**

- după schema statică: - grindă simplu rezemată
- după structura de rezistență: - pod pe grinzi prefabricate cu corzi aderente
- după modul de execuție: - pod pe grinzi prefabricate

- **Numărul de deschideri și lungimea lor:** 6 x 36,0 m
- **Lungimea totală a podului:** 230,35 m
- **Lățimea totală a podului:** 11,70 m
- **Lățimea părții carosabile:** 7,80 m
- **Lățimea trotuarelor:** 2 x 1,70 m
- **Aparate de reazem:** aparate de reazem neopren
- **Tip infrastructuri:** 2 culei cu elevații masive și 5 pile cu elevații lamelare
- **Tipul fundațiilor:** indirecte/piloți forajați
- **Tipul îmbrăcăminte pe pod:** beton asfaltic
- **Parapeți de siguranță:** Parapet tip H4b zincat
- **Parapeți pietonali:** Parapet metalic zincat
- **Racordări cu terasamentele:** aripi din beton armat

Regimul tehnic:

- Documentația tehnică pentru autorizarea executării lucrărilor de construcții (D.T.A.C.) se va întocmi în conformitate cu prevederile Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare, ale Ordinului nr. 839/2009 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii nr. 50/1991, cu modificările și completările ulterioare, ale Ordinului nr. 43/1997 privind regimul drumurilor, republicată, cu modificările și completările ulterioare și a avizelor solicitate prin certificatul de urbanism.

1.2.5. Informații despre utilizarea curentă a terenului și cerințe privind utilizarea terenului în cursul fazelor de construire și exploatare

Folosința actuală a terenului pe care se va realiza proiectul propus este de drum public și zona aferentă drumului public.

Conform certificatului de urbanism nr. 368 din 22.12.2022, eliberat de Consiliul Județean Botoșani, terenul este situat în extravilanul administrativ al comunei Cândești, categoria de folosință a terenului: curți-construcții, neproductiv, căi de comunicație

Conform certificatului de urbanism nr. 191 din 15.12.2022, eliberat de Consiliul Județean Suceava, folosința actuală a terenului este drum județean DJ 291K, ape și teren neproductiv, iar destinația acestuia este: construire pod de beton armat pe DJ 291K, peste râul Siret, km 7+220 – Zamostea, județul Suceava – Talpa, județul Botoșani, categoria de folosință a terenului: căi de comunicații rutiere, ape,.

Obiectivul “POD DE BETON ARMAT PE DJ 291K, PESTE RÂUL SIRET, KM 7+220 - ZAMOSTEA, JUDEȚUL SUCEAVA - TALPA, JUDEȚUL BOTOȘANI” este situat în interiorul sitului Natura 2000 “Pădurea Zamostea – Lunca ROSCI 0184”.

Situl de Importanță Comunitară Pădurea Zamostea – Lunca ROSCI 0184 ocupă o suprafață totală de 320,40 ha situat pe teritoriul județului Botoșani și Suceava în regiunea biogeografică continentală.

Suprafață totală de execuție a lucrărilor este de 9307 mp din care 696 mp(0,0696ha) suprapunându-se cu situl NATURA 2000 în procent de 0,021%.

Lucrările propuse nu afectează exemplarele de specii protejate și nu reduce suprafața habitatelor protejate în sit.

Lucrările propuse nu conduc la deteriorarea stării ecologice prezente a râului Siret.

Pe amplasament nu sunt prezente valori istorice, culturale, arheologice sau zone de protecție sanitară. Imobilul nu este inclus în lista monumentelor istorice ori în zona de protecție a acestora.

1.2.6. Informații despre documentele/reglementările existente privind planificarea/ amenajarea teritorială în zona amplasamentului proiectului

Pentru realizarea lucrărilor s-a obținut Certificatul de Urbanism nr. 368/22.12.2022, emis de Consiliul Județean Botoșani și Certificatul de Urbanism nr. 191/15.12.2022, emis de Consiliul Județean Suceava.

La emiterea certificatului de urbanism nr. 368 din 22.12.2022, eliberat de Consiliul Județean Botoșani, au fost respectate prevederile documentației de urbanism faza PUG, aprobată prin Hotărârea Consiliului Local Cândești nr. 34/30.11.2002, Hotărârea Consiliului Local prelungire PUG Cândești nr. 39/17.12.2018.

Prin certificatul de urbanism nr. 368 din 22.12.2022, eliberat de Consiliul Județean Botoșani se **certifică:**

Regimul juridical al terenului:

- Amplasamentul investiției este situat pe teritoriul a două județe, respectiv județele Botoșani și Suceava. Pentru județul Botoșani terenul este situat în extravilanul administrativ al comunei Cândești, județul Botoșani;
- Imobil aflat în domeniul privat, proprietate Comuna Cândești: CF 51701 = 3200 mp – curți-construcții (Pc 278) și CF 52054 = 2636 mp – neproductiv (Pc 279), domeniu public de interes național (ape);
- Imobilul nu este inclus în listele monumentelor istorice și/sau ale naturii în zona de protecție a acestora.

Regimul economic al terenului:

- Imobil categoria de folosință: curți-construcții, neproductiv, căi de comunicație;
- Destinația stabilită prin documentațiile de urbanism aprobate: sunt permisiuni pentru realizarea căi de comunicație rutiere cu pod peste râul Siret.

Regimul tehnic:

- Se propune construirea unui pod pe DJ 291K, peste râul Siret, care va asigura o legătură mai rapidă între zona municipiului Dorohoi, județului Botoșani și cea a județului Suceava;
- Lucrările la pod au început în anul 1996 și s-au executat parțial până în anul 2005;
- Documentația tehnică pentru autorizarea executării lucrărilor de construcții (D.T.A.C.) se va întocmi în conformitate cu prevederile Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare, ale Ordinului nr. 839/2009 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii nr. 50/1991, cu modificările și completările ulterioare și ale Ordinului nr. 43/1997 privind regimul drumurilor, republicată, cu modificările și completările ulterioare.
- Lucrările propuse nu vor afecta rețelele tehnico-edilitare existente;
- Se va solicita acordul proprietarilor de terenuri afectate de lucrări în afara zonei de siguranță;
- În cazul descoperirii unor situri arheologice, beneficiarul este obligat conform legii să anunțe Direcția Județeană pentru Cultură și Patrimoniu Național;
- Pentru obținerea autorizației de construire trebuie să se dețină un drept real principal (drept de proprietate, drept de administrare, suprafață, servitute) asupra terenului conform anexei nr. 2 din Legea 50/1991.

Avize și acordurile stabilite prin Certificatul de urbanism:

- aviz/acord alimentare cu energie electrică – SC Delgaz Grid SA;
- acord notarial proprietar terenuri/HCL terenuri afectate;
- autorizație de amplasare/acces în zona drumului public – Autoritatea locală;
- CF actualizată;
- aviz/acord Agenția Națională. ”Apele Române” - ABA Siret;
- aviz/acord M.A. P.N. – Statul Major;
- studii de specialitate: ridicare topografică vizată de OCPI, studiu geotehnic, expertiză tehnică, verificare proiect;
- punctul de vedere/actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului.

Descrierea soluției proiectate

Prin Studiu de Fezabilitate s-au propus următoarele variante de realizare a investiției:

- **Scenariul 1** – Pod cu suprastructură nouă alcătuită din grinzi prefabricate din beton precomprimat.
- **Scenariul 2** – Pod cu suprastructură nouă mixtă oțel beton.

Varianta aleasă - Scenariul 1 – **Pod cu suprastructură nouă alcătuită din grinzi prefabricate din beton precomprimat** – întrucât prezintă următoarele avantaje:

- prezintă un cost mult mai redus față de scenariul 2;
- necesită lucrări de întreținere mai reduse față de scenariul 2 (structură mixtă oțel beton);
- scenariul 2 necesită tehnologii de execuție complexe ce se execută cu forță de muncă înalt calificată și doar de firme specializate în acest tip de lucrări;
- prețul oțelului de calitate a suferit o serie de creșteri de prețuri consistente în ultima perioadă iar termenele de aprovizionare sunt tot mai mari.

Pentru aducerea podului la parametrii constructivi și funcționali corespunzători reglementărilor în vigoare se recomandă execuția următoarelor categorii de lucrări de intervenție:

Lucrări la nivelul infrastructurii

În prezent malurile în zona podului sunt întabulate și sunt în proprietate privată, prin urmare nu sunt posibile lucrări de amenajare a albiei în zona podului.

Tot în zona podului sunt prezente balastiere, fapt ce în timp va duce la coborârea talvegului în zona podului cu descoperirea blocurilor de fundație.

Având în vedere cele descrise, la nivelul fundațiilor se vor realiza următoarele lucrări:

- se execută o săpătură până la nivelul rostului elevație fundație la fiecare element de infrastructură;
- se inspectează cu atenție rostul elevație fundație și se identifică eventualele degradări (fisuri, crăpături, armături la vedere, etc). În cazul în care se constată degradări se convoacă proiectantul pentru a stabili dacă sunt necesare lucrări de consolidare suplimentare;
- în vederea protejării pilelor împotriva descoperirii blocurilor de fundație, se realizează o incintă de palplanșe cu înălțimea de 12 m de jur împrejurul fiecărei pile. Palplanșele vor avea înălțimea de 12 m, iar coronamentul după înfingere va fi la 50 cm deasupra rostului elevație fundație; Înfișarea palplanșelor în teren se va face mecanizat cu ajutorul sonetei. Incinta va fi etanșă și va respecta geometria dată prin proiect.

Zona metalică rămasă în contact cu mediul se va proteja anticoroziv.

- zona rămasă liberă în incinta de palplanșe se umple cu material granular (balast sau piatră spartă), iar ultimii 10 cm se betonează cu beton C 30/37 armat cu plasă sudată. Înainte de betonare, materialul granular de umplutură se compactează până la refuz.
- se execută lucrări de reparații locale la nivelul elevațiilor (pile+culei):
- se sablează și se buciardează betonul pe toată suprafața elevațiilor și abanchetelor de rezemare;
- armăturile la vedere se curăță de rugina și se pasivizează. În cazul în care se reduce diametrul armăturilor, se completează armarea cu cupoane mari;

- se aplică o tencuială armată în grosime de 5 cm pe toată suprafața elevațiilor și banchetelor de rezemare. Tencuiala se armează cu plasa sudată ancorată de elevații prin intermediul conectorilor introduși în gauriforate. Mortarul pentru tencuială va avea o rezistență la compresiune de minim 60 Mpa la 21 de zile;
- se aplică o protecție anticorozivă cu vopsele speciale pentru betoane pe toate suprafețele de beton în contact cu mediul înconjurător. Suprafețele de beton în contact cu pământul se protejează cu soluții pe bază de bitum;
- se execută cuzineții și blocurile antiseismice la cotele din proiect. Înainte de realizare a cuzineților, se va verifica respectarea liniei roșii proiectate;
- se realizează adaptarea zidurilor întoarse și a zidului de gardă la fiecare culee, adaptat cu noua geometrie a zidului de gardă;
- se montează aparatele de reazem din neopren.

Lucrări la nivelul suprastructurii

- se execută platforma pentru macaraua ce va monta grinzile prefabricate;
- se aduc în amplasament grinzile prefabricate și se montează pe infrastructuri prin intermediul aparatelor de reazem;
- se cofrează, se armează și se betonează antretoazele;
- se montează cofrajul pierdut între grinzi (predale), se cofrează, se armează și se betonează placa de suprabetonare în conclucrare cu grinzile existente;
- se realizează protecția anticorozivă cu vopsele speciale pentru betoane pe toate suprafețele de beton în contact cu mediul înconjurător.

Lucrări la nivelul căii pe pod

- se montează hidroizolația;
- se montează gurile de scurgere inclusiv tuburile prelungitoare;
- se montează protecția hidroizolației cu un strat din beton asfaltic BA8 în grosime de 3 cm;
- se montează bordurile prefabricate și se execută umplutura de trotuar din beton C25/25;
- se montează parapetul de siguranță H4b și parapetul pietonal. Parapetele metalice, atât cel pietonal cât și cel de siguranță vor fi zincate;
- se execută uzura pe trotuar din beton asfaltic BA8 în grosime de 3cm;
- se execută structura rutieră pe pod din primul strat din BAP16-4 cm grosime și al doilea strat din MAS16 în grosime de 4 cm;
- se montează dispozitivele de acoperire a rosturilor cu deplasarea de 100 mm (± 50 mm) și se execută cordoanele de impermeabilizare.

Lucrări la nivelul rampelor de acces

- se trasează axul proiectului pe ambele rampe ale podului, după care se decopertează pământul vegetal și se execută săpătura taluzelor în trepte de înfrățire;
- se completează rambleul rampelor până la realizarea platformei drumului;
- se execută structura rutieră pe rampe de acces în următoarea stratificație:
 - strat de formă din balast grosime variabilă 15...22 cm;
 - strat de fundație din balast – 25 cm;
 - strat din piatră spartă – 30 cm;
 - strat de legătură din BAD22,4 – 6 cm;
 - strat de uzură din MAS16 – 4 cm grosime.
- se execută acostamentele din piatră spartă;

- se montează parapetul de siguranță H4b pe rampe de acces pe o lungime de 25 m pe fiecare parte;
- în continuarea parapetului H4b se montează parapet de siguranță H1 până la capătul rampelor;
- se realizează marcajul rutier longitudinal și vertical;
- se execută aripi noi din beton armat. Aripile se fundează indirect pe piloți forți cu diametrul de 1,08 m;
- se protejează taluzele rampelor de acces cu geocelule.

Lucrari la nivelul albiei râului Siret

- se curăță albia de vegetație și gunoaie pe 100 m amonte și aval;
- se execută lucrări de reparații la pereul digului de protecție (curățire și refacere rosturi cu mortar de ciment, închidere fisuri, refacere dale degradate etc) pe o lungime de 50 m pe fiecare parte a podului.

1.2.7. Informații despre modalitățile propuse pentru conectarea la infrastructura existentă

Proiectul constă în realizarea podului DJ 291 K peste râul Siret, între localitățile Zamostea din județul Suceava și Talpa din județul Botoșani, asigurând astfel, o reducere cu 12 km a distanței rutiere între zona Rădăuțiului și cea a Dorohoiului prin drumul județean DJ 291 K.

Pentru organizarea de șantier și punctele de lucru se vor asigura următoarele utilități:

- Alimentarea cu apă:

În organizarea de șantier *alimentarea cu apă* se face doar în perioada organizării de șantier și se consumă în scopuri tehnologice, menajere, sanitare și combaterea incendiilor.

Apa utilizată în scop igienico-sanitar provenită de la organizarea de șantier, va fi transportată cu cisterna din surse autorizate și se va stoca în rezervoare metalice sau din material plastic.

Apa potabilă necesară personalului constructorului va fi achiziționată din comerț, îmbuteliată.

Pentru lucrările de construcție a podului, prevăzute în proiect nu sunt prevăzute depozite permanente sau temporare de materiale care să poată fi spălate de apele pluviale, astfel că nu este cazul unor amenajări speciale pentru colectarea și epurarea apelor uzate.

Nu se vor evacua ape uzate, menajere, substanțe petroliere, substanțe periculoase/prioritar periculoase rezultate prin derularea lucrărilor în mod direct pe sol.

În concluzie nu apare o poluare semnificativă a rețelei hidrografice naturale și nici a apelor subterane.

Pot apărea surse accidentale de poluanți (combustibili) pe sol, care pot ajunge în apa freatică, dar cu probabilitate redusă și în cantități controlabile.

Pentru evitarea antrenării poluanților scăpați accidental pe sol, care pot fi infiltrați în apele subterane, respectiv pentru evitarea unor scurgeri accidentale de combustibil sau materiale în apele de suprafață se vor lua măsuri privind verificarea periodică și menținerea într-o stare tehnică corespunzătoare a tuturor utilajelor și mijloacelor de transport auto utilizate, respectarea normelor privind manipularea materialelor utilizate atât în timpul transportului cât și în timpul punerii în operă, nu se vor depozita materiale în albie.

Alimentarea cu energie electrică:

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.

1.2.8. Perioada de execuție și de funcționare propusă

Perioada de execuție propusă este de 18 luni.

Din punct de vedere tehnologic, realizarea investiției se va executa în următoarele etape tehnologice principale:

- Organizarea de șantier.
- Demolarea resturilor de betoane din amplasament.
- Realizarea cuzineților și a lucrărilor de reparații aplicate la infrastructuri.
- Realizarea incintelor din palplanșe.
- Montarea suprastructurii.
- Execuția plăcii de suprabetonare.
- Execuția căii pe pod.
- Execuție aripi, adaptarea rambleului pe rampe și execuția structurii rutiere.
- Execuția lucrărilor de amenajare a albiei.
- Semnalizarea verticală și orizontală.
- Aducerea terenului la starea inițială.
- Recepția lucrării.

Tabel 2. Graficul de desfășurarea a lucrărilor

ETAPE TEHNOLOGICE/ Interventii/activitati		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1.	Desfaceri/demolări	■																	
2.	Reparații infrastructuri și execuție cuzineți	■	■	■	■	■	■												
3.	Execuție incinte din palplanșe			■	■	■	■												
4.	Montarea suprastructurii						■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
5.	Execuția plăcii de suprabetonare								■	■	■	■	■						
6.	Execuția căii pe pod												■	■	■	■	■	■	■
7.	Execuție aripi, adaptarea rambleului pe rampe și execuție structură rutieră													■	■	■	■	■	■
8.	Amenajare albie																		■
9.	Semnalizare rutieră																		■

Graficul este orientativ, fiecare Ofertant având libertatea să-și facă propriul grafic de execuție.

După realizarea lucrărilor de construcție a podului se va da în exploatare urmând ca în perioada de exploatare să fie aplicate lucrări de întreținere.

Investiția, prin natura ei, în faza de execuție poate genera un număr de 15 locuri de muncă.

Durata normală de exploatare a unui pod este de 100 de ani, în condițiile realizării lucrărilor de întreținere și de reparații conform normativelor în vigoare.

1.2.9. Demolări/Metode folosite în demolare

Proiectul nu presupune demolarea unor locuințe sau a altor construcții. La finalizarea lucrărilor de construcție va fi dezafectată organizarea de șantier.

1.2.10. Descrierea tehnologiei de execuție/metode folosite în execuție

Proiectul nu presupune realizarea unor procese de producție, ci realizarea unui pod de beton armat pe DJ 291K, peste râul Siret, pe teritoriul UAT Cândești, județul Botoșani, respectiv pe teritoriul UAT Zamostea, județul Suceava.

În prezent circulația de pe un mal pe celălalt a râului Siret se realizează pe altă rută.

Drumul județean DJ 291K face legătură între localitățile Zamostea din județul Suceava și Talpa din județul Botoșani, asigurând o reducere cu 12 km a distanței rutiere între zona Rădăuțiului și cea a Dorohoiului. Drumul județean va traversa râul Siret la km 2+625, prin construcția unui pod pe grinzi din beton precomprimat având șase deschideri de câte 36,00 m și o lungime totală de 230,35 m. Podul este amplasat la cca. 11,00 m în amonte de fundațiile vechiului pod distrus în anul 1944, și va avea o parte carosabilă cu lățimea de 7,80 m, cu două benzi de circulație, și 2 trotuare cu lățimea de 1,00 m.

Adâncimea de îngheț în zona podului este de 80 cm.....90 cm, conform STAS 6054-77.

Conform Codului de proiectare seismică P100/1-2013, accelerația terenului pentru proiectare (pentru componenta orizontală a mișcării terenului) este $a_g = 0,15g$, iar perioada de colț este $T_c = 0,70$ sec.

Podul se încadrează la categoria de importanță "B" - construcții de importanță deosebită, în conformitate cu prevederile art. 22, secțiunea 2 "Obligațiile și răspunderile proiectantului" din Legea nr. 10 din 18.01.1995, "Legea privind calitatea în construcții" și în baza "Metodologiei de stabilire a categoriei de importanță a construcțiilor" aprobată cu Ordinul MLPAT nr. 31/N din 02.10.1995.

Date preliminare asupra naturii terenului de fundare, inclusiv presiunea convențională și nivelul maxim al apelor freatice:

În vederea investigației din punct de vedere geotehnic a terenului de fundare pentru amplasamentele aflate în discuție, în condițiile respectării prevederilor standardelor și normativelor în vigoare și pentru a răspunde cât mai complet solicitărilor din tema de proiectare au fost executate:

- 3 foraje geotehnice, executate cu o foreză semi-mecanizată cu adâncimi de 8.0 m fiecare față de cota terenului natural pentru identificarea naturii terenului suport și a condițiilor geotehnice aferente.

Investigațiile geotehnice au fost amplasate conform planului de situație de mai jos:



Tabel 3. Plan de situație cu dispunerea investigațiilor geotehnice

Forajele geotehnice au fost efectuate cu foreză mecanizată, cu prelevare de probe tulburate și netulburate. Diametrul forajului este $\Phi=100$ mm. Efectuarea forajelor geotehnice s-au realizat în conformitate cu SR EN ISO 22475-1:2008.

Sistemul utilizat pentru realizarea forajului este alcătuit din:

- ciocan cu percție cu motor cu ardere internă pe benzină, Atlas CopcoPionjar, Wacker și Atlas Copco Cobra TT
- extruder hidraulic – putere de smulgere 10 tone;
- sape de foraj cu diametru variabil între 36 mm și 100 mm. Sapele au lungimi între 1.0 m și 2.0 m;
- tije de legătură cu lungimi variabile între 1.0 m și 2.0 m;
- autoturism tip utilitară destinat mobilizării pe teren, transport echipamente și asigurare întreținere pe șantier;
- lădițe din lemn destinate transportului probelor la laborator;
- stațe și ștuțuri pentru prelevare probe netulburate;
- generator electric și carotier pentru beton/asfalt – cu scopul de traversa eventuale platforme de beton/ asfalt.

Tabel 4. Investigații geotehnice. Forajele F01 – F03.

LUCRAREA	Strat	Cota la partea superioară a stratului [m]	Cota la partea inferioară a stratului [m]	Grosime strat	Descriere litologică
				[m]	
Foraj geotehnic F01	Strat 1	-0.00	-0.30	0.30	Sol vegetal și pietriș

LUCRAREA	Strat	Cota la partea superioară a stratului [m]	Cota la partea inferioară a stratului [m]	Grosime strat	Descriere litologică
				[m]	
Cotă foraj: +280.05rMN	Strat 2	-0.30	-2.20	1.90	Argilă nisipoasă, maronie, cu intercalații de pietriș, cu plasticitate medie, plastic consistentă
	Strat 3	-2.20	-5.00	2.80	Nisip și nisip argilos, cenușiu, cu rar pietriș, umed spre saturat.
	Strat 4	-5.00	-8.00	3.00	Complex marnos, cenușiu, format din argilă și argilă prăfoasă, cu filme prăfoase, cu plasticitate mare, plastic vârtoasă spre tare
	Nivelul hidrostatic a fost interceptat la -3.10 m față de cota forajului				
Foraj geotehnic F02 Cotă foraj: +280.22rMN	Strat 1	-0.00	-0.50	0.50	Sol vegetal și pietriș
	Strat 2	-0.50	-1.40	0.90	Argilă nisipoasă, maronie, cu intercalații de nisip și pietriș, cu plasticitate medie, plastic consistentă.
	Strat 3	-1.40	-3.60	2.20	Nisip și nisip argilos, cenușiu, cu rar pietriș, umed spre saturat.
	Strat 4	-3.60	-8.00	4.40	Complex marnos, cenușiu, format din argilă și argilă prăfoasă, cu filme prăfoase, cu plasticitate mare, plastic vârtoasă spre tare.
Nivelul hidrostatic a fost interceptat la -2.80 m față de cota forajului.					
Foraj geotehnic F03 Cotă foraj: +280.33rMN	Strat 1	-0.00	-0.40	0.40	Sol vegetal și pietriș
	Strat 2	-0.40	-1.20	0.80	Argilă nisipoasă, maronie, cu intercalații nisipoase, cu plasticitate medie, plastic consistentă.
	Strat 3	-1.20	-4.70	3.50	Nisip și nisip argilos, maroniu-cenușiu, cu pietriș la partea inferioară, saturat.
	Strat 4	-4.70	-8.00	3.30	Complex marnos, cenușiu, format din argilă și argilă prăfoasă, cu filme prăfoase, cu plasticitate mare, plastic vârtoasă spre tare.
Nivelul hidrostatic a fost interceptat la -2.00 m față de cota forajului.					

Principalele metode de construcție folosite sunt prezentate mai sus în cadrul lucrărilor propuse unde sunt descrise pe larg principalele lucrări de construcție ale podului.

Metodele ce vor fi folosite la realizarea lucrărilor vor fi în conformitate cu cerințele tehnice și legale în vigoare (prevederile normelor și standardelor în vigoare în România și a normelor UE), în conformitate cu caietele de sarcini care stau la baza atribuirii lucrărilor de execuție.

Lucrările de construire a Podului de pe DJ 291K constau în:

- Pregătirea organizării de șantier;
- Lucrări prevăzute la nivelul infrastructurilor;
- Lucrări la nivelul suprastructurii;
- Lucrări la nivelul căii pe pod;
- Lucrări la nivelul rampelor de acces;
- Lucrări la nivelul albiei;
- Dezafectarea organizării de șantier.

La realizarea lucrărilor se vor respecta prevederile următoarelor acte normative:

- H.G. nr. 1425/2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor legii securității și sănătății în muncă nr. 319/2006;
- H.G. nr. 300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare și mobile;
- H.G. nr. 1146/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea în muncă de către lucrători a echipamentelor de muncă;
- H.G. nr. 1048/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale de protecție la locul de muncă;
- H.G. nr. 971/2006 privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau de sănătate la locul de muncă;
- HG nr. 1051/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru manipularea manuală a maselor care prezintă riscuri pentru lucrători, în special de afecțiuni dorsolombare.

Vor fi respectate și măsurile de reducere a impactului asupra mediului propuse în cadrul raportului privind impactul asupra mediului.

1.2.11. Organizarea de șantier

Realizarea proiectului presupune amplasarea organizării de șantier și realizarea podului pe DJ291K, la km 7+220 peste râul Siret.

Pentru realizarea proiectului va fi amplasată o organizare de șantier, în afara ariilor naturale protejate. Locația organizării de șantier va fi aleasă în vecinătatea amplasamentului proiectului pentru a reduce emisiile de poluanți atmosferici generate de transportul materiilor prime și al deșeurilor, conform recomandărilor ghidului JASPERS pentru construcția de drumuri și autostrăzi.

X=592188.368393

Y=711476.70368

Organizarea de șantier se va amplasa într-o zonă de comun acord cu beneficiarul, fiind asigurate căile de acces, sursele de apă, energie electrică, etc., pentru necesitățile șantierului.

Pentru amplasarea organizării de șantier va fi ocupată temporar o suprafață de 500 m².

Pentru selectarea amplasamentului organizării de șantier au fost analizate următoarele criterii:

- asigurarea accesului la căile de comunicație existente în zonă,
- posibilitatea de racordare la rețele de utilități (alimentare cu apă și canalizare, energie electrică etc.),
- asigurarea spațiului necesar desfășurării activităților specifice și pentru depozitare,
- să nu se amplaseze în zone sensibile care ar putea fi afectate (arii naturale protejate, zone de protecție sanitară, corpuri de apă, etc.),
- să nu se realizeze pe suprafețe de teren din fondul forestier care necesită defrișări sau în zona unor situri arheologice.

Lucrările pentru organizarea de șantier vor cuprinde:

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

Descrierea lucrărilor necesare organizării de șantier

Lucrări pregătitoare

Pe amplasamentul selectat pentru organizarea de șantier se execută lucrări pregătitoare și anume:

- curățarea terenului;
- deșeurile rezultate se colectează selectiv pe tip de deșeu;
- amenajarea platformei de lucru, amplasată în apropierea podului.

Dotări aferente organizării de șantier

Organizarea de șantier se va îngrădi perimetral cu împrejmuiri continue, periodic se va verifica continuitatea, starea tehnică și de securitate a împrejmuirilor șantierului astfel încât să fie preîntâmpinat orice acces neautorizat în incintă.

Construcțiile din cadrul organizării de șantier sunt temporare, acestea vor fi demolate/îndepărtate din amplasament la finalizarea lucrărilor de construcție, iar terenurile vor fi redată destinației originale.

Organizarea de șantier trebuie să asigure:

- spațiu pentru depozitare unelte, scule, dispozitive, utilaje și mijloace necesare;
- grup sanitar;
- spații necesare depozitării temporare a materialelor, după caz
- sursele de energie;
- apă potabilă;
- măsuri specifice privind protecția și securitatea muncii, precum și de prevenire și stingere a incendiilor, decurgând din natura operațiilor și tehnologiilor de construcție cuprinse în documentația de execuție a obiectivului;
- măsuri de protecția vecinătăților (transmitere de vibrații și șocuri puternice, degajări mari de praf, asigurarea acceselor necesare).

Constructorul se va organiza și dota în zonă, cu materiale, utilaje, echipamente și personal specializat pentru executarea și finalizarea lucrărilor de construcții montaj.

Organizarea de șantier va cuprinde:

- un vagon – câmp standardizat având destinația birou și magazie de materiale;
- un pichet PSI dotat cu stingătoare cu spumă și pulbere;

- containere, pentru deșeuri reciclabile și pentru deșeuri nereciclabile.
- WC-uri ecologice;
- amenajarea unor incinte îngrădite pentru depozitarea materialelor de construcții și amplasarea unor barăci necesare personalului muncitor;
- zona de parcare pentru autovehicule și utilaje.

Containerul birou va fi dotat cu mobilier și aparatură specifică și va fi conectat la utilități funcționale – energie electrică, comunicații. Iluminatul și încălzirea vor asigura confortul și ergonomia locurilor de muncă.

Pentru lucrători sunt prevăzute spații pentru echipare/dezechipare. Acestea sunt special amenajate în containerul vestiar, utilat și dotat corespunzător acestui scop – iluminat și încălzit.

Conform specificului și tehnologiilor de execuție pentru lucrări de construcții – montaj, în incinta șantierului, pe perioada realizării proiectului se vor afla echipamente tehnice diverse:

- utilaje pentru construcții pe șenile și pneuri, destinate diverselor lucrări mecanizate – excavare, încărcare, împins, compactare;
- utilaje pentru ridicare, transport și manipulat sarcini;
- utilaje și echipamente pentru transport și turnat beton;
- mijloace de transport auto;
- scule de mână și echipamente de mică mecanizare;
- scule, unelte și dispozitive diverse.

Materialele de construcție care necesită protecție contra intemperiilor se vor putea depozita pe timpul execuției lucrărilor de construcție în containerul-magazie.

Pentru staționarea în siguranță a utilajelor și pentru transferul materialelor la lucrare și a deșeurilor se va amenaja un spațiu în incinta amplasamentului șantierului bine delimitat cu iluminat permanent.

Platforma tehnologică se va realiza în imediata vecinătate a lucrării de artă. Aceasta va fi utilizată pentru transferul la lucrare a elementelor prefabricate și materialelor ce vor fi puse în operă, dar și deșeurilor rezultate din etapele de construcție.

La finalizarea lucrărilor, platforma de lucru se va dezafecta, terenul fiind curățat și redat folosinței inițiale.

Depozitarea materialelor se face în spații și incinte special organizate și amenajate în acest scop, împrejmuite și asigurate împotriva accesului neautorizat. Depozitele de materiale de construcție vor fi compartimentate și acoperite pentru a evita antrenarea materialelor purverulente de către vânt sau precipitații. Fiecare antreprenor subantreprenor are obligația de a amenaja, dota și întreține corespunzător zonele proprii de depozitare în locația pusă la dispoziție de beneficiar, de a organiza descărcarea încărcarea și manipularea materialelor, de a asigura gestiunea tuturor bunurilor aprovizionate pentru realizarea lucrării.

Depozitele constau în spații libere, delimitate prin împrejmuire cu gard și porți de acces care permit depozitarea în spații deschise a elementelor prefabricate, carcase de armătură, precum și din containere magazii metalice - pentru materiale și alte bunuri care necesită astfel de condiții de înmagazinare.

Depozitarea materialelor se va face ordonat, pe sortimente și tipo-dimensiuni, astfel încât să se excludă pericolul de răsturnare, rostogolire, etc., dimensiunile și greutatea stivelor vor asigura stabilitatea acestora.

Materiile prime vor fi procurate de la carierele și balastierele din vecinătatea amplasamentului pentru a reduce emisiile de poluanți atmosferici, conform recomandărilor ghidului JASPERS pentru proiecte de construcție de autostrăzi și drumuri.

Betonul și asfaltul necesare pentru realizarea lucrărilor nu vor fi pregătite în amplasamentul proiectului, ci vor fi procurate de la centre autorizate pentru a reduce emisiile de poluanți atmosferici și nivelul zgomotului.

Pentru a evita respingerea unor șarje de materiale gata preparate și generarea unor deșeuri, va fi întocmit un program de livrări pentru materialele preparate în afara amplasamentului (beton, etc.).

Alimentarea utilajelor cu carburanți se va face numai în cadrul organizării de șantier.

Se vor verifica periodic utilajele și mijloacele de transport în ceea ce privește nivelul de emisii de monoxid de carbon și a altor gaze de eșapament, de zgomot și se vor pune în funcțiune numai cele care corespund cerințelor tehnice, se vor evita pierderile de carburanți sau lubrifianți la staționarea utilajelor. În cazul producerii unei poluări accidentale a solului cu produse petroliere și uleiuri minerale de la vehiculele grele și de la echipamentele mobile se va proceda imediat la utilizarea materialelor absorbante, la decopertarea solului contaminat, stocarea temporară a deșeurilor rezultate și a solului decopertat în recipiente adecvați și tratarea de către firme specializate.

În faza de executare vor trebui luate toate măsurile de precauție și de protecție necesare, pentru a preveni evacuarea carburanților în mediul deschis. Vor fi asigurate măsuri simple de intervenție în cazul deversărilor accidentale de carburant: vase de metal plasate sub furtunul de alimentare, lăzi cu nisip pentru absorbția carburantului vărsat.

La ieșirea din șantier, în dreptul porții de acces auto autovehiculele care ies din șantier vor fi curățate.

În cadrul organizării de șantier nu a fost prevăzută amplasarea unui centru de reparații, deoarece toate reparațiile utilajelor și autoutilitarelor se vor face în centre autorizate, localizate în afara ariilor naturale protejate și la distanță mare de albia râului Siret.

Programul de lucru pe șantier se va desfășura în intervalul orar 7:00 – 16:00 de luni până vineri.

Influența negativă a lucrărilor de organizare de șantier asupra mediului este temporară doar pe perioada execuției și dispare odată cu darea în exploatare a obiectivului și desființarea organizării de șantier.

Execuția lucrărilor poate avea impact negativ prin: modificări în structura solului datorat traficului utilajelor, emisiile de particule solide (praf) rezultate pe timpul lucrărilor, noxele chimice și pulberile în suspensie provenite de la vehiculele/utilajele care realizează lucrările, (traficul de șantier), transportul materialelor și generarea de deșeuri pe perioada de execuție a proiectului.

Procesele tehnologice care produc mult praf cum este cazul umpluturilor de pământ vor fi reduse în perioadele cu vânt puternic, sau se va urmări o umectare mai intensă a suprafețelor.

Drumurile de șantier vor fi permanent întreținute prin nivelare și stropire cu apă pentru a se reduce praful.

Impactul activității utilajelor asupra apei este redus în situația respectării stricte a normelor de protecție a mediului.

Impactul activității utilajelor asupra aerului este redus în situația respectării stricte a normelor de protecție a mediului.

Impactul asupra mediului este și peisagistic pe perioada de execuție a lucrărilor.

Constructorul are obligația ca prin activitatea ce o desfășoară în șantier să nu afecteze cadrul natural din zona respectivă și nici vecinii zonei de lucru.

Personalul va fi instruit pentru respectarea curățeniei la locul de muncă și a normelor de igienă.

La finalul lucrărilor toate amenajările și dotările prevăzute pentru organizarea de șantier se vor demonta.

Alimentarea cu energie electrică

Instalațiile electrice aferente acestei etape sunt provizorii, ele urmând a fi demontate după finalizarea execuției lucrărilor. 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.

După finalizarea lucrărilor de execuție toate instalațiile electrice vor fi demontate.

În organizarea de șantier *alimentarea cu apă* se face doar în perioada organizării de șantier și se consumă în scopuri tehnologice, menajere, sanitare și combaterea incendiilor.

Apa utilizată în scop igienico-sanitar provenită de la organizarea de șantier, va fi transportată cu cisterna din surse autorizate și se va stoca în rezervoare metalice sau din material plastic.

Apa potabilă necesară personalului constructorului va fi achiziționată din comerț, îmbuteliată.

Fluxul tehnologic și consumul menajer al personalului constructorului va determina necesarul de apă în perioada de execuție. Acesta poate varia de la o lună la alta, în funcție de intensitatea lucrărilor și nu va influența condițiile hidrogeologice ale amplasamentului podului peste Siret.

Desființarea șantierului

După terminarea lucrărilor se vor lua măsuri pentru desființarea șantierului, astfel:

- antreprenorul va dezafecta construcțiile și amenajările aferente organizării de șantier,
- se vor face amenajările necesare în vederea redării în folosința anterioară a terenului pe care s-au aflat obiectele organizării de șantier;
- se vor înlătura în totalitate efectele și eventualele surse de poluare de pe terenul ocupat temporar, antreprenorul va asigura curățirea locului în ampriza lucrării.

1.2.12. Lucrări de refacere a amplasamentului

Lucrările de refacere a cadrului natural se referă la suprafețele ocupate temporar în scopul realizării lucrărilor.

Antreprenorul are obligația de a reface terenul la starea pe care acesta l-a avut anterior execuției lucrărilor.

Surplusul de pământ rezultat și alte materiale pulverulente transportate la lucrare și din frontul de lucru vor fi transportate în basculante acoperite cu prelate. Pământul excendentar va fi depozitat în locuri stabilite cu autoritățile din zonă și/sau reutilizat la lucrare.

Zona podului se va curăța de eventualele resturi de materiale căzute accidental.

Deșeurile generate în perioada de execuție vor fi colectate selectiv și predate operatorilor autorizați în vederea reciclării/valorificării sau eliminării finale, după caz.

În cazul unor scurgeri de motorină sau uleiuri, vor fi luate imediat măsuri de colectare și prevenire sau înlăturare a poluării solului, pentru a preveni infiltrarea în adâncime spre apa subterană.

După finalizarea lucrărilor, zonele ocupate temporar de proiect vor fi curățate, iar terenul va fi readus la starea inițială.

Toate lucrările vor fi executate sub stricta supraveghere a dirigintelui de șantier, iar după terminarea acestora, în caz de necesitate, se vor executa lucrări pentru refacerea zonei și redarea în circuitul natural.

După terminarea lucrărilor se vor lua măsuri pentru desființarea șantierului astfel:

- demontarea și evacuarea construcțiilor și amenajărilor specifice organizării de șantier;
- retragerea de pe amplasament a utilajelor de construcții și transport;
- colectarea și transportul de pe amplasament a deșeurilor rezultate din activitățile de construcție și cele conexe;
- înlăturarea în totalitate a efectelor și eventualele surse de poluare de pe terenul ocupat temporar;
- amenajarea amplasamentului în vederea redării în folosința anterioară.

1.2.13. Natura și cantitatea materialelor și resurselor naturale utilizate, necesarul de energie și energia utilizată

În cadrul proiectului se vor folosi materialele și echipamentele caracteristice lucrărilor de construcții.

Resursele naturale utilizate în perioada de realizare a proiectului vor consta din agregate minerale (piatră spartă, balast, pietriș, nisip), apă.

Aceste materiale se aprovizionează treptat în timpul execuției lucrărilor, și se utilizează conform tehnologiei adoptate. Vor fi aduse pe amplasament cu ajutorul mijloacelor de transport specifice.

Nisipul, pietrișul, piatra spartă vor fi aprovizionate numai din balastiere și cariere autorizate.

Caracteristicile fizico-mecanice ale agregatelor naturale vor fi cele impuse prin normativele și staturile în vigoare pentru tipurile de lucrări la care vor fi folosite.

Nu se vor folosi resurse naturale din arii naturale protejate, iar în scopul realizării prezentului proiect nu se vor înființa balastiere/cariere.

Lucrările necesare implementării proiectului vor fi realizate cu materiale (prefabricate/prelucrate) achiziționate de la furnizorii din zonă autorizată.

Alegerea locațiilor de procurare a materialelor se va face astfel încât să se optimizeze costurile și aceste locații să fie amplasate cât mai aproape de amplasamentul proiectului.

Decizia finală privind proveniența acestor resurse naturale va aparține constructorului, care va selecta firmele autorizate și de unde transportul asociat se va putea efectua cu un minim al impactului economic și de mediu.

Materiile prime necesare realizării lucrărilor nu se vor depozita pe amplasamentul organizării de șantier decât în cantități mici, pentru punerea imediată în operă. Acestea vor fi transportate etapizat, cu mijloace de transport specifice, astfel încât să se evite stocarea materialelor pe termen lung și eficientizarea proceselor de transport al materialelor.

Modul de depozitare al materiilor prime și materialelor, este responsabilitatea Antreprenorului.

Se vor utiliza numai materiale, procedee de montaj și echipamente cu marcaj CE sau cu agrement tehnic.

Vor fi în concordanță cu prevederile H.G. nr. 766/1997 și a Legii nr. 10/1995 privind obligativitatea utilizării de materiale agrementate, la execuția lucrării.

Cantitatea de materii prime care va fi necesară pentru realizarea proiectului a fost estimată pe baza volumului de lucrări. Materiile prime vor fi procurate de la centre autorizate.

Betonul necesar pentru realizarea lucrărilor nu va fi preparat în amplasamentul lucrărilor, ci se va aduce de la centre autorizate, pentru a reduce emisiile de poluanți atmosferici și nivelul zgomotului în amplasamentul proiectului.

Tabel 5. *Materii/materiale utilizate pentru lucrările proiectate*

Nr. crt.	Materii/Materiale	Cantitate	U.M.
<i>Lucrări la pod</i>			
1.	Beton	299,7	m ³
2.	Armătură	4792,0	kg
3.	Pământ	310,0	m ³
4.	Material geotextil	488,0	m ²
5.	Anrocamente piatră brută	149,0	m ³
6.	Dren	125,0	m ²
7.	Cofraje	307,2	m ²
8.	Balast	656,4	m ³
9.	Parapet metalic	275,0	kg
10.	Tabliere metalice	347	tone

Materialele prefabricate vor fi fabricate conform dimensiunilor stabilite și vor putea fi aduse din locații unde există fabrici specializate. Emulsia cationică pentru amorsare straturi bituminoase, vopseaua și diluantul pentru marcaje vor fi aduse pe amplasamentul lucrării în recipiente etanșe din care vor fi descărcate în utilajele de lucru specifice aplicării lor.

Vopselele și diluanții utilizați în cadrul lucrărilor de întreținere, protecție și marcaje rutiere, vor fi aduse în recipiente etanșe din care vor fi descărcate în utilajele de lucru specifice. Bidoanele goale vor fi restituite producătorilor sau distribuitorilor, după caz.

Utilizarea acestor substanțe nu va produce poluarea mediului, deoarece vor fi manevrate de către personal specializat, vor fi evitate deversările accidentale, iar ambalajele în care au fost livrate vor fi înapoiate producătorului/furnizorului, conform prevederilor legale în vigoare.

Utilajele cu care se va lucra vor fi aduse în șantier în stare de funcționare, având făcute reviziile tehnice și schimburile de lubrifianți. Schimbarea lubrifianților se va executa după fiecare sezon de lucru în ateliere specializate, unde se vor efectua și schimburile 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, unde se vor efectua și schimburile de anvelope.

Cantitatea de energie care va fi necesară pentru realizarea proiectului a fost estimată pe baza volumului de lucrări. Energia electrică necesară desfășurării activităților de construcție, va fi furnizată din sistemul energetic național, prin bransarea la rețeaua locală de energie electrică sau de grupuri electrogene ale constructorului.

În perioada de execuție se va folosi apă în scop potabil și pentru uz menajer în organizarea de șantier. Necesarul de apă va fi asigurat în perioada execuției lucrărilor prin grija antreprenorului. Apa potabilă este asigurată din comert, prin grija antreprenorului.

Combustibili utilizați (în perioada de execuție) – motorină – se estimează un necesar de **408 l/zi**.

Realizarea podului nu implică utilizarea unor materiale explozive.

1.3. PRINCIPALELE CARACTERISTICI ALE ETAPEI DE EXPLOATARE A PROIECTULUI

1.3.1. Timpul de exploatare

Proiectul nu presupune realizarea unor procese de producție, ci realizarea unui pod de beton armat pe DJ 291K, peste râul Siret, pe teritoriul UAT Cândești, județul Botoșani, respectiv pe teritoriul UAT Zamostea, județul Suceava.

În perioada de exploatare, proiectul va fi destinat traficului rutier și nu implică procese de producție.

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

1.3.2. Lucrări de întreținere

În faza de operare pentru asigurarea viabilității lucrării este necesară efectuarea de revizii curente și speciale.

Podul se află în administrarea Direcției de Drumuri și Poduri Suceava, în cadrul căruia există personal calificat, care are sarcina efectuării întreținerii curente, sau această activitate poate fi contractată cu firme de specialitate.

Reviziile speciale se fac după evenimente care ar putea influența stabilitatea lucrărilor: cutremure, ploi cu caracter de aversă, etc.

La aceste revizii, pe lângă specialiștii care efectuează reviziile curente, sunt invitați să participe specialiști care au contribuit la execuția lucrării – proiectant, constructor sau specialiști experți – tehnici, care vor face o evaluare asupra stării tehnice a investiției și vor propune măsuri, de efectuat imediat după eveniment dar și pe termen lung, cu scopul de a asigura siguranța și confortul circulației pe zona celor trei puncte menționate în prezenta documentație.

1.4. ACTIVITĂȚI DE DEZAFECTARE

Realizarea investiției nu presupune dezafectarea unor echipamente, utilaje, clădiri sau rețele edilitare.

După finalizarea lucrărilor prevăzute în proiect, construcțiile și instalațiile existente în cadrul organizării de șantier vor fi demontate și evacuate, iar spațiile ocupate temporar de organizarea de șantier vor fi aduse la forma inițială. Se va așterne un strat de pământ de calitate similară cu cel din zona învecinată amplasamentului organizării de șantier, apoi se va așterne un strat de sol vegetal la suprafața terenului astfel încât să permită desfășurarea activităților anterioare.

În cazul în care se constată o degradare a acestora vor fi aplicate măsuri speciale pentru refacerea acestuia.

1.5. RACORDAREA LA REȚELELE UTILITARE EXISTENTE ÎN ZONĂ

Pentru realizarea lucrărilor nu este necesară racordarea la utilitățile existente în zonă.

1.6. ESTIMAREA ÎN FUNCȚIE DE TIP ȘI CANTITATE A EMISIILOR PRECONIZATE

1.6.1. Emisii în apele de suprafață și subterane

Amplasamentul pe care urmează a se executa lucrările aferente proiectului se află în relație directă cu apa de suprafață, prin urmare se estimează că indicatorii de calitate ai apei de suprafață vor fi influențați de lucrările ce se vor executa.

Emisii de poluanți în ape și protecția calității apelor în etapa de execuție a podului

Sursele de poluare din perioada de construcție cu incidență asupra calității resurselor de apă sunt reprezentate de:

- lucrări de manipulare a solului, generatoare de particule de pământ în apa de suprafață (râul Siret). În cazul unor cantități mari de pulberi, acestea se pot acumula în cursul de apă generând modificarea turbidității apei și afectarea florei și faunei acvatice,
- lucrări în albie care vor genera o creștere a turbidității în perioada execuției acestor lucrări,
- traficul din șantier, transportul materialelor de construcție,
- scurgeri accidentale de substanțe chimice, carburanți și uleiuri provenite de la functionarea utilajelor implicate în lucrările de construcții sau datorate manevrării defectuoase a autovehiculelor de transport,
- manipularea și punerea în operă sau depozitarea necorespunzătoare a materialelor de construcție utilizate în execuția lucrărilor (beton, agregate, etc.), care pot ajunge în apele de suprafață prin antrenarea de către apele pluviale,
- manipularea agregatelor minerale (nisip, balast, pietriș) în mod necorespunzător,
- depozitarea și gestionarea necorespunzătoare a deșeurilor rezultate în urma lucrărilor de construcție,
- în cadrul punctului de lucru, constructorul are obligația să asigure amplasarea unor WC-uri ecologice.
- particulele de nisip poluate din cauza unor scurgeri accidentale de carburanți și/sau lubrifianți de la utilajele în funcțiune.

În organizarea de șantier alimentarea cu apă în scop potabil se va face cu apă îmbuteliată la PET. Apa utilizată în scop igienico-sanitar provenită de la organizarea de șantier, va fi transportată cu cisterna din surse autorizate și se va stoca în rezervoare metalice sau din material plastic. Apele uzate menajere se vor colecta într-un bazin etanș vidanjabil, vidanjat de societăți specializate autorizate, iar aceste ape vor fi preluate în stația de epurare.

Nu se vor evacua ape uzate, menajere, substanțe petroliere, substanțe periculoase / prioritar periculoase rezultate prin derularea lucrărilor în mod direct pe sol.

În situația unei poluări accidentale cu carburanți se va interveni imediat pentru degajarea suprafeței afectate de poluare, iar materialul contaminat va fi colectat și depozitat în recipienți adecvați și predați unor operatori autorizați.

În etapa de execuție a lucrărilor cursul de apă de suprafață ar putea înregistra o creștere a turbidității și totodată un disconfort temporar înregistrat de viețuitoarele acvatice.

Depozitele temporare de materiale de construcție vor fi amplasate în condiții de siguranță în așa fel încât particulele fine de materiale de construcție să nu fie antrenate de apele meteorice. Nu sunt permise evacuări de deșeuri și ape uzate neepurate în apele de suprafață, subterane sau terenurile adiacente.

Se consideră că activitatea din șantier organizată corespunzător, poate evita riscurile ecologice, asigurând protecția biocenozelor, menținerea echilibrului ecologic și a posibilităților de utilizare a apei.

În cazul acestei lucrări, betoanele vor fi aduse de la o stație de betoane autorizată din punct de vedere al protecției mediului și gospodăririi apelor.

Execuția lucrărilor nu va aduce modificări ale calității rețelei hidrografice naturale și a apelor subterane din zonă.

Emisii de poluanți în ape și protecția calității apelor în etapa de exploatare a podului

Sursele potențiale de impurificare a apelor în perioada de exploatare pot fi:

- impurificarea apei râului Siret cu produse petroliere, particule rezultate din erodarea pneurilor, materiale antiderapante, materiale rezultate din traficul rutier ca urmare a antrenării acestora de pe partea carosabilă de către apele pluviale;
- producerea de accidente în care sunt antrenate autovehicule care transportă substanțe periculoase și deversarea acestora pe carosabil și antrenarea acestor scurgeri accidentale în cursul de apă.

Având în vedere faptul că valoarea concentrației poluanților menționați antrenați de pe carosabil în cursul râului Siret depinde de anumiți parametri precum: regimul precipitațiilor, intensitatea traficului, nu se poate estima cu precizie impactul. În condiții normale de exploatare nu există evenimente care să producă un impact negativ semnificativ asupra apelor.

Emisii în etapa de dezafectare

În această etapă, principalele intervenții considerate ca având un potențial efect asupra apei de suprafață sunt reprezentate de execuția lucrărilor de demolare și eventuala gestionare neadecvată a deșeurilor, rezultate în urma demolărilor.

Sursele potențiale ce pot genera efecte negative asupra apei de suprafață și subterane sunt similare etapei de construcție.

În etapa de dezafectare există și un potențial impact pozitiv asupra apelor, în situația demolării construcțiilor proiectului și refacerii malurilor râului.

1.6.2. Emisii atmosferice

Surse de poluare a aerului în etapa de execuție

În perioada de execuție a lucrărilor sursele staționare dirijate sunt reprezentate de grupurile electrogene pentru asigurarea alimentării cu energie electrică în fronturile de lucru și în organizarea de șantier.

Conform Ghidul EMEP – 2019, 1.A.4 Non road mobile machinery 2019, emisiile provenite de la grupurile electrogene sunt emisii specifice motoarelor cu combustie, principalii indicatori fiind reprezentați de Nox, CO, COVnm, SO₂, CO₂ și particulele în suspensie (PM).

Emisiile atmosferice din timpul desfășurării lucrărilor sunt asociate în principal cu:

- ✓ funcționarea utilajelor de construcție ce pot conduce la creșterea nivelului de pulberi în suspensie în aerul atmosferic, dar și a concentrațiilor de gaze de eșapament de la funcționarea utilajelor și mijloacelor auto;
- ✓ manipularea unor materiale pulverulente;
- ✓ transportul materialelor, deșeurilor și a componentelor necesare execuției lucrărilor la pod cu mijloace auto

Execuția lucrărilor constituie, pe de o parte, o sursă de emisii de praf, iar pe de altă parte, sursa de emisie a poluanților specifici arderii combustibililor fosili (produse petroliere distilate) atât în motoarele utilajelor necesare efectuării acestor lucrări, cât și ale mijloacelor de transport folosite.

Se estimează atât creșterea nivelului de pulberi în suspensie în aerul atmosferic, dar și a concentrațiilor de gaze de eșapament de la funcționarea utilajelor și mijloacelor auto în perioada execuției lucrărilor, pe intervale scurte de timp în zona de lucru și în zona adiacentă acesteia.

Pentru zonele limitrofe arealului analizat, se estimează că valorile concentrațiilor de poluanți nu vor depăși limitele impuse privind calitatea aerului atmosferic.

Utilajele indiferent de tipul lor, funcționează cu motoare Diesel, gazele de eșapament evacuate în atmosferă conținând întregul complex de poluanți specific arderii interne a motorinei: oxizi de azot (NOx), compuși organici volatili non-metanici (COVnm), metan (CH₄), oxizi de carbon (CO,CO₂), amoniac (NH₃), particule cu metale grele (Cd, Cu, Cr, Ni, Se, Zn), hidrocarburi aromatice policiclice (HAP), dioxid de sulf (SO₂). Poluarea specifică activității utilajelor se apreciază după consumul de carburanți și în funcție de aria pe care se desfășoară activitatea.

Cantitatea și compoziția gazelor de eșapament depinde de diverși factori cum ar fi:

- tipul de carburant utilizat;
- tipul de vehicul și utilizarea acestuia;
- performanța motorului;
- randamentul arderii interne;
- prezența unui convertor catalitic.

Alegerea utilajelor, organizarea șantierului, tehnologia de execuție și fluxul lucrărilor intră în atribuțiile antreprenorului.

Se estimează o posibilă creștere a nivelului de pulberi în suspensie în aerul atmosferic, dar și a concentrațiilor de gaze de eșapament de la funcționarea utilajelor și mijloacelor auto în perioada execuției lucrărilor, pe intervale scurte de timp în zona de lucru și în zona adiacentă acesteia pe arii restrânse.

Execuția lucrărilor proiectate reprezintă o sursă de poluare liniară, la sol și intermitentă de emisie.

Se apreciază că poluarea specifică activităților de alimentare cu carburanți, întreținere și reparații utilaje este redusă și poate fi neglijată.

Sursele specifice perioadei de execuție vor fi surse de suprafață, deschise, libere. Funcționarea acestora va fi intermitentă, în funcție de programul de lucru și de graficul lucrărilor.

Pentru zonele limitrofe arealului analizat, se estimează că valorile concentrațiilor de poluanți nu vor depăși limitele impuse privind calitatea aerului atmosferic.

Cantitatea de combustibil estimată pentru lucrările la pod va fi de: 408 l/zi.

Tabel 6. Cantitatea de combustibil estimată a fi utilizată de utilaje pentru lucrările la pod

Tip utilaj	Nr. utilaje	Timp funcționare (h)	Consum carburant (l/h)	Consum carburant (l/zi)	Consum carburant (kg/zi)	Consum carburant (kg/s)
Excavator	1	8	15	120	96	0,03
Încărcător frontal	1	4	15	60	48	0,01
Buldozer	1	8	9	72	58	0,02
Camion	1	8	12	96	77	0,02
Automacara	1	4	15	60	48	0,01

Debitele masice ale poluanților atmosferici sunt înscrise în tabelul de mai jos.

Tabel 7. Debitul masic de impurificatori generate la funcționarea utilajelor cu EURO VI pentru lucrările la pod

Nr. crt.	Poluant	Consum carburant (kg/s)	Factor de emisie (g/kg)	Debit masic μg/m ³
1	NOx	0,09	42,70	380
2	CO	0,09	34,20	96,7
4	Pulberi	0,09	4,00	18

5	SO ₂	0,09	10,00	0
6	CH ₄	0,09	0,25	0.5199
7	NO ₂	0,09	0,12	38.015
8	CO ₂	0,09	3,138	350,210

Modelarea dispersiei poluanților atmosferici

Pentru modelarea dispersiei poluanților atmosferici din zona lucrărilor de construcție în cadrul proiectului a fost utilizat programul bazat pe modelul matematic de dispersie CALINEPRO (un model de dispersie bazat pe ecuația gaussiană), model de dispersie a surselor mobile recomandat de US EPA (Agenția de Protecția a Mediului din America).

Debitele masice au fost calculate cu COPERT 5.4.

Modelul poate fi utilizat pentru prezicerea concentrațiilor de poluanți pentru receptorii situați până la 2 - 5 km de pod, pentru diverși poluanți cu precizie rezonabilă. Parametrii de intrare pentru modelare au fost luați în considerare sunt volumul de trafic, lățimea podului, condițiile meteorologice, inclusiv vântul, clasa de stabilitate, temperatura și înălțimea de amestecare etc., și CPCB vehicular din diferite locații de-a lungul proiectului.

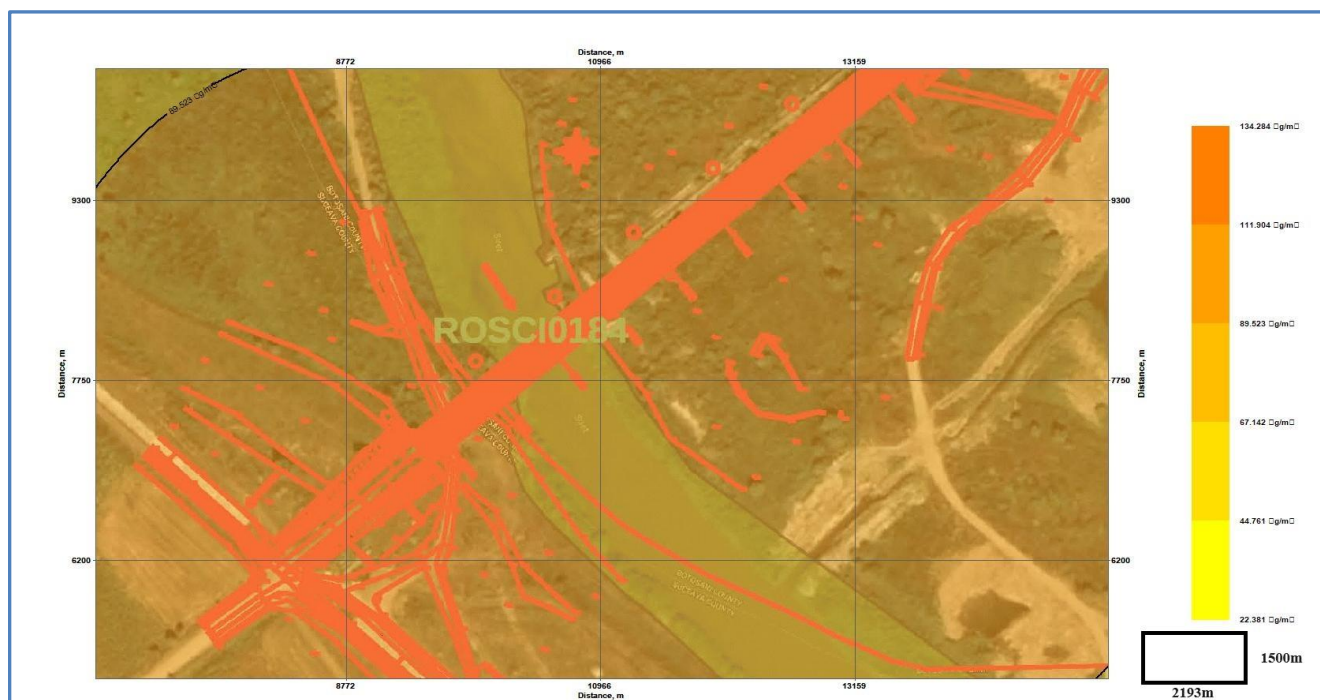


Figure 7. Estimare emisii CO in perioada de executie – media ora/zi

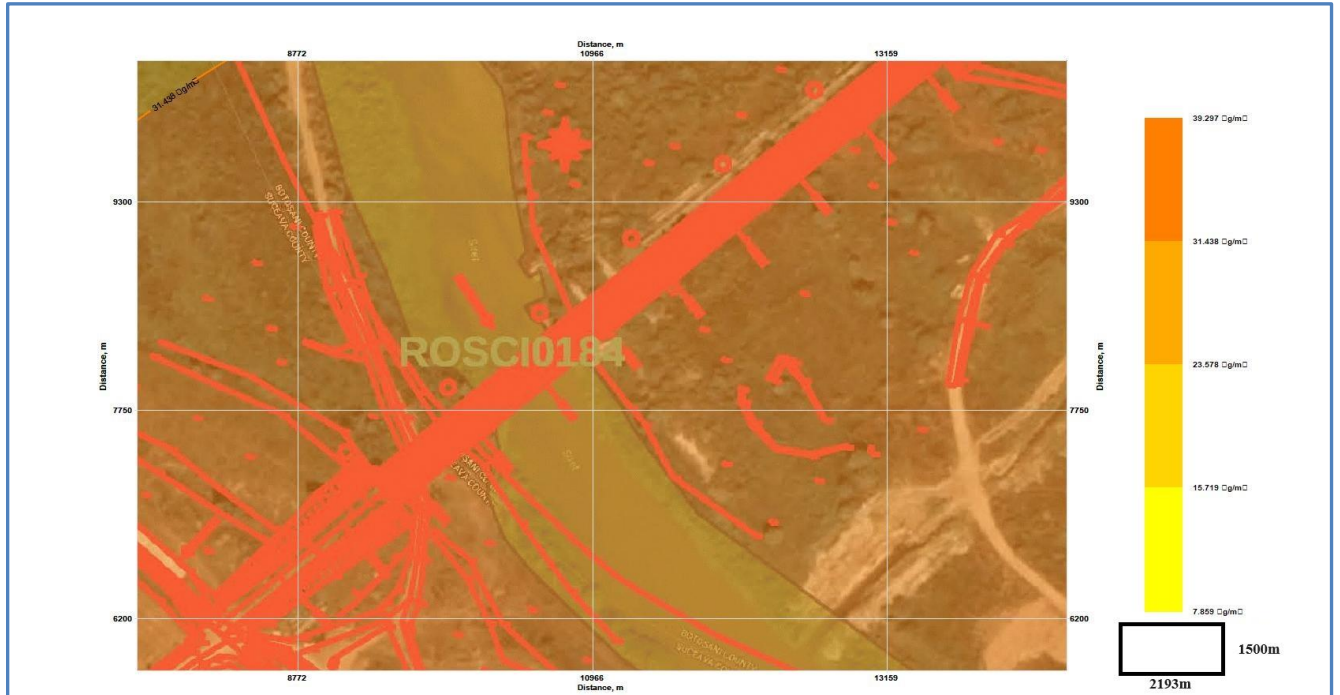


Figure 8. Estimare emisii NO2 in perioada de executie – media ora/zi

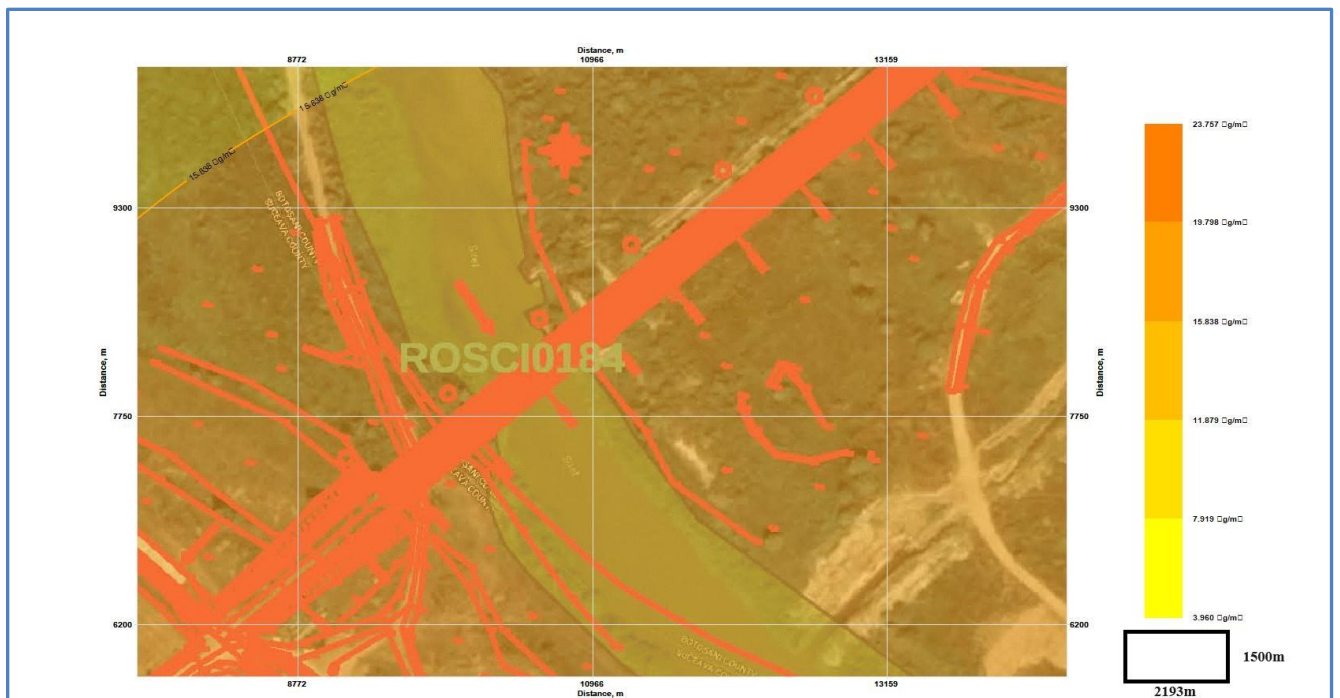


Figure 9. Estimare emisii PM in perioada de executie – media ora/zi

Au fost determinate concentrațiile de poluanți (PM₁₀, CO, NO_x) generate de volumul utilajelor și autovehiculelor grele estimate a fi necesare pentru lucrările de reabilitare a podului pentru sectoarele cu receptori sensibili și arii naturale protejate situate în zona de influență directă a proiectului.

Tabel 8. Concentrații de poluanți atmosferici determinate pe baza modelării matematice a dispersiei poluanților

Interval km	Indicatori		
	CO ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM ₁₀ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
	Limitele conform Legii 104/2011		
	CO: 10mg/m ³ - valoarea limită pentru protecția sănătății umane (valoarea maximă zilnică a mediilor pe 8 ore)	NO ₂ : 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ – valoarea limită anuală pentru protecția sănătății umane	PM ₁₀ : 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ - valoarea limită anuală pentru protecția sănătății umane
sectorul de km ce intersectează limitele arealului ROSCI0184 Pădurea Zamostea Lunca			
km 7+220	0,089 – 0,11 mg/m ³ (89,523 – 111,904 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	31,438 – 39,257 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	19,789 – 15,838 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Valorile concentrațiilor de impurificatori atmosferici determinate pe baza modelării indică faptul că nu sunt estimate depășiri ale valorilor limită pentru concentrațiile medii anuale ale indicatorilor CO, PM₁₀ și NO₂, aceasta încadrându-se cu mult sub limita de intervenție conform Legii nr. 104/2011.

Valoarea maximă pentru indicatorul NO₂ este prognozată a înregistra 39,257 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, aceasta încadrându-se cu mult sub limita de intervenție conform Legii nr. 104/2011 (de 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$). Aceasta valoare se va constata în perioada lucrărilor în limita a maxim 2 km (2000m).

În cazul indicatorului PM₁₀, în perioadele secetoase și cu vânturi puternice, există posibilitatea apariției unor depășiri ale acestui parametru punctual în zonele decopertate.

Se apreciază că depășirile s-ar putea manifesta până la o distanță de circa 100 m față de frontul de lucru, în special în perioada de manevrare a maselor de pământ (surse de suprafață nedirijate).

O altă sursă de poluare a atmosferei în perioada realizării lucrărilor de construcție este activitatea de transport și aplicare a mixturilor asfaltice. Nivelul emisiilor variază în funcție de tehnologia și echipamentele folosite în timpul realizării acestor activități. Deoarece mixtura asfaltică necesară pentru realizarea lucrărilor nu va fi preparată în amplasamentul proiectului, ci va fi adusă de la centre specializate, nivelul emisiilor de poluanți atmosferici se va reduce considerabil în amplasamentul proiectului.

Manevrarea mixturilor asfaltice va genera emisii de vapori organici și aerosoli, atât la încărcarea asfaltului în mijloacele de transport, cât și la descărcarea și punerea în operă a acestuia. Dacă se va alege soluția unei emisii de tip cationic în locul amestecului bitum și solvent de tip cutback emisiile de substanțe volatile de la turnarea în fronturile de lucru vor fi practic inexistente.

Emisii în etapa de funcționare

Podul rutier, situat pe drumul județean DJ 291K, face legătura dintre localitățile Lunca (din comuna Zamostea) din județul Suceava și Talpa (comuna Cârdești) din județul Botoșani, asigurând o reducere cu 12 km a distanței rutiere între zona Rădăușului și cea a Dorohoiului. Prin urmare, pe perioada de operare a podului estimată ca fiind de 37 ani, sursele de noxe în atmosferă vor fi cele provenite de la traficul rutier.

Emisii în etapa de dezafectare

În etapa de dezafectare a proiectului, sursele de impurificare a aerului vor fi similare cu cele din etapa de construcție, lucrările fiind realizate cu aceleași tipuri de utilaje.

Se estimează că emisiile de poluanți în aer în etapa de dezafectare a proiectului vor avea valori similare cu cele din etapa de execuție a proiectului, deoarece în aceasta etapă se vor utiliza aproximativ aceleași tipuri de utilaje.

1.6.3. Sol și subsol

Surse de poluare a solului și subsolului în etapa de execuție

Sursele potențiale de poluare a solului și subsolului pot fi datorate:

- depozitării necontrolate a deșeurilor;
- depozitării necontrolate a materiilor și materialelor de construcție;
- circulația mijloacelor de transport și a utilajelor dinspre și în organizarea de șantier, zonele de stocare a materialului excavat. Astfel, rezultă poluanți atât de la arderea combustibililor (NO_x, SO₂, CO, pulberi), cât și de la funcționarea utilajelor în fronturile de lucru (NO_x, SO₂, CO, Pb, pulberi), poluanți care prin intermediul mediilor de dispersie, în special prin sedimentarea poluanților din aer, se pot depune pe suprafața solului și conduce la modificări structurale ale profilului de sol;
- scurgerii accidentale de produse petroliere, carburanți și lubrifianți.
- gestionarea necorespunzătoare a apelor uzate.

Poluanții emiși în timpul perioadei de execuție se pot regăsi, în majoritatea lor, în solurile din vecinătate fronturilor de lucru și a zonelor în care se desfășoară activitatea de construcție.

Murdăria de pe suprafețele utilajelor prost întreținute (unsori, uleiuri, praf, noroi) poate să pătrundă direct în sol sau poate fi antrenată de apele din precipitații. Potențiala poluare se va manifesta pe o perioadă limitată de timp (pe durata lucrărilor de execuție) și spațial pe o arie restrânsă.

Etapa de exploatare

Analiza proiectului nu a dus la identificarea unor surse de poluare a solurilor în faza de exploatare a obiectivului.

Apariția unor poluări poate fi doar de natură accidentală și presupune manifestarea unor riscuri - accidente rutiere (scurgeri de combustibili, lubrifianți, alte materiale transportate de autovehicule cu marfă).

Emisii în etapa de dezafectare

Se estimează că sursele potențiale de contaminare/degradare pentru sol vor fi similare celor din etapa de execuție a proiectului.

1.6.4. Emisii de zgomot și vibrații

Podul rutier amplasat pe DJ 291K, km 7+220 peste râul Siret, este în extravilanul comunelor Cârdești (jud. Botoșani) și Zamostea (jud. Suceava). Distanța dintre limita lucrării și zona locuită din localitatea Talpa, com. Cârdești este de cca. 100 m iar față de grupul de locuințe din loc. Lunca, com. Zamostea, de cca. 150 m.

Etapa de execuție

În etapa de construcție sursele de zgomot vor avea caracter și durată temporare, se vor manifesta local și intermitent.

Principalele surse de zgomot vor fi reprezentate de funcționarea utilajelor și de circulația mijloacelor de transport. În câmp deschis apropiat, zgomotul este reprezentat de utilajele de construcție, foarte rar de un utilaj izolat (lucrări de construcție, demolare, trafic auto). Nivelul de zgomot în acest caz este

influențat de mediul de propagare a zgomotului, respectiv de existența unor obstacole naturale sau artificiale între surse (utilajele de construcție) și punctele de măsurare.

În această situație, interesează nivelul acustic obținut la distanțe cuprinse între câțiva metri și câteva zeci de metri față de sursă.

Caracterizarea, din punct de vedere acustic a utilajelor este prezentată în tabelul următor.

Tabel 9. Caracterizarea acustică a utilajelor

Nr. crt.	Tip utilaj	Nr. utilaje	Nivel de emisie (dB)	Nivel de zgomot la 10 m de sursă	Nivel de zgomot la 20 m de sursă	Nivel de zgomot la 30 m	Nivel de zgomot la 50 m de sursă
1.	Încărcător frontal	1	90	80	76	72	58
2.	Excavator	2	117	82	78	74	60
3.	Buldozer	2	115	80	76	72	58
4.	Basculantă (camion)	2	95	81	77	73	59
5.	Automacara	1	96	82	75	70	56

Pentru faza de execuție, având în vedere amplasamentul lucrărilor, tehnologia utilizată, numărul de utilaje folosit și gradul de utilizare a acestora în timp, precum și adoptarea unor măsuri privind reducerea nivelului de zgomot la sursă se estimează niveluri echivalente de zgomot (la cca.50 m de sursă) inferioare valorii de 65 dB(A) - valoarea limită admisibilă conform SR 10.009/2017 pentru drumuri județene, în afara aglomerărilor

Se subliniază faptul că, pe parcursul execuției lucrărilor utilajele nu vor funcționa simultan și nu vor funcționa toate concentrate în același punct, ele fiind distribuite pe întreaga lungime a șantierului.

Suplimentar impactului acustic, utilajele de construcție, cu mase proprii mari, prin deplasările lor sau prin activitatea în punctele de lucru, constituie surse de vibrații.

Estimarea nivelului de zgomot, pe baza modelărilor calitative a zgomotului în etapa de execuție

Modelul de zgomot DhwaniPro, utilizat este dezvoltat pentru a efectua studii de propagare a zgomotului din construcții, industrial și de trafic pentru evaluarea zgomotului.

Modelul este utilizat pentru a prezice impactul zgomotului asupra receptorilor de la sursa de generare a zgomotului. De asemenea, este utilizat pentru a prezice impactul datorat surselor de zgomot de grup din complexul industrial (surse de sunet multiple) și traficului.

A fost realizat un studiu de modelare a propagării zgomotului, pentru a afla impactul generat de zgomotul creat de fluxul total de trafic estimat, precum și semnificația acestui impact.

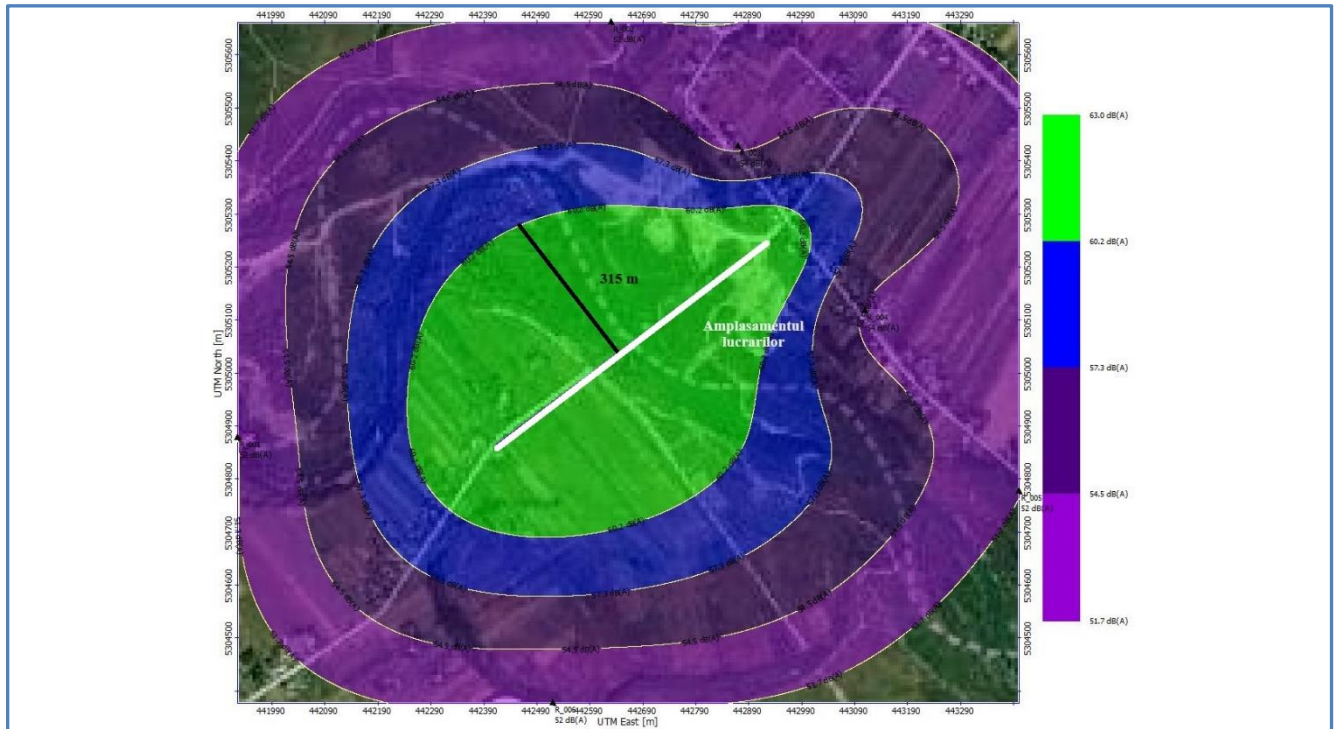


Figure 10. Hartă simulare zgomot pentru etapa de reabilitare pod

Prognozarea impactului potențial a modificărilor nivelului de zgomot asupra speciilor de interes conservativ

Perturbarea activității speciilor de interes comunitar se poate produce pe un areal extins în jurul suprafeței de implementare a proiectului și poate fi cauzată de o serie de factori principali, precum: nivelul de zgomot și vibrații, apariția unor structuri antropice, emisiile de poluanți și sursele de iluminat artificial.

Conform studiilor de specialitate, creșterea nivelului de zgomot este principala cauză care poate produce perturbări în rândul speciilor de faună sălbatică. Grupele taxonomice sunt afectate în mod diferit de nivelul de zgomot produs, astfel:

- speciile de chiroptere (ex.: *Myotis myotis*) pot avea dificultăți în localizarea prăzii la valori ce depășesc 80 dB;
- speciile de nevertebrate pot manifesta o necesitate de utilizare a unor frecvențe mai ridicate în timpul ritualului nupțial (lăcustele) la un nivel de zgomot mai mare de 81 dB și poate avea loc o perturbare a comportamentului de hrănire și de evitare a prădătorilor, la un nivel de zgomot mai mare de 145 dB;
- în cazul speciilor de pești, pot avea loc schimbări în deplasări și orientare la un nivel de zgomot mai mare de 90 dB, schimbări în comportamentul teritorial și social la un nivel mai mare de 127 dB, precum și o scădere a percepției semnalelor de comunicare și o creștere a hormonilor de stres, asociate unui nivel de zgomot mai mare de 153 dB.

Luând în calcul specificul proiectului, modelările de dispersie a poluanților realizate pentru proiect, principiul precauției, precum și cele enumerate anterior, a fost luată în calcul o distanță acoperitoare de 500 m dreapta-stânga față de axul podului, în cadrul analizei zonei posibile de producere a unor efecte perturbatoare asupra speciilor din toate grupele taxonomice.

Estimarea nivelului de zgomot în etapa de execuție, în zonele care interesează situl N2000 (pe baza modelărilor), va fi de max 66 db în zona fronturilor de lucru până la o distanță de 315 m, doar în etapa lucrărilor de construire a podului. Impactul negativ semnificativ va fi temporar de scurtă durată.

Etapa de exploatare

Sursele de zgomot, în perioada de exploatare a lucrărilor ce vor fi executate, sunt reprezentate de deplasarea locomotivelor și vagoanelor.

Având în vedere amplasamentul lucrării, se estimează valori ale nivelului acustic echivalent sub valorile limită stabilite de normativele în vigoare pentru zona drumuri județene în perioada de exploatare, conform SR 10.009/2017.

Emisii de zgomot în etapa de dezafectare

În etapa de dezafectare sursele de zgomot vor fi similare cu cele din perioada de execuție, lucrările realizându-se cu aceleași tipuri de utilaje.

1.6.5. Emisii de radiații și lumină

Proiectul propus nu generează poluare termică sau radioactivă.

În cadrul procesului tehnologic nu se folosesc materii și materiale ce produc radiații.

De asemenea nu se vor depozita sau manipula produse care să genereze instantaneu radiații sau care să aibă impact negativ asupra omului sau mediului înconjurător.

Realizarea și funcționarea proiectului nu va implica utilizarea de surse de radiații.

În etapa realizării lucrărilor de construcție nu vor exista surse semnificative de radiații luminoase în amplasamentul proiectului. Nu se va lucra în timpul nopții, singurele surse de lumină fiind cele din cadrul organizării de șantier, în afara ariei naturale protejate, astfel încât nu va avea impact semnificativ asupra faunei.

1.7. GESTIUNEA DESEURILOR

Deșeuri generate în etapa de execuție a lucrărilor

Principalele operații din care rezultă deșeuri în etapa de execuție sunt reprezentate de:

- procesele tehnologice de execuție a lucrărilor proiectate;
- activitățile desfășurate în cadrul organizării de șantier.

Tipurile de deșeuri generate sunt următoarele:

- ✓ deșeuri menajere (cod 20 03 01) rezultate din activitatea personalului implicat în lucrare;
- ✓ deșeuri de amestecuri metalice (cod 17 04 07) rezultate în perioada de execuție a lucrărilor ca urmare a realizării lucrărilor și a dezafectării componentelor metalice;
- ✓ deșeuri de materiale de construcție (cod 17 01 01) – resturi ce nu mai pot fi reutilizate în construcții, materiale rezultate din demolare;
- ✓ pământ și piatră (cod 17 05 04) rezultate din săpătură – recuperate la lucrare sau puse la dispoziția autorităților locale pentru utilizare (acoperire gropi, nivelări drumuri locale din pământ);
- ✓ deșeurile lemnoase (cod 17 02 01) vor fi selectate, fiind reutilizate în funcție de dimensiuni ca accesorii și elemente de sprijin în lucrările de construcții sau predate operatorilor autorizați pentru valorificare;

- ✓ deșeuri din material plastic (cod 17 02 03) – cantități reduse, reprezentate în principal de resturile materialelor de construcții confecționate din plastic;
- ✓ deseuri de ambalaje fără conținut de substanțe periculoase (hârtie/carton, plastic, lemn, metalice) (cod 15 01 01, 15 01 02, 15 01 03, 15 01 04), rezultate de la diverse materiale de construcții ce vor fi furnizate în organizarea de șantier;
- ✓ deșeuri menajere de la personalul firmei de construcții care execută lucrările.

Având în vedere faptul că lucrările de întreținere/reparații utilaje folosite în lucrările de execuție se vor face în unități specializate, eventualele tipuri de deșeuri rezultate din acest tip de activități vor fi gestionate de firmele de profil (uleiuri uzate, filtre de ulei, anvelope uzate).

Antreprenorul are obligația, conform prevederilor H.G. nr. 856/2002 (și conform Anexei la Ordinul ministrului mediului, apelor și pădurilor nr. 2436/2023) să realizeze o evidență lunară a gestiunii deșeurilor, respectiv producerii, stocării provizorii, tratării și transportului, reciclării și depozitării definitive a deșeurilor.

Toate deșeurile considerate recuperabile vor fi puse la dispoziția beneficiarului pentru reutilizare sau valorificare.

Cantitățile de deșeuri menajere generate în perioada de execuție a lucrărilor vor fi proporționale cu numărul personalului din șantier, iar deșeurile rezultate de la întreținerea mașinilor și utilajelor vor fi predate unităților autorizate contractate care asigură mentenanța acestora.

Colectarea deșeurilor menajere se va realiza selectiv, depozitarea temporară fiind realizată doar în cadrul suprafeței special amenajate în organizările de șantier.

În incinta organizării de șantier, antreprenorul va amenaja o platformă special destinată colectării și gestionării tipurilor de deșeuri ce vor rezulta în urma execuției lucrărilor, prevăzută cu pubele, containere și recipiente special destinați depozitării temporare a deșeurilor.

Platforma va fi amenajată astfel încât să permită manipularea deșeurilor de către societățile autorizate contractate, în condiții de siguranță.

Depozitarea temporară a deșeurilor se va face separat, pe fiecare tip de deșeu, fiecare container sau recipient destinat depozitării fiind etichetat cu codul corespunzător al deșeurii.

Toți angajații vor fi instruiți cu privire la manipularea deșeurilor precum și la modul de sortare a acestora pe categorii, în containerele special prevăzute pentru fiecare categorie de deșeu.

În etapa de operare a proiectului vor fi generate deșeuri numai de la operațiile de întreținere periodică.

Cantitățile de deșeuri estimate, generate în etapa de execuție a proiectului, precum și modul de gestionare a acestora sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Tabel 10. Categoriile de deșeuri generate și cantități estimate a fi generate în etapa de execuție și în etapa de operare

Denumire deșeu	Cantitate estimată	Stare Fizică*	Cod deșeu**	Managementul deșeurilor		Modul de gestionare al deșeurilor
				Valorif.	Eliminat	
Etapa de execuție						
Deșeuri menajere	0,7 t/an	S	20 03 01		0,7 t/an	Se vor realiza spații special amenajate prevăzute cu containere tip pubele. Periodic vor fi ridicate de către operatori autorizați și transportate la depozitul de deșeuri sau la stația de transfer a localității. Se vor păstra evidențele privind cantitățile eliminate în conformitate cu prevederile O.U.G. nr. 92/2021 privind regimul deșeurilor.

Denumire deșeu	Cantitate estimată	Stare Fizică*	Cod deșeu**	Managementul deșeurilor		Modul de gestionare al deșeurilor
				Valorif.	Eliminat	
Deșeuri metalice	200 kg	S	17 04 07	200 kg	-	Se va realiza colectarea selectivă în spații special amenajate prevăzute cu containere. Periodic vor fi ridicate de către operatori autorizați și transportate în vederea valorificării sau predate beneficiarului, după caz. Se vor păstra evidențe cu cantitățile valorificate în conformitate cu prevederile O.U.G. nr. 92/2021 privind regimul deșeurilor.
Pământ și piatră	500 m ³	S	17 05 04	500 m ³	-	Depozitat și ulterior reutilizat ca material de umplură la lucrare sau local în locurile indicate de autoritățile locale. Se vor păstra evidențe cu cantitățile valorificate în conformitate cu prevederile O.U.G. nr. 92/2021 privind regimul deșeurilor.
Deșeuri din lemn	10m ³	S	17 02 01	10 m ³	-	Depozitate temporar și reutilizate la alte lucrări sau predate operatorilor autorizați în vederea valorificării energetice. Se vor păstra evidențe cu cantitățile valorificate în conformitate cu prevederile O.U.G. nr. 92/2021 privind regimul deșeurilor.
Deșeuri amestecate din construcții și demolări	180 m ³	S	17 09 04	180 m ³	-	Vor fi colectate în containere și vor fi valorificate de către operatori autorizați. Pot fi folosite pentru: - valorificare locală în pavimentul drumurilor de exploatare; - depunere în gropile de împrumut ajunse la cota finală de exploatare; utilizarea ca material de acoperire intermediară în cadrul depozitelor de deșeuri utilizate în zonă.
Materiale plastice	0,02 t	S	20 01 39	0,02 t	-	Vor fi colectate selectiv și predate operatorilor autorizați pentru reciclare/ valorificare.
Hârtie și deșeuri specifice activității de birou	40 kg	S	20 01 01	40 kg	-	Vor fi colectate și depozitate separat în spații special amenajate în vederea valorificării prin operatori autorizați. Se vor păstra evidențe cu cantitățile valorificate în conformitate cu prevederile O.U.G. nr. 92/2021 privind regimul deșeurilor.
Ambalaje hartie/carton, Ambalaje materiale plastice, Ambalaje lemn, Ambalaje metalice	0,4 t/an	S	15 01 01 15 01 02 15 01 03 15 01 04	0,4 t/an	-	Vor fi colectate selectiv și depozitate selectiv, în vederea transportării la instalațiile de valorificare prin operatori autorizați. Se vor păstra evidențe cu cantitățile valorificate în conformitate cu prevederile O.U.G. nr. 92/2021 privind regimul deșeurilor.
Ambalaje cu conținut de substanțe periculoase	0,02t/an	S	15 01 10*	0,02 t/an	-	Vor fi colectate și depozitate selectiv,returnate producătorilor. Se vor păstra evidențe cu cantitățile valorificate în conformitate cu prevederile O.U.G. nr. 92/2021 privind regimul deșeurilor.
Materiale absorbante contaminate cu ulei- în caz de incidente	0,01 t/an	S	15 02 02*	-	0,01 t/an	Vor fi colectate în recipiente etanși și depozitate în spații special amenajate și vor fi predate operatorilor autorizați în vederea eliminării. Se vor păstra evidențe privind cantitățile eliminate în conformitate cu prevederile O.U.G. nr. 92/2021 privind regimul deșeurilor.
Deșeuri de la sudură	0,01 t/an	S	12 01 13	-	0,01 t/an	Vor fi colectate în pubele acoperite amplasate în spații special amenajate și vor fi predate operatorilor

Denumire deșeu	Cantitate estimată	Stare Fizică*	Cod deșeu**	Managementul deșeurilor		Modul de gestionare al deșeurilor
				Valorif.	Eliminat	
						autorizați în vederea eliminării. Se vor păstra evidențe cu cantitățile predate în conformitate cu prevederile O.U.G. nr. 92/2021 privind regimul deșeurilor.

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

** În conformitate cu Decizia Comisiei 2014/955/UE din 18 decembrie 2014 de modificare a Deciziei 2000/532/CE de stabilire a unei liste de deșeuri în temeiul Directivei 2008/98/CE a Parlamentului European și a Consiliului;

Menționăm că perioada estimată pentru execuția lucrărilor este de 18 luni.

Modul de gospodărire a deșeurilor rezultate

Pentru etapa de execuție a proiectului se vor încheia contracte cu societăți autorizate ce vor asigura eliminarea/valorificarea tuturor tipurilor de deșeuri generate.

De asemenea, se va menține evidența gestiunii deșeurilor conform H.G. nr. 856/ 2002 (și conform Anexei la Ordinul ministrului mediului, apelor și pădurilor nr. 2436/2023).

Prevenirea și gestionarea deșeurilor generate pe amplasament în timpul realizării proiectului/în timpul exploatarei, inclusiv eliminarea

Eliminarea deșeurilor constituie o activitate ce trebuie cuprinsă în Planul de management de mediu, elaborat de către constructor la începerea lucrărilor.

Obiectivele care trebuie să stea la baza sistemului de gestionare a deșeurilor sunt:

- minimizarea generării deșeurilor;
- reutilizarea și reciclarea deșeurilor rezultate;
- tratarea deșeurilor cât mai aproape de sursă;
- minimizarea nocivității deșeurilor.

Programul de prevenire și reducere a cantităților de deșeuri generate

Atât în etapa de execuție a proiectului cât și în etapa de operare, se vor încheia contracte cu societăți autorizate ce vor asigura eliminarea/valorificarea tuturor tipurilor de deșeuri generate.

Colectarea deșeurilor menajere se va realiza selectiv, depozitarea temporară fiind realizată doar în cadrul suprafeței special amenajate în organizarea de șantier.

În incinta organizării de șantier, antreprenorul va amenaja o platformă destinată colectării și gestionării tipurilor de deșeuri ce vor rezulta în urma execuției lucrărilor, prevăzută cu pubele, containere și recipiente special destinați depozitării temporare a deșeurilor.

Platforma va fi amenajată astfel încât să permită manipularea deșeurilor de către societățile autorizate contractate, în condiții de siguranță.

Depozitarea temporară a deșeurilor se va face separat, pe fiecare tip de deșeu, fiecare container sau recipient destinat depozitării fiind etichetat cu codul corespunzător al deșeurii, conform H.G. nr. 856/2002.

În toate etapele proiectului se va menține evidența gestiunii deșeurilor conform H.G. nr. 856/2002 și respectiv Ordonanței de Urgență nr. 92/2021 privind regimul deșeurilor.

Toți angajații vor fi instruiți cu privire la manipularea deșeurilor precum și la modul de sortare a acestora pe categorii, în containerele special prevăzute pentru fiecare categorie de deșeu.

Măsuri ce se vor implementa în etapa de execuție a lucrărilor:

- deșeurile produse se vor colecta separat, pe categorii astfel încât să poată fi preluate și transportate în vederea depozitării în depozite, conform criteriilor prevăzute în Ordinul M.M.G.A. nr. 95/2005, sau în vederea unei eventuale valorificări. În acest sens, în incinta organizării de șantier va fi amenajat corespunzător un spațiu unde se vor depozita pe categorii deșeurile generate în perioada derulării lucrărilor de construcții evitându-se posibilitatea producerii poluării solului, subsolului și amestecarea diferitelor categorii de deșeuri între ele;
- spațiul va fi dotat și cu containere inscripționate corespunzător, pentru colectarea selectivă a deșeurilor;
- este interzisă cu desăvârșire arderea deșeurilor pe amplasament;
- este interzisă depozitarea temporară a deșeurilor, imediat după producere direct pe sol sau în alte locuri decât cele special amenajate pentru depozitarea acestora;
- se va urmări transferul cât mai rapid al deșeurilor din zona de generare către zonele de depozitare, evitându-se stocarea acestora un timp mai îndelungat în zona de producere și apariția în acest fel a unor depozite neorganizate și necontrolate de deșeuri în zona șantierului;
- pentru transportul deșeurilor din zona de generare către locațiile de valorificare sau eliminare se vor alege traseele optime, cele mai scurte dar care în același timp să evite tranzitarea localităților;
- transportul tuturor deșeurilor se va face cu mijloace de transport corespunzătoare, etanșe și acoperite astfel încât să se evite scurgerea sau împrăștierea acestor deșeuri pe drumurile publice;
- se vor respecta prevederile și procedurile H.G. nr. 1061/2008 privind transportul deșeurilor periculoase și nepericuloase pe teritoriul României, pentru a avea siguranța că numai deșeurile provenite din activitatea analizată ajung la depozitul de deșeuri;
- se interzice abandonarea deșeurilor pe traseu și/sau depozitarea în locuri neautorizate;
- toate autovehiculele ce transportă materiale potențial pulverulente vor fi acoperite astfel încât să se evite spulberarea și/sau împrăștierea materialelor transportate în timpul deplasării;
- se va institui evidența gestiunii deșeurilor în conformitate cu H.G. nr. 856/2002, evidențindu-se atât cantitățile de deșeuri rezultate, cât și modul de gestionare al acestora;
- la predarea deșeurilor vor fi evidențiate cantitățile de deșeuri predate, respectiv preluate și vor fi întocmite formularele de transport deșeuri, conform prevederilor legislației în domeniu,
- materialele inerte, precum resturile de materiale de construcții, vor fi folosite ca materiale de umplutură în locuri indicate de primăria locală sau vor fi transportate la un depozit de deșeuri inerte.

Gospodărirea substanțelor toxice și periculoase

În timpul execuției lucrărilor, vor fi utilizate unele substanțe toxice și periculoase, în special produse petroliere și diluanți al căror regim de depozitare, manipulare și utilizare va trebui să se conformeze prevederilor reglementărilor în vigoare.

Substanțele și preparatele chimice periculoase utilizate:

- gaz, combustibil folosit pentru utilaje și vehicule de transport;
- benzina;
- lubrifianți (uleiuri);
- vopsele, diluant – folosite pentru marcaje și operații de protecție.

Pentru a asigura utilizarea acestor produse în condiții de siguranță pentru mediu și sănătatea umană vor fi respectate toate normele și reglementările specifice ale lucrărilor.

Tabel 11. Substanțe și preparate chimice periculoase utilizate – în perioada de execuție a lucrărilor

Nr. crt.	Denumirea substanței/ preparatului chimic	Clasificarea și etichetarea substanțelor sau preparatelor chimice	
		Categorie Periculoase/ Nepericuloase	Periculozitate

1.	Motorină	P	Grad ridicat de inflamabilitate
2.	Lubrifianti	P	Iritant, greu inflamabil
3.	Bitum	P	Inflamabil, toxic
4.	Diluant	P	Foarte inflamabil, nociv
5.	Vopsea pentru protecția suprafețelor	P	Inflamabil, iritant

Modul de gospodărire a substanțelor și preparatelor chimice periculoase și asigurarea condițiilor de protecție a factorilor de mediu și a sănătății populației

Pentru protecția factorilor de mediu și a sănătății populației, personalul va respecta normele specifice de manipulare, depozitare și utilizare a substanțelor și preparatelor chimice periculoase cu respectarea prevederilor normativelor în vigoare privind regimul substanțelor și preparatelor chimice periculoase, republicată și actualizată.

Vopselele, diluanții și alte substanțe sau preparate chimice periculoase vor fi depozitate în organizarea de șantier în spații închise, în ambalajele originale.

Alimentarea cu combustibil a autovehiculelor se va face în stații special amenajate în acest sens, iar furnizarea materialelor pe frontul de lucru se va face respectând toate normele și reglementările în vigoare.

Schimbarea lubrifianților se va efectua după fiecare sezon de lucru în ateliere specializate, unde se vor realiza și schimburile de uleiuri hidraulice și de transmisie.

Utilajele și echipamentele folosite vor fi aduse în stare normală de funcționare având efectuate reviziile tehnice și schimburile de ulei în ateliere specializate.

Antreprenorului îi revine sarcina depozitării și folosirii în condiții de siguranță a produselor aprovizionate și a substanțelor deținute pe amplasament.

De asemenea, Antreprenorul va trebui să țină o evidență strictă a acestor materiale.

În contextul în care constructorul își va desfășura activitatea conform reglementărilor în vigoare, efectele și riscurile utilizării combustibililor și lubrifianților nu vor avea un impact semnificativ asupra factorilor de mediu.

Etapa de dezafectare

Deșeurile rezultate din construcții/demolări cale vor fi sortate direct la sursă și colectate selectiv în vederea alegerii opțiunii de gestionare în așa fel încât 70% să fie reutilizate, valorificate.

3. DESCRIEREA ALTERNATIVELOR REZONABILE

După cum se sugerează în Ghidul european pentru costuri/beneficii o analiză, comparația între soluțiile alternative poate fi bazată pe o analiză cost/eficiență sau cost/eficacitate. Această metodă se aplică perfect unei examinări a soluțiilor alternative, care este scopul studiului de fezabilitate preliminar. În Studiul de Fezabilitate Final, se vor obține ”rezultatele economice absolute” ale soluției adoptate.

Pentru rezolvarea problemelor legate de starea tehnică a structurii podului, s-au luat în considerare recomandările expertizei tehnice, situația amplasamentului lucrării de artă și valoarea debitului de calcul cu asigurarea de 1% comunicat de Administrația Națională Apele Române prin Administrația Bazinală de Apă Siret, pe baza cărui au fost făcute calculele hidraulice și a fost dimensionat podul.

Pentru construcția podului podul amplasat pe DJ 291K, km 7+220, peste râul Siret, *La Talpa*, au fost analizate varianta zero și două soluții tehnice pentru realizarea proiectului, în concordanță cu cerințele beneficiarului:

- alternative de amplasament pentru noul pod;
- alternative constructive referitoare la tipul structurii (suprastructură alcătuită din grinzi prefabricate din beton precomprimat sau suprastructură mixtă oțel - beton).

3.1. ALTERNATIVA ZERO (fără proiect)

Varianta nerealizării investiției (alternativa 0) presupune nerealizarea podului *La Talpa*.

Alegerea alternativei „0” nu este în măsură să contribuie la îmbunătățirea calității mediului în zona analizată și nici la îmbunătățirea condițiilor socio-economice.

Alternativa zero nu poate fi adoptată deoarece construcția podului, prin faptul că asigură legătura între două zone urbane (Dorohoi și Rădăuți) intră sub auspiciile Legii nr.33/1994 (republicată**) ca fiind de utilitate publică. De asemenea, neconstruirea acestuia nu înseamnă o reducere a impactului asupra mediului, existând deja, abandonate, construcții în diferite faze de degradare executate în perioada 1996-2005. Lucrările executate în perioada menționată, au fost:

- la ambele culei au fost construite fundațiile pe coloane și elevațiile, până la nivelul consolelor de trotuar;
- sferturile de con au fost executate parțial, fără pereu de protecție. Terasamentele din spatele culeelor au fost executate parțial;
- au fost construite toate pilele podului – fundațiile pe coloane, elevațiile și banchetele de rezemare.

În vara anului 2005, pe râul Siret în amplasamentul podului s-au produs două viituri care au afectat platformele de asamblare a grinzilor prefabricate, platforme construite la acea dată în albia minoră a râului Siret. Platformele de beton au fost afuiate și majoritatea tronsoanelor prefabricate, aflate în diferite stadii tehnologice de asamblare/monolitizare, s-au răsturnat. Ca urmare a răsturnării tronsoanelor monolitizate sau nemonolitizate amplasate pe platformele de asamblare, toate grinzile s-au rupt în zona monolitizărilor, iar majoritatea tronsoanelor s-au fisurat.

Ținând cont de aspectele prezentate mai sus, nu poate fi adoptată alternativa zero.

3.2. ALTERNATIVA CU PROIECT

Alternative constructive

Au fost studiate 2 variante constructive pentru podul peste râul Siret:

- Pod cu suprastructura nouă alcătuită din grinzi prefabricate din beton precomprimat (alternativa 1 - soluția tehnică 1);

- Pod cu suprastructura nouă mixtă oțel beton (alternativa 2 - soluția tehnică 2).

➤ **Soluția tehnică 1: Pod cu suprastructura nouă alcătuită din grinzi prefabricate din beton precomprimat** cu o durată de execuție de 18 luni

Lățimea podului a fost determinată în conformitate cu STAS 2924-91 și Ordinul M.T. nr. 45/27.01.98. Podul a fost dimensionat conform EUROCOD, pentru convoi tip de calcul LM1 și LM2.

Lungimea totală a proiectului este compusă din următoarele:

- rampa spre Zamostea = 64,09m + pod (suprastructură+ziduri întoarse) =230,35m + rampa spre Lunca 93,56m.

Podul are următoarele caracteristici:

✓ Tipul podului:

- după schema statică: grindă simplu rezemată
- după structura de rezistență: pod pe grinzi prefabricate cu corzi aderente
- după modul de execuție: pod pe grinzi prefabricate.

✓ Numărul de deschideri și lungimea lor: - 6 x 36,0 m

✓ Lungimea totală a podului: - 230,35 m

✓ Lățimea podului: - 11,70 m

✓ Lățimea părții carosabile: - 7,80 m

✓ Lățimea trotuarelor - 2 x 1,70 m

✓ Tipul fundațiilor: - indirecte/piloți forati diametru 1,08 m

✓ Racordari cu terasamentele: - aripi din beton armat

Lucrări la infrastructură

În prezent malurile în zona podului sunt întabulate și sunt în proprietate privată, prin urmare nu sunt posibile lucrări de amenajare a albiei în zona podului.

Tot în zona podului sunt prezente balastiere: una amonte și una aval, la peste 2 km fiecare de lucrarea de artă, fapt ce în timp va duce la coborârea talvegului în zona podului cu descoperirea blocurilor de fundație.

Având în vedere aceste aspecte, la nivelul fundațiilor se vor realiza următoarele lucrări:

- se execută o săpătură până la nivelul rostului elevație fundație la fiecare element de infrastructură;
- se inspectează cu atenție rostul elevației fundației și se identifică eventualele degradări (fisuri, crăpături, armături la vedere, etc). În cazul în care se constată degradări, se convoacă proiectantul pentru a stabili dacă sunt necesare lucrări de consolidare suplimentare;
- în vederea protejării pilelor împotriva descoperirii blocurilor de fundație, se realizează o incintă de palplanșe cu înălțimea de 12 m de jur împrejurul fiecărei pile. Palplanșele vor avea înălțimea de 12 m, iar coronamentul după înfingere va fi la 50 cm deasupra rostului elevației fundației. Înfișarea palplanșelor în teren se va face mecanizat cu ajutorul sondei. Incinta va fi etanșă și va respecta geometria dată prin proiect.

Zona metalică rămasă în contact cu mediul se va proteja anticoroziv.

- zona rămasă liberă în incinta de palplanșe se umple cu material granular (balast sau piatră spartă), iar ultimii 10 cm se betonează cu beton C30/37 armat cu plasa sudată. Înainte de betonare, materialul granular de umplutură se compactează până la refuz.

- se execută lucrări de reparații locale la nivelul elevațiilor (pile+culei):

- se sablează și se buciardează betonul pe toată suprafața elevațiilor și a banchetelor de rezemare;

- armăturile la vedere se curăță de rugină și se pasivizează. În cazul în care se reduce diametrul armăturilor, se completează armarea cu cupoane mari;

- se aplică o tencuială armată în grosime de 5 cm pe toată suprafața elevațiilor și banchetelor de rezemare. Tencuiala se armează cu plasă sudată ancorată de elevații prin intermediul conectorilor

introduși în găuri forate. Mortarul pentru tencuială va avea o rezistență la compresiune de minim 60 Mpa la 21 de zile;

- se aplică o protecție anticorozivă cu vopsele speciale pentru betoane pe toate suprafețele de beton în contact cu mediul inconjurător. Suprafețele de beton în contact cu pământul se protejează cu soluții pe bază de bitum;
- se execută cuzineții și blocurile antiseismice la cotele din proiect. Înainte de realizarea cuzineților, se va verifica respectarea liniei roșii proiectate;
- se realizează adaptarea zidurilor întoarse și a zidului de gardă la fiecare culee, adaptat cu noua geometrie a zidului de gardă;
- se montează aparatele de reazem din neopren.

Lucrări la suprastructură

- se execută platforma pentru macaraua ce va monta grinzile prefabricate;
- se aduc în amplasament grinzile prefabricate și se montează pe infrastructuri prin intermediul aparatelor de reazem;
- se cofrează, se armează și se betonează antretoazele;
- se montează cofrajul pierdut între grinzi (predale), se cofrează, se armează și se betonează placa de suprabetonare în conlucrare cu grinzile existente;
- se realizează protecția anticorozivă cu vopsele speciale pentru betoane pe toate suprafețele de beton în contact cu mediul inconjurător.

Lucrări la calea pe pod

- se montează hidroizolația;
- se montează gurile de scurgere inclusiv tuburile prelungitoare;
- se montează protecția hidroizolației cu un strat din beton asfaltic BA8 în grosime de 3 cm;
- se montează bordurile prefabricate și se execută umplutura de trotuar din beton C25/25;
- se montează parapetul de siguranță H4b și parapetul pietonal. Parapetele metalice, atât cel pietonal cât și cel de siguranță vor fi zincate;
- se execută uzura pe trotuar din beton asfaltic BA8 în grosime de 3 cm;
- se execută structura rutieră pe pod din primul strat din BAP16-4cm grosime și al doilea strat din MAS16 în grosime de 4 cm;
- se montează dispozitivele de acoperire a rosturilor cu deplasarea de 100 mm (± 50 mm) și se execută cordoanele de impermeabilizare.

Lucrări la rampele de acces

- se trasează axul proiectului pe ambele rampe ale podului, după care se decopertează pământul vegetal și se execută săpătura taluzelor în trepte de înfrățire;
- se completează rambleul rampelor până la realizarea platformei drumului;
- se execută structura rutieră pe rampe de acces în următoarea stratificație:
 - strat de formă din balast grosime variabila 15...22 cm;
 - strat de fundație din balast- 25cm;
 - strat din piatră spartă – 30 cm;
 - strat de legatură din BAD22,4 – 6 cm;
 - strat de uzură din MAS16 – 4 cm grosime.
- se execută acostamentele din piatră spartă;
- se montează parapetul de siguranță H4b pe rampe de acces pe o lungime de 25 m pe fiecare parte;
- în continuarea parapetului H4b se montează parapet de siguranță H1 până la capătul rampelor;
- se realizează marcajul rutier longitudinal și vertical;
- se execută aripi noi din beton armat. Aripile se fundează indirect pe piloti forți cu diametrul de 1,08 m;
- se protejează taluzele rampelor de acces cu geocelule.

Lucrări în albie

- se curăță albia de vegetație și gunoaie pe 100 m amonte și aval;
- se execută lucrări de reparații la pereul digului de protecție (curățire și refacere rosturi cu mortar de ciment, închidere fisuri, refacere dale degradate etc) pe o lungime de 50 m pe fiecare parte a podului.

➤ **Soluția tehnică 2: Pod cu suprastructura noua mixta oțel beton**, cu o durată de execuție de 18 luni

Lățimea podului a fost determinată în conformitate cu STAS 2924-91 și Ordinul M.T. nr. 45/27.01.98. Podul a fost dimensionat conform EUROCOD, pentru convoi tip de calcul LM1 și LM2.

Lungimea totală a proiectului este compusă din următoarele: rampa spre Zamostea = 64,09 m + pod (suprastructură+ziduri întoarse) = 230,35 m + rampa spre Lunca = 93,56 m

Podul are următoarele caracteristici:

✓ Tipul podului:

- | | |
|--|--|
| - după schema statică: | - grindă continuă |
| - după structura de rezistență: | - pod cu suprastructura mixtă oțel beton |
| - după modul de execuție: | - pod mix oțel beton |
| ✓ Numărul de deschideri și lungimea lor: | - 6 x 36,0 m |
| ✓ Lungimea totală a podului: | - 230,35 m |
| ✓ Lățimea podului: | - 11,70 m |
| ✓ Lățimea părții carosabile: | - 7,80 m |
| ✓ Lățimea trotuarelor | - 2 x 1,70 m |
| ✓ Tipul fundațiilor: | - indirecte/piloti forati diam. 1,08m |
| ✓ Racordări cu terasamentele: | - aripi din beton armat |

Lucrări la infrastructură

- idem Scenariul 1.

Lucrări la suprastructură

- se aduce în amplasament tablierul metalic pe tronsoane așa cum este prevăzut în proiect;
- se pozează tablierul metalic pe infrastructurile existente și pe reazeme provizorii executate în prealabil;
- se execută îmbinarea tablierului conform prescripțiilor din proiect (sudura sau suruburi de înaltă rezistență);
- se execută dala de beton C40/50 în conlucrare cu tablierul metalic ce va realiza suprastructura mixtă oțel beton. Reazemele provizorii pentru amplasarea tablierelor se desfac doar după atingerea vârstei betonului din dala;
- pentru a preveni eventualele fisuri, în zona rostului de pe pile se aplică o precomprimare exterioară în dala din beton.
- Lucrări la calea pe pod
- idem Scenariul 1.

Lucrări la rampele de acces

- idem Scenariul 1.

Lucrări în albie

- idem Scenariul 1.

Pentru selectarea unei variante, care să fie implementată în cadrul proiectului, s-a utilizat analiza multicriterială a alternativelor, în care au fost luate în considerare următoarele criterii: de securitate în exploatare, economice, de mediu, tehnice.

- *Criteriul de securitate în exploatare:* ținând cont de importanța acestei investiții, dar și de riscurile inerente au fost analizate și adoptate soluțiile cele mai sigure, cu integrarea tuturor standardelor tehnologice de calitate;
- *Criteriul economic:* au fost analizate cele mai eficiente soluții și metodologii de realizare a investiției, care în egală măsură să asigure o durată de exploatare cât mai lungă; la acest nivel a fost analizată o abordare tehnică cât mai facilă, cu costuri și perioadă de execuție cât mai scăzute;
- *Criterii de mediu:* - biodiversitate (ariile naturale protejate străbătute de linia cf),
 - așezări umane, exprimat prin:
 - disconfortul generat de execuția lucrărilor, exprimat prin durata execuției acestora,
 - impactul asupra terenului din zona proiectului, exprimat prin suprafața de teren expropriat pentru proiect (teren ocupat suplimentar de proiect),
 - planificare și dezvoltare, exprimat prin impactul asupra proiectelor dezvoltate în regiune, în paralel cu proiectul analizat intersecția cu corpurile de apă de suprafață.

Tabel 12. Analiza alternativelor

Criterii	Alternativa 0	Alternativa 1	Alternativa 2
Criteriu mediu_Biodiversitate	În ROSCI0184 Pădurea Zamostea Luncă sunt deja lucrări parțiale realizate 1996-2005	Lucrările propuse intersectează o arie naturală protejată Natura 2000, respectiv ROSCI0184 Pădurea Zamostea Luncă	Lucrările propuse intersectează o arie naturală protejată Natura 2000, respectiv ROSCI0184 Pădurea Zamostea Luncă
Criteriu mediu_Așezări umane	Menținerea neschimbată a utilizării terenului.	Podul face parte dintre lucrările de artă ce intră sub incidența utilității publice. Facilitează accesul între două comunități, separate de râul Siret Disconfortul în faza de execuție este minor, reversibil și pozitiv pe termen lung prin accesul populației la infrastructura de transport	Podul face parte dintre lucrările de artă ce intră sub incidența utilității publice. Facilitează accesul între două comunități, separate de râul Siret Disconfortul în faza de execuție este minor, reversibil și pozitiv pe termen lung prin accesul populației la infrastructura de transport
Intersecția cu corpuri de apă de suprafață	Se păstrează intersecția cu corpul de apă râul Siret atâta timp cât nu se inițiază un proiect de demolare a construcțiilor executate în perioada 1996-2005	Se păstrează intersecția cu corpul de apă râul Siret	Se păstrează intersecția cu corpul de apă râul Siret
Criteriu economic	Fără costuri până la dezafectarea lucrărilor preexistente	Costuri de execuție și întreținere reduse	Costuri ridicate, având în vedere faptul că acest scenariu presupune tehnologii de execuție complexe ce se execută cu forță de muncă înalt calificată și doar de firme specializate în acest tip de lucrări
Criteriu social	Fără beneficii	Facilitează accesul atât auto cât și pietonal (podul are prevăzute și 2 trotuare) între două comunități, separate de râul Siret	Facilitează accesul (podul are prevăzute și 2 trotuare) între două comunități, separate de râul Siret

După aplicarea analizei multicriteriale a fost aleasă alternativa 1 ca fiind cea mai fezabilă din punct de vedere tehnico-economic și cu cel mai mic impact asupra mediului.

4. DESCRIEREA ASPECTELOR RELEVANTE ALE STĂRII ACTUALE A MEDIULUI

4.1. APA

4.1.1. Apele de suprafață

Condițiile hidrogeologice ale amplasamentului

Conform Directivei Cadru a Apei 2000/60/EC prin „corp de apă de suprafață” se înțelege un element discret și semnificativ al apelor de suprafață ca: râu, lac, canal, sector de râu, sector de canal, ape tranzitorii, o parte din apele costiere. Corpul de apă reprezintă unitatea de bază care se utilizează pentru stabilirea, raportarea și verificarea modului de atingere a obiectivelor țintă ale Directivei Cadru a Apei.

Principalul curs de apă - pe care se și execută podul - este râul Siret din bazinul hidrografic Siret – cod XII.

Indicarea stării ecologice/potențialului ecologic și starea chimică a corpului de apă de suprafață

Tabel 13. *Indicarea stării ecologice/potențialului ecologic și stării chimice a corpului de apă de suprafață*

Bazin hidrografic	Cursul de apă	Nume CA	Codul CA	Categoria corpului de apă	Stare ecologică/potențial ecologic	Clasa de stare ecologică/potențial ecologic
Siret	Siret	Siret (baraj Bucecea-cf Moldova)	RORW12-1_B4	RW	S*	3**

* S-stare ecologică; 3** - stare ecologică moderată/potențial moderat

Indicarea obiectivului/obiectivelor de mediu pentru fiecare corp de apă identificat

Obiectivele de mediu pentru corpul de apă identificat sunt prezentate în tabelul următor.

Tabel 14. *Indicarea obiectivului/obiectivelor de mediu pentru fiecare corp de apă identificat*

Bazin hidrografic	Cursul de apă	Nume CA	Codul CA	Categoria corpului de apă	Obiectiv de mediu
					Stare chimică
Siret	Siret	Siret (baraj Bucecea-cf Moldova)	RORW12-1_B4	RW	bună

4.1.2. Apele subterane – calitatea apelor freatice

Conform Planului de management actualizat (2021) al spațiului hidrografic Siret, ciclul de planificare 2022 – 2027 au fost identificate 6 corpuri de apă subterană. Corpurile de apă subterană sunt caracterizate prin evaluarea stării cantitative și stării chimice.

În urma evaluării stării cantitative și a stării chimice a corpurilor de apă subterană aferente Administrației Bazinale de Apă Siret a rezultat faptul că toate corpurile de apă subterană sunt în stare cantitativă bună și în stare calitativă (chimică) bună.

În zona proiectului, avem corpul de apă ROSI03/ Lunca și terasele râului Siret și afluenților săi, dezvoltat în depozite aluviale, porospermeabile, de vârstă cuaternară.

Studiul geotehnic a relevat prezența freaticului la adâncimi cuprinse în 2 m și 3,10 m.

Prezența acviferului este relevantă pentru habitatul 91FO – Păduri mixte cu *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Fraxinus excelsior* care are o condiție de dependență probabilă de apa subterană aflată până la 10 m adâncime. Datorită acestui aspect, se consideră că habitatul 91FO este dependent de apa subterană și subordonat de rețeaua hidrografică. Habitatul – *de altfel neidentificat în zona proiectului* – este listat în Formularul Standard Natura 2000 al sitului de importanță comunitară ROSCI0184 Pădurea Zamostea – Luncă.

4.2. AERUL

Amplasamentul aparține zonei de climat temperat-continental cu puternice influențe baltice, ceea ce conferă un regim de precipitații bogat atât pe timpul iernii, cât și pe timpul verii și temperaturi cu 1-2° mai scăzute în comparație cu alte regiuni.

Din observațiile meteorologice plurianuale se constată că din punct de vedere termic zona analizată este caracterizată prin temperaturi medii anuale de 4-9°C. Temperatura minimă a aerului coboară până la cca. -20°C în lunile de iarnă și atinge valori maxime de cca. +39°C în cele de vară. Cea mai caldă lună a anului este iulie (cu o temperatură medie de 18-19°C), iar cea mai rece, ianuarie (-3,5 ÷ -20°C).

Media precipitațiilor lunare este foarte variată, înregistrând un maxim în lunile mai – august și un minim în lunile ianuarie și februarie. Anotimpul cel mai secetos este iarna, când cad 14% din precipitațiile anuale, iar cel mai ploios este vara, cu 40 % din precipitații. Numărul mediu anual de zile cu ninsoare este de 25 zile, iar numărul anual de zile cu strat de zăpadă este 70.

În conformitate cu STAS 6054 “Adâncimi maxime de îngheț. Zonarea teritoriului României”, adâncimea maximă de îngheț pentru zona studiată este de 80.0-90.0cm.

În ceea ce privește regimul eolian, predomină vânturile din direcțiile Nord - Vest și cele de Sud - Est, direcții determinate în bună parte, de orientarea interfluviilor și a văilor adiacente, având viteza medie cuprinsă între 2,5 și 3,0 m/s.

În amplasamentul proiectului calitatea aerului este bună, deoarece nu există surse semnificative de poluare a aerului. Singurele activități desfășurate în vecinătatea acestuia sunt cele două balastiere, aflate în amonte și aval de pod pe cursul râului Siret.

4.3. SCHIMBĂRI CLIMATICE

Schimbările climatice au fost observate în Europa sub forma unor temperaturi mai ridicate, a modificării cantității de precipitații și a modului de scurgere a apei, precum și a fenomenelor meteorologice extreme, determinând semnalări ale unei incidențe crescute a dezastrelor provocate de vreme precum inundațiile, secetele, incendiile de vegetație, vijeliile și valurile de căldură sau de frig în numeroase țări din regiune.

Vijeliile și chiar și tornadele au început să apară în România, dar frecvența lor este foarte mică, astfel că în prezent nu justifică o evaluare aprofundată a riscului.

4.3.1. Temperatura

Ghidul privind adaptarea la efectele schimbărilor climatice realizat de către Ministerul Mediului și Dezvoltării Durabile menționează faptul că temperatura medie globală a aerului a crescut cu aproximativ 0,74°C în ultimii 100 de ani (1906 - 2005).

Creșteri de temperatură au fost înregistrate la nivel global, și implicit și în Europa, unele dintre acestea stabilind recorduri în ultimii ani.

Tendențe privind evoluția temperaturilor în Europa

În cazul temperaturii solului în Europa se estimează o creștere a temperaturii medii anuale cuprinsă între 2,5°C și 4°C pentru anii 2071–2100. Cele mai mari creșteri din secolul 21 sunt estimate în zona estică și nordică a Europei în timpul iernii și în sudul Europei în timpul verii (Climate change, impacts and vulnerability in Europe 2016, EEA).

Tendențe privind evoluția temperaturilor în România

În România, analiza efectuată pe 100 ani (1906-2005) a evidențiat o creștere a temperaturilor cu circa 0,50°C.

Impactul schimbărilor climatice se face simțit în România, anul 2007 fiind cel mai cald an din ultimele două decenii (cu o temperatură medie de 11,5 °C), în timp ce temperatura medie cea mai scăzută (8,4°C) a fost înregistrată în 1985.

Studiile efectuate privind evoluția valorilor temperaturilor medii ale aerului în perioada 1961 - 2013 prezintă exclusiv tendințe de creștere semnificative pe întreg cuprinsul României în timpul primăverii și verii.

Există tendințe de creșterea temperaturii aerului în timpul iernii, pentru zonele centrală și de nord-est ale țării, însă procentul de stații ce prezintă tendințe semnificative este mai mic decât pentru perioada 1961-2010.

Toamna este singurul anotimp stabil din punct de vedere al temperaturii, niciuna din stații meteo, parte din studiul schimbărilor climatice la nivelul României, neprezentând tendințe semnificative în acest sezon.

Din punct de vedere al creșterii temperaturii, de interes major sunt valurile de căldură.

Conform raportului realizat de Administrația Națională de Meteorologie în anul 2015, „Schimbările climatice – de la bazele fizice la riscuri și adaptare”, în cazul României, valul de căldură este definit în reglementări care impun măsuri de combatere a efectelor lor asupra populației, ca un interval de minim 2 zile cu temperaturi maxime cel puțin egale sau mai mari de 37°C. Valuri intense și persistente de căldură au devenit din ce în ce mai frecvente în ultimele decenii, comparativ cu cele precedente (de exemplu, episoadele din anii 2007 și 2012).

În zona proiectului nu au fost înregistrate creșteri ale numărului de zile cu valuri de căldură, conform hărții din figură.

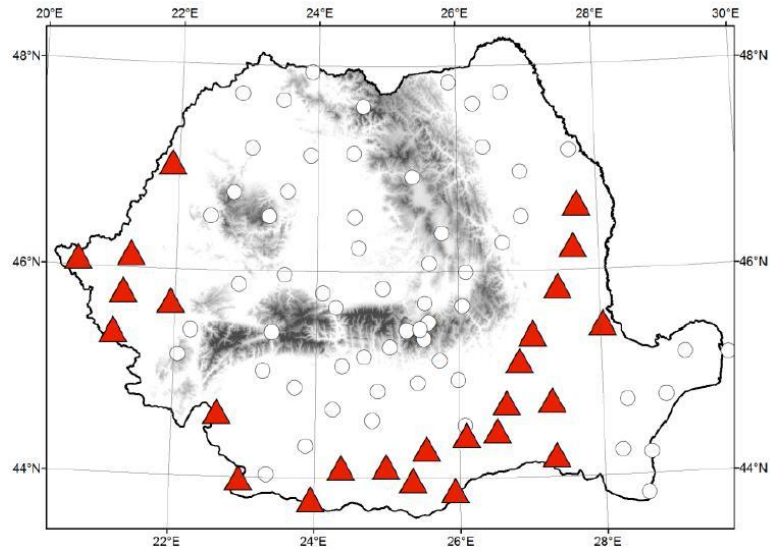


Figure 11. Tendințele în numărul de zile cu valuri de căldură (intervale de minim două zile consecutive cu temperatura maximă $\leq 37^{\circ}\text{C}$)

În ceea ce privește tendințele viitoare ale perioadelor cu valuri de căldură, rezultatele indică o creștere generală, pe teritoriul României, a numărului zilelor definite ca aparținând valurilor de căldură, în orizontul 2021-2050, comparativ cu intervalul 1971-2000.

Creșterile sunt mai accentuate în regiunile extracarpătice din sudul, sud-estul și vestul țării.

La nivelul zonei de studiu, numărul mediu anual de zile cu episoade de valuri de căldură în intervalul 2021-2050 față de intervalul 1971-2000 evidențiază tendințe crescătoare.

Tendințele viitoare ale numărului de zile cu temperatura minimă mai mare de 20°C (indicele nopților tropicale) indică o creștere pe tot teritoriul României.

Tendințele observate în intervalul 1961-2013 pentru numărul de nopți tropicale arată deja o creștere semnificativă.

La nivelul zonei de studiu se estimează că vor fi cu cel mult 3 – 6 nopți tropicale mai mult pe an în intervalul 2021-2050 față de intervalul de referință 1971-2000.

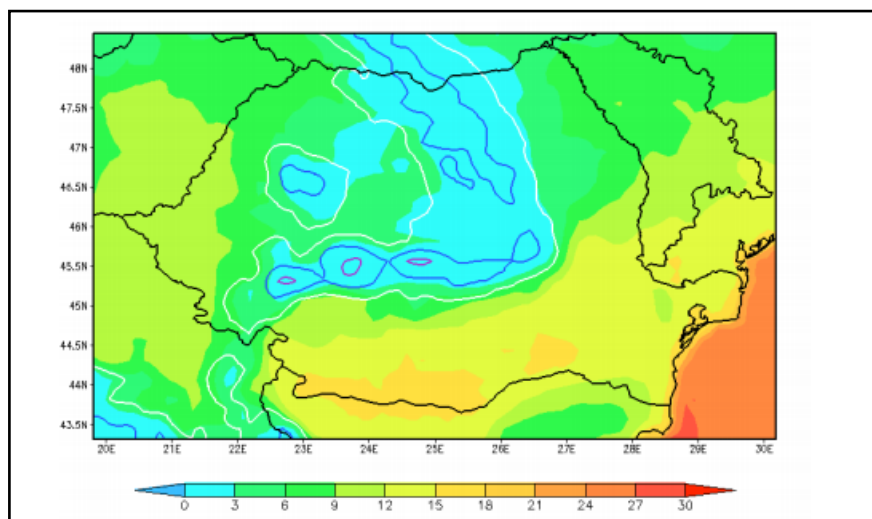


Figure 12. Diferențe în numărul de zile pe an cu temperatura minimă mai mare de 20°C (indicele nopților tropicale) în intervalul 2021-2050 față de intervalul 1971-2000

Sursa: Schimbările climatice de la bazele fizice la riscuri și adaptare

În cadrul proiectului 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 (2011-2014), elaborat de Administrația Națională de Meteorologie, finanțat prin Planul Sectorial pentru Cercetare-Dezvoltare din Domeniul Agricol și de Dezvoltare Rurală pe anii 2011-2014 - ADER 2020, s-au realizat scenariile climatice pentru perioadele 2011-2040 și 2021-2050 și efectele cuantificabile asupra temperaturii medii multianuale și precipitațiilor medii multianuale în România.

Astfel, în România se așteaptă o creștere a temperaturii medii anuale față de perioada 1980-1990, similară întregului spațiu european, existând diferențe mici între rezultatele modelelor, în ceea ce privește primele decenii ale secolului XXI, și mai mari în ceea ce privește sfârșitul secolului:

- între 0,5°C și 1,5°C, pentru perioada 2020-2029;
- între 2,0°C și 5,0°C, pentru 2090-2099, în funcție de scenariu (exemplu: între 2,0°C și 2,5°C în cazul scenariului care prevede cea mai scăzută creștere a temperaturii medii globale și între 4,0°C și 5,0°C în cazul scenariului cu cea mai pronunțată creștere a temperaturii).

În ultimii 100 de ani, România a resimțit o creștere a temperaturii, însoțită de o scădere a precipitațiilor. România are o climă temperat-continentală de tranziție. Temperatura medie anuală a aerului a crescut cu 0,8 °C în perioada 1901-2012. În ceea ce privește precipitațiile, analiza datelor înregistrate în același interval de timp a dezvăluit o scădere a cantității anuale de precipitații (23,6 mm).

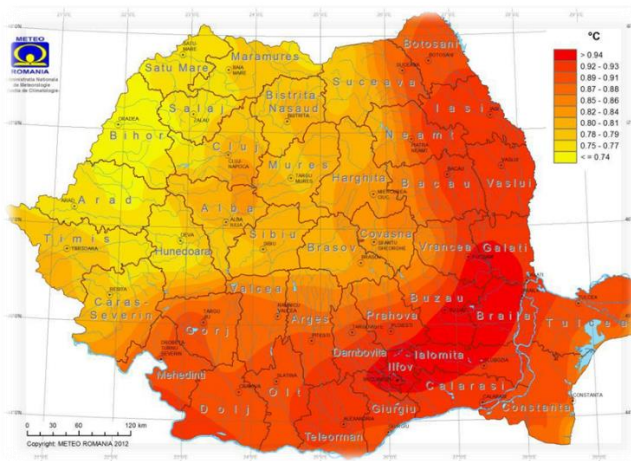


Figure 13. Creșterea temperaturii medii multianuale (°C) în intervalul 2001-2030

Pe termen lung, creșterea temperaturii medii pentru România este de așteptat să fie de circa 3°C-4°C pentru lunile de vară în intervalul 2061-2090, comparativ cu intervalul 1961-1990.

4.3.2. Temperaturi medii

Prezentăm mai jos analiza datelor meteorologice privind temperatura aerului pentru stația metrologica Suceava din zona de influență a proiectului (în intervalul 2010 – 2018).

O analiză comparativă a modificărilor temperaturilor medii înregistrate în perioadele de vară respectiv de iarna, poate fi prezentată sugestiv de hărțile furnizate de către Administrația Națională de Meteorologie.

Conform hărții, temperatura medie a aerului înregistrată în luna august 2019 se încadrează în intervalul 20,1 ÷ 22,0 °C.

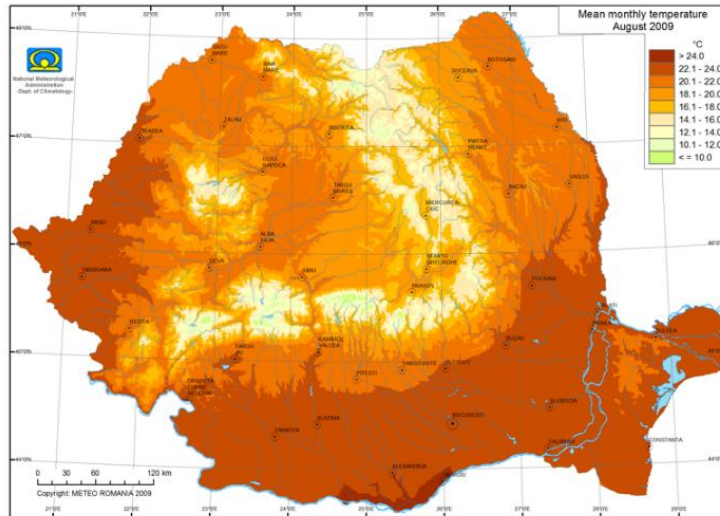


Figure 14. *Temperaturi medii înregistrate în luna august 2009 la nivelul României*

Temperaturile medii ale aerului înregistrate în luna august 2020 în zona în care este amplasat podul se încadrează în intervalul $22,1 \div 24,0^{\circ}\text{C}$, în concordanță cu harta de mai jos.

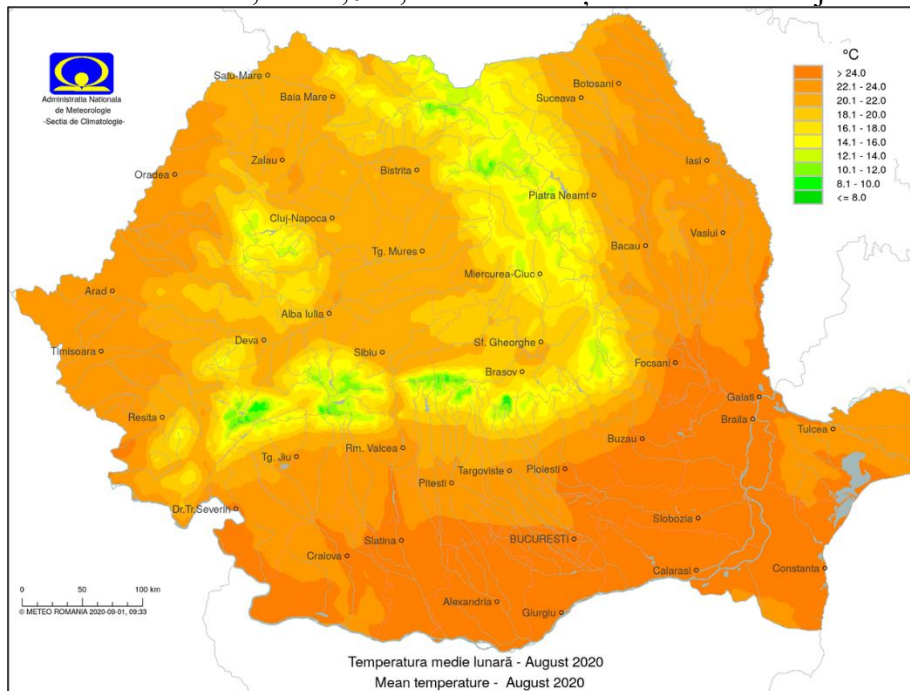
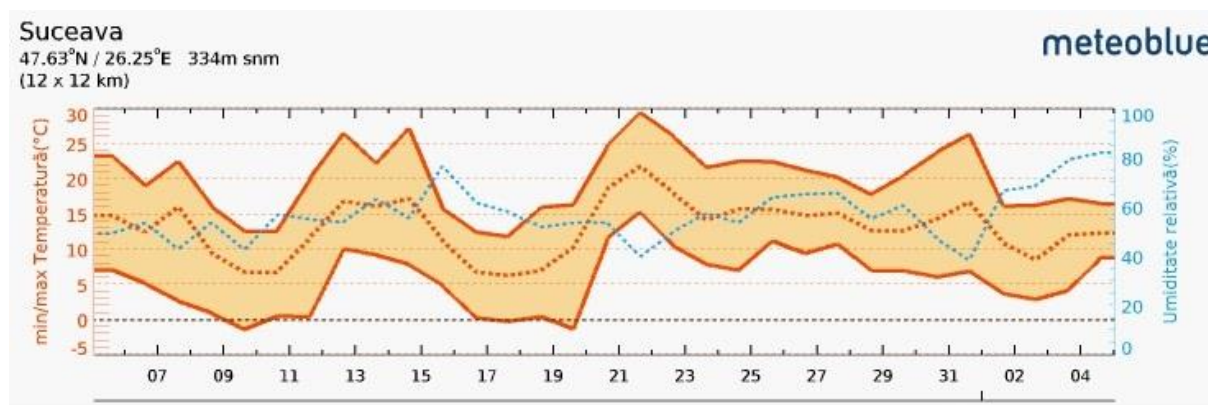


Figure 15. *Temperaturi medii înregistrate în luna august 2020 la nivelul României*

Pentru analiza temperaturii, ca parametru climatic variabil și care pe termen lung s-a modificat, au fost folosite date climatice pentru Suceava pe următoarele intervale caracteristice: 1961-2010; 2011 – 2020. Utilizarea acestora s-a făcut eșalonat pentru a scoate în evidență particularitățile climatice specifice, astfel încât să fie evidențiată evoluția acesteia.

Tabel 15. Temperaturi medii pe intervalele caracteristice 1961-2010 și 2011 – 2020

An / luna	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1961-2010	-3,18	-1,42	3,20	10,41	16,10	19,48	21,00	20,33	15,79	10,10	4,22	-0,81
2011-2020	-0,05	2,70	7,00	13,20	17,70	22,51	23,10	24,30	19,38	14,10	6,80	2,64



Tabel 16. Evoluția temperaturilor medii pe intervale caracteristice

Din compararea celor două intervale analizate, respectiv 1961-2010 cu 2011-2020, rezultă o creștere a temperaturii cu 3,97°C, aceasta indicând faptul că tendința valorilor temperaturilor sunt în creștere, și în această parte a țării.

4.3.3. Temperaturi extreme

În contextul general al modificărilor climatice se consideră că unii dintre cei mai sensibili parametri climatici sunt temperaturile extreme.

În ultimii ani s-au făcut eforturi susținute pentru determinarea schimbărilor nu numai în mediile termice, ci și în frecvența, intensitatea și durata temperaturilor extreme, deoarece acestea pot avea consecințe deosebit de profunde asupra ecosistemelor, sectorului economic și societății.

Pentru o imagine asupra valorilor extreme de temperatura înregistrate în perioada 2010 – 2018 vom analiza valorile temperaturilor minime și maxime înregistrate la Suceava.

Tabel 17. Temperaturi extreme și medii ale temperaturii stația Suceava în perioada 2010-2018

Anul	Maxima anuală	Minima anuală	Media anuală
2010	+32,8	-24,2	9,7
2011	+32,2	-14,6	9,7
2012	+40,1	-23,8	10,1

2013	+34,3	-18,1	10,2
2014	+32,2	-19,3	10,1
2015	+36,2	-21,1	11,3
2016	+35,3	-14,6	10,9
2017	+37,9	-19,3	10,6
2018	+31,8	-17,9	10,6

Se poate observa că valorile maxime ale temperaturii sunt în jurul valorii de 34° C cu valoarea maximă din această decadă înregistrată în anul 2012, valoarea fiind de 40,1° C. Valoarea minimă a fost înregistrată tot în același an, 2012, valoarea fiind de -23,8° C, iar valorile minime ale temperaturii sunt în jurul valorii de -19° C. Valorile medii ale temperaturii în această perioadă se localizează în jurul valorii de 10° C.

Abaterea temperaturii medii înregistrată în luna august 2020, față de mediile multianuale (1981-2010) a fost mai mare de 2°C în zona podului peste râul Siret.

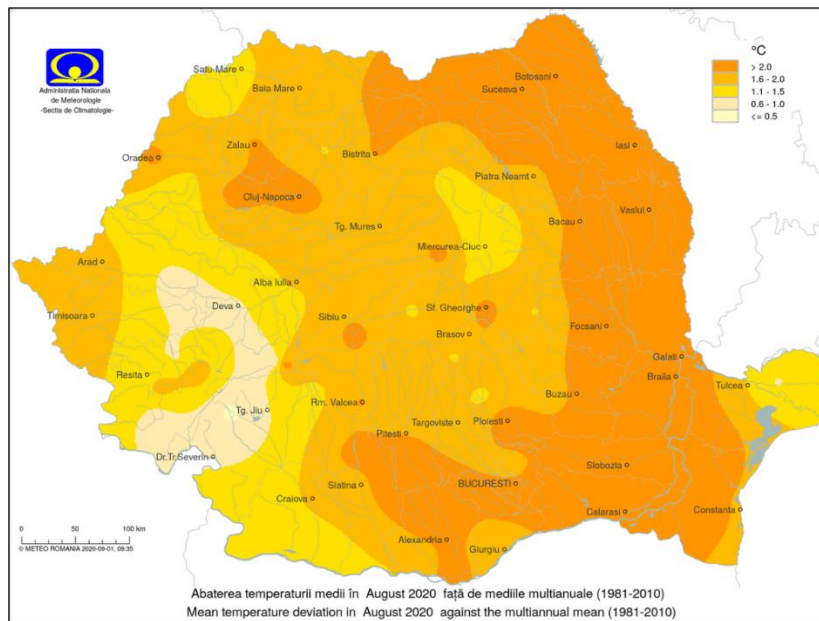


Figure 16. Abaterea temperaturii medii în luna august 2020 față de mediile multianuale (1981 – 2010)

Sursa: <http://www.meteoromania.ro/clima/monitorizare-climatica/>

Predicția creșterii medii a temperaturii aerului vara în intervalul 2070 - 2099 față de intervalul 1971 – 2000 este prezentată în figura de mai jos. Liniile de contur ilustrează topografia modelului (contur alb – până la 500 m, contur albastru – până la 1000 m), contur violet – până la 1500 m).

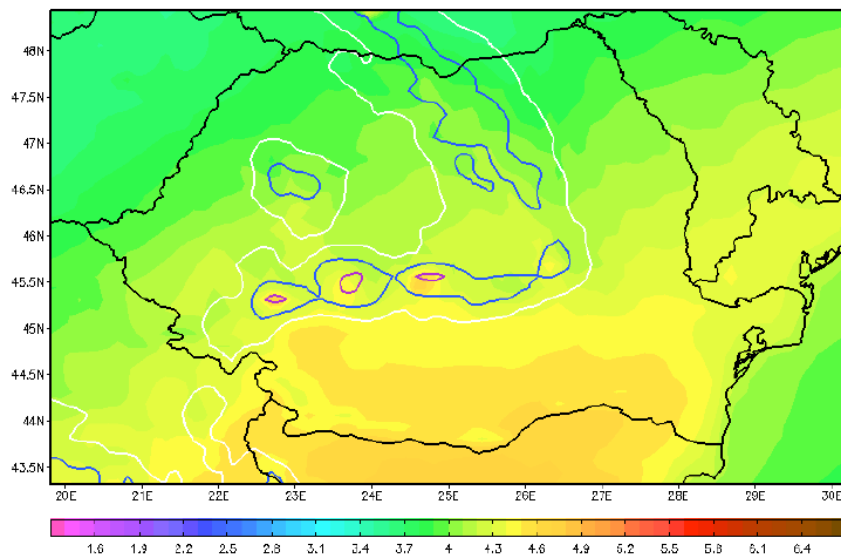


Figure 17. Creșterea medie a temperaturii aerului vara (în tente de culoare, în °C) în intervalul 2070 - 2099 față de intervalul 1971 – 2000

Conform hărții, în zona în care va fi realizat podul peste râul Siret, valorile medii ale temperaturii aerului vor înregistra creșteri de 3,7 - 4,3 °C în intervalul 2070 – 2099.

Conform datelor publice existente pe site-ul <http://www.meteoromania.ro/anm2/clima/scenarii-climatice>, din analiza temperaturii lunii august pe un șir de ani se constată o creștere ireversibilă și constantă a temperaturii lunii august inclusiv pe perioada anilor 2017 – 2041 de circa 2 C°. Au fost folosite mediile ansamblului a 17 modele climatice extrase din baza de date CMIP3.

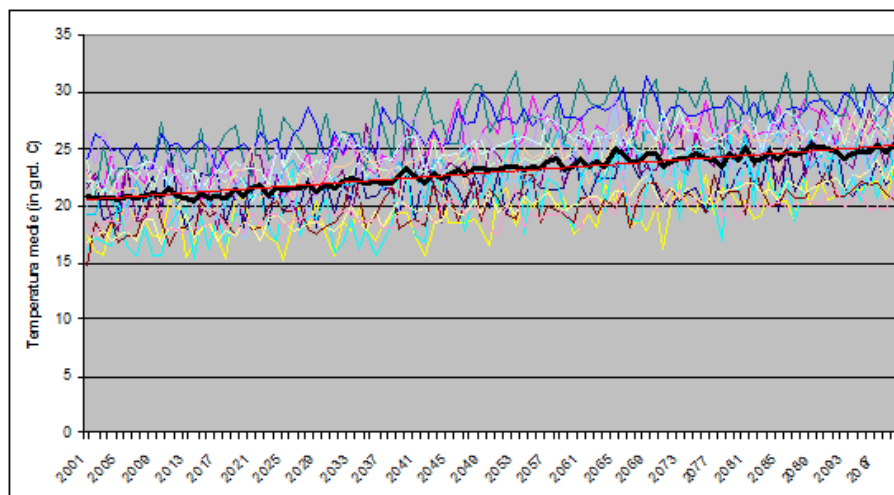


Figure 18. Evoluțiile temperaturii lunii august pentru teritoriul României (°C), pentru 16 modele climatice și pentru media ansamblului (cu negru) Sursa: Administrația Națională de Meteorologie

Se constată o creștere ireversibilă și constantă a temperaturii medii anuale pe sezoane (anotimpuri) inclusiv în perioada anilor 2001 – 2030 de circa 1,5 - 2 C°; au fost folosite mediile ansamblului a 17 modele climatice extrase din baza de date CMIP3.

Temperaturile vor avea o creștere mai accentuată mai ales în sezonul de vară.

Tendențe pozitive clare sunt vor fi și în sezoanele de primăvară, toamnă și iarnă.

Pe baza datelor meteorologice analizate pentru perioada anterioară privind temperaturile medii și temperaturile extreme și a aprecierilor formulate de specialiști privind tendința de creștere a perioadelor cu valuri de căldură în orizontul 2021 – 2050, acestea manifestându-se în special în zonele extracarpătice din sud, sud – est și vestul țării, se apreciază că din punct de vedere al temperaturilor medii proiectul **nu are expunere** în condițiile actuale și în condițiile viitoare.

Referitor la tendința înregistrată de temperaturile extreme se apreciază ca proiectul are o **expunere medie** în condițiile actuale și în condițiile viitoare.

4.3.4. Precipitații (precipitații extreme)

Sub aspectul regimului de precipitații, pentru perioada 1901-2010 analizele efectuate indică existența, în special după 1961, a unei tendințe generale descrescătoare a cantităților anuale de precipitații la nivelul întregii țări și în special o creștere accentuată a deficitului de precipitații în zonele situate în sudul și estul României.

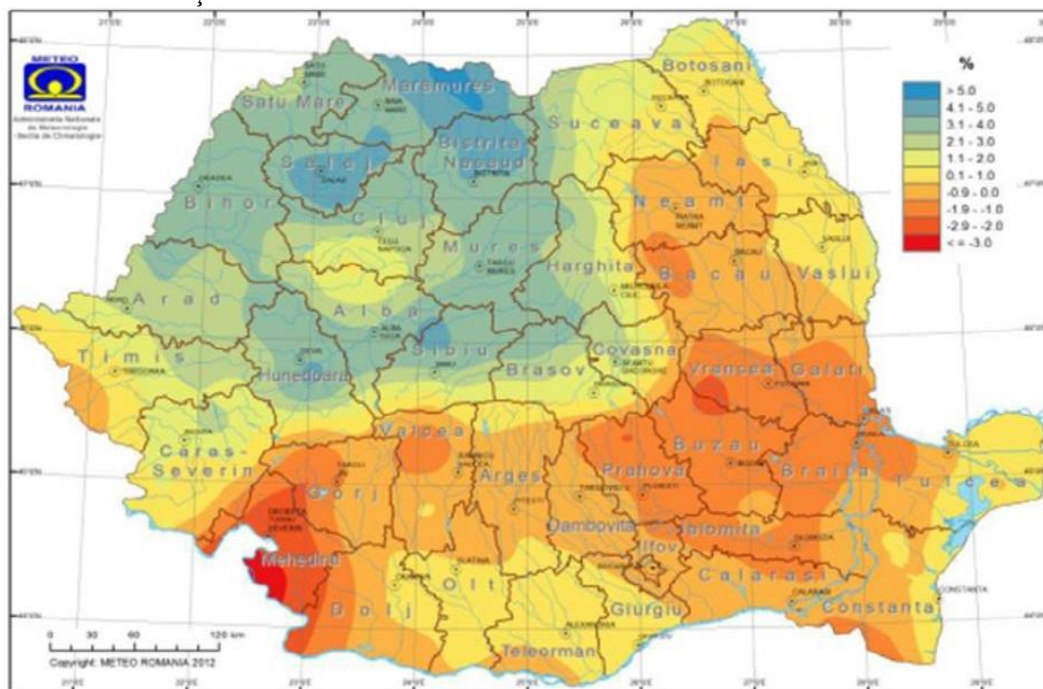


Figure 19. Diferența dintre cantitatea medie multianuală de precipitații (în %) în intervalul 2001 - 2030 și normala climatologică standard (1961 - 1990)

Conform raportului „Climate change, impacts and vulnerability in Europe 2012” elaborat de Agenția Europeană de Mediu (EEA), majoritatea modelelor climatice indică o creștere a cantităților de precipitații în nordul Europei (în special pe timpul iernii) și scăderi în sudul Europei (în special vara). Conform aceluiași raport, se așteaptă o creștere a numărului zilelor cu cantități ridicate de precipitații.

Totuși, în ceea ce privește precipitațiile, este de așteptat o reducere a cantității anuale de precipitații în lunile de vară, mai pronunțată pentru scenariile cu emisii de carbon mai mari și mai puternică spre finele secolului XXI.

Sunt probabile precipitații mai intense și localizate, deși modelele ploilor ar putea deveni, de asemenea, mai haotice și mai dificil de prognozat.

Tabel 18. Cantitatea de precipitații, valoarea medie anuală și numărul de zile cu precipitații, Suceava, perioada 2010-2018

Anul	Valoarea medie anuală (mm)	Numărul de zile cu precipitații
2010	815	76.0 în 3 h la 25.07
2011	473	26.0 în 3 h la 09.06
2012	673	24.0 în 3 h la 22.05
2013	605	26.0 în 3 h la 26.06
2014	855	36.0 în 3 h la 21.07
2015	496	23.0 în 3 h la 18.08
2016	861	67.0 în 3 h la 20.06
2017	567	27.0 în 3 h la 03.09
2018	1069	61.0 în 12 h la 30.06
2010-2018	712.6 / (6414)	76.0 în 3 h la 25.07

Tabel 19. Valorile medii lunare ale precipițiilor în mm la Suceava, în intervalul 2010 – 2018

An / lună	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	XI	X	XI	XII	precipitații medie anuală
2010	32	43	27	40	95	183	170	44	47	66	35	31	67,75
2011	22	30	5.1	47	82	87	91	39	13	40	2.8	15	39.49
2012	27	101	38	73	130	39	57	16	31	27	19	113	55.91
2013	39	52	46	39	81	173	44	33	38	28	21	10	50.33
2014	85	11	57	111	147	68	126	44	8.8	61	60	68	70.56
2015	18	45	77	36	12	44	34	48	42	88	57	3.3	42.02
2016	19	10	36	65	138	185	8.8	82	52	197	59	14	72.15
2017	25	25	55	61	43	58	105	13	43	64	49	23	47
2018	36	57	71	8.2	20	366	262	30	41	1.4	115	58	88.8
PP medie	33.66	41.55	45.78	53.35	83,11	133.66	99,75	38.77	35.08	63.60	46.42	37.25	

Prezentăm mai jos analiza datelor meteorologice privind precipitațiile pentru stația meteorologică din zona de influență jud Suceava.

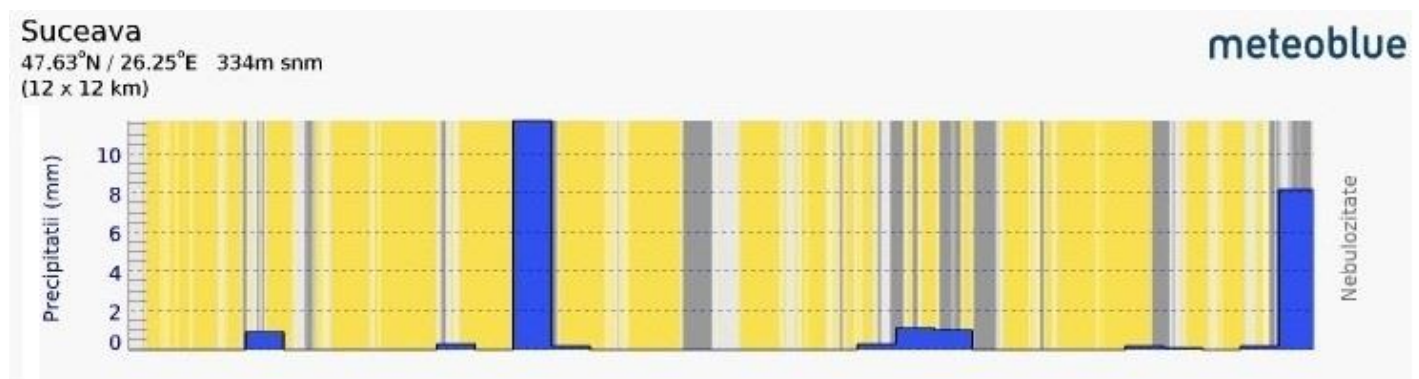


Figure 20. Evoluția mediilor anuale ale temperaturii și a precipitațiilor, mun. Roman, perioada 2010 – 2018

Se poate observa că valorile maxime ale temperaturii sunt în jurul valorii de 34° C cu valoarea maximă din această decadă înregistrată în anul 2012, valoarea fiind de 40,1° C. Valoarea minimă a fost înregistrată tot în același an, 2012, valoarea fiind de -23,8° C, iar valorile minime ale temperaturii sunt în jurul valorii de -19° C. Valorile medii ale temperaturii în această perioadă se localizează în jurul valorii de 10° C.

Abaterea temperaturii medii înregistrată în luna august 2020, față de mediile multianuale (1981-2010) a fost mai mare de 2°C în zona podului peste râul Siret.

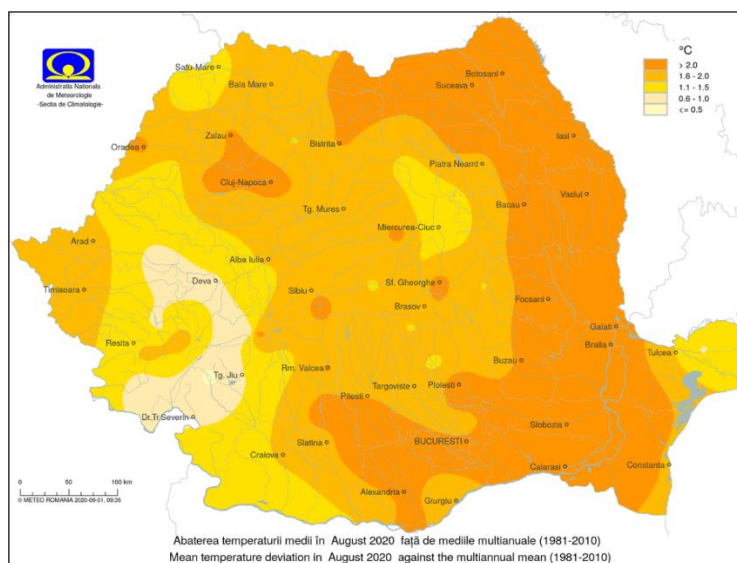


Figura - Abaterea temperaturii medii în România în luna august 2020 față de mediile multianuale (1981 – 2010)
 Sursa: <http://www.meteoromania.ro/clima/monitorizare-climatica/>

Predicția creșterii medii a temperaturii aerului vara în intervalul 2070 - 2099 față de intervalul 1971 – 2000 este prezentată în figura de mai jos. Liniile de contur ilustrează topografia modelului (contur alb – până la 500 m, contur albastru – până la 1000 m), contur violet – până la 1500 m).

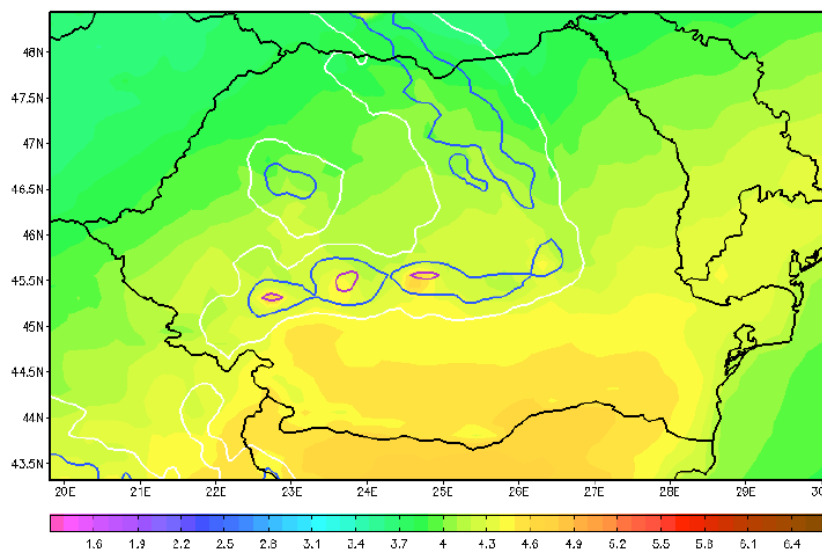


Figure 21. Creșterea medie a temperaturii aerului vara (în tente de culoare, în °C) în intervalul 2070 - 2099 față de intervalul 1971 – 2000 în România

Conform hărții, în zona în care va fi realizat podul peste râul Prut, valorile medii ale temperaturii aerului vor înregistra creșteri de 3,7 - 4,3 °C în intervalul 2070 – 2099.

Conform datelor publice existente pe site-ul <http://www.meteoromania.ro/anm2/clima/scenarii-climatice>, din analiza temperaturii lunii august pe un șir de ani se constată o creștere ireversibilă și constantă a temperaturii lunii august inclusiv pe perioada anilor 2017 – 2041 de circa 2 C°. Au fost folosite mediile ansamblului a 17 modele climatice extrase din baza de date CMIP3.

Temperaturile vor avea o creștere mai accentuată mai ales în sezonul de vară.

Tendențe pozitive clare sunt vor fi și în sezoanele de primăvară, toamnă și iarnă.

Pe baza datelor meteorologice analizate pentru perioada anterioară privind temperaturile medii și temperaturile extreme și a aprecierilor formulate de specialiști privind tendința de creștere a perioadelor cu valuri de căldură în orizontul 2021 – 2050, acestea manifestându-se în special în zonele extracarpatiche din sud, sud – est și vestul țării, se apreciază că din punct de vedere al temperaturilor medii proiectul **nu are expunere** în condițiile actuale și în condițiile viitoare.

Referitor la tendința înregistrată de temperaturile extreme se apreciază ca proiectul are o **expunere medie** în condițiile actuale și în condițiile viitoare.

4.3.4. Precipitații (precipitații extreme)

Sub aspectul regimului de precipitații, pentru perioada 1901-2010 analizele efectuate indică existența, în special după 1961, a unei tendințe generale descrescătoare a cantităților anuale de precipitații la nivelul întregii țări și în special o creștere accentuată a deficitului de precipitații în zonele situate în sudul și estul României.

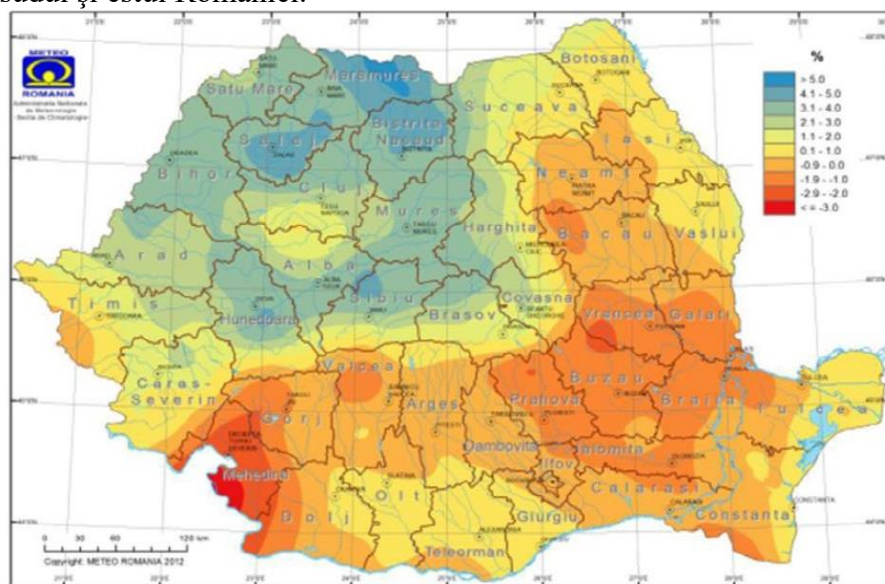


Figure 22. Diferența dintre cantitatea medie multianuală de precipitații (în %) în intervalul 2001 - 2030 și normala climatologică standard (1961 - 1990) în România

Conform raportului „Climate change, impacts and vulnerability in Europe 2012” elaborat de Agenția Europeană de Mediu (EEA), majoritatea modelelor climatice indică o creștere a cantităților de precipitații în nordul Europei (în special pe timpul iernii) și scăderi în sudul Europei

(în special vara). Conform aceluiași raport, se așteaptă o creștere a numărului zilelor cu cantități ridicate de precipitații.

Totuși, în ceea ce privește precipitațiile, este de așteptat o reducere a cantității anuale de precipitații în lunile de vară, mai pronunțată pentru scenariile cu emisii de carbon mai mari și mai puternică spre finele secolului XXI.

Sunt probabile precipitații mai intense și localizate, deși modelele ploilor ar putea deveni, de asemenea, mai haotice și mai dificil de prognozat.

Tabel 20. Valorile medii lunare ale precipițiilor în mm la stația Suceava, în intervalul 2010 –2018

An / lună	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	XI	X	XI	XII	precipitații medie anuală
2010	32	43	27	40	95	183	170	44	47	66	35	31	67,75
2011	22	30	5.1	47	82	87	91	39	13	40	2.8	15	39.49
2012	27	101	38	73	130	39	57	16	31	27	19	113	55.91
2013	39	52	46	39	81	173	44	33	38	28	21	10	50.33
2014	85	11	57	111	147	68	126	44	8.8	61	60	68	70.56
2015	18	45	77	36	12	44	34	48	42	88	57	3.3	42.02
2016	19	10	36	65	138	185	8.8	82	52	197	59	14	72.15
2017	25	25	55	61	43	58	105	13	43	64	49	23	47
2018	36	57	71	8.2	20	366	262	30	41	1.4	115	58	88.8
PP medie	33.66	41.55	45.78	53.35	83,11	133.66	99,75	38.77	35.08	63.60	46.42	37.25	

Prezentăm mai jos analiza datelor meteorologice privind precipitațiile pentru stația meteorologică din zona de influență a proiectului,

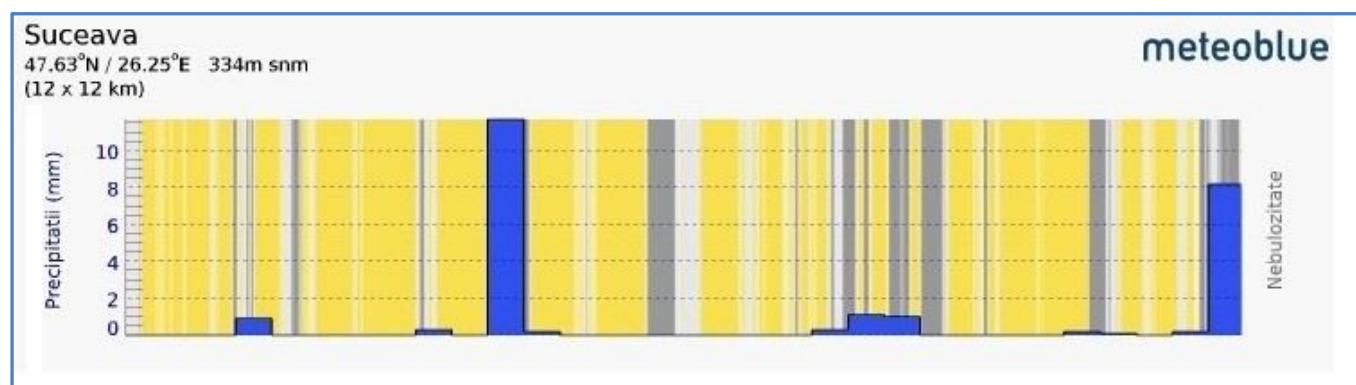


Figure 23. Evoluția mediilor anuale ale temperaturii și a precipitațiilor, , perioada 2010 – 2018

Tendința precipitațiilor

Pentru a evidenția evoluția cantităților de precipitații a fost făcută o comparație pe un interval reprezentativ, respectiv anul 1985 și anul 2020.

Tabel 21. Cantitatea de precipitații (mm). Medii lunare in jud. Suceava pe intervale reprezentative

Anul	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
An 1985	39	45	5	38	48	212	43	45	24	4	35	28
An 2020	4	47	22	10	55	81	27	9	42	34	11	41
Media (în perioada 1985 – 2020)	32,5	31,5	34,1	39,4	52	64,4	44,8	35,1	40,8	33,3	30,9	35,2

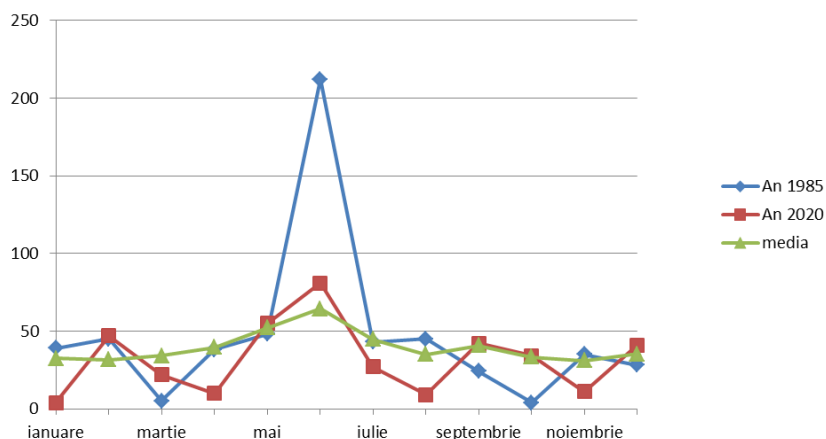


Figura - Cantitatea de precipitații (mm) - medii lunare în jud. Suceava

Conform datelor publice existente pe site-u <http://www.meteoromania.ro/anm2/clima/scenarii-climatice/>:

- ciclul sezonier al precipitațiilor corespunzătoare intervalelor 1961-1990 (albastru);
- ciclul sezonier al precipitațiilor corespunzătoare intervalelor 2001-2030 (roșu);
- ciclul sezonier al precipitațiilor corespunzătoare intervalelor 2031-2060 (portocaliu);
- ciclul sezonier al precipitațiilor corespunzătoare intervalelor 2061-2090 (verde) în cazul mediei lunare, mediată pentru teritoriul României;
- ciclul sezonier al ratei zilnice de precipitații (negru) pentru teritoriul României, calculat din datele de observație la stațiile meteorologice. Au fost folosite mediile ansamblului a 17 modele climatice extrase din baza de date CMIP3,

putem concluziona că:

- rata zilnică, precipitațiile maxime căzute în 24 ore au evidențiat tendințe semnificative de creștere la nivel național în perioadele mai – septembrie ale fiecărui an și tendințe de descreștere în perioadele octombrie – aprilie;
- proiecțiile precipitațiilor extreme cu valori mai mari de 20 mm în 24 ore indică faptul că astfel de episoade vor deveni semnificativ tot mai frecvente;
- intensitatea precipitațiilor ($l/m^2/min$) se așteaptă să crească în următoarele decenii în România.

Cantitatea anuală de precipitații estimată pentru perioada 2001-2030 (în %) (interval de referință – 1961-1990) este prezentată în figura de mai jos și pentru care s-au folosit rezultatele unui ansamblu de 11 experimente climatice cu modele regionale realizate în proiectul FP6 ENSEMBLE.

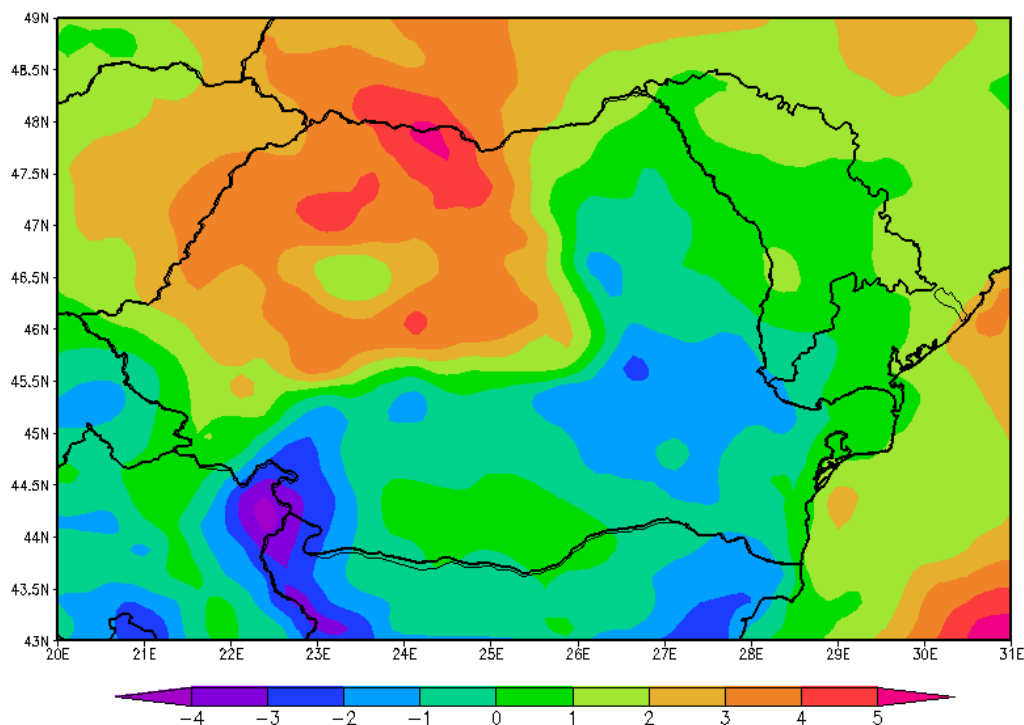


Figure 24. Cantitatea anuală de precipitații estimată pentru 2001-2030 (în %) pentru România

În acest context, se estimează pierderi medii anuale de apă la nivelul solului de circa 30 - 40 mm la nivelul perioadei 2021-2050, mai accentuate vara și foarte reduse iarna. Aceste pierderi pot fi însă compensate de creșterea intensității precipitațiilor, care poate conduce la volume mai mari de apă la suprafață (în râuri și lacuri de acumulare), însă la un deficit mai mare de apă în sol și în cazul apelor subterane.

Conform proiecțiilor realizate pentru teritoriul național, schimbările climatice se apreciază că vor afecta, într-o manieră mai clară, regiunile situate la exteriorul Arcului Carpatic.

În concluzie, pentru zona de studiu, conform proiecțiilor, se așteaptă o creștere a temperaturilor și a evapotranspirației, o scădere a cantităților medii de precipitații, o creștere a numărului cu zile cu precipitații abundente și a intensității precipitațiilor.

La nivelul ariei de studiu în perioada 2010 – 2018 au fost înregistrate:

- cantități medii anuale de precipitații cuprinse între 39,49 și 88,8 mm. Valoarea minimă a fost înregistrată în anul 2011, iar maxima în anul 2018;
- anii cei mai ploioși (având în vedere numărul de zile în care au fost înregistrate precipitații) sunt considerați anii 2016 și 2018.

Se apreciază că precipitațiile medii anuale înregistrează o scădere, în prezent, în perioada sezonului cald, dar cu o tendință de creștere a cantităților de precipitații extreme, localizate, în lunile sezonului cald (precipitații sub formă de ploaie).

Sezonul rece are o tendință de scădere a cantităților maxime de precipitații în sezonul rece (precipitații sub forma de zăpadă). Lunile sezonului rece nu înregistrează cantități ridicate de precipitații.

Cele mai ridicate valori ale mediei multilunare a precipitațiilor în zona de implementare a proiectului sunt înregistrate în special în lunile sezonului cald (luna iunie), iar cele mai scăzute în luna ianuarie (precipitații sub formă de ploaie)

Pe baza datelor privind tendințele actuale și viitoare și evoluția variabilelor climatice în zona de implementare a proiectului, se apreciază ca din punct de vedere al mediei precipitațiilor proiectul nu este expus în condițiile actuale și nu va fi expus nici în viitor, iar din punct de vedere al precipitațiilor extreme prezintă o **exponere medie** în starea actuală, cât și pentru condiții viitoare.

4.3.5. Viteza vântului

Regimul eolian se caracterizează prin predominarea vânturilor dinspre NNV și SSE, care bat cu viteze medii anuale de 16,9, respectiv 11,5 m/s, cu maxime pe timpul iernii ce pot depăși 60 km/oră.

În conformitate cu CR 1-1-4/2012 „Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor”, tabelul A.1, valoare de referință a presiunii dinamice a vântului q_b (mediată pe 10 minute și având IMR = 50 ani) în amplasamentul podului este de 0,7 kPa (conform hărții de zonare).

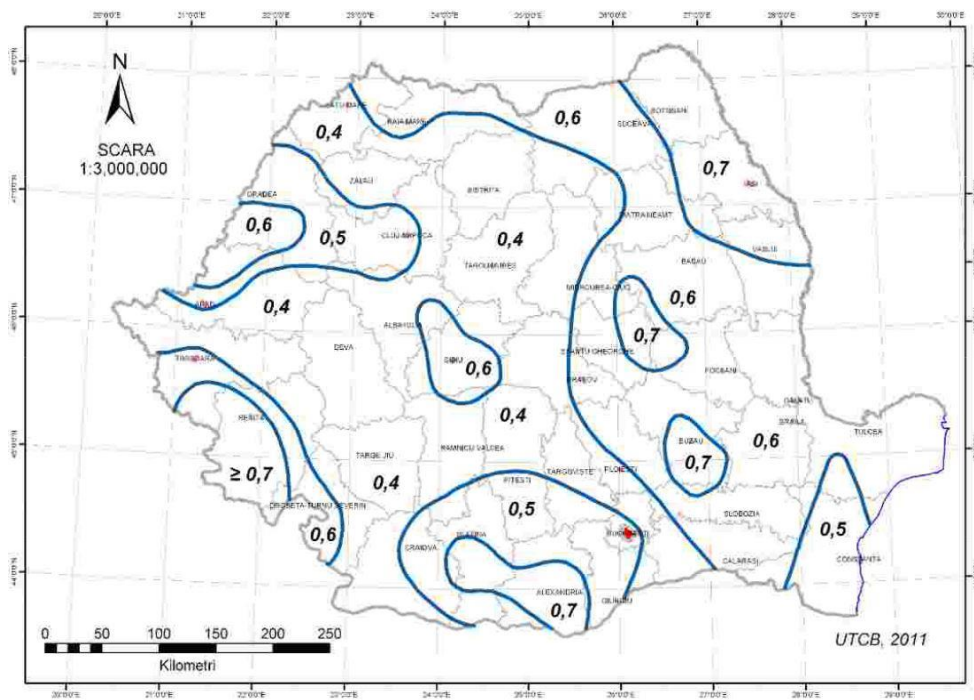


Figure 25. Harta de zonare a presiunii dinamice a vântului q_b (în kPa)

Conform studiului „Schimbările climatice – de la bazele fizice la riscuri și adaptare”, elaborată de către Administrația Națională de Meteorologie în 2015, analiza rezultatelor a 4 experimente numerice sugerează pentru 2071-2100, comparativ cu perioada de referință 1971-2000, o ușoară creștere a frecvenței de apariție a vânturilor puternice (cu viteze mai mari de 10 m/s), magnitudinea acestor schimbări fiind însă mică.

În zona de studiu, diferențele în frecvența de apariție a episoadelor de vânt cu viteze mai mari de 10 m/s sunt mai mari cu maxim 2% în intervalul 2071-2100 față de intervalul 1971-2000.

Conform lucrării sus menționate viteza vântului prezintă schimbări majore în evoluția pe termen lung. Un procent de 93% din totalul stațiilor din România prezintă tendințe de scădere în viteza medie anuală a vântului. Regiunea intracarpatică este mai puțin afectată decât restul regiunilor din țară.

De asemenea, în concordanță cu studiul realizat de către Donat și el bazat pe 20 de modele climatice, au fost înregistrate creșteri ale vitezei vântului în partea nordică a Europei centrale și de vest și descreșteri în zona de sud a Europei.

Aceste studii și datele avute la dispoziție pentru analiza indicatorului viteza vântului ne conduc la concluzia că pe zona proiectului se vor înregistra scăderi ușoare ale valorilor actuale, ceea ce ar putea influența creșterea perioadelor de menținere a valurilor de căldură.

Din punct de vedere al evenimentelor extreme (furtuni), observațiile existente asupra locațiilor acestora, frecvențelor și intensității arată o variabilitate considerabilă în Europa pe parcursul secolului XX (Agenția Europeană pentru Mediu (EEA, 2012). Frecvența furtunilor prezintă un trend general crescător în perioada 1960– 1990, urmat de o scădere până în prezent. Previziunile disponibile cu privire la schimbările climatice nu indică un consens clar nici legat de direcția de mișcare, nici de intensitatea activității furtunilor. În această categorie sunt incluse tornadele, asociate furtunilor convective severe.

Conform Antonescu & Bell 2014, în perioada 1822–2013, există date cu privire la un număr de 129 de tornade ce au avut loc în 112 zile. Distribuția spațială a acestor date arată faptul că acestea sunt mai frecvente în zona de est a țării, cu un maxim în zona de sud-est. De asemenea, apariția tornadelor este mai frecventă în perioada lunilor mai–iulie, cu un vârf în luna mai.

Până în prezent producerea acestor fenomene nu a impus evacuarea populației, dar au avut un impact minimal asupra activității socio–economice fiind necesare măsuri pentru eliminarea efectelor acestor fenomene.

La fel ca în cazul parametrilor meteorologici analizați (temperatura aerului și precipitațiile atmosferice), prezentăm mai jos analiza datelor meteorologice privind regimul eolian pentru stația meteorologică Suceava din zona de influență a proiectului.

Tabel 22. Frecvența vântului pe direcții (%), Suceava, perioada 2010 – 2018

Perioada	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSV	SV	VSV	V	VNV	NV	NNV	calm
2010	14.2	5.1	4.8	1.9	1.1	1.8	3.0	6.6	17.4	5.0	3.9	3.1	2.7	4.4	5.1	15.1	2.7
2011	14.3	2.8	3.3	1.3	1.6	1.1	3.9	10.8	10.2	4.4	2.1	2.2	3.1	7.6	10.1	14.9	4.1
2012	9.3	2.9	1.7	1.3	0.9	1.2	4.0	11.3	6.9	2.1	2.7	2.9	3.4	10.2	12.5	19.4	4.9
2013	12.1	1.3	1.2	0.9	1.1	1.4	3.3	16.0	9.7	2.1	1.6	3.4	5.6	6.6	11.1	16.1	5.2
2014	11.5	1.8	1.2	0.9	1.5	1.1	4.7	18.2	6.3	0.9	1.0	2.2	4.1	6.3	9.3	14.3	14.2
2015	14.1	1.7	1.4	0.7	0.9	1.2	2.1	12.6	10.1	1.8	2.3	3.0	3.6	4.7	13.9	21.2	3.4
2016	12.1	2.2	1.3	0.9	1.5	1.1	3.0	13.2	13.1	2.2	2.6	3.9	4.2	5.5	13.2	17.1	2.7
2017	13.9	2.1	1.3	0.6	0.8	1.1	2.1	10.2	17.5	2.9	2.3	2.8	4.9	5.5	12.1	16.8	2.0
2018	18.3	3.7	1.6	1.1	0.9	0.5	1.5	4.4	18.1	5.6	2.7	2.1	2.8	3.5	11.1	17.4	4.9

Tabel 23. Media frecvenței vântului pe direcții (%), Suceava, perioada 2010 – 2018

Perioada	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSV	SV	VSV	V	VNV	NV	NNV	calm
2010-2018	13.3	2.6	1.9	1.1	1.2	1.2	3.1	11.5	9.9	3	2.3	2.9	3.8	6.0	11.0	16.9	4.9

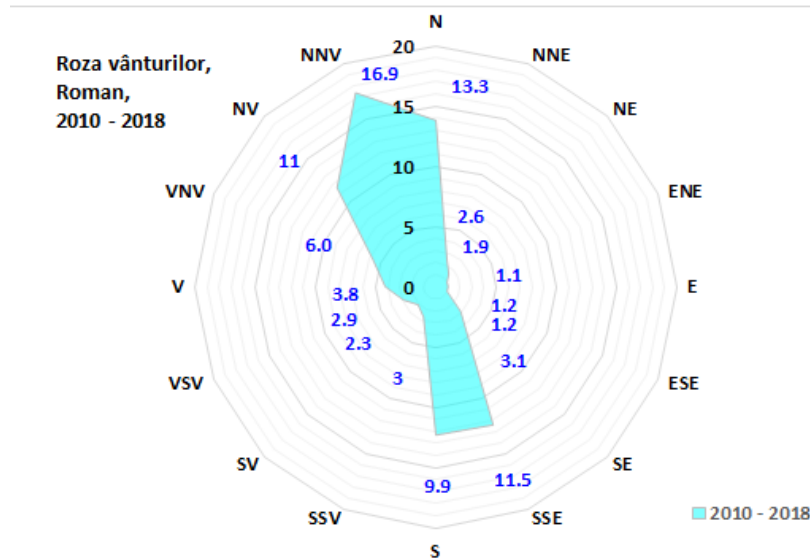
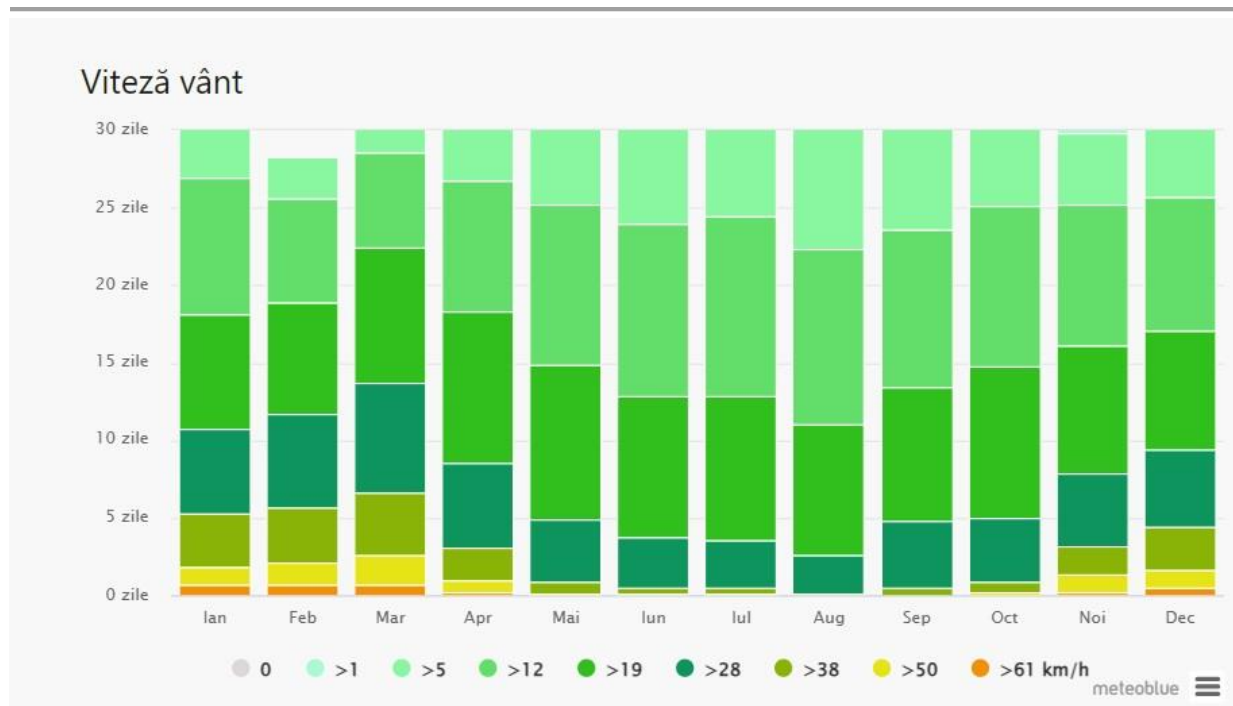


Figure 26. Roza vânturilor, perioada 2010-2018

Roza vânturilor pentru Suceava arată câte ore pe an bate vântul din direcția indicată. Exemplu SV: Vântul bate dinspre Sud-Vest (SV) spre Nord-Est (NE). Cape Horn, cel mai sudic punct de uscat din America de Sud, are un vânt puternic predominant dinspre vest, ceea ce face ca traversarea de la est la vest să fie foarte dificilă, în special pentru bărcile cu pânze.



Tabel 24. Diagrama cu viteza vantului pentru Suceava

Diagrama pentru Suceava indică zilele dintr-o lună în care vântul atinge o anumită viteză. Un exemplu interesant este acela al Platoului Tibetan, acolo unde musonul creează vânturi puternice constante din decembrie până în aprilie și vânturi liniștite din iunie până în octombrie.

Unitățile de măsură a vitezei vântului pot fi modificate la preferințe (partea de sus dreapta).

În concluzie, pe baza valorilor prezente în cadrul tabelelor și a reprezentării acestora grafic, au fost determinate direcțiile dominante ale vântului înregistrate la stația Suceava.

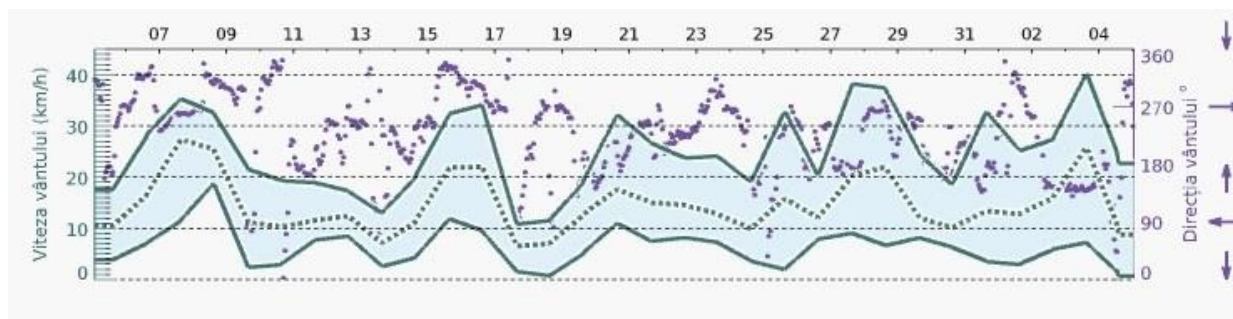


Figure 27. Direcțiile dominante ale vântului înregistrate la stația Suceava.

Perioada de analiza a mediei anuale a vitezei vântului (anii 2010 – 2018), în zona de implementare a proiectului, a evidențiat valori ale vitezei vântului cuprinse între 0,6 – 19,4 m/s.

Având în vedere statisticile analizate, evenimentele recenzate și evoluția variabilelor climatice viteza medie a vântului și viteza maximă a vântului în zona de implementare a proiectului, se apreciază că proiectul **nu este expus** în condițiile actuale și nici în condiții viitoare.

4.3.6. Inundații

Inundațiile sunt un dezastru natural comun pentru Europa, iar împreună cu furtunile reprezintă cel mai important hazard natural din Europa din punct de vedere al pagubelor economice. Conform raportului „Climate change, impacts and vulnerability in Europe 2012” elaborat de către Agenția Europeană de Mediu (EEA), viiturile și inundațiile cauzate de precipitații intense cu manifestare locală sunt susceptibile de a deveni mai frecvente în întreaga Europă.

România este cunoscută drept una dintre țările cel mai expuse la inundații din Europa. Țara a fost cel mai greu încercată din Europa în perioada 2002-2013, din punct de vedere al numărului de decese provocate de inundații – 183 de victime. Inundațiile istorice au ucis 1.000 de persoane în 1926, 215 persoane în 1970, 60 de persoane în 1975, 108 persoane în 1991 și 33 de persoane în 1995.

Ploile torențiale din aprilie și mai 2005 au determinat cele mai puternice inundații din România din ultimii 50 de ani, provocând pagube de cel puțin 1,66 de miliarde euro. Această sumă reprezintă 2,1 % din PNB-ul României. Inundațiile au afectat și circa 656.392 ha de teren agricol, 10.420 km de drumuri, 23,8 km de căi ferate, 9.113 poduri și picioare de pod și au contaminat 90.394 de fântâni.

În 2006, inundațiile extreme care au avut loc în lunile aprilie-august s-au numărat printre cele mai devastatoare dezastre naturale din istoria climatică recentă a României. Estimările arată că în intervalul aprilie-mai, au fost afectate 12 județe, cu daune economice totale de peste 1 % din PIB-ul României. Numărul de localități afectate a fost de 160; numărul estimat de gospodării afectate a fost de 10.000. Circa 600 km de drumuri și 300 de poduri au fost deteriorate, iar un total de 21.000 ha de teren agricol a fost afectat.

Cel mai recent, la finele lui iunie 2010, inundațiile au fost rezultatul unui fenomen meteorologic extrem care a lovit România. Cel puțin 21 de persoane au murit, iar pierderile economice au fost de aproximativ 0,6 % din PIB.

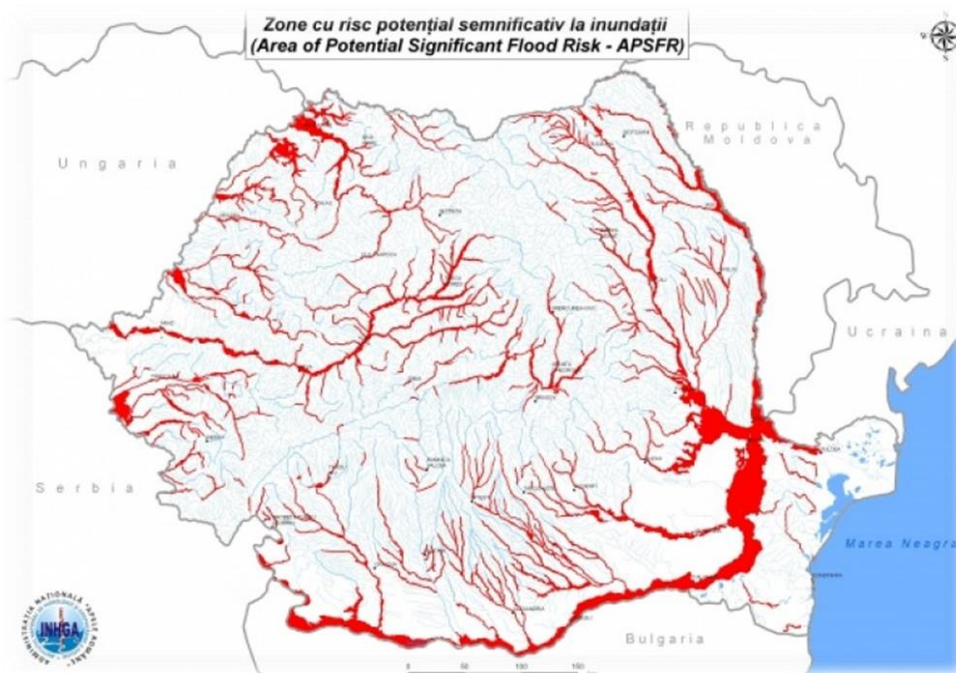


Figure 28. Zone cu risc de inundație din România (sursa: ANAR)

Harta de mai sus furnizează o privire de ansamblu asupra zonelor cu risc de inundație din România.

În general, pericolele legate de ape, precum inundațiile generate de precipitații prelungite și/sau intense încep să aibă loc mai frecvent. Frecvența crescută a extremelor privind precipitațiile este în acord cu schimbările anticipate induse de oameni climei.

Inundațiile care s-au produs în ultimul deceniu au avut intensități comparabile cu cele înregistrate în ultimele sute de ani și s-au succedat la doar câțiva ani distanță. Mai mult, frecvența crescută a ploilor localizate de mare intensitate a generat mai multe viituri rapide care au afectat localitățile și au cauzat daune majore.

În contextul schimbărilor climatice care au intervenit în ultimele decenii pe întreg teritoriul Europei, importanța studierii inundabilității pentru obiectivele civile, industriale și edilitare a crescut constant.

Pentru a putea aborda problema inundațiilor este necesară în primul rând definirea noțiunilor de ape mari și de viituri, precum și rolul acestora în producerea inundațiilor.

Prin ape mari se înțeleg acele faze în care scurgerea se situează la valori în general ridicate. Apele mari se produc de regulă ca urmare fie a topirii lente a zăpezilor, fie a unor ploi de mică intensitate, dar de mare durată.

Faza de regim de ape mari se caracterizează printr-o creștere generală a debitelor cursurilor de apă și menținerea lor un timp mai îndelungat la valori ridicate, fără însă a se produce creșteri spectaculoase de niveluri și fără debite de vârf cu valori mari.

Viiturile se deosebesc de apele mari prin faptul că are loc o concentrare în timp a scurgerii, deci prin creșteri relativ rapide ale debitelor lichide și deci și a nivelurilor, prin atingerea unor debite de vârf mari și apoi printr-o scădere relativ rapidă a apelor, de regulă mai lentă decât creșterea.

În general, viiturile sunt consecința unor ploi intense și însemnate cantitativ sau a topirii bruște și intense a zăpezilor.

Pe de altă parte, viiturile joacă un rol esențial în modelarea mediului geografic ce se manifestă prin:

- eroziunea de suprafață și torențială;
- eroziuni de albie;
- transport de sedimente;
- modificarea albiilor în plan orizontal și vertical urmată de modelarea teraselor;
- schimbarea cursurilor râurilor și chiar a rețelei hidrografice;
- șiroiri puternice pe versanți.

Proveniența apelor mari și a viiturilor constituie elemente esențiale în gestionarea fenomenului de inundații, deoarece aceasta imprimă anumite particularități în privința modurilor de producere, evoluție și repartiție a lor.

În majoritatea cazurilor debitele maxime anuale au o proveniență pluvială, cele de proveniență nivală având o pondere foarte mică. Principala cauză sau elementul declanșator al inundațiilor îl constituie precipitațiile atmosferice. Precipitații abundente sub formă de ploaie, sau mai puțin abundente, dar căzute într-o perioadă mare de timp de ordinul zilelor sau chiar o lună, pot provoca inundații.

În sezonul rece, precipitațiile lichide care se produc concomitent cu cedarea apei din topirea zăpezii generează viituri mixte.

Alte cauze care provoacă inundațiile:

- neîntreținerea albiilor minore ale cursurilor de apă, ceea ce conduce la creșterea rugozității și reducerea secțiunii de scurgere la ape mari;
- despăduririle masive efectuate pe suprafețe mari de teren;
- practici agricole inadecvate, cum sunt arăturile efectuate pe linia de cea mai mare pantă;
- lipsa de preocupare pentru asigurarea scurgerii apelor;
- amplasarea unor construcții în albiile majore ale cursurilor de apă cu implicații asupra scurgerii;
- insuficienta capacitate de evacuare a unor poduri și podețe;
- creșterea gradului de urbanizare în coridoarele cursurilor de apă și ca urmare creșterea coeficienților de scurgere;
- ridicarea fundului albiilor minore ale afluenților pe care s-au realizat diguri de remu.

Producerea inundațiilor este generată de cauze naturale și antropice.

Cauze naturale ale inundațiilor:

- ploile abundente reprezintă cele mai importante cauze ale producerii inundațiilor. Propagarea viiturilor și întinderea suprafețelor depind de:
 - cantitățile de precipitații căzute, de intensitatea acestora;
 - atunci când solul este deja înghețat sau deja îmbibat cu apă, întreaga cantitate de apă căzută se scurge accentuând pericolul inundațiilor;
 - ploile abundente, combinate cu topirea bruscă a zăpezilor, generează inundații extinse;
- formele de relief – în văile din munți apa se scurge cu viteză mare, ceea ce determină o propagare rapidă a inundațiilor și viiturilor. De asemenea, când panta albiei este accentuată, viteza viiturii este mare, forța de izbire a apei fiind foarte puternică;
- topirea bruscă a zăpezii care apare datorită efectului creșterii bruște a temperaturilor în perioadele cu acumulări mari de zăpadă.

Cauze antropice:

- suprafețele acoperite de asfalt împiedică infiltrarea apei, mărin, în acest fel cantitatea de apă scursă;
- despăduririle/defrișările, favorizează scurgerea cu rapiditate a apei pe versanți;
- lucrările de canalizare a albiei subdimensionate și podurile cu o deschidere prea mică determină o micșorare a secțiunii de scurgere însoțite de producerea de inundații în amonte.

Cauzele majore care pot favoriza apariția inundațiilor sunt următoarele:

- cantități mari de precipitații căzute în intervale scurte de timp;
- pătrunderea în albiile a unor cantități mari de apă provenită din ploi, concomitent cu topirea bruscă a zăpezii;
- tăierea necontrolată a pădurilor;
- antrenarea de pe versanți a resturilor de material lemnos rezultat în urma tăierilor;
- construirea de gospodării și anexe în zonele inundabile, autorizate de primăria fără avizul organelor de Gospodărirea Apelor Siret;
- lipsa și neîntreținerea lucrărilor de combatere a eroziunii solului;
- neîmpădurirea versanților;
- gradul de amenajare redus al cursurilor mici de apă;
- structura litologică a terenului favorabilă eroziunilor;
- colmatarea șanțurilor de scurgere a apelor pluviale.

Date referitoare la bazinul hidrografic Siret

Zona de implementare a proiectului se încadrează din punct de vedere hidrografic pe spațiul bazinului hidrografic Siret.

Spațiul hidrografic Siret este situat în partea de est, nord est a țării, delimitat de râul Siret, învecinându-se la vest cu bazinele Someș-Tisa, Mureș și Olt, la sud cu bazinele Ialomița – Buzău, iar la est cu bazinul Prut.

Bazinul hidrografic al râului Siret, cu o suprafață de 47.610 km² (din care 42.890 km² pe teritoriul românesc) este, dintre râurile noastre interioare, cel mai important afluent al Dunării, (Atlasul Cadastrului apelor din România, 1992), având debitul de apă la vărsare de cca. 240 m³/s. Cea mai mare parte din Bazinul Hidrografic al râului Siret este administrată de către Administrația Bazinală de Apă Siret Bacău.

Râul Siret izvorăște din Carpații Păduroși (de pe teritoriul actual al Ucrainei), de sub Muntele Lungul (1382 m), pătrunde în România în localitatea Văscăuți, situată la circa 5 km NE de orașul Siret și, după un parcurs total de 726 km (559 km în România), se varsă în Dunăre, în apropiere de municipiul Galați (la Șendreni).

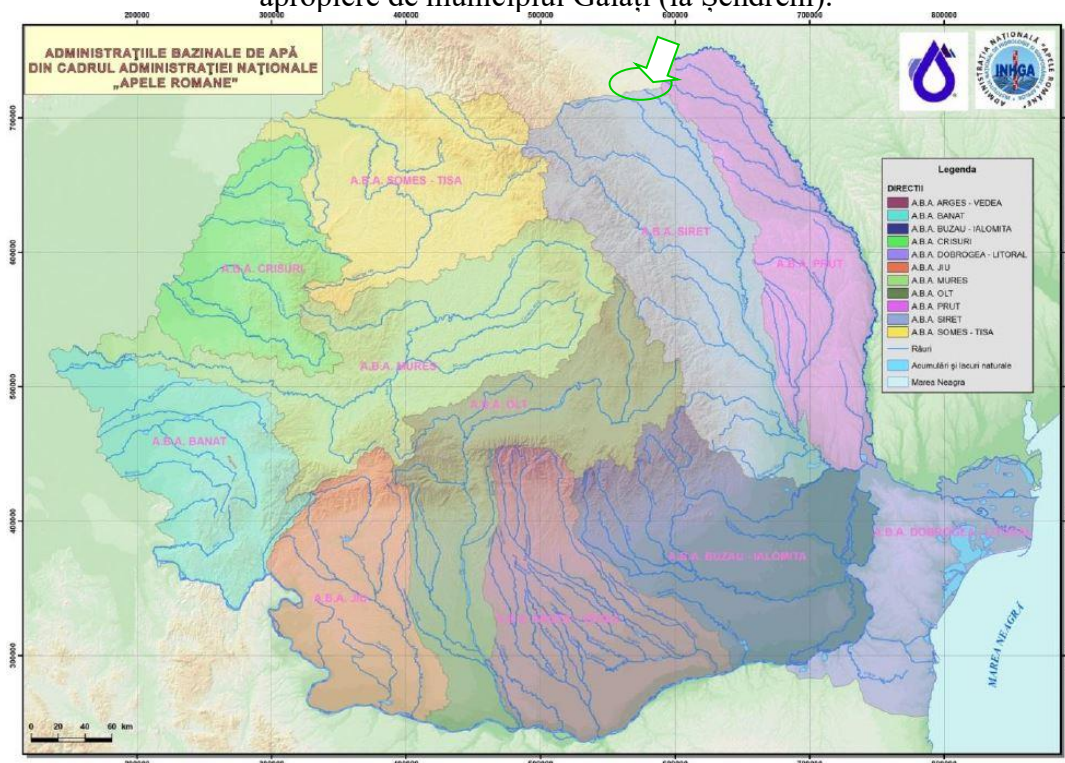


Figure 29. Delimitarea teritorială la nivel național a Administrațiilor Bazinale de Apă (sursa: ANAR)

Pe teritoriul României, în bazinul hidrografic Siret au fost codificate 1013 cursuri de apă, însumând o rețea hidrografică în lungime de 15.157 kilometri care reprezintă 19,2% din lungimea totală a rețelei codificate din țară.

Relieful spațiului hidrografic Siret scade ca înălțime pe toată lungimea bazinului, de la vest la est, marile unități de relief fiind bine individualizate:

- **lanțul muntos al Carpaților Orientali** care cuprinde:
 - zona cristalino-mezozoică (cu munții Maramureș, Rodnei - vf. Pietrosu 2305m, Suhard, Bistriței, Rarău, Hăghimaș)
 - zona vulcanică a masivului Călimani (vf. Ciucului 2100 m)
 - zona de fliș (Obcinele Mestecăniș, Feredeou și Obcina Mare, munții Stănișoarei,

masivul Ceahlău - vf. Toaca 1908 m, Tarcăului, Nemirei, Vrancei, etc.)

- **Subcarpații Moldovei și de curbură** care încep la sud de cursul râului Moldovei și se caracterizează prin :
 - sunt formați din roci cutate;
 - sunt formați dintr-un aliniament de culmi (Plesul, Mărgineni, Pietricica Bacău) care mărginesc la est o suită de depresiuni (Neamțului, Cracău-Bistrița, Tazlău, Cașin);
- **Podișul Central Moldovenesc**, o unitate tipică de platformă, care ocupă tot spațiul din fața Carpaților Orientali și subcarpaților, până la Prut și se caracterizează prin :
 - formațiuni geologice monoclinale, cu o înclinație slabă spre sud - sud-est;
 - rețea relativ densă de văi care a divizat podișul într-o serie de culmi cu profiluri asimetrice caracteristice;
- **Câmpia Siretului inferior** care cuprinde marginea sudică mai coborâtă a Podișului Central Moldovenesc și partea de nord - nord-est a Câmpiei Române.

Corpuri de apă supraterana

Râul Siret în zona amplasamentului, face parte din corpul de apă de suprafață denumit Siret (ac Rogojesti - ac Bucecea), cu codul RORW12-1_B2, categorie râu natural, tipologie RO05, (Sector de curs de apă situat în zona de dealuri și de podișuri), stare ecologică bună și stare chimică bună.

Corpuri de apă subterană

Corpurile (corpul) de apă subterane freatice identificate, potențial a fi afectate de implementarea proiectului sunt (este): ROSI03 – Lunca Siretului și afluenții săi.

Corpurile (corpul) de apă subterane de adâncime identificate, potențial a fi afectate de implementarea proiectului sunt (este): ROSI06 – Suceava (Sarmațian).

Corpul de apă de suprafață RORW12-1_B2, are asociat corp de apă subterană, cod corp de apă subterană ROSI03, (Lunca Siretului și a afluenților săi), în stare calitativă și cantitativă bună.

Încadrarea în zonele de risc natural efectuată în conformitate cu Legea nr. 575/ 2001 – Sectiunea V - Inundații a indicat din punctul de vedere al riscului la inundații, ca traseul liniei de cale ferată analizate se află într-un areal în care cantitatea maximă de precipitații căzută în 24 ore (în perioada 1901 – 1997) este de 100 – 150 mm. În zonă, inundațiile se mai datorează și revărsărilor unor cursuri de apă.

Conform Legii 575/2001, localitatea Talpa străbătută de traseul liniei de cale ferată, pe teritoriul județului Botoșani din punct de vedere a zonelor de risc natural – INUNDAȚII este situată într-o zonă cu risc natural la inundații pe curs de apă.



Figure 30. Planul de amenajare a teritoriului național. Secțiunea a V-a. Zone de risc natural. Inundații

Încadrarea în zonele de risc natural, la nivel de macrozonare a pus în evidență următoarele:

- perimetrul investigat este situat în zona de intensitate seismică, pe scara MSK, de 7₁ cu o perioada medie de revenire de circa 50 de ani;
- perimetrul studiat se află în zonă cu potențial "ridicat" de producere al alunecărilor și cu o probabilitate de alunecare "mare";
- din punctul de vedere al inundabilității amplasamentul este cu risc potențial semnificativ în caz de inundații din sursă pluvială.

În amplasamentul podului managementul riscului la inundații este asigurat ce către Ministerul Apelor și Pădurilor, la nivel central, de către Administrația Națională „Apele Române” prin Administrația Bazinală de Apă Siret și Institutul Național de Hidrologie și Gospodărire a Apelor. Hărțile de hazard și risc la inundații au fost elaborate, conform Directivei 2007/60/CE pentru 3 scenarii de inundabilitate:

- scenariul cu probabilitate mică (pentru debite maxime cu probabilitate de depășire 0,1% respectiv inundații care se pot produce o dată la 1000 de ani),
- scenariul cu probabilitate medie (pentru debite maxime cu probabilitate de depășire 1% respectiv inundații care se pot produce o dată la 100 de ani),
- scenariul cu probabilitate mare (pentru debite maxime cu probabilitate de depășire 10% respectiv inundații care se pot produce o dată la 10 de ani).

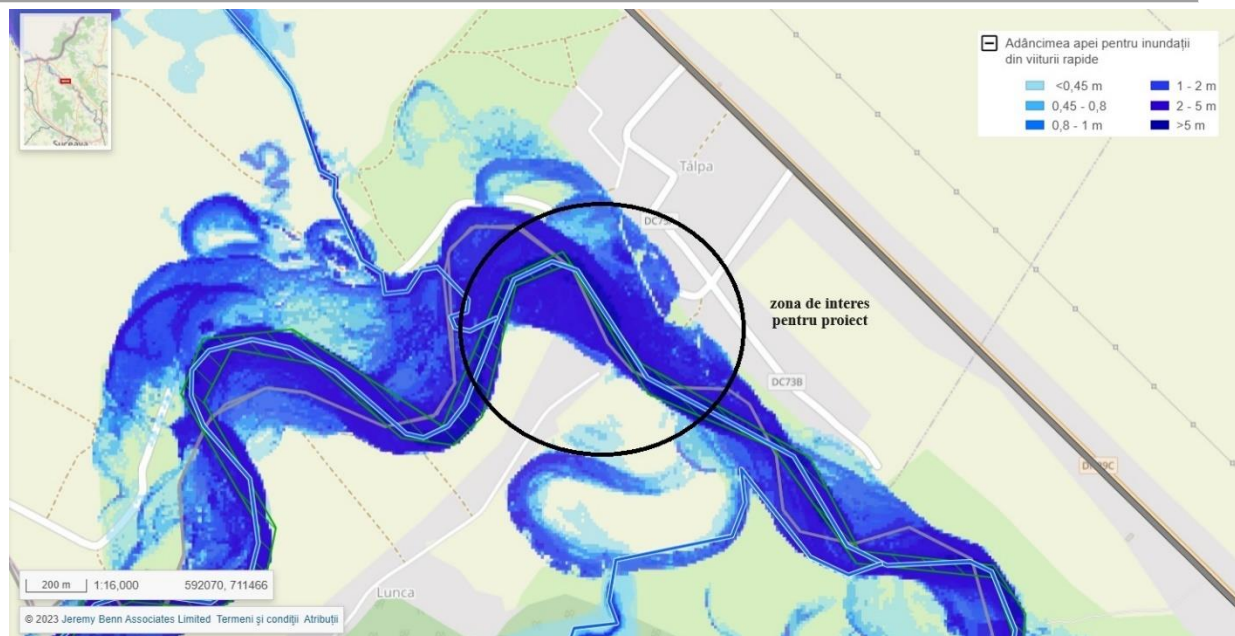


Figure 31. Harta detaliată de hazard și de risc la inundații a zonei de implementare a proiectului (Ciclul II)

În spațiul hidrografic Siret există 121 de acumulări importante, dintre care 30 au folosință complexă și însumează un volum util de 1.847,63 mil. m³.

Spațiul hidrografic Siret deține un sistem complex de lucrări hidrotehnice cu rol de gestionare cantitativă a resurselor de apă.

Lucrările existente de apărare împotriva inundațiilor aflate în funcțiune pe ansamblul spațiului hidrografic Siret, constau în regularizări de râuri, îndiguiri, consolidări de maluri, precum și în acumulări complexe, permanente și nepermanente.

În spațiul hidrografic Siret se găsesc:

- 121 acumulări permanente cu diverse folosințe;
- 3 acumulări nepermanente.

Prezentăm mai jos harta zonelor afectate de inundații istorice semnificative, zonele cu risc potențial semnificativ la inundații și extinderea arealelor inundabile în spațiul hidrografic Siret.

Pentru cursul r.Siret, in zona de interes pentru proiect, au fost înregistrate evenimente în anii 1969, 1991, 2008, 2010).

Prin identificarea și evaluarea inundațiilor istorice semnificative care s-au produs în trecut, au avut consecințelor negative semnificative și care ar genera astfel de consecințe în cazul unor evenimente similare în viitor, s-a realizat o harta în care s-a ținut seama, în principal, de:

- numărul de clădiri afectate;
- suprafața afectată folosită în scop comercial sau industrial;
- perioada de revenire sau probabilitatea de apariție;
- infrastructura de transport afectată;
- bunuri afectate ale comunității;
- sisteme specifice de ponderare pentru evaluarea importanței;
- experiența și expertiza specialiștilor.

Hazardul la inundații se referă la efectul fizic al inundațiilor, adică extinderea zonelor inundate, nivelul inundațiilor sau vitezele apei. Hazardul de inundație este asociat cu o probabilitate de apariție. O inundație care are loc foarte frecvent are de obicei efecte dăunătoare moderate. O inundație extremă, care are loc o dată la mulți ani, poate avea efecte dăunătoare mult mai mari.

Soluțiile tehnice propuse pentru realizarea podului corespund standardelor și normativelor tehnice în vigoare, fiind proiectate în baza informațiilor oficiale puse la dispoziție de către INHGA și ANAR. Dimensionarea a fost efectuată pentru debitele cu probabilitatea de depășire de 1%.

Se consideră ca expunerea proiectului la variabila climatică “inundații” este ridicată, ținând cont de amplasarea proiectului în zona cursului de apă cu potențial de inundabilitate.

Din punct de vedere al expunerii proiectului la condițiile climatice viitoare se apreciază că modificările în frecvența episoadelor cu precipitații abundente pe areale limitate în perioade scurte de timp pot crește incidenta inundațiilor ceea ce conduce la o **expunere ridicată** la condițiile climatice viitoare.

4.3.7. Instabilitatea pământului/Alunecări de teren

Cutremurele sunt provocate de eliberarea de tensiune generată de forțe care țin de tectonica plăcilor sau prin activități antropogenetice precum crearea de rezervoare, mineritul sau injectarea de fluide în formațiunile subterane.

Nu există dovezi că riscurile seismice sunt legate direct de schimbările climatice.

Cu toate acestea, schimbările climatice pot afecta seismicitatea prin modificarea nivelurilor rezervoarelor sau a utilizării apelor subterane. Alunecările de teren sunt determinate de forțele de gravitație, dar sunt declanșate de o diversitate de procese.

Unii dintre cei mai întâlniți factori declanșatori includ cutremurele și perioadele de precipitații prelungite și/sau intense. Despăduririle pot crește probabilitatea producerii de alunecări de teren.

Prin urmare, frecvența alunecărilor de teren poate crește, ca urmare a schimbărilor climatice și a modificărilor asociate cu acestea privind precipitațiile, modelele de debite ale apelor și vegetația.

Potențialul de producere a alunecărilor de teren este influențat de regimul hidrologic și climatic.

Relația dintre acestea este de directă proporționalitate. La acestea se adaugă procesele fluviatile de eroziune, transport și depunere care caracterizează albia râului Siret. Aceste procese determină o dinamică și o instabilitate accentuată a malurilor și albiilor în timpul viiturilor și se constituie ca factor declanșator în alunecările de maluri. De asemenea, eroziunea de mal determină instabilitate în lungul albiilor minore, mai ales în cotul meandrelor.

Pentru identificarea riscului apariției alunecărilor de teren au fost utilizate informații din următoarele surse:

- hărțile de risc pentru alunecări de teren;
- hărți topografice, geologice, etc;
- vizita în teren pe traseul alternativelor studiate.

Din figură se observă că în zona de influență a proiectului clasa indicelui de pericol de alunecare de teren este mare.

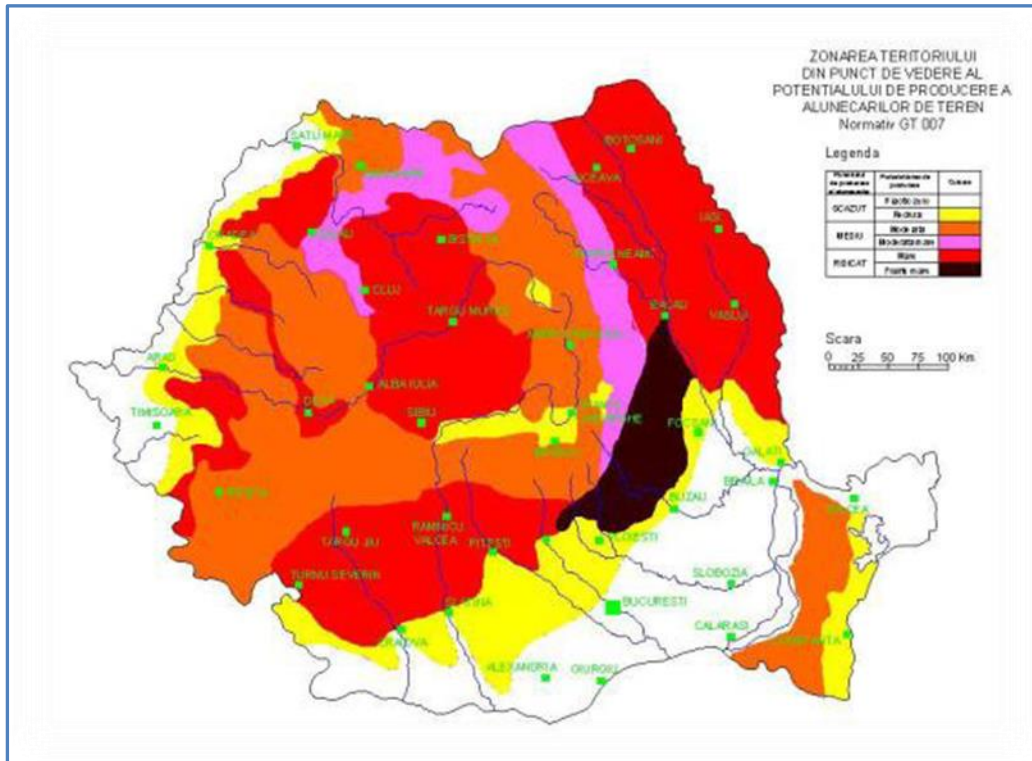


Figure 32. Zonarea teritoriului României din punct de vedere al potențialului de producere a alunecărilor de teren (conform Planului de amenajare a teritoriului național Secțiunea a V-a)

Încadrarea susceptibilității la alunecare este prezentată în figura de mai jos, în zona proiectului clasa de pericol de alunecări de teren este ”niciun pericol”.

Pe baza analizei datelor privind potențialul de producere a alunecărilor de teren și evoluția variabilelor climatice în zona de implementare a proiectului, se apreciază că proiectul **nu este expus** în condiții actuale și nici în condiții viitoare.

4.3.8. Temperaturi foarte scăzute; furtuni de zăpadă/viscol, grosimea stratului de zăpadă

Temperaturile medii ale aerului înregistrate în luna ianuarie 2009 la nivelul României, în zona în care este amplasat podul s-au încadrat în intervalul $-1,9 \div 0,0^{\circ}\text{C}$.

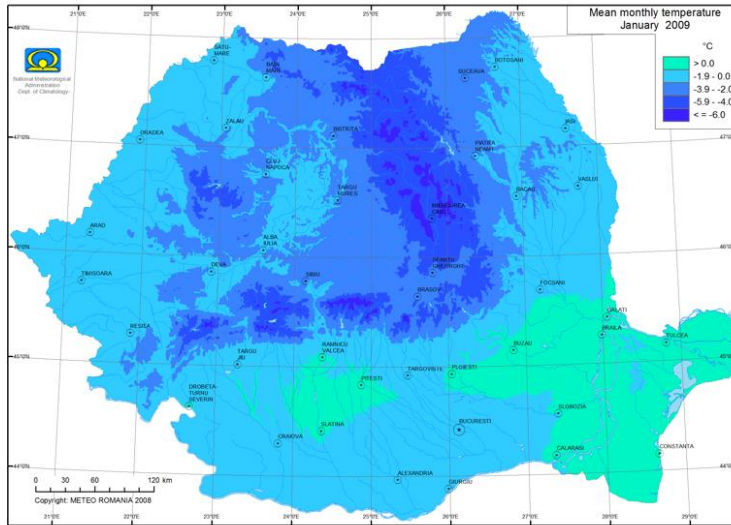


Figure 33. Temperaturi medii înregistrate în luna ianuarie 2009 la nivelul României

Temperatura medie înregistrată în luna ianuarie 2020 în cadrul zonei de influență a podului a fost 11,9-0,0°C, conform hărții din figura de mai jos.

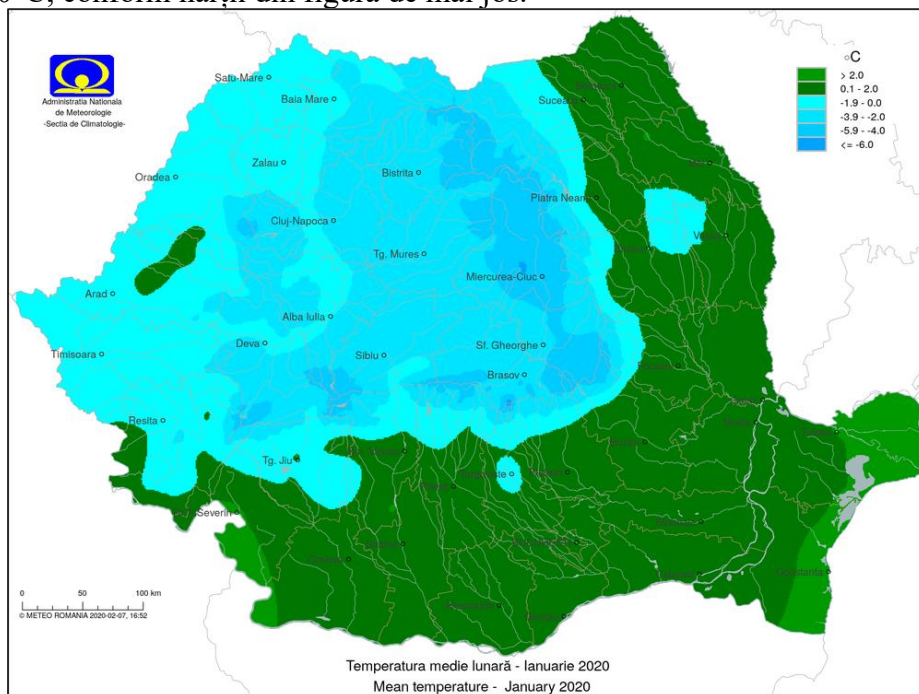


Figure 34. Temperaturi medii înregistrate în luna ianuarie 2020 la nivelul României

Tendențele crescătoare/descrescătoare în grosime a stratului de zăpadă (stânga) și în numărul de zile cu strat de zăpadă (dreapta), pentru intervalul 1961-2010 sunt prezentate în hărțile următoare.

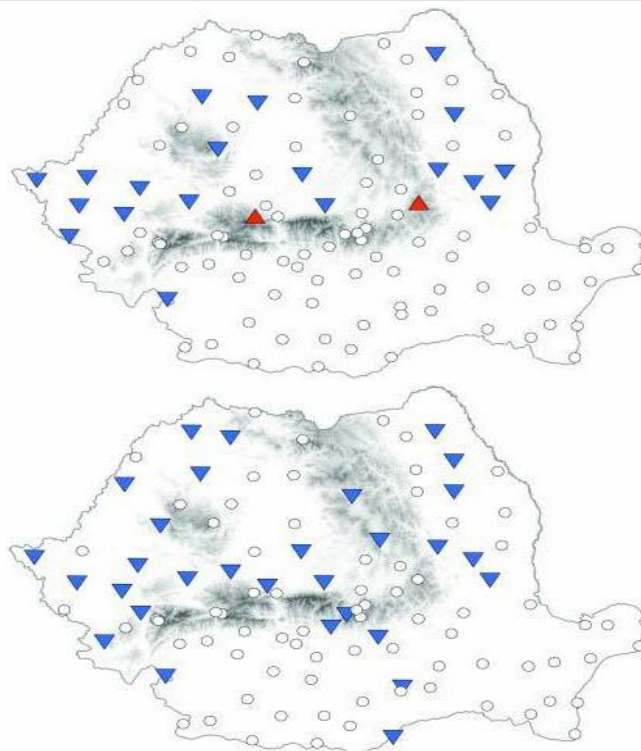


Figure 35. Tendințele în grosimea medie a stratului de zăpadă (stânga) și în numărul de zile cu strat de zăpadă (dreapta), pentru intervalul 1961-2010 sursa: ANM, 2015, Schimbările climatice – de la bazele fizice la riscuri și adaptare

Stațiile cu tendințe crescătoare/descrescătoare semnificative sunt simbolizate cu triunghiuri roșii/albastre, iar cu cercuri cele care nu prezintă tendință).

Furtunile pot produce pagube în numeroase sectoare de activitate. Acest lucru se întâmplă la viteze mari ale maselor de aer.

Cele mai puternice furtuni se formează la contactul dintre masele de aer polar și cele tropicale, caracterizate prin contraste termice puternice. Aceste furtuni însoțesc depresiunile ciclonale (arii cu presiune atmosferică scăzută) care se deplasează de la vest spre est și ocupă suprafețe uriașe, de sute de mii de kilometri pătrați.

Unele furtuni declanșate în timpul verii au un caracter local și se produc datorită supraîncălzirii aerului și ascensiunii lui în straturile mai înalte și reci ale atmosferei, unde vaporii de apă condensează și dau ploi abundente.

Riscurile legate de furtuni sunt generate de vânturile puternice, de căderile abundente de precipitații (în timpul iernii, sub formă de zăpadă), de căderile de grindină, de fulgere. Furtunile însoțite de căderi masive de grindină sunt fenomene meteorologice care din motive obiective (regimul eolian), dar și subiective (despăduriri, desființarea barierelor de protecție) au căpătat aspecte de constantă.

Zonarea teritoriului României conform SR EN 1991-1-4:2006/NB:2007 ”Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-4: Acțiuni generale - Acțiuni ale vântului. Anexa națională” este prezentată în figura următoare.

Viscolul constituie un risc climatic de iarnă la producerea căruia concurează două elemente mai importante și anume, viteza vântului și cantitatea de zăpadă căzută. Riscul climatic este dat în primul rând, de vitezele mari ale vântului, peste 11 m/s caracteristice viscoalelor puternice și > 15 m/s caracteristice viscoalelor violente. În al doilea rând, aceasta depinde de cantitatea de zăpadă căzută care poate forma un strat continuu de 25-50 m sau troiene de 1-4 m înălțime, care provoacă mari pagube și dezechilibre de mediu.

Furtunile de iarnă produc zăpadă grea sau ploaie înghețată și sunt, adesea, însoțite de vânturi puternice. Aceste impacturi afectează infrastructura operațională, mai degrabă decât suprafața drumului.

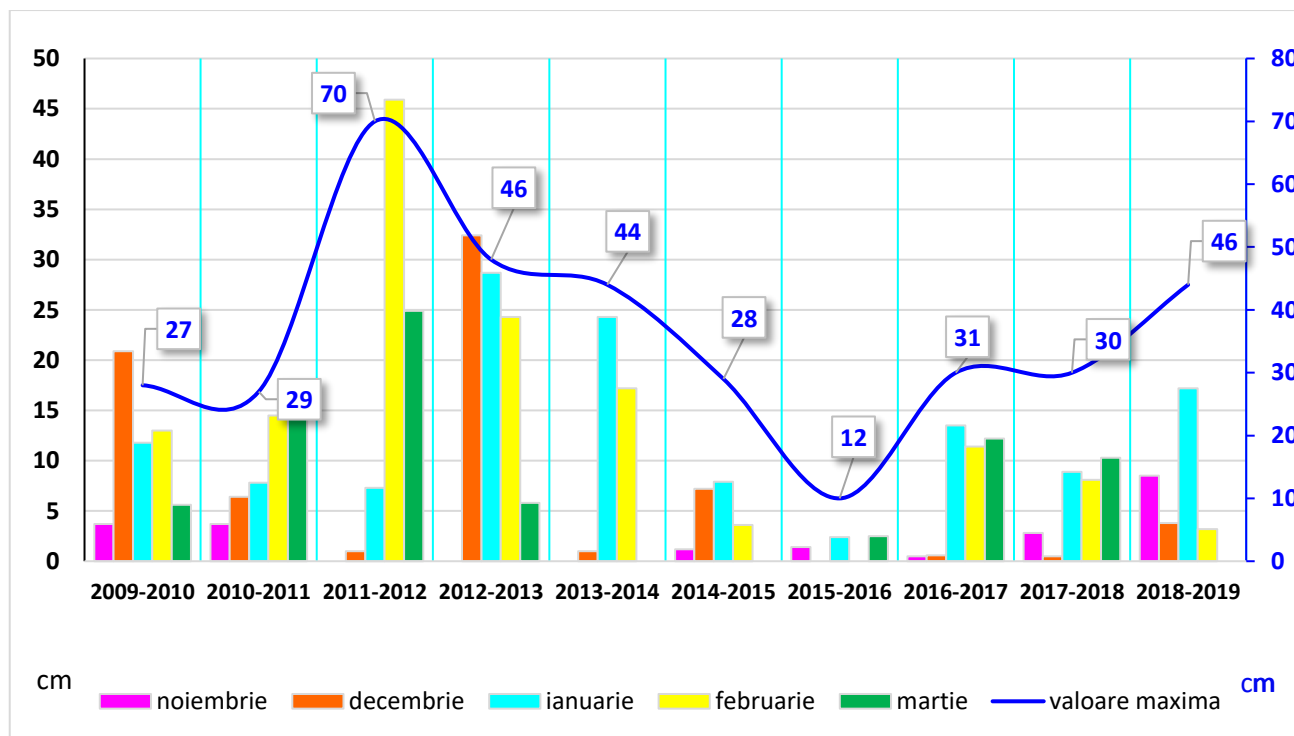


Figure 36. Cantitatea medie și maximă de zăpadă înregistrată, Suceava

Tabel - Valoarea medie a înălțimii stratului de zăpadă (cm), Suceava, în perioada 2010-2018

Anul	Valoarea medie	Data cea mai târzie	Data cea mai timpurie
2010-2018	13.6	21.04.2017	15.11.2018

Analiza datelor meteorologice (pentru perioada 2010-2018) privind temperaturile minime înregistrate, evoluția înălțimii stratului de zăpadă și respectiv a vitezei vântului în perioada sezonului rece precum și a informațiilor referitoare la zona situată în aria de implementare a proiectului, afectată de înzăpeziri în perioada sezonului rece nu conduce la concluzia unui potențial ridicat de înzăpezire în zona proiectului.

Temperaturile foarte scăzute înregistrate nu prezintă un risc ridicat pentru proiect, iar proiectul nu se consideră expus temperaturilor foarte scăzute în condițiile climatice actuale și nici în condiții viitoare, însă prezența furtunilor de zăpadă/viscoalelor și a potențialul ridicat de înzăpezire a drumului județean DJ 291K conduce la concluzia unei expunerii medii pentru perioada actuală.

Analiza datelor privind potențialul de producere a viscolelor/furtunilor de zăpada și evoluția variabilelor climatice în zona de implementare a proiectului, conduce la concluzia că proiectul prezintă o **expunere medie**, atât în condițiile actuale cât și în condiții viitoare.

4.3.9. Fenomenul de îngheț-dezghet

Înghețul este cel mai important fenomen climatic de iarnă și este definit prin coborârea temperaturii aerului și a solului sub 0 °C. La fel de important, mai ales în condițiile implementării unui astfel de proiect, este și regimul înghețului.

Ținând cont de datele disponibile, precum și de faptul că temperatura are în general o tendință de creștere, se consideră că expunerea actuală și viitoare a proiectului atât la fenomenul de îngheț-dezghet, cât și la creșterea nr. de zile cu temperaturi medii negative este una medie.

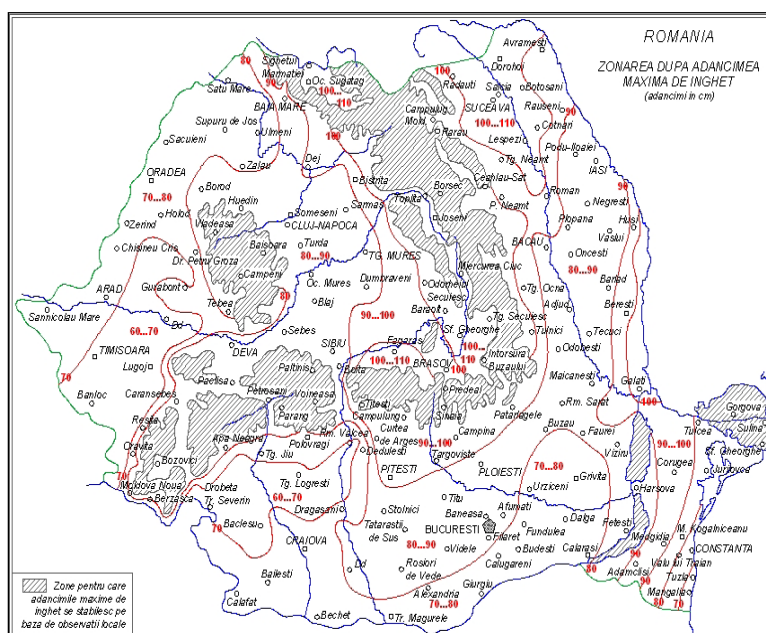


Figure 37. Zonarea teritoriului României după adâncimea maximă de îngheț

În conformitate cu STAS 6054-77: Teren de fundare. Adâncimi maxime de îngheț “Zonarea teritoriului României”, zona în care este amplasat podul are adâncimi de îngheț cuprinse între 80-90 mm.

Prima zi de îngheț apare după 11 octombrie - 21 octombrie, iar ultima zi de îngheț se înregistrează între 11 aprilie și 21 aprilie. Numărul de zile fără îngheț este în jur de 200 de zile într-un an. Numărul zilelor cu solul acoperit de zăpada este de peste 44 de zile. Grosimea medie anuală a stratului de zăpadă pe sol este de peste 40 cm.

4.3.10. Ceață

Nebulozitatea a fost studiată în funcție de genul norilor și altitudinea la care se formează. Valorile medii anuale ale nebulozității totale prezintă diferențe în funcție de relief și de deschiderea acestuia față de circulația aerului.

Fenomenul de ceață este de asemenea influențat de variațiile de temperatură, toate regiunile din Europa fiind afectate, mai mult sau mai puțin. În România, numărul mediu anual de zile cu ceață variază de la mai puțin de 50 de zile până la peste 250 de zile. În regiunea montană se

produce cel mai mare număr mediu anual de zile cu ceață, care nu scade sub 100-150 de zile și depășește 200-250 de zile pe cele mai înalte culmi carpatice.

Temperaturile scăzute și precipitațiile excedentare favorizează creșterea numărului de zile cu ceață, în timp ce temperaturile ridicate și regimul scăzut al precipitațiilor favorizează scăderea numărului de zile cu ceață. În acest fel, creșterea identificată a temperaturii ar putea favoriza scăderea numărului de zile cu ceață în zona proiectului.

Sursa locală de umezire a aerului în amplasament este dată de evaporarea râului Siret.

În prezent, numărul de zile cu nebulozitate ridicată nu prezintă variații importante, însă creșterea temperaturilor ar putea favoriza în viitor o ușoară scădere a numărului de zile cu ceață în zona de implementare a proiectului.

Având în vedere analiza datelor privind potențialul de producere a ceții și evoluția variabilelor climatice în zona de implementare a proiectului, se apreciază că proiectul nu este expus în condițiile actuale și nici în condițiile viitoare.

4.3.11. Tornadele

Tornadele reprezintă cel mai impredictibil și imprevizibil fenomen meteorologic de risc, de aceea, orice tentativă de identificare din timp a riscului producerii acestor fenomene e un exercițiu probabilistic ce include evaluarea indicilor convectivi favorabili producerii supercelulelor rotaționale.

O tornadă este un vânt foarte puternic ce acționează pe un areal redus sub formă de vârtej de aer, fiind frecvent pe teritoriul Americii de Nord unde mai e numit și twister.

Vântul se rotește în atmosferă pe o axă verticală, fiind în corelație cu mișcările de convecție a aerului; este însoțit de nori negri de furtună (cumulus și cumulonimbus). Tromba vârtejului de aer se înalță de la suprafața pământului până la nivelul norilor.

Tornadele produse în zona temperată au intensitate mai slabă și sunt mai puțin frecvente, în România având loc circa 10 tornade/an, datorită scăderii forței centrifuge și creșterii forței Coriolis.

Antonescu, B. and A. Bell, 2015: Tornadoes in Romania.
Mon. Wea. Rev., 143, 689–701, <https://doi.org/10.1175/MWR-D-14-00181.1>

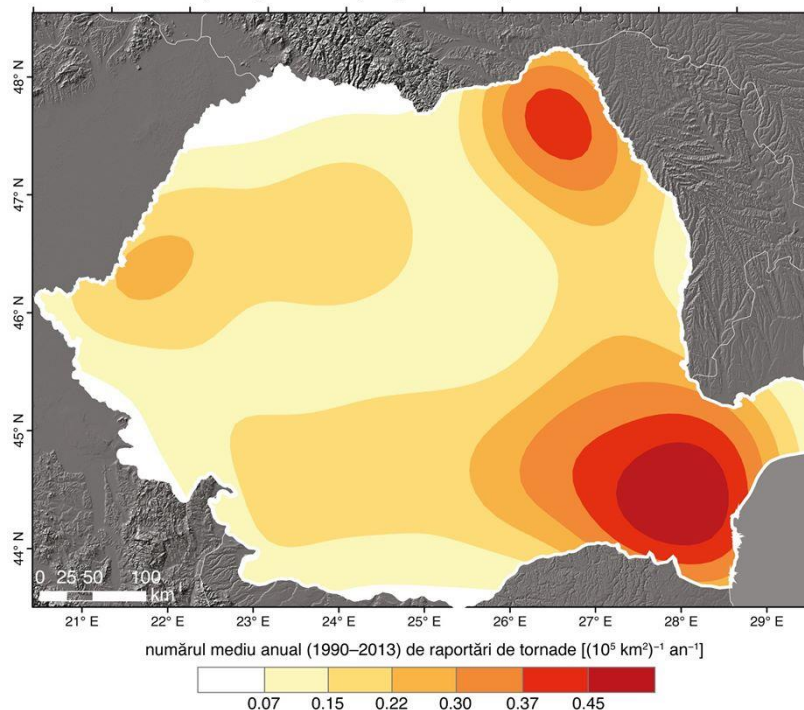


Figure 38. Zonarea teritoriului României după numărul de tornade raportate

Tornadele apar cel mai frecvent în sud-estul și nord-estul României, în ultimii ani frecvența tornadelor a crescut considerabil, cele mai vulnerabile zone fiind zona Bărăganului și cea a Dobrogei, urmată de Câmpia Moldovei.

Tornadele sunt clasificate conform Scara Fujita astfel:

- F0- viteze cuprinse între 61 și 115 km/h;
- F1- viteze cuprinse între 119 și 176 km/h;
- F2- viteze cuprinse între 180 și 248 km/h;
- F3- viteze cuprinse între 252 și 331 km/h;
- F4- viteze cuprinse între 334 și 417 km/h;
- F5- viteze cuprinse între 421 și 511 km/h.

În conformitate cu datele extrase din Baza Europeană de Fenomene Severe (European Severe Weather Database, <https://www.eswd.eu/>), Antonescu B. a întocmit o harta cu efectele tornadelor pe teritoriul României.

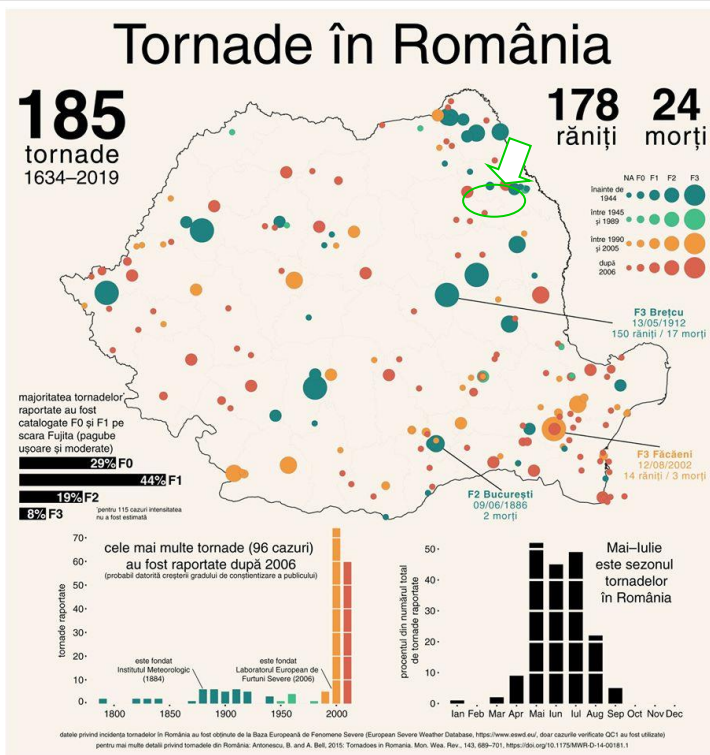


Figure 39. Clasificarea tornadelor după Scara Fujitasa a efectelor (European Severe Weather Database, <https://www.eswd.eu/>)

Având în vedere analiza datelor privind potențialul de producere tornadelor și evoluția variabilelor climatice în zona de implementare a proiectului, se apreciază că proiectul nu prezintă o expunere în starea actuală, dar nici pentru condițiile viitoare.

4.4. SOLUL

Solul este definit ca stratul de la suprafața scoarței terestre. Este format din particule minerale, materii organice, apă, aer și organisme vii. Este un sistem foarte dinamic, care îndeplinește multe funcții și este vital pentru desfășurarea activităților umane și pentru supraviețuirea ecosistemelor.

Zona dezvoltării proiectului este caracterizată de prezența solurilor de luncă, de-a lungul cursurilor de apă argiloiluviale cenușii, cernoziomuri levigate podzolite, argiloiluviale brune podzolite și argiloiluviale podzolice.

4.5. GEOLOGIA SUBSOLULUI

Geologic și structural zăcămintul de nisip și pietriș este amplasat în marea unitate geotectonică a Platformei Moldovenești. Regimul tectonic de platformă cu ușoare ridicări epirogenetice, pleistocene, se reflectă și în menținerea neschimbată a altitudinilor relative ale teraselor pe distanțe de zeci de kilometri.

Din punct de vedere geologic, zona se află pe unitatea structurală majoră, Platforma Moldovenească. Platforma Moldovenească este unitatea geologică situată în fața Carpaților Orientali, de care este delimitată la suprafață de falia pericarpatică. Are o serie de trăsături de relief imprimate de litologia depozitelor constituente. Solul este alcătuit din paragneise

plagioclazice și ortognaise roșii sau cenușii cu microclin. Totul este străbătut de filoane cu pegmatite. Pe aceste probe s-au făcut datări de vârstă absolută rezultând vârste cuprinse între 1390-1583 milioane de ani (Proterozoic). Cuvertura are o grosime însumată stratigrafic 2500-6000 m. Depozitele constituente au vârste de la Vendian superior, apoi Paleozoică, Mezozoică și Neozoică (Meoțian). Pe intervalul Vendian superior–Meoțian procesul de acumulare a evoluat în diverse bazine de sedimentare. Pe intervalul menționat procesul de sedimentare nu a fost continuu existând unele întreruperi. Funcție de acestea, care au generat lacune de sedimentare, au fost separate 3 cicluri mari de sedimentare: 1) ciclul Vendian -Devonian; 2) ciclul Berriassian - Paleocen (?Eocen); 3) ciclul Badenian -Meoțian. La acestea se adaugă depozite Cuaternare, mai ales terasele ce însoțesc arterele hidrografice. Platforma Moldovenească este o platformă tipică la care fundamentul este acoperit cu o cuvertură groasă de câțiva mii de metri. Din întreaga cuvertură aflorează numai depozite Cenomaniene, Badeniene, Sarmatiene și Meoțiene.

Volhinianul are o răspândire mare și are o grosime de cca. 1500 m, este alcătuit dintr-o suită monotonă de argile, marne și nisipuri cu intercalații subțiri de calcare și gresii.

Cuaternarul este alcătuit din argilă loessoidă, nisip și pietriș.

Formațiunile geologice din zona de construire pod Talpa au fost identificate prin forajele executate în areal pentru elaborarea studiului geotehnic (subiect tratat la subcap.1.2.10), fiind formate, în mare, din argile nisipoase, complex marnos, nisipuri și pietrișuri.

Din punct de vedere seismic amplasamentul analizat se încadrează în macrozona de intensitate seismică “7₁” (Conform SR 11100/1/93 “Zonare seismică – Macrozonarea Teritoriului României”).

Conform P100/1-2013 ce redă acțiunea seismică pentru proiectare prin hazardul seismic și valoarea perioadei de control: hazardul seismic descris de valoarea de vârf a accelerației orizontale a terenului ag determinată pentru intervalul mediu de recurență IMR, corespunzător stării limită ultime (SLU), are valoarea $a_g=0,30g$; valoarea perioadei de control (colț) $T_c=0,7sec$. a spectrului de răspuns.

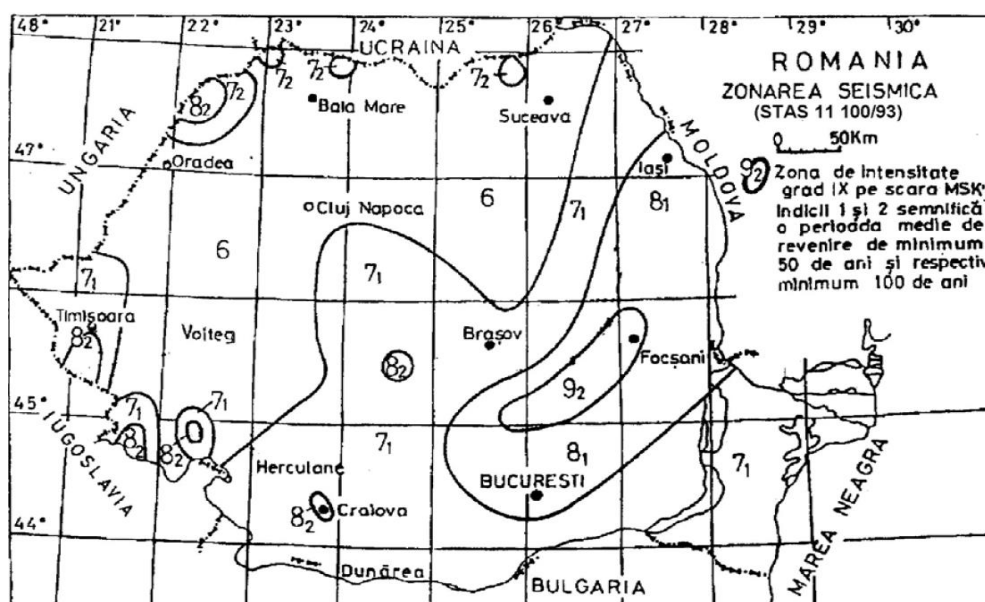


Figure 40. Zonarea teritoriului României în termeni de intensitate seismică conform P100-1/2013 "Cod de proiectare seismică"

Din punct de vedere al riscului geotehnic amplasamentul se situează la categoria „Risc Geotehnic Moderat la Major”. Din punct de vedere al categoriei geotehnice amplasamentul se situează la Categoria Geotehnică 2.

Categoria geotehnică stabilește volumul de investigații geotehnice și metodele de proiectare – cu referire la proiectarea sistemelor de fundare (conform NP 074/2014).

4.6. BIODIVERSITATE

Podul de beton armat pe DJ 291K, peste râul Siret, km 7+220, va fi realizat pe teritoriul a două județe, respectiv pe teritoriul administrativ al comunei Cândești din județul Botoșani și pe teritoriul administrativ al comunei Zamostea din județul Suceava.

Pe teritoriul județului Botoșani terenul este situat în extravilanul administrativ al comunei Cândești, județul Botoșani.

Pe teritoriul județului Suceava amplasamentul se află în extravilanul localității Lunca, comuna Zamostea, județul Suceava.

Obiectivul “POD DE BETON ARMAT PE DJ 291K, PESTE RÂUL SIRET, KM 7+220 - ZAMOSTEA, JUDEȚUL SUCEAVA - TALPA, JUDEȚUL BOTOȘANI” se suprapune parțial cu situl Natura 2000 ROSCI0184 “Pădurea Zamostea - Lunca”.

Situl de importanță comunitară Pădurea Zamostea Lunca - ROSCI 0184 ocupă o suprafață totală de 320,40 ha situat pe teritoriul județului Botoșani 23% și județul Suceava 77%, în regiunea biogeografică continental 100 %.

Situl de Importanță Comunitară ROSCI 0184 Pădurea Zamostea – Lunca nu deține Plan de management. Managementul ROSCI0184 Zamostea - Lunca se realizează de către Agenția Națională pentru Ariei Naturale Protejate.

Proiectul propus nu are legătură directă și nu este necesar pentru managementul conservării ariei naturale protejate de interes comunitar.

Lista siturilor Natura 2000 incluse în analiză

Aceasta identificare s-a realizat cu ajutorul analizei spațiale (Gis) pe baza informațiilor disponibile cu privire la amplasamentul proiectului și localizarea intervențiilor aflate în zonele de influență a proiectului:

a. intersectate de lucrările propuse prin proiect - Suprafață totală de execuție a lucrărilor este de 9307 mp din care 696 mp suprapunându-se cu situl NATURA 2000 reprezentând 0,0217 % din suprafața sitului ROSCI0184 Pădurea Zamostea – Lunca

b. situate în zona de influență a proiectului: - nu sunt proiecte în zona de influență. Emisii în atmosfera sau zgomotul produs și care ar putea genera un potențial impact asupra speciilor de pasări de interes avifaunistic sau mamifere sunt punctuale și se manifestă pe o distanță de maxim 500m.

- 2800m fata de ROSPA0116 Dorohoi - Șaua Bucecei
- 7800m fata de ROSPA0110 Acumulările Rogojești – Bucecea
- 5800m fata de ROSCI0075 Pădurea Pătrăuți

Speciile și habitatele de interes comunitar ce constituie obiectivul managementului conservative din ariile protejate aflate la distanțe mai mari decât cele prezentate nu vor fi afectate, nu vor fi afectate condițiile abiotice care contribuie la asigurarea integrității ariilor protejate, astfel parametrii care definesc starea actuală de conservare în aceste situri nu vor fi afectate.

Tabel 25. Distanța față de arii naturale protejate

Nr. crt.	Cod sit	Denumire	Distanța proiect – sit (km)	Act de aprobare a Planului de Management	Obiective specifice de conservare stabilite de care ANANP
1.	ROSCI0184	Pădurea Zamostea – Lunca	<i>intersecție</i>	-	NOTA nr. 7899/BT/08.04.2021
2.	ROSPA0116	Dorohoi - Șaua Bucecei	2800m	-	Nota: 9864/BT/06.04.2022
	ROSPA0110	Acumulările Rogojești – Bucecea	7800	ORD 1098/2016	DECIZIE 130/28.03.2022
3.	ROSCI0075	Pădurea Pătrăuți	5800m	-	2R/6706/BT/04.08.2022

Conform analizei GIS s-a luat decizia necesității analizei asupra obiectivelor specifice de conservare doar asupra celor de interes conservative din ROSCI0184 Pădurea Zamostea – Lunca.

Podul Talpa asigură trecerea –auto și pietonal- peste râul Siret, fiind amplasat parțial în situl de importanță comunitară ROSCI0184 Pădurea Zamostea – Lunca. Suprafață totală de execuție a lucrărilor este de 9307 mp din care 696 mp se suprapun cu situl Natura 2000, **reprezentând 0,0217%** din suprafața ariei naturale protejate. Lucrările fiind de continuare a celor abandonate în anul 2005,

În ceea ce privește organizarea de șantier, aceasta va fi amenajată în afara ariei naturale protejate, zona având un aspect de teren degradat; va ocupa temporar o suprafață de teren de cca 500 mp, care după finalizarea lucrărilor de refacere a podului Talpa urmează să fie dezafectată de construcțiile provizorii și reamenajată, conform configurației și destinației inițiale a terenului.

Situl de importanță comunitară ROSCI0184 Pădurea Zamostea-Lunca a fost instituit prin Ordinul nr. 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.*

Caracteristici generale ale sitului

Situl de importanță comunitară ROSCI0184 Pădurea Zamostea Lunca ocupă o **suprafață totală de 320,40 ha** (din care 107,6 ha reprezintă rezervația forestieră RONPA0744 Pădurea Zamostea Luncă, declarată prin Legea nr. 5/2000 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național - Secțiunea a III-a - zone protejate, actualizată). Suprafața sitului Natura 2000 se întinde 23% pe teritoriul județului Botoșani 23% și 77% pe teritoriul județului Suceava, aria naturală fiind situată în regiunea biogeografică continentală.

Clasele de habitate identificate în sit sunt specificate în tabelul de mai jos:

Cod	Clase habitate	Acoperire (%)	Suprafata
N06	Râuri, lacuri	25,60	82,02 ha
N12	Culturi (teren arabil)	7,38	23,66 ha
N14	Pasuni	2,57	8,24 ha
N15	Alte terenuri arabile	4,50	14,42 ha
N16	Păduri de foioase	59,04	189,17 ha
N23	Alte terenuri artificiale (localități, mine..)	0,68	2,18 ha
N26	Habitat de păduri (păduri în tranziție)	0,22	0,71 ha

Aria naturală protejată Pădurea Zamostea Luncă este reprezentativă datorită arboretului de amestec în care predomină stejarul cu exemplare remarcabile ca vârstă, dimensiuni, aspect și vitalitate în condițiile situării în albia minoră a râului Siret, pe un substrat aluvionar cu pânza freatică la mică adâncime fluctuantă în perioadele cu precipitații abundente. Ca specii de amestec întâlnim frasinul (*Fraxinus excelsior*) care a fost în parte redus prin extracții, iar în prezent suferă din cauza infestării cu bacteria *Pseudomonas syringae* p.v. *sevastanoi*, carpenul (*Carpinus betulus*) destul de bine reprezentat, precum și teiul (*Tilia cordata*), cireșul sălbatic (*Prunus avium*), paltinul de câmp (*Acer platanoides*) și plopul tremurător (*Populus tremula*). De asemenea la nivelul subarboretului întâlnim specii de arbuști ca jugastrul (*Acer campestre*), alunul (*Corylus avellana*), sângerul (*Cornus sanguinea*), ulmul de câmp (*Ulmus laevis*), păducelul (*Crataegus monogyna*), salba moale (*Evonymus europaea*), iedera (*Hedera helix*) și sporadic monumentul naturii salba pitică (*Evonymus nana*). Datorită solului umed s-a dezvoltat o pătură erbacee cu specii cum ar fi: ghiociei (*Galanthus nivalis* și *Leucojum vernalis*), viorele (*Scilla bifolia*), sor cu frate (*Melampyrum bithynicum*), mierea ursului (*Pulegium officinale*), dalacul (*Paris quadrifolia*), hepatica (*Hepatica nobilis*), tătâneasa (*Symphytum cordatum*), crețușca (*Filipendula ulmaria*), rodul pământului (*Arum maculatum*), lăcrămioara (*Convallaria majalis*), coada cocoșului (*Polygonatum latifolium*), cerențel (*Geum urbanum*), urzici (*Urtica dioica* și *Urtica kioviensis*) ș.a. Elementele cele mai importante și care necesită un management activ pentru conservare sunt monumentele naturii laleaua pestriță (*Fritillaria meleagris*) și papucul doamnei (*Cypripedium calceolus*).

Situl de importanță comunitară ROSCI0184 Pădurea Zamostea-Lunca nu are Plan de management.

Există întocmită Nota privind aprobarea setului minim de măsuri speciale de protecție și conservare a diversității biologice, precum și conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, de siguranță a populației și investițiilor din ROSCI0184 Pădurea Zamostea - Lunca, Notă elaborată de Agenția Națională pentru Arii Naturale Protejate și aprobată de ministrul mediului, apelor și pădurilor.

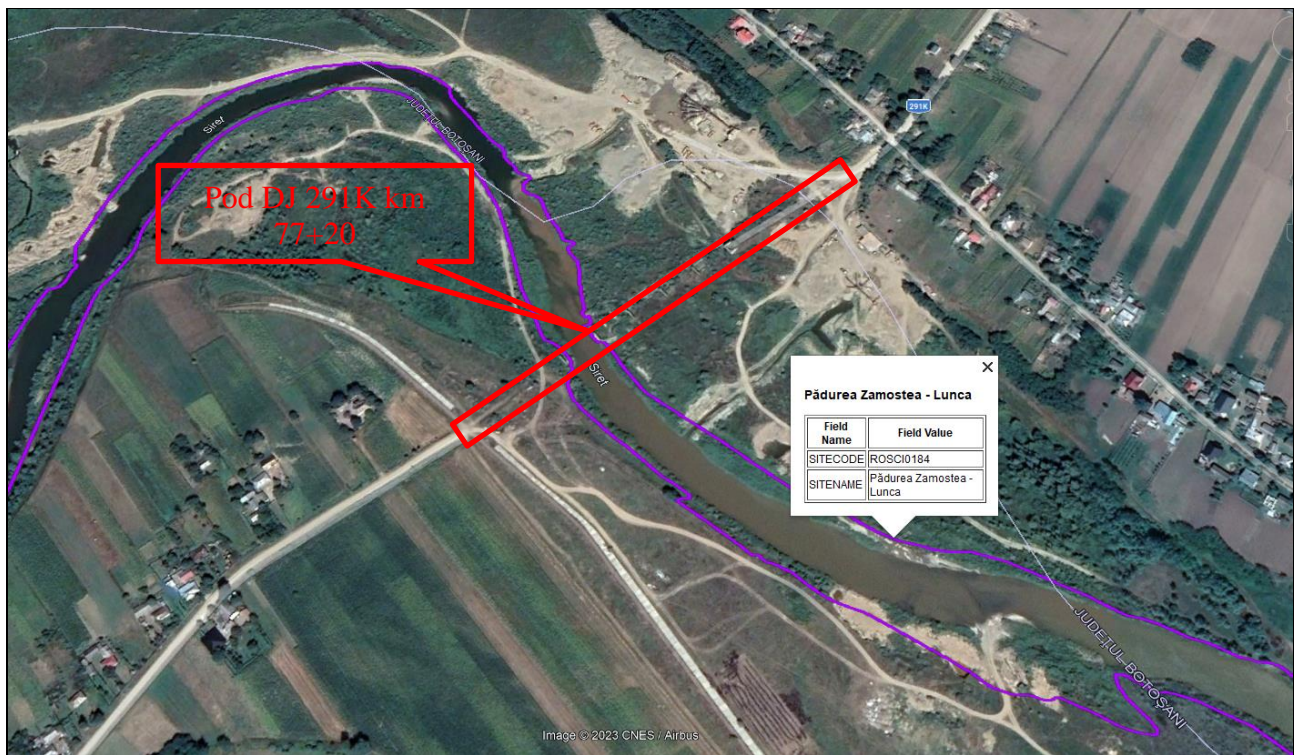
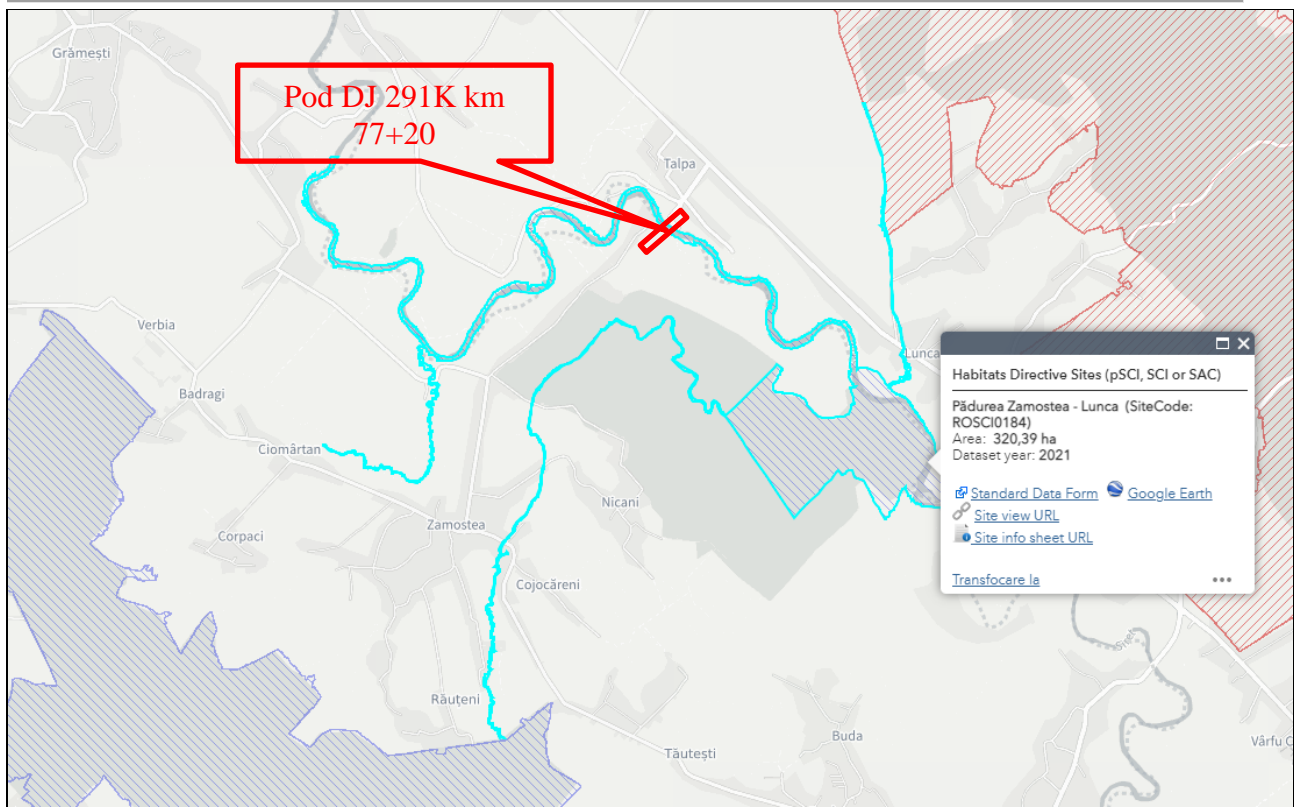


Figure 41. Poziționarea proiectului față de situl Natura 2000- ROSCI0184 Pădurea Zamostea- Luncă

În ceea ce privește habitatele și speciile de interes conservativ pentru care a fost declarată aria naturală protejată de importanță comunitară, listate în Formularul STANDARD Natura 2000, acestea sunt:

➤ Tipuri de habitate prezente în sit

Cod	Denumire	Evaluare			
		AIBICID		AIBIC	
		Rep.	Supr. Rel.	Statut de conservare	Ev. globală
91F0	Păduri mixte de luncă de Quercus robur, Ulmus laevis și Ulmus minor, Fraxinus excelsior sau Fraxinus angustifolia din lungul marilor râuri (Ulmion minoris)	B	C	B	B
91Y0	Păduri dacice de stejar și carpen	B	C	B	B

➤ Specii prevăzute la articolul 4 din Directiva 2009/147/CE, specii enumerate în anexa II la Directiva 92/43/CEE și evaluarea sitului în ceea ce le privește.

✓ Specii de mamifere enumerate în Anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE

Cod	Denumire specie	Populație			Categorie	Sit			
		Tip	Mărime			AIBICID	AIBIC		
			Min.	Max.			Pop.	Conservare	Izolare
1324	Myotis myotis (lilacul comun)	P	6i	10i	C	C	B	C	B

✓ Specii de reptile enumerate în Anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE

Cod	Denumire specie	Populație			Categorie	Sit			
		Tip	Mărime			AIBICID	AIBIC		
			Min.	Max.			Pop.	Conservare	Izolare
1220	Emys orbicularis (testoasa de apă)	P	8i	21i	P	C	A	C	A

✓ Specii de pești enumerate în Anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE

Cod	Denumire specie	Populație			Categorie	Sit			
		Tip	Mărime			AIBICID	AIBIC		
			Min.	Max.			Pop.	Conservare	Izolare
1130	Aspius aspius (aun, avat)	P			C	C	C	C	C
1145	Misgurnus fossilis (Chișcar, Țipar)	P			P	C	A	C	A
5197	Sabanejewia balcanică (Câra)	P			P	C	C	C	C

✓ Specii de nevertebrate enumerate în Anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE

Cod	Denumire specie	Populație			Categorie	Sit			
		Tip	Mărime			AIBICID	AIBIC		
			Min.	Max.			Pop.	Conservare	Izolare
1083	Lucanus cervus (rădașca)	P			P	C	B	C	B
6908	Morimus asper funereus	P			P	C	B	C	B

✓ Specii de plante enumerate în Anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE

Cod	Denumire specie	Populație				Sit			
		Tip	Mărime		Categori e	AIBICID	AIBIC		
			Min.	Max.		Pop.	Conservare	Izolare	Global
1902	Cypripedium calceolus (Papucul Doamnei)	P	20i	30i	R	C	B	C	B

4.7. PEISAJUL

Conform Raportului Agenției Europene de Mediu „Landscape fragmentation in Europe” din 2011, România prezintă valori reduse ale indicelui de fragmentare a peisajului, comparativ cu majoritatea statelor europene, în special cele din vestul Europei. Însă, conform aceluiaș raport, rețeaua de drumuri inclusă în analiza fragmentării nu a fost completă, astfel rezultatele calculelor nu prezintă situația reală a fragmentării peisajului din România. În raportul din anul 2015, România nu a mai fost inclusă datorită lipsei informațiilor elocvente cu privire la acest aspect.

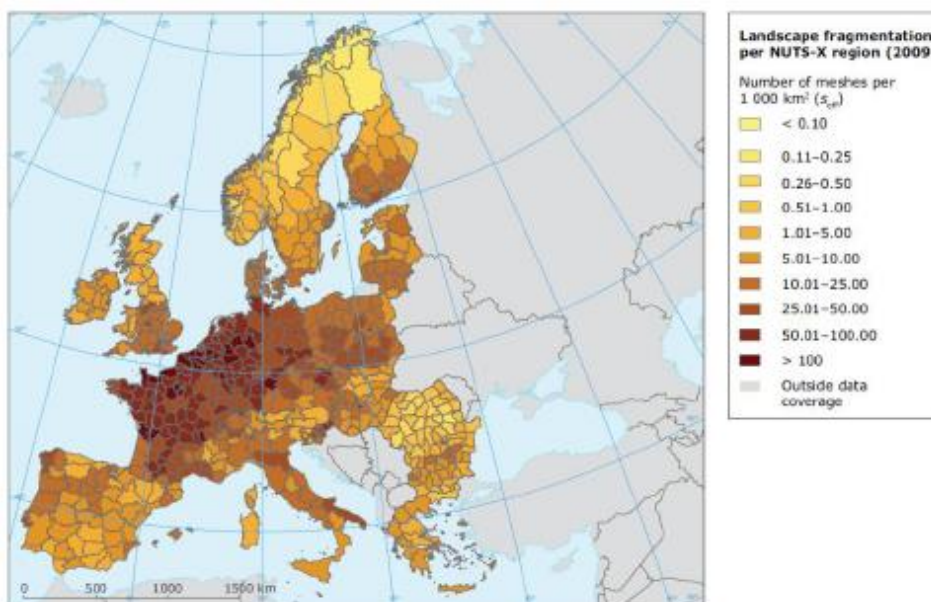


Figure 42. Fragmentarea peisajului la nivel European conform Raportului Agenției Europene de Mediu „Landscape fragmentation in Europe” 2011

La nivelul arealului proiectului Pod Talpa, peste râul Siret, avem de-a face cu un peisaj semiantropizat, datorită existenței lucrărilor abandonate din anul 2005, apropierea de zona locuită, fără caracteristicile vizibile ale unei zone protejate; nu sunt prezente habitatele de interes conservativ menționate în Formularul STANDARD Natura 2000 al sitului de importanță comunitară ROSCI0184 Pădurea Zamostea-Luncă (figura de mai jos):



Figure 43. Lucrările abandonate la podul Talpa

De asemenea, trebuie să menționăm că amonte de acest proiect (deși nu în aria naturală protejată) este în derulare activitatea de decolmatare și îndepărtare a materialului aluvionar din cuveta viitoarei amenajări complexe Vârfu Câmpului, amenajare ce va ocupa cca. 90 ha din ROSCI0184 Pădurea Zamostea Luncă și va retrasa limitele acesteia.

4.8. MEDIUL SOCIAL ȘI ECONOMIC

Podul peste râul Siret este situat pe drumul județean DJ 291K

Podul face legătură între localitățile Zamostea din județul Suceava și Talpa din județul Botoșani, asigurând o reducere cu 12 km a distanței rutiere între zona Radauțului și cea a Dorohoiului. Drumul județean va traversa râul Siret la km 2+625, prin construcția unui pod pe grinzi din beton precomprimat având șase deschideri de câte 36,00 m și o lungime totală de 216,35 m.

Podul va avea o parte carosabilă cu lățimea de 7,80 m, cu două benzi de circulație, și 2 trotuare cu lățimea de 1,00 m.

Prin urmare, podul are o importanță socială, facilitând și scurtând traseul de deplasare atât pietonal cât și rutier dintre comunitățile care, deși vecine, sunt în județe diferite dar și o importanță economică, prin scurtarea traseului mărfurilor între zona Dorohoi și zona Rădăuți, reducerea automat și a consumului de combustibil.

Asigurarea deplasării pe rute mai scurte facilitează accesul la diverse servicii, schimbul comercial dar și, în contextul tot mai vizibil al schimbărilor climatice, mai puține emisii de noxe în atmosferă.

4.9. CONDIȚII CULTURALE, PATRIMONIUL CULTURAL

În zona de derulare a proiectului, nu au fost identificate obiective de importanță culturală sau istorică necesar a fi prezervate.

5. DESCRIEREA FACTORILOR DE MEDIU SUSCEPTIBIL DE A FI AFECTAȚI SEMNIFICATIV DE PROIECT

Afectare semnificativă a unui factor de mediu reprezintă apariția unui impact semnificativ, respectiv situațiile în care magnitudinea modificărilor cauzate de proiect poate fi încadrată în categoriile negativ moderat – negativ foarte mare, iar sensibilitatea factorului de mediu analizat poate fi încadrată în intervalul moderat – foarte mare.

Situațiile teoretice care vor fi prezentate în continuare corespund unui nivel de impact semnificativ asupra factorilor de mediu relevanți pentru proiectul analizat.

În formularea situațiilor de afectare semnificativă am luat în calcul toți factorii (componentele de mediu) studiați în cadrul RIM, indiferent de probabilitatea apariției unor impacturi semnificative pentru fiecare dintre aceștia.

Descrierea de mai jos se concentrează pe situațiile în care pot să apară impacturi negative semnificative, nefiind descrise situațiile corespunzătoare unor impacturi semnificative pozitive.

Implementarea proiectului nu va conduce la apariția formelor de impact negative datorită măsurilor propuse pentru prevenirea/reducerea/eliminarea impactului asupra fiecărui factor de mediu în parte.

Populație umană

Execuția și exploatarea podului peste râul Siret ar putea conduce la afectarea semnificativă a populației umane în una din următoarele situații:

- părăsirea localităților de către localnici din cauza apariției unor riscuri/forme de impact generate de implementarea proiectului (din cauza a inundațiilor, alunecărilor de teren, etc.);
- distrugerea/degradarea unor resurse de care depind comunitățile locale, ca de exemplu imposibilitatea utilizării resursei locale de apă sau împiedicarea accesului locuitorilor la alimentarea cu apă potabilă, afectarea terenurilor agricole, a pădurilor, etc.;
- închiderea unor afaceri locale din cauza afectării resurselor locale, a forței de muncă, a condițiilor concurențiale, etc.

Sănătate umană

Afectarea semnificativă a sănătății umane ca urmare a implementării proiectului poate presupune înregistrarea uneia din următoarele situații:

- afectarea stării de sănătate a populației ca urmare a emisiilor de poluanți atmosferici și a nivelului de zgomot;
- creșterea riscului de îmbolnăvire ca urmare a degradării surselor de alimentare cu apă.

Biodiversitate

Implementarea proiectului ar putea conduce la afectarea semnificativă a biodiversității ca urmare a înregistrării uneia din următoarele situații:

- înrăutățirea stării actuale de conservare a speciilor de interes comunitar din situl Natura 2000 intersectat de proiect și/sau împiedicarea atingerii unei stării de conservare favorabile (împiedicarea atingerii obiectivelor de management ale sitului);
- pierderea, alterarea sau degradarea habitatelor favorabile unor specii de interes conservativ din cadrul ariei protejate de interes internațional (importanța conservativă a sitului este conferită de prezența speciilor de mamifere de interes comunitar);
- întreruperea conectivității la nivelul coridoarelor ecologice și fragmentarea habitatelor.

Sol și utilizarea terenurilor

Afectarea semnificativă a solului și a utilizării terenurilor ca urmare a implementării proiectului presupune înregistrarea uneia din următoarele situații:

- degradarea fizică, pierderea capacității productive sau contaminarea solului;
- ocuparea permanentă a unor suprafețe mari de teren;
- împiedicarea proiectelor sau activităților de reabilitare a terenurilor contaminate.

Apă

Afectarea semnificativă a factorului de mediu apă ca urmare a implementării proiectului presupune înregistrarea uneia din următoarele situații:

- modificări cantitative și/sau calitative care pot genera deteriorarea stării corpurilor de apă de suprafață și/sau subterană;
- modificări cantitative și/sau calitative care pot împiedica îmbunătățirea stării corpurilor de apă de suprafață și/sau subterană.

Aer

Afectarea semnificativă a factorului de mediu aer ca urmare a implementării proiectului presupune înregistrarea degradării calității aerului ca urmare a creșterii concentrației de poluanți și depășirii pe termen mediu și lung a concentrațiilor maxim admise conform legislației în vigoare;

Bunuri materiale

Afectarea semnificativă a bunurilor materiale, ca urmare a implementării proiectului, poate presupune înregistrarea uneia din următoarele situații:

- pierderea a mai mult de 20% din terenurile/serviciile ecosistemice de importanță ridicată existente în zona proiectului;
- pierderea a mai mult de 20% din infrastructurile critice, obiectivele culturale – istorice sau afectarea activităților economice din zona de implementare a proiectului.

În zona de implementare a proiectului nu există obiective care să fie afectate.

Patrimoniul cultural, inclusiv aspecte arhitecturale și arheologice

Afectarea semnificativă a patrimoniului cultural ca urmare a implementării proiectului presupune înregistrarea uneia din următoarele situații:

- alterarea parțială sau totală a unui sit UNESCO;
- alterarea parțială sau totală a unui monument sau sit de importanță arheologică, istorică sau culturală desemnat la nivel național.

În zona de implementare a proiectului nu există situri UNESCO sau obiective aparținând patrimoniului cultural.

Peisaj

Afectarea semnificativă a peisajului, ca urmare a implementării proiectului, poate presupune înregistrarea uneia din următoarele situații:

- modificări din punct de vedere vizual (degradări ale peisajului) - schimbări definitive, dar și temporare/ reversibile,
- discordanțe între componentele peisajului;
- apariția unor structuri permanente în discordanță cu componentele deja existente, aflate în stare excelentă de conservare (peisaje tradiționale).

Alterarea poate fi generată atât de schimbări definitive, cât și de schimbări temporare (reversibile). Schimbările temporare dar care se manifestă o perioadă lungă de timp (> 10 ani) pot genera impact semnificativ asupra peisajului.

Un impact semnificativ asupra peisajului natural poate să apară datorită:

- poluării corpurilor de apă de suprafață,
- emisiilor de poluanți (în special pulberi) în special în etapa de execuție și dezafectare,
- tăierilor de vegetație – arbori și arbuști.

Climă și schimbări climatice (inclusiv managementul dezastrelor)

Efectele schimbărilor climatice au deja repercusiuni asupra activelor și a infrastructurilor cu durate lungi de viață, cum ar fi căile rutiere, podurile etc. În prezent, transporturile sunt responsabile de peste un sfert din emisiile de gaze cu efect de seră generate de activitățile umane din UE, din care peste 70 % sunt produse de autoturisme, camionete, camioane și autobuze. În pofida eforturilor de a le reduce, aceste emisii au crescut din 1990 încoace, în timp ce în majoritatea celorlalte sectoare economice s-a reușit scăderea lor.

Infrastructura trebuie să fie pregătită pentru un viitor neutru din punct de vedere climatic și rezilient la schimbările climatice.

Imunizarea la schimbările climatice este un proces care integrează în dezvoltarea proiectelor de infrastructură măsuri de atenuare a schimbărilor climatice și de adaptare la acestea.

Acesta este un domeniu de preocupări ce include modul în care proiectul se adaptează la efectele schimbărilor climatice (ex: modificarea temperaturilor extreme, creșterea frecvenței și magnitudinii unor evenimente responsabile de producerea dezastrelor), dar și măsura în care proiectul reușește să reducă contribuțiile la schimbările climatice, în principal prin reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră.

O afectare semnificativă în acest caz ar presupune înregistrarea uneia din următoarele situații:

- producerea unor hazarde cu consecințe deosebit de grave,
- favorizarea sau amplificarea efectelor unor hazarde naturale cu consecințe deosebit de grave,
- generarea unor debite masice ale emisiilor de gaze cu efect de seră mai mari decât în condițiile inițiale.

Pentru identificarea pericolelor climatice relevante, specifice proiectului în amplasamentul existent se analizează:

- relația dintre proiectul propus și emisiile de gaze cu efect de seră – Atenuarea schimbărilor climatice,
- vulnerabilitatea proiectului la schimbările climatice - Adaptarea la schimbările climatice.

Astfel, în proiectarea podului peste râul Siret s-au ales soluțiile de construcție și materialele necesare realizării infrastructurii astfel încât aceasta să fie rezilientă la efectele schimbărilor climatice în conformitate cu practicile adecvate de integrare a dimensiunii climatice. Scurtarea traseului rutier între zonele urbane Dorohoi și Rădăuți, atrage după sine un consum mai mic de combustibili fosili, prin urmare emisii diminuate de CO₂.

Interacțiunea dintre factori

Interacțiunile țin de reacțiile dintre efectele unui proiect (reacția pe care efectele asupra unui factor de mediu o poate avea asupra altui factor de mediu, sau efectele secundare) asupra factorilor de mediu.

Luarea în considerare a interacțiunilor oferă ocazia analizării efectelor globale ale proiectului, care se poate să nu fie imediat evidente.

Interacțiunile se referă la reacțiile produse între efectele proiectului și factorii de mediu.

Tabel 26. Matricea interacțiunilor/relațiilor dintre factorii de mediu

Nr. crt.	Matricea relațiilor reciproce	Sol și subsol	Apa de suprafață și subterană	Calitatea aerului	Zgomot și vibrații	Biodiversitate	Peisaj	Mediul social și economic	Patrimoniul cultural	Bunuri materiale (exproprieri)
1	Sol și subsol		•	•			•	•	•	•
2	Apă de suprafață și subterană	•				•	•			
3	Calitatea aerului	•				•	•	•		
4	Zgomot și vibrații					•		•		
5	Biodiversitate	•	•				•			
6	Peisaj	•				•		•		•
7	Mediul social și economic	•		•	•					
8	Patrimoniul cultural						•			
9	Bunuri materiale (exproprieri)	•					•	•		

Tabel 27. Descrierea modului de interacțiune dintre factorii de mediu

Factor de mediu	Interacțiune cu	Interacțiune / relații
Aer	Populația	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 perioada de execuție cât și în cea de funcționare) 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.
	Apa	Emisiile de pulberi pot afecta calitatea apei 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 perioada de execuție.
	Clima	Modificarea indicatorilor ce reprezintă calitatea aerului - compuși gazoși sau solizi, cunoscuți drept „factori determinanți ai schimbărilor climatice” - poate să afecteze caracteristicile climatice din zona adiacentă proiectului.
	Solul	Calitatea solului poate fi modificată prin depuneri de pulberi sedimentabile rezultate în perioada de execuție.
Peisaj	Aerul	Efectele asupra peisajului sunt diminuate prin construirea de berme peisagistice și acoperirea acestora cu vegetație. Vegetația va contribui la reducerea impactului asupra calității aerului prin absorbția de CO ₂ și eliberarea de oxigen.
Zgomot	Populația	Receptorii sensibili localizați în apropierea proiectului pot fi afectați de creșterea intensității și duratei zgomotului
	Biodiversitate	Zgomotul poate afecta fauna din zonă.

6. DESCRIEREA EFECTELOR SEMNIFICATIVE PE CARE PROIECTUL LE POATE AVEA ASUPRA MEDIULUI

6.1. IDENTIFICAREA EFECTELOR ȘI A FORMELOR DE IMPACT

6.1.1. Execuția și exploatarea proiectului

Execuția și exploatarea podului peste râul Siret poate avea un impact semnificativ asupra mediului ce constă în:

- consum de resurse energetice (carburanți);
- emisii de poluanți atmosferici;
- ocuparea permanentă a unor suprafețe de teren cu căi de transport;
- emisii de zgomote și vibrații.

Realizarea podului poate avea impact negativ asupra mediului prin:

- schimbarea folosinței actuale și ocuparea permanentă a unor suprafețe de teren de către noile infrastructuri;
- ocuparea temporară a unor suprafețe de teren pentru organizarea de șantier și drumul tehnologic;
- emisii de poluanți atmosferici generați de transportul materialelor de execuție și de funcționarea utilajelor în amplasamentul lucrărilor;
- emisii de zgomot și vibrații în amplasamentul lucrărilor.

Acest impact este ne semnificativ, temporar, reversibil și se manifestă numai în perioada de realizare a lucrărilor (18 luni), punctual în cadrul frontului de lucru.

Impactul pozitiv al realizării se va manifesta prin:

- sporirea considerabilă a volumului de transport călători și marfă;
- creșterea vitezei de circulație;
- sporirea siguranței circulației;
- reducerea numărului de accidente de circulație.

6.1.2. Utilizarea resurselor naturale

Principalele resurse naturale utilizate sunt agregatele minerale (balast, nisip) și piatră spartă. Produsele de balastieră, aprovizionate din surse autorizate, sunt asigurate din stațiile de sortare din zonă.

Pământul rezultat în urma săpăturilor va fi utilizat pentru realizarea umpluturilor în cadrul proiectului, în funcție de calitatea acestuia. Acest lucru va conduce la reducerea cantităților de pământ care trebuie preluate din alte surse și la reducerea suprafețelor necesare pentru depozitarea temporară a pământului excavat.

O alta resursă naturală importantă ce va fi utilizată atât în etapa de execuție cât și în etapa de exploatare este reprezentată de terenuri. În cadrul proiectului sunt utilizate terenuri pentru ocuparea temporară (organizarea de șantier), cât și pentru ocuparea permanentă (pentru noile infrastructuri). Suprafețele afectate temporar și definitiv nu sunt semnificative (cca. 500 mp

organizarea de șantier) și doar podul propriu zis va fi în interiorul ariei naturale ROSCI0184 Pădurea Zamostea- Luncă, ocupând 0,0217% din suprafața acesteia.

Terenul pentru proiectul propriu zis are destinația:

- conform prevederilor din Certificatul de urbanism nr. 368/22.12.2022 emis de Consiliul Județean Botoșani pentru segmentul aflat pe teritoriul administrativ al acestuia, extravilan comuna Cândești, zonă cu permisiuni pentru realizarea de căi de comunicație rutieră cu pod peste râul Siret.

- conform prevederilor din Certificatul de urbanism nr. 191/15.12.2022 emis de Consiliul Județean Suceava pentru segmentul aflat pe teritoriul administrativ al acestuia, extravilan comuna Zamostea (obiectiv prins și în Planul de Urbanism General al comunei), de zonă căi de comunicație și apă;

Nu se vor utiliza și exploata resurse din interiorul ariei naturale protejate.

La finalizarea lucrărilor, zonele în care a fost depozitat temporar materialul excavat vor fi curățate, refăcute și aduse la starea inițială.

Realizarea lucrărilor implică și curățarea terenurilor și îndepărtarea vegetației, dar aceasta nu va fi folosită în cadrul proiectului.

Impactul proiectului asupra resurselor naturale este foarte redus.

6.1.3. Identificarea efectelor și a formelor de impact

Evaluarea impactului asupra mediului, conform cerințelor Directivei 2014/52/UE, cuprinde analizarea impactului potențial datorat atât în etapa de execuție, cât și în etapa de exploatare și dezafectare a proiectului. Această analiză se face astfel încât să fie acoperiți toți factorii de mediu: sol, apă, aer, zgomot, climă, biodiversitate, peisaj, populație, sănătate umană, bunuri materiale, patrimoniu cultural, inclusiv aspectele arhitecturale și cele arheologice.

O prezentare sumară privind identificarea efectelor și a formelor de impact se referă și la: utilizarea resurselor naturale, emisii, riscuri pentru sănătatea umană și tehnologiile folosite.

Identificarea formelor de impact presupune:

- analiza tuturor intervențiilor propuse în cadrul proiectului,
- identificarea tuturor activităților ce rezultă din realizarea și operarea intervențiilor,
- identificarea tuturor modificărilor (efectelor) ce au loc în mediul fizic și socio-economic ca urmare a realizării și operării intervențiilor,
- identificarea tuturor modificărilor ce ar putea avea loc din punct de vedere calitativ și cantitativ la nivelul receptorilor sensibili (impacturi),
- asigurarea unei evaluări unitare (gruparea cauzelor care conduc la apariția aceluiași efect, gruparea efectelor care conduc la apariția aceleiași forme de impact).

Intervențiile propuse pentru realizarea proiectului și identificate ca având potențialul de a genera impacturi asupra componentelor de mediu sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Tabel 28. Intervenții identificate pentru proiectul analizat

Cod intervenție	Tip intervenții	Activități incluse
E.1.	Amenajare incintă – organizare de șantier	Organizarea de șantier va cuprinde: - un vagon standardizat având destinația birou și magazie de materiale; - un pichet PSI dotat cu stingătoare; - containere, pentru deseuri reciclabile și pentru deseuri nereciclabile. - grup sanitar ecologic;

		<ul style="list-style-type: none"> -amenajarea unor incinte îngrădite pentru depozitarea materialelor de construcții; - zona de parcare pentru autovehicule si utilaje.
E.2	Lucrări la nivelul infrastructurii	<p>La nivelul fundațiilor:</p> <ul style="list-style-type: none"> • săpătură până la nivelul rostului elevație fundație la fiecare element de infrastructură; • în vederea protejării pilelor împotriva descoperirii blocurilor de fundație, se realizează o incintă de palplanșe cu înălțimea de 12 m de jur împrejurul fiecărei pile. Palplanșele vor avea înălțimea de 12 m, iar coronamentul după înfingere va fi la 50 cm deasupra rostului elevație fundație. Zona metalică rămasă în contact cu mediul se va proteja anticoroziv. • zona rămasă liberă în incinta de palplanșe se umple cu material granular (balast sau piatra spartă), iar ultimii 10 cm se betonează cu beton C30/37 armat cu plasă sudată • se execută lucrări de reparații locale la nivelul elevațiilor (pile+culei): <ul style="list-style-type: none"> - se sablează și se buciardeaza betonul pe toată suprafața elevațiilor și a banchetelor de rezemare; - armăturile la vedere se curăță de rugină și se pasivizează. În cazul în care se reduce diametrul armăturilor, se completează armarea cu cupoane mari; - se aplică o tencuială armată în grosime de 5 cm pe toată suprafața elevațiilor și banchetelor de rezemare; - se aplică o protecție anticorozivă cu vopsele speciale pentru betoane pe toate suprafețele de beton în contact cu mediul înconjurător. Suprafețele de beton în contact cu pământul se protejează cu soluții pe bază de bitum; • se execută cuzineții și blocurile antiseismice la cotele din proiect; • se realizează adaptarea zidurilor întoarse și a zidului de gardă la fiecare culee, adaptat cu noua geometrie a zidului de gardă; • se montează aparatele de reazem din neopren.
E.3	Lucrări la suprastructură	<ul style="list-style-type: none"> - se execută platforma pentru macarua ce va monta grinzile prefabricate; - se aduc în amplasament grinzile prefabricate și se montează pe infrastructuri prin intermediul aparatelor de reazem; - se cofrează, se armează și se betonează antretoazele; - se montează cofrajul pierdut între grinzi (predale), se cofrează, se armează și se betonează placa de suprabetonare în conclucrare cu grinzile existente; - se realizează protecția anticorozivă cu vopsele speciale pentru betoane pe toate suprafețele de beton în contact cu mediul înconjurător.
E.4	Lucrări la calea pe pod	<ul style="list-style-type: none"> - se montează hidroizolația; - se montează gurile de scurgere inclusiv tuburile prelungitoare; - se montează protecția hidroizolației cu un strat din beton asfaltic BA8 în grosime de 3 cm; - se montează bordurile prefabricate și se execută umplutura de trotuar din beton C25/25; - se montează parapetul de siguranță H4b și parapetul pietonal. Parapetele metalice, atât cel pietonal cât și cel de siguranță vor fi zincate; - se execută uzura pe trotuar din beton asfaltic BA8 în grosime de 3 cm; - se execută structura rutieră pe pod din primul strat din BAP16-4 cm grosime și al doilea strat din MAS16 în grosime de 4 cm; - se montează dispozitivele de acoperire a rosturilor cu deplasarea de 100 mm (±50mm) și se execută cordoanele de impermeabilizare.
E.5	Lucrări la rampele de acces	<ul style="list-style-type: none"> • se trasează axul proiectului pe ambele rampe ale podului, după care se decopertează pământul vegetal și se execută săpătura taluzelor în trepte de înfrățire; • se completează rambleul rampelor până la realizarea platformei drumului; • se execută structura rutieră pe rampe de acces în următoarea stratificație:

		<ul style="list-style-type: none"> - strat de formă din balast grosime variabilă 15...22 cm; - strat de fundație din balast- 25 cm; - strat din piatră spartă – 30 cm; - strat de legatură din BAD22,4 – 6 cm; - strat de uzură din MAS16 – 4 cm grosime. <ul style="list-style-type: none"> • se execută acostamentele din piatră spartă; • se montează parapetul de siguranță H4b pe rampe de acces pe o lungime de 25 m pe fiecare parte; • în continuarea parapetului H4b se montează parapet de siguranță H1 până la capătul rampelor; • se realizează marcajul rutier longitudinal și vertical; • se execută aripi noi din beton armat. Aripile se fundează indirect pe piloti forati cu diametrul de 1,08m; • se protejează taluzele rampelor de acces cu geocelule.
E.6	Lucrări în albie	<ul style="list-style-type: none"> - se curăță albia de vegetație și gunoaie pe 100 m amonte și aval; - se execută lucrări de reparații la pereul digului de protecție (curățire și refacere rosturi cu mortar de ciment, închidere fisuri, refacere dale degradate etc.) pe o lungime de 50 m pe fiecare parte a podului.
F.1.	Desfășurarea traficului rutier și pietonal	Traficul rutier și pietonal
F.2.	Lucrări de întreținere și mentenanță	Lucrări de reasfaltare/ reparare carosabil și trotuare, refacere marcaje. Lucrări de dezapezire
D.1.	Lucrări de demolare	Demolarea construcției, depozitare temporară și gestionarea deșeurilor din demolări (inclusiv eliminarea lor). Funcționarea utilaje. Trafic auto.
D.2.	Lucrări de refacere amplasament	Refacerea suprafețelor și redarea lor în circuitul natural și economic. Degajare a deșeurilor de pe amplasament.

Legenda: E – etapa de execuție; F – etapa de funcționare (exploatare); D - etapa de dezafectare

Identificarea intervențiilor, evaluarea acestora, în etapa de execuție, exploatare și dezafectare s-a concentrat pe efectele și formele de impact care au potențialul de a deveni moderate sau semnificative.

În continuare sunt evaluate toate formele de impact identificate, indiferent dacă acestea se manifestă exclusiv într-una din etapele proiectului (etapa de execuție, de funcționare sau de dezafectare) sau pe toată durata de viață a proiectului. Acolo unde a fost cazul s-a avut în vedere contribuția cumulată a mai multor efecte.

Identificarea relațiilor cauză – efect – impact asociat pentru etapa de execuție, funcționare (exploatare) și dezafectare proiect

Cod intervențiile	Cauze	Factori de mediu	Efecte	Impact asociat
E.1	Organizarea de șantier	Sol	Compactare/ îndepărtare sol	Alterarea calității și capacității productive a solului
		Peisaj	Crearea unor structuri industriale	Reducerea valorii estetice a peisajului
	Deversări accidentale de poluanți pe sol	Sol	Pătrunderea poluanților în sol	Alterarea calității solului
		Ape subterane	Pătrunderea poluanților în pânza freatică	Alterarea calității apei subterane
		Apă de suprafață	Deversarea poluanților în râul Siret	Deteriorarea stării ecologice a corpului de apă

		Biodiversitate	Îndepărtarea vegetației/ Acoperire vegetație cu pământ, etc.	Modificarea/Pierderea habitatelor
Depozitare materiale/ deșuri	Sol		Pătrunderea poluanților în sol	Alterarea calității solului
	Aer		Emisii de poluanți atmosferici	Modificarea calității aerului
	Biodiversitate		Reducerea gradului de acoperire cu vegetație	Alterarea habitatelor
	Ape de suprafață		Deversarea poluanților în râul Siret	Deteriorarea stării ecologice a corpului de apă
	Ape subterane		Pătrunderea poluanților în pânza freatică	Alterarea calității apei subterane
Iluminatul șantierului	Biodiversitate		Atractor al speciilor (zonele luminate)	Perturbarea activității speciilor
Evacuarea apelor pluviale din organizarea de șantier	Ape de suprafață		Pătrunderea poluanților în apele de suprafață	Alterarea calității apelor de suprafață
Angajarea forței de muncă	Populație		Creșterea temporară a populației în zona de implementare proiect	Modificări în structura populației
	Bunuri materiale		Angajarea temporară a localnicilor în activitățile de construcție	Creșterea nivelului de trai
E.2- E.6	Construirea podului	Apă de suprafață	Îndepărtarea vegetației ripariene	Deteriorarea stării ecologice a corpului de apă
		Apă de suprafață	Modificări hidromorfologice datorate amenajării malurilor în dreptul podului	Deteriorarea stării ecologice a corpului de apă
		Sol	Compactare sol	Alterarea calității productive a solului
		Sol	Îndepărtare sol	Pierderea capacității productive a solului
		Substrat geologic	Modificări structurale datorate execuției fundațiilor	Alterarea substratului geologic
		Biodiversitate	Îndepărtarea vegetației ripariene	Pierderea habitatelor
		Biodiversitate	Apariția unor bariere fizice sau comportamentale pentru fauna sălbatică	Fragmentarea habitatelor
		Biodiversitate	Creșterea nivelului de zgomot	Perturbarea activității speciilor
		Peisaj	Crearea unei structuri artificiale masive	Reducerea valorii estetice a peisajului
		Sănătatea umană	Creșterea nivelului de zgomot	Disconfort generat de zgomot
	Sănătatea umană	Emisii de poluanți atmosferici	Creșterea incidenței bolilor	
	Execuție excavări, umpluturi (inclusiv platformă temporară)	Calitatea aerului	Emisii de poluanți atmosferici	Modificarea calității aerului
Apă de suprafață		Alterarea malurilor albiei	Deteriorarea stării ecologice a corpului de apă	
Sol		Îndepărtare sol	Pierderi cantitative sol	

		Biodiversitate	Îndepărtarea vegetației	Alterarea habitatelor
Deversări accidentale de poluanți	Apă de suprafață		Pătrunderea poluanților în apele de suprafață	Deteriorarea stării chimice a corpului de apă
	Apă subterană		Pătrunderea poluanților în pânza freatică	Alterarea calității apei subterane
	Sol		Pătrunderea poluanților în sol	Alterarea calității solului
	Biodiversitate		Modificarea parametrilor fizico-chimici ai habitatelor acvatic	Alterarea habitatelor
Pregătirea terenului - îndepărtarea vegetației	Sol		Îndepărtare sol	Schimbare destinație sol
	Biodiversitate		Distrușgerea adăposturilor prin curățarea vegetației	Pierderea habitatelor
	Biodiversitate		Distrușgerea adăposturilor prin curățarea vegetației	Reducerea efectivelor populaționale
	Peisaj		Crearea unor elemente masive temporare (depozite de pământ)	Reducerea valorii estetice a peisajului
Excavări/umpluturi/ montaj	Calitatea aerului		Emisii de poluanți atmosferici	Modificarea calității aerului
	Apă de suprafață		Creșterea turbidității	Alterarea calității apelor de suprafață
	Sol		Îndepărtare sol	Pierderi cantitative sol
	Peisaj		Crearea unor elemente masive temporare (depozite de pământ)	Reducerea valorii estetice a peisajului
	Biodiversitate		Crearea involuntară de capcane în care animalele pot muri din cauza deshidratării, frigului sau lipsei de hrană	Reducerea efectivelor populaționale
	Biodiversitate		Creșterea nivelului de zgomot	Perturbarea activității speciilor
Trafic de șantier	Calitatea aerului		Emisii de poluanți atmosferici	Modificarea calității aerului
	Biodiversitate		Apariția unor victime accidentale ale traficului de șantier	Reducerea efectivelor populaționale
	Biodiversitate		Creșterea nivelului de zgomot	Perturbarea activității speciilor
F.1	Trafic rutier și pietonal	Ape de suprafață	Deversare accidentală de poluanți în ape de suprafață	Deteriorarea stării ecologice a corpului de apă
		Calitatea aerului	Emisii de poluanți în aer	Modificarea calității aerului
		Sol	Depunerea pulberilor	Alterarea calității solului
		Biodiversitate	Emisii de poluanți în atmosferă	Alterarea habitatelor Reducerea efectivelor populațiilor
			Creșterea nivelului de zgomot	Perturbarea activității speciilor
		Peisaj	Creșterea traficului rutier	Creșterea traficului rutier
		Patrimoniu cultural	Creșterea numărului de turiști	Valorificare patrimoniu cultural
		Populație	Reducerea traficului rutier în zonă și a accidentelor	Evitarea pierderilor de vieți omenești
Sănătatea umană	Creșterea nivelului de zgomot	Disconfort generat de zgomot		

		Bunuri materiale	Reducerea timpilor de trafic	Evitare pierderilor economice
			Dezvoltarea zonală economică	Câștiguri financiare
F.2	Activități de dezapezire și prevenire a înghețului	Apă de suprafață	Pătrunderea poluanților în apa de suprafață	Alterarea calității apei r. Siret
		Biodiversitate	Pătrunderea poluanților în apa de suprafață	Alterarea habitatelor acvatice
		Apă subterană	Pătrunderea poluanților în pânza freatică - în cazul deversărilor accidentale	Alterarea calității apei subterane
		Sol	Pătrunderea poluanților în sol - în cazul deversărilor accidentale	Alterarea calității solului
	Lucrări de reasfaltare/reparare carosabil și trotuare, refacere marcaje	Calitatea aerului	Emisii de poluanți atmosferici	Modificarea calității aerului
D.1	Lucrări de demolare. Depozitarea deșeurilor rezultate în urma demolării	Sol	Pătrunderea poluanților în sol	Alterarea calității solului
		Apă de suprafață	Pătrunderea poluanților în apele de suprafață	Deteriorarea stării chimice a corpului de apă
		Apă subterană	Pătrunderea poluanților în pânza freatică	Alterarea calității apei subterane
		Calitatea aerului	Emisii de poluanți atmosferici	Modificarea calității aerului
		Biodiversitate	Acoperirea vegetației cu pământ și alte materiale	Alterarea habitatelor
D.2	Lucrări de redare în categoria anterioară de folosință	Peisaj	Refacerea topografiei terenului și peisagisticii	Îmbunătățirea valorii estetice a peisajului
		Apă	Eliminarea unei surse potențial poluatoare din cauza accidentelor	Îmbunătățirea calității apei
		Sol	Lucrări de redare în categoria anterioară de folosință	Aport de sol fertil
		Aer	Eliminarea unei surse de noxe prin eliminarea traficului rutier	Îmbunătățirea calității aerului
		Biodiversitate	Dispariția unor bariere fizice pentru fauna sălbatică	Defragmentarea habitatelor
		Populație	Îngreunarea facilităților de deplasare	Afectare a economiei locale

Legenda: E – etapa de execuție; F – etapa de funcționare (exploatare); D - etapa de dezafectare

6.1.4. Emisii de poluanți, zgomot, vibrații, lumină, căldură și radiații, crearea de disconfort, eliminarea și valorificarea deșeurilor

Emisiile de poluanți fizici și chimici, tipurile și cantitățile de deșuri generate de implementarea proiectului au fost prezentate în subcapitolul 1.6 al raportului, iar impactul generat de aceste emisii este cuantificat în cadrul capitolului 5.

Emisiile de vibrații în etapa de implementare a proiectului pot să apară datorită traficului rutier de șantier – rutele de transport vor fi astfel alese încât să se minimizeze nivelul acestora pentru a

nu avea efecte negative asupra populației și asupra obiectivelor de patrimoniu. Emisiile de lumină nu sunt în măsură să producă efecte semnificative asupra factorilor de mediu.

6.1.5. Riscurile pentru sănătatea umană, pentru patrimoniul cultural sau pentru mediu (din cauza unor accidente sau dezastre)

Etapa de execuție

Proiectul analizat nu intră sub incidența legislației privind SEVESO. În etapa execuției lucrărilor de construcție vor fi utilizate și stocate substanțe chimice periculoase, dar având în vedere cantitățile acestora nu există riscul ca acestea să conducă la producerea unor accidente majore cu efecte semnificative asupra mediului și populației.

Dezastrele naturale precum cutremure, alunecări de teren, inundații pot conduce la închiderea circulației și afectarea sănătății umane. La proiectarea lucrărilor s-a ținut cont de aceste hazarde naturale, astfel încât riscurile pentru sănătatea umană și pentru factorii de mediu sunt foarte reduse.

Perioada de execuție a lucrărilor de reabilitare constituie, pe de o parte, o sursă de emisii de praf, iar pe de altă parte, o sursă de emisie a poluanților specifici arderii combustibililor fosili, respectiv oxizi de carbon, azot și sulf, metan, amoniac, particule în suspensie, hidrocarburi aromatice policiclice (HAP) și compuși organici volatili (COV).

Pentru sănătatea umană de conform Organizației Mondiale a Sănătății (OMS) poluanții cei mai nocivi sunt particulele în suspensie, dioxidul de azot și dioxidul de sulf.

Pentru prevenirea apariției îmbolnăvirilor profesionale, în perioada de execuție a lucrărilor, este obligatoriu să se respecte valorile limită maxime stabilite pentru substanțe toxice și pulberi în atmosfera zonelor de muncă, prevăzute în cadrul Hotărârii nr. 584/2018 pentru modificarea HG nr.1.218/2006 privind stabilirea cerințelor minime de securitate și sănătate în muncă pentru asigurarea protecției lucrătorilor împotriva riscurilor legate de prezența agenților chimici.

În zona de implementare a proiectului nu există obiective care să aparțină de patrimoniul cultural și arheologic.

Etapa de exploatare

Principalul risc cu implicații și asupra mediului înconjurător este reprezentat de accidentele rutiere în scenariul în care sunt implicate autocisterne care transportă substanțe periculoase, ce ar putea să producă contaminări semnificative ale solului, apelor subterane sau apelor de suprafață.

Riscurile pentru sănătatea umană și pentru mediu din cauza unor dezastre (cutremure și inundații) sunt determinate de riscurile ca infrastructura propusă să fie scoasă din funcțiune pentru perioade mai mari de timp, precum și riscul de pierderea a unor vieți omenești și de producere a unor pagube materiale în cazul în care astfel de evenimente s-ar produce în timp ce pe pod se desfășoară trafic de mărfuri și de pasageri. Operatorul drumului va elabora un Plan de prevenire și combatere a poluărilor accidentale (incluzând: deversări accidentale de substanțe, incendii, explozii, inundații, cutremure etc.).

În etapa de exploatare nu au fost identificate riscuri suplimentare pentru obiectivele culturale cu excepția celor aferente lucrărilor de reparații/întreținere.

Perioada de dezafectare

Riscurile pentru sănătatea umană și pentru mediu din cauza lucrărilor de dezafectare sunt cele identificate pentru perioada de execuție, nefiind identificate riscuri suplimentare.

6.1.6. Cumularea efectelor cu cele ale altor proiecte existente și/sau aprobate

Proiecte care se află în faza de implementare sau avizare în zona propusă pentru finalizarea amenajării:

”Extinderea și modernizarea sistemelor de alimentare cu apă și canalizare – epurarea apelor uzate în județul Botoșani, actualizare master planului pentru faza II (2014-2020)”

Acumularea este inclusă în MASTER PLANUL pentru proiectul “Extinderea și modernizarea sistemului de alimentare cu apă – canalizare - epurare a județului Botoșani”.

Conform Master Planului ”Extinderea și modernizarea sistemelor de alimentare cu apă și canalizare – epurarea apelor uzate în județul Botoșani”, în total, 43% din populația județului Botoșani nu are acces la apă potabilă tratată. Populația care nu este deservită de sisteme centralizate de alimentare recurge la puțuri sau izvoare a căror calitate nu este controlată. Riscurile potențiale pentru sănătate populației asociate consumului de apă potabilă nesigură sunt bine documentate, iar obiectivele naționale și cele la nivel de județ vizează să asigure o alimentare cu apă în deplină siguranță a întregii populații. Județul Botoșani are un grad de acces extrem de scăzut la serviciile de apă și canalizare în comparație cu media din România.

Conform master Planului, realizarea unui nou baraj în această locație poate asigura o sursă de apă durabilă pentru municipiul Botoșani. Aceasta va permite ca sursa alternativă de la Vârful Câmpului să fie utilizată pentru a alimenta Bucecea și Cătămarăști, pe perioada în care lacul Bucecea va fi desecat, iar aluviunile în exces îndepărtate. Utilizarea lacului existent Bucecea și noul lac de la Vârful Câmpului reprezintă soluția optimă pentru menținerea unei surse de apă la stațiile de tratare a apei potabile de la Bucecea și Cătămarăști.

În cadrul Master Plan Actualizat se arată că sunt disponibile cantități insuficiente de apă subterană de calitate corespunzătoare în județul Botoșani. În consecință, nu se ia în calcul utilizarea unor surse de apă subterană în viitor.

- 1. Implementarea proiectului ”Amenajarea complexă Vârful Câmpului pe râul Siret, județele Suceava și Botoșani – continuarea lucrărilor în vederea finalizării obiectivului de investiții” va contribui la realizarea master Planului ”Extinderea și modernizarea sistemelor de alimentare cu apă și canalizare – epurarea apelor uzate în județul Botoșani, actualizare master planului pentru faza II (2014-2020)”. În cadrul Master Planului nu sunt propuse alte lucrări în zona Vârful Câmpului care împreună cu amenajarea vârful câmpului să genereze impact cumulat asupra factorilor de mediu, diversității biologice sau populației. Amplasamentul lucrărilor hidrotehnice propuse prin proiectul: „Amenajarea complexă Vârful Câmpului pe râul Siret, județele Suceava și Botoșani - continuarea lucrărilor în vederea finalizării obiectivului de investiții” se vor executa pe amplasamentul lucrărilor existente ale barajului, pe cursul superior al râului Siret la cca 1200 m amonte de podul de pe DN29C Suceava – Dorohoi, în localitatea Vârful Câmpului.***

Acumularea Vârful Câmpului, amplasată pe cursul superior al râului Siret, între acumulările existente Rogojești (în amonte) și Bucecea (în aval), se încadrează în sistemul hidrotehnic complex ce biefază cursul râului Siret pe o lungime de 40 km, utilizând întreg potențialul hidrologic și hidroenergetic disponibil al râului pe acest sector.

Încadrarea în schema directoare de amenajare și management a bazinului hidrografic, corelarea funcțională sub aspect hidrotehnic cu alte lucrări

Schema Directoare de Amenajare și Management a Bazinului Hidrografic reprezintă instrumentul de planificare în domeniul apelor. Schema directoare integrează cele două componente ale planificării și managementului, respectiv Planul de management bazinal (gestionare calitativă a resurselor de apă) și Planul de Amenajare a Bazinului Hidrografic (componenta de gestionare cantitativă a resurselor de apă).

Conform documentației pentru obținerea Avizului de gospodărire a apelor executată de S.C. AQUAPROIECT S.A. Atelier 1 – B.P.A.E.U.C.C., la subcapitolul 3.4. Încadrarea în schema directoare de amenajare și management a bazinului hidrografic, corelarea funcțională sub aspect hidrotehnic cu lucrările existente sau programate în zonă și analiza posibilităților de cooperare cu alte lucrări hidrotehnice sau hidroedilitare existente sau prevăzute a se realiza în zona se menționează ”în zonă nu există obiective prevăzute a se executa conform schemei de amenajare și nici suprafețe speciale incluse în categoria ”zonelor protejate”.

Zona propusă pentru implementarea proiectului Amenajarea complexă Vârful Câmpului pe râul Siret, județele Suceava și Botoșani – continuarea lucrărilor în vederea finalizării obiectivului de investiții” are o dezvoltare economică foarte slabă, prin urmare la nivelul UAT-urilor din zonă nu există în prezent proiecte de dezvoltare a infrastructurii sau proiecte care vizează desfășurarea unor activități economice de amploare. Amplasamentul investiției se va desfășura pe teritoriul județului Botoșani, UAT Vârful Câmpului și UAT Căndești și județul Suceava, UAT Zvoriștea și UAT Zamostea – zonă preponderent agricolă.

Amenajarea complexă Vârful Câmpului este realizată în proporție de 70% și este compusă din următoarele obiecte:

- evacuator de ape mari - realizat 100% ;
- barajul frontal mal stâng - realizat în proporție de 91%;
- barajul mal drept - realizat 60%;
- derivația Siret – Jijia - realizat 0%;
- echipament hidromecanic evacuator de ape mari - realizat 0% ;
- construcții de exploatare (canton de exploatare, sistem informațional și de avertizare-alarmare) – realizat 0 %.
- pentru realizarea investiției este necesară devierea LEA 110 V aflată în zonă amonte – realizat 0 %.

Nr. Pct.	Coordonate	
	X	Y
A	708467,38	597089,85
B	707446,50	596047,17
C	707015,59	596072,99
D	711564,60	591982,79
E	708527.39	596909.68
F	711407.01	598865.02

LUCRĂRI DE DECOLMATARE ȘI ÎNDEPĂRTARE A MATERIALULUI ALUVIONAR

1. SC AGA - TRANS SRL DOROHOI – perimetrul TERASA ZAMOSTEA 2, mal drept al râului Siret, comuna Zamostea, județul Suceava. S = 446.900 mp.

Punctele amonte și aval care delimitează perimetrul de exploatare, în coordonate STEREO'70, conform Fișei perimetrului temporar de exploatare sunt următoarele:

Nr. pct.	X	Y
1	710.020	593.932
2	710.045	593.958
3	710.082	594.001
4	709.838	594.421
5	709.730	594.430

2. S.C. TRASERBUS S.R.L. DOROHOI – perimetrul TERASA LUNCA ZAMOSTEA 1, mal drept râu Siret, comuna Zamostea, județul Suceava. S = 43.200 mp.

Punctele amonte și aval care delimitează perimetrul de exploatare, în coordonate STEREO'70, conform Fișei perimetrului temporar de exploatare sunt următoarele:

Nr. pct.	X	Y
1.	711.646	591.974
2.	711.762	592.022
3.	711.793	592.075
4.	711.801	592.136
5.	711.684	592.220
6.	711.601	592.246
7.	711.528	592.283
8.	711.498	592.249
9.	711.547	592.197
10.	711.588	592.142
11.	711.632	592.044

3. S.C. TRASERBUS S.R.L. DOROHOI – perimetrul TERASA LUNCA ZAMOSTEA 2, mal drept râu Siret, comuna Zamostea, județul Suceava. S = 10.000 mp.

Punctele amonte și aval care delimitează perimetrul de exploatare, în coordonate STEREO'70, conform Fișei perimetrului temporar de exploatare sunt următoarele:

Nr. pct.	X	Y
1.	711.486	592.263
2.	711.511	592.295
3.	711.436	592.356
4.	711.330	592.486
5.	711.291	592.439
6.	711.410	592.348

4. S.C. TRASERBUS S.R.L. - Terasa Varfu Campului 2 amplasata in comuna Varfu Campului, pe malul stang al raului siret, la 50 m de limita albiei minore, in cuveta viitoarei amenajari complexe Vârfu câmpului. Terasa Varfu campului 2, in suprafata de 41.440 mp,

Nr. pct.	X	Y	Nr. pct.	X	Y
1	708958	595478	12	708813	595545
2	708931	595573	13	708822	595534
3	708888	595615	14	708641	595384
4	708837	595630	15	708646	595377
5	708778	595638	16	708659	595348
6	708718	595628	17	708839	595498
7	708628	595580	18	708844	595460
8	708653	595491	19	708864	595477
9	708716	595546	20	708870	595461
10	708737	595553	21	708951	595477
11	708771	595554			

Impactul va fi nesemnificativ atât asupra factorilor de mediu cât și a populației.

Diversitatea biologică va fi afectată ca urmare a realizării proiectului Amenajarea complexă Vârfu Câmpului pe râul Siret, județele Suceava și Botoșani – continuarea lucrărilor în vederea finalizării obiectivului de investiții”, nu va exista impact cumulat cu lucrările de exploatare a balastului asupra obiectivelor de conservare ale ariilor naturale protejate din zonă.

6.1.7. Impactul proiectului asupra climei – natura și amploarea emisiilor de gaze cu efect de seră și vulnerabilitatea proiectului la schimbările climatice

În vederea prevenirii riscurilor de accidente majore și a dezastrelor naturale, inclusiv a celor provocate de schimbările climatice, este necesară, conform documentului ”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.*

Impactul proiectului asupra climei analizează relația dintre proiectul propus și emisiile de gaze cu efect de seră, identificarea pericolele climatice relevante pentru tipul specific de proiect, în amplasamentul planificat, în vederea atenuării schimbărilor climatice dacă este cazul.

În cadrul proiectului s-au aplicat/respectat o serie de cerințe legale privind schimbările climatice:

- “Technical guidance on the climate proofing of infrastructure in the period 2021-2027” (Commission Notice 2021/C 373/01);
- „Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient” (ghid elaborat de către Directoratul General pentru Politici Climatice DG Clima din cadrul Comisiei Europene);
- „Climate change and major projects” (elaborat de Comisia Europeană) și “The Basics of Climate Change Adaptation Vulnerability and Risk Assessment” (elaborat de Jaspers în 2017);

- Planul Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice 2021-2030 (PNIESC) aprobat prin Hotărârea de Guvern nr.1076/2021.

În realizarea analizei, în concordanță cu prevederile Ghidului, au fost luate în considerare următoarele etape:

1. **Atenuarea schimbărilor climatice ce constă în examinarea și încadrarea proiectului din punct de vedere al emisiilor de gaze cu efect de seră, cuantificarea emisiilor;**
2. **Adaptarea proiectului la schimbările climatice care constă din analiza de senzitivitate a proiectului în raport cu variabilele climatice reprezentative și componentele proiectului, analiza expunerii proiectului, analiza vulnerabilității și riscurilor, identificarea opțiunilor de adaptare, evaluarea opțiunilor de adaptare, integrarea măsurilor de adaptare în cadrul proiectului.**

Emisii de gaze cu efect de seră

Etapa de execuție

Emisiile de gaze cu efect de seră generate în perioada de execuție sunt cele legate de activitățile desfășurate în scopul implementării proiectului.

Având în vedere durata relativ scurtă (18 luni) în care se vor desfășura operațiile necesare implementării proiectului pe amplasamentul existent al podului (a cărui construcție a demarat din anul 1996 și a fost sistată datorită pagubelor produse de viituri în anul 2005) și de anvergura moderată a lucrărilor executate se apreciază că în această etapă nu vor fi generate impacturi asupra condițiilor climatice ca urmare a desfășurării intervențiilor propuse în cadrul proiectului.

Etapa de funcționare

Ca urmare a implementării proiectului se asigură o alternativă eficientă din punct de vedere al timpului parcurs, atât rutier cât și pietonal între zonele Dorohoi și Rădăuți, mai ales între cele două comune despărțite doar de firul apei (Cândești și Zamostea) dar și din punct de vedere financiar. Din informațiile privind reducerea nivelului de emisii de gaze cu efect de seră în perioada de operare, nivelul estimat al impactului asupra condițiilor climatice este considerat pozitiv nesemnificativ.

Pentru evitarea și reducerea eventualelor impacturi în contextul schimbărilor climatice au fost propuse în proiect mai multe măsuri de adaptare.

Etapa de dezafectare

Contribuția la emisiile de gaze cu efect de seră în etapa de dezafectare a proiectului se estimează a fi similar cu cel din perioada de execuție.

Se apreciază că mijloacele de transport și utilaje vor fi similare, iar timpul de funcționare și operațiile de dezafectare se vor desfășura în același interval de timp.

Datorită perioadei relativ reduse de desfășurare a activităților în etapa de dezafectare, nu se estimează un impact semnificativ asupra condițiilor climatice.

Vulnerabilitatea proiectului la schimbările climatice

Pentru analiza vulnerabilității proiectului la schimbările climatice a fost identificată senzitivitatea proiectului în relație cu un număr de 16 variabile climatice care influențează infrastructura de transport rutier.

Expunerea proiectului este realizată din punctul de vedere al condițiilor climatice actuale și pentru condițiile viitoare estimate.

Condițiile climatice actuale sunt prezentate pe baza datelor istorice și actuale ținând cont de frecvența expunerii la schimbările climatice, iar condițiile viitoare se bazează pe prognozele și evoluția viitoare a variabilelor climatice pe durata de viață a componentelor proiectului pentru a determina modul în care nivelul de expunere a proiectului se poate modifica în viitor.

Evaluarea riscurilor climatice și a vulnerabilității este proporțională cu dimensiunea activității și cu durata de viață preconizată a acesteia.

Analiza Vulnerabilității constă în evaluarea gradului de influență a variabilelor climatice, pe baza Sensitivității și Expunerii determinate anterior, atât în condițiile actuale, cât și în condiții viitoare.

Factorul Vulnerabilitate s-a calculat ca produs dintre rezultatele obținute la Sensitivitate și Expunere, deci: Vulnerabilitate = Sensitivitate* Expunere.

Tabel 29. Identificarea sensibilității în relație cu variabilele climatice și componentele proiectului

Nr. crt.	Variabile climatice	Proiecte de infrastructură rutieră			
		Bunuri și procese	Intrări	Ieșiri	Rețele de transport
1.	Creșterea temperaturii medii	2	1	1	2
2.	Creșterea temperaturilor extreme	4	2	4	4
3.	Modificări ale cantităților medii de precipitații	2	1	1	2
4.	Precipitații extreme	4	4	4	4
5.	Viteza medie a vântului	2	1	1	1
6.	Viteza maxima a vântului	4	4	4	4
7.	Umiditate	2	1	2	2
8.	Numărul perioadelor secetoase	2	2	2	2
9.	Disponibilitatea resurselor de apă	1	1	1	1
10.	Furtuni	4	4	4	4
11.	Inundații	4	4	4	4
12.	Eroziunea solului	2	1	1	2
13.	Alunecări de teren	4	4	4	4
14.	Durata sezonului de creștere a vegetației	1	1	1	2
15.	Căderi de zăpadă și îngheț	4	4	4	4
16.	Risc seismic	2	2	2	2

Notă: Evaluarea sensibilității s-a realizat în conformitate cu prevederile “*Technical guidance on the climate proofing of infrastructure in the period 2021-2027*” (Commission Notice 2021/C 373/01).

Legenda

Sensitivitatea	Sensitivitate Scăzută (1)	Sensitivitate Medie (2)	Sensitivitate Ridicată (4)
----------------	---------------------------	-------------------------	----------------------------

Variabilele climatice includ atât efecte primare cât și efecte secundare direct dependente de cele primare.

Evaluarea generală a sensibilității a luat în calcul nivelul de evaluare cel mai ridicat atribuit oricărei componente.

Tabel 30. Rezultatele analizei de sensibilitate a proiectului în relație cu variabilele climatice

Nr. crt.	Variabile climatice	Evaluare generală SENZITIVITATE
1.	Creșterea temperaturii medii	2
2.	Creșterea temperaturilor extreme	4
3.	Modificări ale cantităților medii de precipitații	2
4.	Precipitații extreme	4
5.	Viteza medie a vântului	2
6.	Viteza maxima a vântului	4
7.	Umiditate	2
8.	Numărul perioadelor secetoase	2
9.	Disponibilitatea resurselor de apă	1
10.	Furtuni	4
11.	Inundații	4
12.	Eroziunea solului	2
13.	Alunecări de teren	4
14.	Modificarea calității aerului	2
15.	Căderi de zăpadă și îngheț	4
16.	Risc seismic	2

Evaluarea *expunerii* în zona de implementare a proiectului pentru variabilele climatice s-a realizat pentru perioada actuală și pentru viitor pe baza datelor publice, a imaginilor satelitare și a hărților privind tendințele climatice.

Tabel 31. Rezultatele evaluării expunerii proiectului la condițiile climatice actuale și la cele viitoare

Nr. crt.	Variabile climatice	Expunerea la condițiile actuale (anul 2023)	Expunerea la condițiile viitoare (anul 2055)
1.	Temperaturi medii creștere	1 În perioada 1900 – 2005, pe teritoriul României s-au înregistrat creșteri ale temperaturilor medii ale aerului cu cca. 0,5°C. După anul 1961 se înregistrează o creștere semnificativă a mediei temperaturii minime de vară și a mediei temperaturii maxime de iarnă și vară (până la 2 °C în sud și sud-est în vară).	2 Creșterea temperaturii medii anuale ar putea fi cuprinsă între 1,3 și 1,5°C, comparativ cu media multianuală a perioadei actuale, în condițiile scenariului moderat de emisii RCP 4.5 și între 1,5 și 1,6 °C, în condițiile scenariului cu emisii ridicate RCP 8.5.
2.	Temperaturi extreme creștere	2 Există o tendință de creștere a temperaturilor medii anuale, ca urmare a creșterii temperaturilor maxime și a numărului de zile cu temperaturi ridicate. Până la nivelul anului 2000, media anuală a temperaturilor a înregistrat o creștere cu 0,3°C. În perioada 1901 – 2006 creșterea a fost de 0,5°C în raport cu 0,74°C la nivel global. Se constată o creștere a frecvenței de apariție a temperaturilor foarte ridicate, precum și creșterea numărului de zile cu valuri de căldură și nopți tropicale în zona proiectului.	4 Se estimează o creștere a temperaturii minime a lunii ianuarie cu cca. 4°C până în anul 2055 și o creștere a temperaturii maxime a lunii iulie cu până la 5,4 °C. Numărul mediu anual de zile cu episoade de valuri de căldură în intervalul 2021-2055 comparativ cu 1971-2000 va fi cu două – trei zile mai mult. Se estimează, de asemenea, că în zona proiectului va crește numărul nopților tropicale mai mult pe un între 2021 – 2055 comparativ cu intervalul de referință 1971-2000.

Nr. crt.	Variabile climatice	Expunerea la condițiile actuale (anul 2023)	Expunerea la condițiile viitoare (anul 2055)
3.	Cantitatea medie de precipitații	2 S-a evidențiat o tendință generală de scădere a cantităților medii anuale, o intensificare a secetei, totodată o creștere a perioadelor fără precipitații sau cu un nivel redus al precipitațiilor.	2 Se estimează scăderi ale precipitațiilor medii anuale de circa 20-25 mm pentru anul 2055, comparativ cu situația actuală.
4.	Precipitațiile extreme	2 Se constată, o tendință de creștere a frecvenței precipitațiilor extreme pe suprafețe reduse și de scurtă durată, fenomen care poate favoriza inundațiile.	4 Se constată o tendință de creștere a frecvenței precipitațiilor extreme, fenomen care poate favoriza inundațiile. Modificarea cantităților precipitațiilor extreme cu valori între 0-2 mm/zi. Modificarea numărului de zile cu precipitații ce depășesc 20-21 l/m ² în orizontul de timp 2055.
5.	Viteza medie a vântului	1 Se manifestă o tendință de menținere a vitezei vântului și pe anumite intervale și chiar o scădere în zona de implementare a proiectului.	1 Se manifestă o tendință de menținere a vitezei medii a vântului în aria proiectului, iar până în anul 2100 s-ar putea înregistra o ușoară creștere a vitezei medii a vântului.
6.	Viteza maximă a vântului	1 Nu au fost identificate tendințe de modificare (creștere sau scădere) a vitezei maxime a vântului	1 Tendință ușoară de creștere a frecvenței de apariție a vânturilor. Se estimează o ușoară creștere a frecvenței de apariție a vânturilor puternice (cu viteze mai mari de 10 m/s).
7.	Umiditate	1 Tendința de aridizare în ultimii ani, reducerea umidității.	1 Reduceri ale valorilor medii ale grosimii stratului de zăpadă în intervalul 2021 – 2050 față de situația actuală cu 30-40% în scenariul cu emisii reduse RCP4.5 și 40-50% în scenariul RCP 8.5.
8.	Creșterea numărului și intensității perioadelor secetoase	2 Înregistrarea unei tendințe de aridizare în zona de studiu.	4 Prognozele pentru perioada 2090 – 2100 înregistrează secete accentuate.
9.	Disponibilitatea resurselor de apă	2 În sudul țării, datorită deficitului hidric și excesului termic se constată extinderea procesului de aridizare.	2 Intensificarea fenomenelor extreme (temperaturi extreme, valori de căldură, precipitații extreme, perioade de secetă) poate conduce la variații sezoniere ale resurselor de apă.
10.	Furtuni	1 Au fost înregistrate și raportate în sud estul țării un număr mare de evenimente extreme de tipul tornadelor în lunile mai -iunie.	1 Dezvoltarea furtunilor de tip mediteranean pot provoca în viitor episoade cu precipitații abundente ce au potential să genereze inundații și alunecări de teren.
11.	Inundații	2 Tendința actuală de inundații și zonele cu risc de inundații sunt reprezentate de lunca râului Moldova.	4 Posibilă creștere a intensității inundațiilor și a frecvenței acestora. Modificările climatice determină o creștere a frecvenței episoadelor cu precipitații abundente, pe areale limitate și pe durate scurte, ceea ce va conduce creșterea numerică a inundațiilor rapide.

Nr. crt.	Variabile climatice	Expunerea la condițiile actuale (anul 2023)	Expunerea la condițiile viitoare (anul 2055)
12.	Eroziunea solului	1 La nivelul județului Neamț în perioada 2020 – 2021 se mențin dimensiunile suprafețelor afectate de eroziune de suprafață și de adâncime precum și cele afectate de eroziunea apei.	2 Creșterea variației în structura și intensitatea precipitațiilor poate face ca solurile să devină mai susceptibile la eroziunea hidrică, iar creșterea aridității duce la vulnerabilitate la eroziunea eoliană.
13.	Alunecări de teren	1 Pe teritoriul județului Neamț există zone întinse cu risc ridicat de alunecări de teren. Sectoarele traversate de traseul analizat prezintă risc redus sau moderat. Terenul nu prezintă indicii de instabilitate/alunecări de teren.	1 Probabilitatea de accentuare a fenomenului alunecărilor de teren este scăzută.
14.	Modificarea calității aerului	1 Reducerea activităților industriale și creșterea traficului a condus la creșterea concentrațiilor de SO ₂ pe anumite zone cu trafic rutier intens.	1 Menținerea concentrațiilor de poluanți atmosferici în limitele maxime admise prin intermediul planurilor și programelor locale de îmbunătățire a calității aerului.
15.	Căderi de zăpadă și îngheț	2 Zona de implementare a proiectului este cunoscută pentru înzăpeziri ale infrastructurii, viscol și furtuni de zăpadă în perioada sezonului rece, dar se înregistrează reduceri ale perioadelor cu căderi de zăpadă și îngheț	2 Se estimează o reducere a zilelor cu furtuni de zăpadă/viscol în sezonul rece. Totuși, dată fiind zona de implementare a proiectului cunoscută pentru înzăpeziri ale infrastructurilor de transport se consideră zona cu expunere medie.
16.	Risc seismic	4 Amplasamentul proiectului investigat se încadrează în aria de seismicitate 7 ₂ , valoarea de vârf a accelerației terenului pentru proiectare este ag = 0,3g pentru cutremure având intervalul mediu de recurența IMR =225 ani, valoarea perioadei de control (colț) a spectrului de răspuns este Tc=0,7s.	4 Amplasamentul proiectului investigat se încadrează în aria de seismicitate 7 ₂ , valoarea de vârf a accelerației terenului pentru proiectare este ag = 0,3g pentru cutremure având intervalul mediu de recurența IMR =225 ani, valoarea perioadei de control (colț) a spectrului de răspuns este Tc=0,7s.

Evaluarea expunerii

Expunere	Nu este expus (0)	Expunere Scăzută (1)	Expunere Medie (2)	Expunere Ridicată (4)
----------	-------------------	----------------------	--------------------	-----------------------

Vulnerabilitatea proiectului la schimbările climatice

Analiza vulnerabilității s-a realizat pe baza matricei având componentele sensibilitate și expunere. Nivelul evaluat al vulnerabilității în condițiile actuale și cuantificarea tendințelor viitoare sunt prezentate în tabelul de mai jos:

Tabel 32. Vulnerabilitatea actuală și viitoare a proiectului în raport cu variabilele climatice

Variabila climatică	Senzitivitatea	Expunerea		VULNERABILITATEA	
		Actuală	Viitoare	Actuală	Viitoare
Creșterea temperaturii medii	2	1	2	Vulnerabilitate Medie (2)	Vulnerabilitate Medie (4)
Creșterea temperaturilor extreme	4	2	4	Vulnerabilitate ridicată (8)	Vulnerabilitate ridicată (16)

Variabila climatică	Senzitivitatea	Expunerea		VULNERABILITATEA	
		Actuală	Viitoare	Actuală	Viitoare
Modificări ale cantităților medii de precipitații	2	2	2	Vulnerabilitate medie (4)	Vulnerabilitate medie (4)
Precipitații extreme	4	2	4	Vulnerabilitate ridicată (8)	Vulnerabilitate ridicată (16)
Viteza medie a vântului	2	1	1	Vulnerabilitate medie (2)	Vulnerabilitate medie (2)
Viteza maximă a vântului	4	1	1	Vulnerabilitate medie (4)	Vulnerabilitate medie (4)
Radiație solară	2	2	2	Vulnerabilitate medie (4)	Vulnerabilitate medie (4)
Numărul perioadelor secetoase	2	2	4	Vulnerabilitate ridicată (8)	Vulnerabilitate ridicată (8)
Disponibilitatea resurselor de apă	1	2	2	Vulnerabilitate medie (2)	Vulnerabilitate medie (2)
Furtuni	4	1	1	Vulnerabilitate medie (4)	Vulnerabilitate medie (4)
Inundații	4	2	4	Vulnerabilitate ridicată (8)	Vulnerabilitate ridicată (16)
Eroziunea solului	2	1	2	Vulnerabilitate medie (2)	Vulnerabilitate medie (4)
Alunecări de teren	4	1	1	Vulnerabilitate medie (4)	Vulnerabilitate medie (4)
Modificarea calității aerului	2	1	1	Vulnerabilitate medie (2)	Vulnerabilitate medie (2)
Căderi de zăpadă și îngheț	4	2	2	Vulnerabilitate ridicată (8)	Vulnerabilitate ridicată (8)
Risc seismic	2	4	4	Vulnerabilitate ridicată (8)	Vulnerabilitate ridicată (8)

Principalele variabile climatice ce pot afecta componentele proiectului sunt reprezentate de creșterile temperaturilor extreme, precipitații extreme, perioade secetoase, inundații, căderi de zăpadă și îngheț, iar cu vulnerabilitate medie sunt considerate variabilele climatice creșterea temperaturilor medii, modificări ale cantităților medii de precipitații, viteza medie a vântului, viteza maximă a vântului, umiditate, furtuni, eroziunea solului, alunecări de teren, modificarea calității aerului, risc seismic.

Tabel 33. Variabilele climatice identificate cu vulnerabilitate medie și ridicată

	Vulnerabilitate ridicată	Vulnerabilitate medie
PREZENT	Creșterea temperaturilor extreme, Precipitații extreme, Numărul perioadelor secetoase, Inundații, Căderi de zăpadă și îngheț Risc seismic	Creșterea temperaturii medii, Modificări ale cantităților medii de precipitații, Viteza medie a vântului, Viteza maximă a vântului, Umiditate, Disponibilitatea resurselor de apă, Furtuni, Eroziunea solului, Alunecări de teren
VIITOR	Creșterea temperaturilor extreme, Precipitații extreme, Numărul perioadelor secetoase, Inundații, Căderi de zăpadă și îngheț Risc seismic	Creșterea temperaturii medii, Modificări ale cantităților medii de precipitații, Viteza medie a vântului, Viteza maximă a vântului, Umiditate, Furtuni, Eroziunea solului, Alunecări de teren

Variabilele climatice identificate cu vulnerabilitate medie și ridicată vor fi analizate în cadrul analizei de risc, iar pentru variabilele climatice evaluate cu nivel ridicat și mediu se vor stabili măsuri de adaptare ale proiectului la schimbările climatice.

6.1.8. Tehnologii și substanțe utilizate

Tehnologiile și substanțele utilizate sunt cele utilizate în mod uzual în cadrul proiectelor de realizare a infrastructurilor care permit transportul rutier și pietonal. Tehnologiile și substanțele utilizate sunt descrise în cadrul subcapitolului 1.2.10, iar impactul utilizării acestora este prezentat detaliat asupra fiecărui factor de mediu în cadrul capitolului 5. În general acestea pot conduce la afectarea mediului doar în situația utilizării necorespunzătoare sau a producerii unor accidente.

Pentru evaluarea potențialelor efecte asupra factorilor de mediu, în analiza impactului asupra mediului au fost luate în considerare tehnologiile și substanțele utilizate, în toate etapele proiectului.

Informațiile detaliate despre impactul evaluat asupra fiecărui factor de mediu se regăsesc în subcapitolele următoare.

6.2. EVALUAREA IMPACTULUI ASUPRA FACTORILOR DE MEDIU

Cu ajutorul magnitudinii impactului și sensibilității receptorului, a fost apreciată semnificația generală a impactului asupra factorilor de mediu, conform clasificărilor.

6.2.1. Evaluarea impactului asupra factorului de mediu apă

Semnificația impacturilor potențiale asupra factorului de mediu apă a fost analizată utilizând două criterii: sensibilitatea zonei de implementare a proiectului și magnitudinea schimbărilor propuse de proiect.

Clase de sensibilitate pentru apa de suprafață

Clasele de sensibilitate pentru apa de suprafață au fost stabilite în funcție de starea actuală din punct de vedere ecologic și chimic, precum și din punct de vedere al existenței unor restricții legate de modul actual de folosință al alimentărilor cu apă, conform metodologiilor de evaluare agreeate.

Tabel 34. Clasele de sensibilitate utilizate în evaluarea impactului asupra componentei de apă de suprafață

Sensibilitate	Descriere
Foarte mare	Zone de protecție sanitară ale alimentărilor cu apă Zone protejate desemnate de ANAR Corpuri de apă naturale (CAN) cu stare ecologică foarte bună și care ating starea chimică bună Corpuri de apă puternic modificate (CAPM) și corpuri artificiale (CA) cu potențial ecologic maxim și care ating starea chimică bună
Mare	CAN cu stare ecologică foarte bună și care nu ating starea chimică bună CAN cu stare ecologică bună sau moderată, care ating starea chimică bună CAPM și CA cu potențial ecologic maxim care nu ating starea chimică bună CAPM și CA cu potențial ecologic bun sau moderat, care ating starea chimică bună
Moderată	CAN cu stare ecologică bună sau moderată și care nu ating starea chimică bună

Sensibilitate	Descriere
	CAN cu stare ecologică slabă și care ating starea chimică bună CAPM și CA cu potențial ecologic bun sau moderat care nu ating starea chimică bună CAPM și CA cu potențial ecologic slab care ating starea chimică bună
Mică	CAN cu stare ecologică slabă și care nu ating starea chimică bună CAN cu stare ecologică proastă și care ating starea chimică bună CAPM și CA cu potențial ecologic slab care nu ating starea chimică bună CAPM și CA cu potențial ecologic prost care ating starea chimică bună
Foarte mică/ nesensibil	CAN cu stare ecologică proastă și care nu ating starea chimică bună CAPM și CA cu potențial ecologic prost și care nu ating starea chimică bună Cursuri de apă nedesemnate corpuri de apă

În contextul proiectului, corpul de apă Siret are o sensibilitate mare fiind corp de apă naturală (Stare ecologică/Potențial ecologic “bună” și Stare chimică “bună”).

Clase de sensibilitate pentru apa subterană

Clasele de sensibilitate pentru apa subterană au fost stabilite în funcție de starea actuală din punct de vedere calitativ și cantitativ, precum și din punct de vedere al existenței unor zone de protecție hidrogeologică în zona proiectului, conform metodologiilor de evaluare agreate.

Tabel - Clasele de sensibilitate utilizate în evaluarea impactului asupra componentei de apă subterană

Sensibilitate	Descriere
Foarte mare	Zone de protecție hidrogeologică
Mare	Corpuri de apă cu stare cantitativă bună și cu stare chimică bună
Moderată	Corpuri de apă cu stare chimică bună, care înregistrează însă depășiri ale valorilor indicatorilor
Mică	Corpuri de apă cu stare cantitativă bună și stare chimică slabă Corpuri de apă cu stare cantitativă slabă și stare chimică bună
Foarte mică/nu este sensibil	Corpuri de apă cu stare cantitativă slabă și stare chimică slabă

Corpurile de apă subterană din zona proiectului (Lunca și terasele râului Siret și a afluenților săi ROSI03), prezintă o sensibilitate mare (au starea chimică bună, stare cantitativă bună).

Magnitudinea modificărilor propuse pentru apa de suprafață

Clasele de magnitudine pentru identificarea impactului asupra apelor de suprafață au fost stabilite ținând cont de mărimea modificărilor elementelor de calitate raportată la suprafețele/lungimile totale ale corpurilor de apă ce pot fi influențate în urma implementării proiectului, conform metodologiilor de evaluare agreate.

Tabel 35. Clasele de magnitudine utilizate în evaluarea impactului asupra factorului de mediu apă de suprafață

	Magnitudine	Descriere
NEGATIVĂ	Foarte mare	Modificări ale elementelor de calitate care conduc la deteriorarea stării corpului de apă (suprafața/lungimea pe care se înregistrează modificări este $\geq 20\%$ din suprafața/lungimea corpului de apă) Modificări care contribuie direct la împiedicarea îmbunătățirii stării chimice și/sau stării/potențialului ecologic al corpului de apă
	Mare	Modificări ale elementelor de calitate pe o lungime/suprafață cuprinsă între 10-20% din lungimea/suprafața corpului de apă
	Moderată	Modificări ale elementelor de calitate pe o lungime/suprafață cuprinsă între 5-10% din lungimea/suprafața corpului de apă

Magnitudine		Descriere
POZITIVĂ	Mică	Modificări ale elementelor de calitate pe o lungime/suprafață cuprinsă între 2,5-5% din lungimea/suprafața corpului de apă
	Foarte mică	Modificări ale elementelor de calitate pe o lungime/suprafață <2,5% din lungimea/suprafața corpului de apă
	Nicio modificare decelabilă	Nu există surse de contaminare a aerului sau contribuția lor este nedecelabilă
	Foarte mică	Modificări care îmbunătățesc elementele de calitate ale corpului de apă pe o lungime/suprafață <2,5% din lungimea/suprafața corpului de apă
	Mică	Modificări care îmbunătățesc elementele de calitate pe o lungime/suprafață cuprinsă între 2,5-5% din lungimea/suprafața corpului de apă
	Moderată	Modificări care îmbunătățesc elementele de calitate pe o lungime/suprafață cuprinsă între 5-10% din lungimea/suprafața corpului de apă
	Mare	Modificări care îmbunătățesc elementele de calitate pe o lungime/suprafață cuprinsă între 10-20% din lungimea/suprafața corpului de apă
	Foarte mare	Acțiuni care conduc la îmbunătățirea (trecerea la o clasă superioară) stării chimice și/sau stării/potențialului ecologic al corpului de apă Modificări care îmbunătățesc starea unuia sau mai multor elemente de calitate pe o lungime/suprafață ≥20% din lungimea/suprafața corpului de apă

În contextul proiectului, în funcție de intervențiile ce pot genera impact asupra corpurilor de apă de suprafață, a fost apreciată o magnitudine negativă foarte mică, modificările cantitative și calitative se vor manifesta pe o suprafață mai mică de 2,5% din suprafața corpului de apă.

Magnitudinea modificărilor propuse pentru apa subterană

Clasele de magnitudine pentru identificarea impactului asupra apelor subterane au fost stabilite ținând cont de mărimea modificărilor calitative și cantitative raportată la suprafețele totale ale corpurilor de apă ce pot fi influențate în urma implementării proiectului, conform metodologiilor de evaluare agreate.

Tabel 36. Clasele de magnitudine utilizate în evaluarea impactului asupra componentei de apă subterană

Magnitudine		Descriere
NEGATIVĂ	Foarte mare	Modificări cantitative (ex. prelevări semnificative de debite) ce pot conduce la deteriorarea stării cantitative a corpului de apă (suprafața pe care se înregistrează scăderi semnificative este ≥ 20% din suprafața corpului de apă) și/sau modificări calitative semnificative ce pot conduce la deteriorarea stării calitative a corpului de apă (suprafața pe care se înregistrează depășiri ale valorilor prag/standardelor de calitate este ≥ 20% din suprafața corpului de apă) Modificări care contribuie direct la împiedicarea îmbunătățirii stării cantitative și/sau calitative a corpului de apă
	Mare	Modificări cantitative care conduc la scăderi semnificative pe o suprafață cuprinsă între 10% și 20% din suprafața corpului de apă și/sau modificări calitative care conduc la depășiri ale valorilor prag/standardelor de calitate pe o suprafață cuprinsă între 10% și 20% din suprafața corpului de apă
	Moderată	Modificări cantitative care conduc la scăderi semnificative pe o suprafață cuprinsă între 5% și 10% din suprafața corpului de apă și/sau modificări calitative care conduc la depășiri ale valorilor prag/standardelor de calitate pe o suprafață cuprinsă între 5% și 10% din suprafața corpului de apă
	Mică	Modificări cantitative care conduc la scăderi semnificative pe o suprafață cuprinsă între 2,5% și 5% din suprafața corpului de apă și/sau modificări calitative care conduc la depășiri ale valorilor prag/standardelor de calitate pe o suprafață cuprinsă între 2,5% și 5% din suprafața corpului de apă
	Foarte mică	Modificări cantitative care conduc la scăderi semnificative pe o suprafață <2,5% din suprafața corpului de apă și/sau modificări calitative care conduc la depășiri ale valorilor prag/standardelor de calitate pe o suprafață <2,5% din suprafața corpului de apă
	Nicio modificare decelabilă	Nu există surse de contaminare a aerului sau contribuția lor este nedecelabilă

Magnitudine		Descriere
POZITIVĂ	Foarte mică	Acțiuni care conduc la evitarea/reducerea unor scăderi semnificative pe o suprafață <2,5% din suprafața corpului de apă și/sau acțiuni care conduc la evitarea/reducerea unor depășiri ale valorilor prag/standardelor de calitate pe o suprafață <2,5% din suprafața corpului de apă
	Mică	Acțiuni care conduc la evitarea/reducerea unor scăderi semnificative pe o suprafață cuprinsă între 2,5% și 5% din suprafața corpului de apă și/sau acțiuni care conduc la evitarea/reducerea unor depășiri ale valorilor prag/standardelor de calitate pe o suprafață cuprinsă între 2,5% și 5% din suprafața corpului de apă
	Moderată	Acțiuni care conduc la evitarea/reducerea unor scăderi semnificative pe o suprafață cuprinsă între 5% și 10% din suprafața corpului de apă și/sau acțiuni care conduc la evitarea/reducerea unor depășiri ale valorilor prag/standardelor de calitate pe o suprafață cuprinsă între 5% și 10% din suprafața corpului de apă
	Mare	Acțiuni care conduc la evitarea/reducerea unor scăderi semnificative pe o suprafață cuprinsă între 10% și 20% din suprafața corpului de apă și/sau acțiuni care conduc la evitarea/reducerea unor depășiri ale valorilor prag/standardelor de calitate pe o suprafață cuprinsă între 10% și 20% din suprafața corpului de apă
	Foarte mare	Acțiuni care conduc la îmbunătățirea stării cantitative și/sau calitative a corpului de apă (trecere de la stare slabă la stare bună) și/sau acțiuni care conduc la evitarea/reducerea unor scăderi semnificative pe o suprafață $\geq 20\%$ din suprafața corpului de apă și/sau acțiuni care conduc la evitarea/reducerea unor depășiri ale valorilor prag/standardelor de calitate pe o suprafață $\geq 20\%$ din suprafața corpului de apă

În contextul proiectului, în funcție de intervențiile ce pot genera impact asupra corpurilor de apă subterană, a fost apreciată o magnitudine cu clasa negativă foarte mică.

Evaluarea impactului asupra factorului de mediu apă Ape de suprafață

Proiectul traversează spațiul hidrografic Siret, administrat de Administrația Bazinală de Apă Siret și intersectează un corp de apă de suprafață – râul Siret.

Lucrarea de artă va permite:

- scurgerea liberă, naturală a apelor, conservarea ecosistemelor acvatice,
- menținerea echilibrului hidrologic, morfologic și al biodiversității, în zona în care se face podul.

Evaluarea componentei de mediu „Apă” s-a realizat pe baza analizei intervențiilor proiectului, a efectelor și a potențialelor impacturi generate de acestea asupra corpului de apă.

Efectele analizate, care pot determina un potențial impact asupra apei de suprafață, sunt:

Etapa de execuție:

- scurgeri accidentale de produse periculoase;
- evacuări accidentale de ape pluviale neepurate;
- înlocuirea structurilor podului;
- realizarea platformei tehnologice la pod;
- realizarea lucrărilor hidrotehnice;
- depozitarea materialelor în apropierea cursului de apă – pentru realizarea lucrărilor hidrotehnice, a podului.

Poluanții generați de activitățile prezentate și efectele asupra cursului de apă sunt substanțele chimice (hidrocarburi petroliere, lubrifianți, etc.) provenite de la funcționare utilajelor, precum și suspensiile solide provenite de la materialele de construcție pulverulente utilizate în realizarea

lucrărilor, emise accidental sau în timpul curățării echipamentelor implicate în activitățile de șantier.

Zonele potențial afectate sunt cele din preajma fronturilor de lucru, situate în vecinătatea cursului de apă, unde au loc lucrările la pod, precum și locurile de depozitare a materialelor.

Contaminarea apelor se poate produce fie direct, în cazul în care depozitarea materialelor cu potențial poluant se face în apropierea cursurilor de apă, sau indirect ca urmare a transportului poluanților prin intermediul solului.

Potențialul poluant al cursurilor de apă datorat acestor factori este redus având în vedere măsurile de evitare și reducere a impactului datorat scurgerilor accidentale din zonele de depozitare aferente proiectului, suspensiilor solide generate la manevrarea materialelor și a pământului.

Suspensiile solide ajunse în cursurile de apă generează creșterea turbidității în zona de implementare a proiectului, care poate duce la modificări ale curgerii apei în albie dar și modificări asupra biotei.

În etapa de execuție a lucrărilor se estimează un impact negativ moderat, cu caracter local, ce se va manifesta pe o durată scurtă de timp.

Proiectul presupune și intervenția în albia râului Siret sub forma de lucrări de degajare a vegetației și și colectare a gunoaielor pe 100 m amonte și aval de pod precum și lucrări de reparații la pereul digului de protecție pe o lungime de 50 m pe fiecare parte a podului.

Degajarea vegetației poate conduce la instalarea speciilor invazive pe malurile râului, fiind necesară revegetarea zonei cu specii locale, după finalizarea lucrărilor, menținând astfel aspectul general al zonei.

Lucrările desfășurate în zona cursului de apă pot genera impact direct asupra ecosistemelor acvatice. Se va înregistra o creștere a turbidității printr-o încărcarea a apelor de suprafață cu aluviuni care poate reduce energia luminoasă ce străbate ecosistemul și concentrația oxigenului în apă.

Consolidarea malurilor trebuie să fie supravegheată de către custode și va trebui realizată astfel încât să fie împiedicată omogenizarea habitatelor și dispariția nișelor ecologice preferate de diferitele specii de interes. Lucrările de prevenire a inundațiilor vor fi elaborate fără distrugerea malurilor, betonare pe zone extinse și fără construirea pragurilor de fund.

Lucrările de consolidare a malurilor vor fi efectuate, cu excepția situațiilor de urgență, în afara perioadei de reproducere a speciilor de ihtiofaună de interes comunitar.

De asemenea trebuie specificat faptul că:

- ✓ Proiectul nu presupune executarea de lucrări care să fie obstacole pentru ihtiofaună
- ✓ Proiectul propus nu prevede lucrări de tăiere a meandrelor, betonarea sau pavarea fundului apelor
- ✓ Lucrările proiectate nu întrerup conectivitatea laterală a râului și nu sunt tăiate curbele naturale ale râului.

Având în vedere că lucrările vor fi realizate pe o perioadă limitată în timp pe o suprafață restrânsă și luând în considerare adoptarea măsurilor de diminuare a impactului, se apreciază că poluanții care vor ajunge în mod obișnuit în perioada de execuție în cursul de apă nu vor afecta ecosistemele acvatice sau folosințele de apă.

Se apreciază că emisiile de substanțe poluante (provenite de la traficul rutier specific șantierului, de la manipularea și punerea în opera a materialelor) care ar putea ajunge direct sau indirect în apele de suprafață sau subterane nu sunt în cantități importante și nu modifică încadrarea în categorii de calitate a apei.

Impactul asupra apelor în perioada de execuție este caracterizat ca fiind minor negativ, pe termen scurt și cu efect local.

Etapa de exploatare:

Principalele intervenții considerate ca având un potențial impact asupra corpului de apă de suprafață în etapa de exploatare:

- impurificarea apei râului Siret cu produse petroliere, particule rezultate din erodarea pneurilor, materiale antiderapante, materiale rezultate din traficul rutier ca urmare a antrenării acestora de pe partea carosabilă de către apele pluviale;
- producerea de accidente în care sunt antrenate autovehicule care transportă substanțe periculoase și deversarea acestora pe carosabil și antrenarea acestor scurgeri accidentale în cursul de apă.

Poluarea cursului de apă datorată scurgerii/răspândirii substanțelor cu potențial poluant este redusă, având în vedere că intersecția dintre podul rutier și cursul de apă este punctuală, astfel încât probabilitatea de poluare este redusă, aceasta putându-se manifesta numai accidental.

Pe toată lungimea podului au fost prevăzute guri de scurgere pentru evacuarea apelor pluviale colectate de pe suprafața acestuia.

Prin adoptarea măsurilor tehnice de reducere a impactului, datorat traficului rutier asupra factorului de mediu apă, acesta va fi pozitiv și de lungă durată.

Etapa de dezafectare:

Principalele lucrări cu potențial efect asupra apei de suprafață:

- demolarea structurilor de traversare a cursului de apă;
- depozitarea materialelor rezultate din demolări în apropierea cursului de apă;
- scurgeri accidentale de substanțe/produse periculoase;
- evacuări accidentale de ape pluviale neepurate.

Sursele potențiale ce pot genera efecte negative asupra apelor (de suprafață și subterane) în această etapă sunt similare etapei de execuție.

Etapa de dezafectare poate genera un potențial impact pozitiv asupra apelor, în situația demolării construcțiilor proiectului și refacerii malurilor râurilor.

Ape subterane

În zona proiectului s-a identificat prezența corpului de apă subterană ROSI03/ Lunca și terasele râului Siret și afluenților săi.

Corpul de apă subterană din zona proiectului prezintă stare cantitativă și chimică bună.

Din punct de vedere al corpurilor de apă subterane, principalul impact **din etapa de execuție** se referă la pătrunderea de poluanți în pânza freatică.

Acest efect este considerat că poate apărea ca urmare a următoarelor activități:

- execuția lucrării de artă, apărări de maluri,
- execuția lucrărilor de demolare,
- realizarea drumului tehnologic,
- realizarea organizării de șantier, a depozitelor de materiale și deșeuri,
- depozitarea unor deșeuri periculoase fără a fi respectate cerințele legale aplicabile.

Sursele potențiale de poluare a apelor subterane în etapa de execuție a lucrărilor sunt reprezentate de scurgerile accidentale de hidrocarburi de la utilaje precum și de substanțele chimice utilizate în lucrări.

O altă sursă importantă cu potențial de poluare a apelor subterane este reprezentată de zonele de depozitare a deșeurilor și a materialelor potențial contaminate (traverse, sol contaminat etc.). Calitatea corpurilor de apă subterană din zona de implementare a proiectului poate fi afectată ca urmare a infiltrării substanțelor chimice în sol și ulterior antrenarea acestora în stratul freatic.

În ceea ce privește posibilitatea de poluare a stratului freatic, se apreciază că aceasta va fi puțin probabilă având în vedere amenajările prevăzute, măsurile impuse, sistemul de gestionare și supraveghere a materialelor, dimensiunea redusă a lucrărilor care ar putea genera impact asupra pânzei freatice.

În zona de influență a lucrărilor nu au fost identificate fronturi de captare a apelor subterane pentru alimentarea cu apă a unor obiective ce ar putea fi afectate de scăderea locală a nivelului apelor freatice.

Estimăm astfel un impact negativ nesemnificativ asupra apelor subterane datorat execuției lucrărilor de reabilitare.

Etapă de exploatare

De asemenea, un impact negativ asupra corpurilor de apă s-ar putea înregistra datorită poluărilor accidentale ce se pot produce ca urmare a unor accidente rutiere în care să fie implicate autocisterne care transportă produse periculoase. Acest tip de impact este apreciat ca fiind accidental cu o probabilitate mică de producere, mai ales că este vorba despre un drum județean cu trafic redus și mai mult zonal.

Etapă de dezafectare

Impacturile pot fi generate în special de gestionarea necorespunzătoare a substanțelor utilizate/depozitate în organizările de șantier și a scurgerilor de carburanți sau uleiuri de la utilajele ce funcționează în fronturile de lucru. Acestea au potențialul de a pătrunde în pânza freatică.

Tabelele de mai jos prezintă evaluarea riscurilor asupra corpurilor de apă de suprafață/subterane ca urmare a intervențiilor propuse de proiect în etapa de execuție, exploatare și dezafectare.

Tabel 37. Evaluarea impactului potențial asupra factorului de mediu apă de suprafață

Cod	Tip intervenție	Cauza (activități)	Efecte/riscuri	Impacturi directe	Pozitiv/ Negativ	Natură impac t	Potenția l cumulat iv	Extin dere	Durată	Frecvență	Probabilit ate	Reversibi - litate	Sensibil i- tate	Magnitud i-ne	Semnificație impact
E.1	Amenajare incintă – organizare de șantier	Deversări accidentale de poluanți pe sol	Deversarea poluanților în râul Siret	Deteriorarea stării ecologice a corpului de apă	Negativ	Direct	Da	Local	Medie	Accidental	Incert	Reversibil	Mare	Negativă foarte mică	ne semnificativ
E.1	Amenajare incintă – organizare de șantier	Depozitare materiale/deșeurii	Deversarea poluanților în râul Siret	Deteriorarea stării ecologice a corpului de apă	Negativ	Indirect	Da	Local	Medie	Accidental	Incert	Reversibil	Moderată	Negativă foarte mică	ne semnificativ
E.5 E.6	Lucrări la rampele de acces Lucrări în albie	Construire pod	Îndepărtarea vegetației ripariene	Deteriorarea stării ecologice a corpului de apă	Negativ	Direct	Da	Local	Medie	O singură dată	Probabil	Reversibil	Moderată	Negativă foarte mică	ne semnificativ
E.3 E.4 E.5	Lucrări la suprastructură L.la calea de pod L.la rampele de acces	Execuție excavări, umpluturi (inclusiv platformă temporară)	Alterarea malurilor albiei	Deteriorarea stării ecologice a corpului de apă	Negativ	Direct	Da	Local	Medie	Fără întreruperi	Foarte probabil	Irreversibil	Mare	Negativă foarte mică	ne semnificativ
F.1	Desfășurarea traficului rutier și pietonal	Traficul rutier și pietonal	Deversare accidentală de poluanți în ape de suprafață	Deteriorarea stării ecologice a corpului de apă	Negativ	Indirect	Da	Zonal	Medie	Accidental	Incert	Irreversibil	Mare	Negativă foarte mică	ne semnificativ
F.2	Lucrări de întreținere și mentenanță	Activități de dezapezire și prevenire a înghețului	Pătrunderea poluanților în apa de suprafață	Alterarea calității apei r. Siret	Negativ	Direct	Da	Local	Scurtă	Accidental	Probabil	Reversibil	Moderată	Negativă foarte mică	ne semnificativ
D.1	Lucrări de demolare	Depozitarea deșeurilor rezultate în urma demolării	Pătrunderea poluanților în apele de suprafață	Deteriorarea stării chimice a corpului de apă	Negativ	Direct	Nu	Local	Medie	Accidental	Improbabil	Reversibil	Mare	Negativă foarte mică	ne semnificativ
D.2	Lucrări de refacere amplasament	Lucrări de redare în categoria	Eliminarea unei surse potențial	Îmbunătățirea calității apei	Pozitiv	Direct	Da	Local	Medie	Fără întreruperi	Foarte probabil	Irreversibil	Mare	Pozitivă moderată	Moderat pozitiv

		anterioară de folosință	poluatoare din cauza accidentelor												
--	--	-------------------------	-----------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Tabel 38. Evaluarea impactului potențial asupra factorului de mediu apă subterană

Cod	Tip intervenție	Cauza (activități)	Efecte/riscuri	Impacturi directe	Pozitiv / Negativ	Natură impact	Potențial cumulativ	Extindere	Durață	Frecvență	Probabilitate	Reversibilitate	Sensibilitate	Magnitudine	Semnificație impact
E.1	Amenajare incintă – organizare de șantier	Deversări accidentale de poluanți pe sol	Pătrunderea poluanților în pânza freatică	Alterarea calității apei subterane	Negativ	Direct	Nu	Local	Medie	Accidental	Incert	Reversibil	Mare	Negativă foarte mică	ne semnificativ
E.1	Amenajare incintă – organizare de șantier	Depozitare materiale și deșeuri	Pătrunderea poluanților în pânza freatică	Alterarea calității apei subterane	Negativ	Direct	Nu	Local	Medie	Accidental	Incert	Reversibil	Mare	Negativă foarte mică	ne semnificativ
E.2 E.3 E.4 E.5	Lucrări la infrastructură L.la suprastructură L.la calea de pod	Deversări accidentale de poluanți pe sol	Pătrunderea poluanților în pânza freatică	Alterarea calității apei subterane	Negativ	Direct	Nu	Local	Scurtă	Accidental	Incert	Reversibil	Mare	Negativă foarte mică	ne semnificativ
F.2	Lucrări de întreținere și mentenanță	Activități de dezapezire și prevenire a înghețului	Pătrunderea poluanților în pânza freatică - în cazul deversărilor accidentale	Alterarea calității apei subterane	Negativ	Direct	Nu	Local	Scurtă	Accidental	Incert	Reversibil	Mare	Negativă foarte mică	ne semnificativ
D.1	Lucrări de demolare	Depozitarea deșeurilor rezultate în urma demolării	Pătrunderea poluanților în pânza freatică	Alterarea calității apei subterane	Negativ	Direct	Nu	Local	Medie	Accidental	Incert	Reversibil	Mare	Negativă foarte mică	ne semnificativ

6.2.2. Evaluarea impactului asupra factorului de mediu aer

Semnificația impacturilor potențiale asupra factorului de mediu apă a fost analizată utilizând două criterii: sensibilitatea zonei de implementare a proiectului și magnitudinea schimbărilor propuse de proiect.

Clase de sensibilitate pentru aer

Clasele de sensibilitate pentru factorul de mediu aer au fost stabilite în funcție de starea actuală privind calitatea aerului în zona proiectului, conform metodologiilor de evaluare agreate.

Tabel 39. Clasele de sensibilitate utilizate în evaluarea impactului asupra componentei de aer

Sensibilitate	Descriere
Foarte mare	Zone în care se înregistrează frecvente depășiri ale concentrațiilor maxim admisibile (valori limită și niveluri critice) pentru mai mulți poluanți atmosferici relevanți pentru proiectul propus.
Mare	Zone în care se înregistrează ocazional depășiri ale concentrațiilor maxim admisibile (valori limită și niveluri critice) pentru mai mulți poluanți atmosferici relevanți pentru proiectul propus.
Moderată	Zone în care nu se înregistrează depășiri ale concentrațiilor maxim admisibile (valori limită și niveluri critice) pentru poluanții atmosferici relevanți pentru proiectul propus. Valorile se încadrează în intervalul 75% - 100% din valorile limită și nu există perspectiva de a fi depășite valorile limită pe termen scurt (2-3 ani)
Mică	Zone în care nu se înregistrează depășiri ale concentrațiilor maxim admisibile (valori limită și niveluri critice) pentru poluanții atmosferici relevanți pentru proiectul propus. Valorile se încadrează în intervalul 50% - 75% din valorile limită și nu există perspectiva de a fi depășit pragul de 75% din valorile limită pe termen scurt (2-3 ani)
Foarte mică	Zone în care nu se înregistrează depășiri ale concentrațiilor maxim admisibile (valori limită și niveluri critice) pentru poluanții atmosferici relevanți pentru proiectul propus. Valorile sunt mai mici de 50% din valorile limită și nu există perspectiva de a fi depășit pragul de 50% din valorile limită pe termen scurt (2-3 ani)

În evaluarea impactului asupra calității aerului, zona fiind în afara localităților a fost considerate zonă cu sensibilitate mică.

Magnitudinea modificărilor propuse pentru aer

Clasele de magnitudine pentru identificarea impactului asupra aerului au fost stabilite ținând cont de mărimea modificărilor calitative.

Tabel 40. Clasele de magnitudine utilizate în evaluarea impactului asupra componentei de aer

	Magnitudine	Descriere
NEGATIVĂ	Foarte mare	Depășirea valorilor limită ale poluanților în aerul ambiental ca urmare a contribuției proiectului plus valorile deja existente în condițiile inițiale.
	Mare	Contribuția proiectului plus valorile deja existente în condițiile inițiale conduc la concentrații cuprinse 70-99% din valorile limită.
	Moderată	Contribuția proiectului plus valorile deja existente în condițiile inițiale conduc la concentrații cuprinse 50-70% din valorile limită.
	Mică	Contribuția proiectului plus valorile deja existente în condițiile inițiale conduc la concentrații cuprinse 20-50% din valorile limită.
	Foarte mică	Contribuția proiectului plus valorile deja existente în condițiile inițiale conduc la concentrații <20% din valorile limită.
	Nicio modificare decelabilă	Nu există surse de contaminare a aerului sau contribuția lor este nedecelabilă.
POZITIVĂ	Foarte mică	Acțiuni care contribuie la reducerea concentrațiilor de poluanți atmosferici cu <10% din valorile limită.
	Mică	Acțiuni care contribuie la reducerea concentrațiilor de poluanți atmosferici cu 10-20% din valorile limită.

Magnitudine	Descriere
Moderată	Acțiuni care contribuie la reducerea concentrațiilor de poluanți atmosferici cu 20-50% din valorile limită.
Mare	Acțiuni care contribuie la reducerea concentrațiilor de poluanți atmosferici cu 50-70% din valorile limită.
Foarte mare	Acțiuni care contribuie la reducerea concentrațiilor de poluanți atmosferici cu >70% din valorile limită.

În contextul proiectului, în funcție de intervențiile ce pot genera impact asupra calității aerului, a fost apreciată o magnitudine cu clase cuprinse între negativă foarte mică și negativă mică. În etapa de funcționare a fost considerat un impact pozitiv moderat cu magnitudine pozitivă moderată.

În etapa de exploatare, va crește siguranța traficului, se vor reduce timpurile de parcurs către Botoșani și un impact pozitiv asupra mediului prin reducerea contribuțiilor la schimbări climatice și îmbunătățirea calității aerului.

Analiza impactului asupra calității aerului a fost realizată ținând cont de valorile pragurilor de alertă și de intervenție prevăzute în Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător.

Evaluarea impactului asupra factorului de mediu aer

Etapă de execuție

Impactul datorat executării lucrărilor asupra factorului de mediu aer apare în urma emisiilor atmosferice din timpul desfășurării acestora și sunt asociate în principal cu:

- activitățile de excavare;
- manevrarea unor materiale/deșeuri;
- transportul materialelor și a componentelor necesare execuției lucrărilor;
- activitățile din organizarea de șantier.

Se estimează o creștere a nivelului de pulberi în suspensie și a concentrațiilor de gaze de eșapament de la mijloacele auto în aerul atmosferic, aceste fenomene având loc pe intervale scurte de timp.

Emisiile de praf, care apar în timpul execuției lucrărilor proiectate sunt asociate lucrărilor de manipulare și punere în operă a materialelor de construcție, de nivelare, precum și altor lucrări specifice.

Degajările de praf în atmosferă variază adesea substanțial de la o zi la alta, depinzând de nivelul activității, de specificul operațiilor și de condițiile meteorologice. Natura temporară a lucrărilor de construcție, specificul diferitelor faze de execuție, modificarea fronturilor de lucru diferențiază emisiile specifice acestor lucrări de alte surse nederivate de praf, atât în ceea ce privește estimarea, cât și controlul emisiilor.

Controlul prafului se va face prin folosirea apei sau a unor materiale de acoperire a depozitelor temporare de pământ.

Cantitatea și compoziția gazelor de eșapament depinde de diverși factori cum ar fi: tipul de carburant utilizat, tipul de vehicul și utilizarea acestuia, performanța motorului, randamentul arderii interne sau prezența unui convertor catalitic.

Din monitorizările efectuate pentru lucrările de reabilitare linie cf - fronturi de lucru pe alte tronsoane, s-a constatat că nu se produce o înrăutățire simțitoare a calității aerului folosind

tehnologia clasică de execuție - ca urmare a creșterii traficului rutier (excepție - pulberile în suspensie) deoarece:

- s-a realizat o circulație fluentă pentru a menține un regim optimal de circulație.
- au fost reduse blocajele în circulație, ce au drept consecință mers în gol sau porniri și opriri ale motoarelor;
- autovehiculele corespund condițiilor tehnice;
- emisiile de sursele mobile au fost în conformitate cu reglementările în vigoare pentru utilaje mobile.

Aportul suplimentar de emisii pentru aer la fondul existent nu va fi major și nu poate conduce la depășiri ale valorilor prag conform Legii nr. 104/2011, în zonă nefiind alte surse suplimentare de emisii.

Schimbarea în timp a poziției surselor de emisie (datorită deplasării frontului de lucru) determină un impact local redus pe termen lung și scăderea probabilității de apariție a unor valori mari ale concentrațiilor pe termen scurt.

Emisiile din timpul lucrărilor de amenajare vor fi asociate în principal cu mișcarea pământului, transportul și manevrarea materialelor. Execuția lucrărilor va implica folosirea utilajelor specifice diferitelor categorii de operații, ceea ce va conduce la apariția unor surse de poluanți caracteristici motoarelor cu ardere internă.

Complexul de poluanți organici și anorganici emiși în atmosfera prin gazele de eșapament conține substanțe cu diferite grade de toxicitate (NO_x, SO₂, CO, particule). Cantitățile de poluanți emise în atmosferă de utilaje depind de tehnologia de fabricație a motorului, puterea motorului, consumul de carburant pe unitatea de putere, capacitatea utilajului și de vechimea utilajului.

Emisiile de poluanți sunt cu atât mai reduse cu cât performanțele motorului sunt mai avansate, tendința în lume fiind fabricarea de motoare cu consumuri cât mai reduse pe unitatea de putere.

Emisiile de praf, care apar în timpul execuției, sunt asociate lucrărilor de excavare, de manipulare și punere în operă a pământului și a materialelor de construcție, de nivelare și taluzare, precum și altor lucrări specifice, și diferă zilnic.

Realizarea lucrărilor de către constructor se va face etapizat, pe tronsoane tehnologice, fapt ce va implica deplasarea periodică a fronturilor de lucru. În acest mod impactul va fi temporar, pe areale restrânse, de intensitate redusă și reversibil, asupra zonelor adiacente în care va fi pusă în operă investiția.

Ținând cont de aspectele menționate, se poate considera că execuția lucrărilor nu va avea un impact semnificativ și pe termen lung asupra calității aerului.

Etapa de exploatare

Proiectul conduce la nivel local la dezvoltarea transportului rutier, datorită micșorării distanței rutiere între localități.

Impactul datorat traficului rutier și pietonal – drum din categoria celor județene - va fi diminuat prin măsurile adoptate prin proiect având ca efect o reducere a emisiilor de pulberi.

Realizarea lucrărilor de reabilitare pod va avea, în ansamblu, un impact redus negativ asupra factorului de mediu aer.

Etapa de dezafectare

În cazul etapei de dezafectare a proiectului a fost estimat un impact redus negativ asupra aerului, emisiile de poluanți atmosferici fiind similare cu cele din etapa de execuție.

Tabelul de mai jos prezintă evaluarea riscurilor asupra aerului ca urmare a intervențiilor propuse de proiect în etapa de execuție, exploatare și dezafectare.

Tabel 41. Evaluarea impactului potențial asupra calității aerului

Co d	Tip intervenție	Cauze	Efecte asociate	Impacturi directe	Pozitiv / Negativ	Natur a impac t	Potenți al cumulat iv	Extinde re	Durat ă	Frecvență	Probabilit ate	Reversi bi-litate	Sens i- bilit ate	Magnit u-dine	Semnificație impact
E.1	Amenajare incintă – organizare de șantier	Depozitare materiale/ deșeuri	Emisii de poluanți atmosferici	Modificarea calității aerului	Negativ	Direct	Nu	Local	Medie	Periodic	Mare	Reversibil	Mică	Negativă foarte mică	nesemnificativ
E.2 E.3 E.4 E.5	Lucrări la infrastructură L.la suprastructură L.la calea de pod	Execuție excavări, umpluturi (inclusiv platformă temporară)	Emisii de poluanți atmosferici	Modificarea calității aerului	Negativ	Direct	Nu	Local	Medie	Periodic	Mare	Reversibil	Mică	Negativă mică	nesemnificativ
E.2 E.3 E.4 E.5	Lucrări la infrastructură L.la suprastructură L.la calea de pod	Trafic de șantier	Emisii de poluanți atmosferici	Modificarea calității aerului	Negativ	Direct	Nu	Local	Medie	Periodic	Mare	Reversibil	Mică	Negativă mică	nesemnificativ
F.1	Desfășurarea traficului rutier și pietonal	Trafic rutier și pietonal	Emisii de poluanți atmosferici	Modificarea calității aerului	Negativ	Direct	Nu	Zonal	Medie	Permanent	Mare	Reversibil	Mică	Negativă mică	nesemnificativ
F.2	Lucrări de întreținere și mentenanță	Lucrări de reasfaltare/ reparare carosabil și trotuare, refacere marcaje	Emisii de poluanți atmosferici	Modificarea calității aerului	Negativ	Direct	Nu	Local	Scurtă	Periodic	Mare	Reversibil	Mică	Negativă foarte mică	nesemnificativ
D.1	Lucrări de demolare	Lucrări de demolare. Depozitarea deșeurilor rezultate în urma demolării	Emisii de poluanți atmosferici	Modificarea calității aerului	Negativ	Direct	Nu	Local	Scurtă	Fără interpretare	Probabil	Reversibil	Mică	Negativă mică	nesemnificativ
D.2	Lucrări de refacere amplasament	Lucrări de redare în categoria anterioară de folosință	Eliminarea unei surse de noxe prin eliminarea traficului rutier	Îmbunătățirea calității aerului	Pozitiv	Direct	Da	Local	Medie	Fără interpretare	Probabil	Permanent	Mică	Pozitivă moderată	Moderat Pozitiv

6.2.3. Evaluarea impactului climei și schimbărilor climatice

Semnificația impacturilor potențiale asupra factorului de mediu climă a fost analizată utilizând două criterii: sensibilitatea zonei de implementare a proiectului și magnitudinea schimbărilor propuse de proiect.

Clase de sensibilitate pentru climă

Clasele de sensibilitate pentru factorul de mediu climă au fost stabilite în funcție de modificările valorilor variabilelor climatice, conform metodologiilor de evaluare agreeate.

Tabel 42. Clasele de sensibilitate utilizate în evaluarea impactului asupra factorului climă (schimbări climatice)

Sensibilitate	Descriere
Foarte mare	Zone în care este estimată o modificare semnificativă a valorilor variabilelor climatice (în următorii 30-50 de ani) relevante pentru dezvoltarea propusă. Zona este expusă unor hazarde naturale cu consecințe deosebit de grave. Apariția unor hazarde antropice conduce la consecințe deosebit de grave.
Mare	Zone în care este estimată o modificare mare a valorilor variabilelor climatice (în următorii 30-50 de ani) relevante pentru dezvoltarea propusă. Zona este expusă unor hazarde naturale cu consecințe grave. Apariția unor hazarde antropice conduce la consecințe grave.
Moderată	Zone în care este estimată o modificare moderată a valorilor variabilelor climatice (în următorii 30-50 de ani) relevante pentru dezvoltarea propusă. Zona este expusă unor hazarde naturale cu consecințe moderate. Apariția unor hazarde antropice poate conduce la consecințe moderate.
Mică	Zone în care este estimată o modificare mică a valorilor variabilelor climatice (în următorii 30-50 de ani) relevante pentru dezvoltarea propusă. Zona este expusă unor hazarde naturale cu consecințe reduse. Apariția unor hazarde antropice poate conduce la consecințe reduse.
Foarte mică/ nu este sensibilă	Zone în care este estimată o modificare foarte mică a valorilor variabilelor climatice (în următorii 30-50 de ani) relevante pentru dezvoltarea propusă. Hazardele nu produc consecințe sau nivelul acestora este foarte scăzut.

În evaluarea impactului asupra climei, întreaga zonă a fost considerată zonă cu sensibilitate mică.

Magnitudinea modificărilor propuse pentru climă

Clasele de magnitudine pentru identificarea impactului asupra climei au fost stabilite ținând cont de mărimea modificărilor.

Tabel 43. Clasele de magnitudine utilizate în evaluarea impactului asupra factorului climă (schimbări climatice)

Magnitudine	Descriere	
NEGATIVĂ	Foarte mare	Activități cu risc foarte ridicat pentru producerea unor dezastre și/sau cu un grad foarte ridicat de vulnerabilitate la schimbările climatice.
	Mare	Activități cu risc ridicat pentru producerea unor dezastre și/sau cu un grad ridicat de vulnerabilitate la schimbările climatice.
	Moderată	Activități cu risc moderat pentru producerea unor dezastre și/sau cu un grad mediu de vulnerabilitate la schimbările climatice.
	Mică	Activități cu risc redus pentru producerea unor dezastre și/sau cu vulnerabilitate redusă la schimbările climatice.
	Foarte mică	Activități cu risc foarte redus pentru producerea unor dezastre și/sau cu vulnerabilitate foarte redusă la schimbările climatice.

Magnitudine		Descriere
Nicio modificare decelabilă		Nu există surse de contaminare a aerului sau contribuția lor este nedecelabilă
POZITIVĂ	Foarte mică	Acțiuni care reduc într-o măsură foarte mică riscul de producere a unor dezastre și/sau care contribuie într-o foarte mică măsură la reducerea contribuțiilor/ adaptarea la schimbările climatice.
	Mică	Acțiuni care reduc într-o mică măsură riscul de producere a unor dezastre și/sau care contribuie într-o mică măsură la reducerea contribuțiilor/ adaptarea la schimbările climatice.
	Moderată	Acțiuni cu contribuție moderată la reducerea riscului de producere a unor dezastre și/sau cu eficiență moderată în reducerea contribuțiilor/ adaptarea la schimbările climatice.
	Mare	Acțiuni cu contribuție ridicată la reducerea riscului de producere a unor dezastre și/sau cu eficiență ridicată în reducerea contribuțiilor/ adaptarea la schimbările climatice.
	Foarte mare	Acțiuni cu contribuție semnificativă la reducerea/eliminarea riscului de producere a unor dezastre și/sau cu eficiență foarte ridicată în reducerea contribuțiilor/ adaptarea la schimbările climatice.

Evaluarea componentei de mediu „Climă și Schimbări climatice” s-a realizat pe baza analizei intervențiilor proiectului, a efectelor și a potențialelor impacturi generate de acestea asupra climei. Forma de impact considerată în cadrul analizei pentru schimbări climatice este reprezentată de creșterea contribuțiilor la emisiile de gaze cu efect de seră și favorizarea producerii dezastrelor.

Evaluarea impactului asupra factorului de mediu climă

Evaluarea componentei de mediu „climă și schimbări climatice” s-a realizat pe baza analizei intervențiilor proiectului, efectelor și a potențialelor impacturi generate de acestea asupra climei.

Forma de impact considerată în cadrul analizei pentru schimbări climatice este reprezentată de creșterea contribuțiilor la emisiile de gaze cu efect de seră și favorizarea producerii dezastrelor.

Etapă de execuție

Principalele efecte asupra condițiilor climatice asociate lucrărilor sunt cele legate de emisiile generate în etapa de execuție ca urmare a activităților asociate acestora.

Ținând cont însă de durata relativ scurtă a etapei de construcție (din punct de vedere al schimbărilor climatice) este estimat ca în această etapă să nu apară impacturi asupra condițiilor climatice ca urmare a intervențiilor propuse prin proiect.

Etapă de exploatare

Din punct de vedere al efectelor proiectului asupra componentei climatice, având în vedere particularitățile acestuia și comparativ cu situația actuală, în etapa de exploatare nivelul estimat al impactului asupra condițiilor climatice este nesemnificativ, având în vedere dimensiunea proiectului.

Pentru aprecierea vulnerabilității proiectului la schimbările climatice a fost evaluat gradul de risc.

În tabelul de mai jos prezentăm evaluarea riscului pe baza probabilității de apariție și a impactului estimat, pentru fiecare dintre variabilele climatice identificate cu vulnerabilitate medie și ridicată.

Tabel 44. Evaluarea riscului – detalierea gradului de risc al proiectului

Variabile climatice/ Vulnerabilitate identificată	Domenii de risc	Impact / Magnitudine estimat	Probabilitate apreciată	Evaluare risc	Evaluare generală risc
Temperaturi extreme - Vulnerabilitate ridicată	Pagube aduse activelor, aspecte de inginerie, funcționale	Major (4)	Improbabil (2)	Ridicat (8)	Ridicat
	Sănătate și securitate	Moderat (3)		Mediu (6)	
	Mediu, patrimoniu cultural	Minor (2)		Scăzut (4)	
	Social	Minor (2)		Scăzut (4)	
	Financiar	Minor (2)		Scăzut (4)	
	Reputație	Moderat (3)		Mediu (6)	
	Alt domeniu de risc relevant pentru proiect	Nesemnificativ (1)		Scăzut (2)	
Precipitațiile extreme - Vulnerabilitate ridicată	Pagube aduse activelor, aspecte de inginerie, funcționale	Major (4)	Improbabil (2)	Ridicat (8)	Ridicat
	Sănătate și securitate	Minor (2)		Scăzut (4)	
	Mediu, patrimoniu cultural	Moderat (3)		Mediu (6)	
	Social	Minor (2)		Scăzut (4)	
	Financiar	Minor (2)		Scăzut (4)	
	Reputație	Moderat (3)		Mediu (6)	
	Alt domeniu de risc relevant pentru proiect	Nesemnificativ (1)		Scăzut (2)	
Numărul perioadelor secetoase - Vulnerabilitate ridicată	Pagube aduse activelor, aspecte de inginerie, funcționale	Minor (2)	Moderat (3)	Mediu (6)	Mediu
	Sănătate și securitate	Nesemnificativ (1)		Scăzut (3)	
	Mediu, patrimoniu cultural	Nesemnificativ (1)		Scăzut (3)	
	Social	Minor (2)		Mediu (6)	
	Financiar	Nesemnificativ (1)		Scăzut (3)	
	Reputație	Minor (2)		Mediu (6)	
	Alt domeniu de risc relevant pentru proiect	Nesemnificativ (1)		Scăzut (3)	
Inundații - Vulnerabilitate ridicată	Pagube aduse activelor, aspecte de inginerie, funcționale	Moderat (3)	Moderat (3)	Ridicat (9)	Ridicat
	Sănătate și securitate	Minor (2)		Mediu (6)	
	Mediu, patrimoniu cultural	Minor (2)		Mediu (6)	
	Social	Moderat (3)		Ridicat (9)	
	Financiar	Nesemnificativ (1)		Scăzut (3)	
	Reputație	Moderat (3)		Ridicat (9)	
	Alt domeniu de risc relevant pentru proiect	Nesemnificativ (1)		Scăzut (3)	
Căderi de zăpadă și îngheț - Vulnerabilitate ridicată	Pagube aduse activelor, aspecte de inginerie, funcționale	Minor (2)	Moderat (3)	Mediu (6)	Mediu
	Sănătate și securitate	Minor (2)		Mediu (6)	
	Mediu, patrimoniu cultural	Nesemnificativ (1)		Scăzut (3)	

Variabile climatice/ Vulnerabilitate identificată	Domenii de risc	Impact / Magnitudine estimat	Probabilitate apreciată	Evaluare risc	Evaluare generală risc
	Social	Minor (2)		Mediu (6)	
	Financiar	Nesemnificativ (1)		Scăzut (3)	
	Reputație	Minor (2)		Mediu (6)	
	Alt domeniu de risc relevant pentru proiect	Nesemnificativ (1)		Scăzut (3)	
Modificări ale vitezelor vântului - Vulnerabilitate medie	Pagube aduse activelor, aspecte de inginerie, funcționale	Minor (2)	Moderat (3)	Mediu (6)	Mediu
	Sănătate și securitate	Minor (2)		Mediu (6)	
	Mediu, patrimoniu cultural	Minor (2)		Mediu (6)	
	Social	Minor (2)		Mediu (6)	
	Financiar	Nesemnificativ (1)		Scăzut (3)	
	Reputație	Minor (2)		Mediu (6)	
	Alt domeniu de risc relevant pentru proiect	Nesemnificativ (1)		Scăzut (3)	
Incendii de vegetație - Vulnerabilitate medie	Pagube aduse activelor, aspecte de inginerie, funcționale	Moderat (3)	Improbabil (2)	Mediu (6)	Mediu
	Sănătate și securitate	Minor (2)		Scăzut (4)	
	Mediu, patrimoniu cultural	Nesemnificativ (1)		Scăzut (2)	
	Social	Minor (2)		Scăzut (4)	
	Financiar	Nesemnificativ (1)		Scăzut (2)	
	Reputație	Minor (2)		Scăzut (4)	
	Alt domeniu de risc relevant pentru proiect	Nesemnificativ (1)		Scăzut (2)	
Temperaturi medii - Vulnerabilitate medie	Pagube aduse activelor, aspecte de inginerie, funcționale	Minor (2)	Improbabil (2)	Scăzut (4)	Scăzut
	Sănătate și securitate	Minor (2)		Scăzut (4)	
	Mediu, patrimoniu cultural	Nesemnificativ (1)		Scăzut (2)	
	Social	Minor (2)		Scăzut (4)	
	Financiar	Nesemnificativ (1)		Scăzut (2)	
	Reputație	Minor (2)		Scăzut (4)	
	Alt domeniu de risc relevant pentru proiect	Nesemnificativ (1)		Scăzut (2)	
Cantități medii de precipitații - Vulnerabilitate medie	Pagube aduse activelor, aspecte de inginerie, funcționale	Minor (2)	Improbabil (2)	Scăzut (4)	Scăzut
	Sănătate și securitate	Minor (2)		Scăzut (4)	
	Mediu, patrimoniu cultural	Nesemnificativ (1)		Scăzut (2)	
	Social	Minor (2)		Scăzut (4)	
	Financiar	Nesemnificativ (1)		Scăzut (2)	
	Reputație	Minor (2)		Scăzut (4)	
	Alt domeniu de risc relevant pentru proiect	Nesemnificativ (1)		Scăzut (2)	

Variabile climatice/ Vulnerabilitate identificată	Domenii de risc	Impact / Magnitudine estimat	Probabilitate apreciată	Evaluare risc	Evaluare generală risc
Umiditate -Vulnerabilitate medie	Pagube aduse activelor, aspecte de inginerie, funcționale	Nesemnificativ (1)	Moderat (3)	Scăzut (3)	Scăzut
	Sănătate și securitate	Nesemnificativ (1)		Scăzut (3)	
	Mediu, patrimoniu cultural	Nesemnificativ (1)		Scăzut (3)	
	Social	Nesemnificativ (1)		Scăzut (3)	
	Financiar	Nesemnificativ (1)		Scăzut (3)	
	Reputație	Nesemnificativ (1)		Scăzut (3)	
	Alt domeniu de risc relevant pentru proiect	Nesemnificativ (1)		Scăzut (3)	
Radiație solară - Vulnerabilitate medie	Pagube aduse activelor, aspecte de inginerie, funcționale	Minor (2)	Moderat (3)	Mediu (6)	Mediu
	Sănătate și securitate	Nesemnificativ (1)		Scăzut (3)	
	Mediu, patrimoniu cultural	Nesemnificativ (1)		Scăzut (3)	
	Social	Minor (2)		Mediu (6)	
	Financiar	Nesemnificativ (1)		Scăzut (3)	
	Reputație	Minor (2)		Mediu (6)	
	Alt domeniu de risc relevant pentru proiect	Nesemnificativ (1)		Scăzut (3)	
Disponibilitatea resurselor de apă - Vulnerabilitate medie	Pagube aduse activelor, aspecte de inginerie, funcționale	Minor (2)	Rar (1)	Scăzut (2)	Scăzut
	Sănătate și securitate	Nesemnificativ (1)		Scăzut (1)	
	Mediu, patrimoniu cultural	Minor (2)		Scăzut (2)	
	Social	Minor (2)		Scăzut (2)	
	Financiar	Nesemnificativ (1)		Scăzut (1)	
	Reputație	Minor (2)		Scăzut (2)	
	Alt domeniu de risc relevant pentru proiect	Nesemnificativ (1)		Scăzut (1)	
Furtuni - Vulnerabilitate medie	Pagube aduse activelor, aspecte de inginerie, funcționale	Minor (2)	Moderat (3)	Mediu (6)	Mediu
	Sănătate și securitate	Nesemnificativ (1)		Scăzut (3)	
	Mediu, patrimoniu cultural	Minor (2)		Mediu (6)	
	Social	Minor (2)		Mediu (6)	
	Financiar	Nesemnificativ (1)		Scăzut (3)	
	Reputație	Minor (2)		Mediu (6)	
	Alt domeniu de risc relevant pentru proiect	Nesemnificativ (1)		Scăzut (3)	

Variabile climatice/ Vulnerabilitate identificată	Domenii de risc	Impact / Magnitudine estimat	Probabilitate apreciată	Evaluare risc	Evaluare generală risc
Eroziunea solului - Vulnerabilitate medie	Pagube aduse activelor, aspecte de inginerie, funcționale	Minor (2)	Improbabil (2)	Scăzut (4)	Scăzut
	Sănătate și securitate	Minor (2)		Scăzut (4)	
	Mediu, patrimoniu cultural	Nesemnificativ (1)		Scăzut (2)	
	Social	Nesemnificativ (1)		Scăzut (2)	
	Financiar	Nesemnificativ (1)		Scăzut (2)	
	Reputație	Minor (2)		Scăzut (4)	
	Alt domeniu de risc relevant pentru proiect	Nesemnificativ (1)		Scăzut (2)	
Alunecări de teren - Vulnerabilitate medie	Pagube aduse activelor, aspecte de inginerie, funcționale	Minor (2)	Improbabil (2)	Scăzut (4)	Scăzut
	Sănătate și securitate	Minor (2)		Scăzut (4)	
	Mediu, patrimoniu cultural	Nesemnificativ (1)		Scăzut (2)	
	Social	Nesemnificativ (1)		Scăzut (2)	
	Financiar	Nesemnificativ (1)		Scăzut (2)	
	Reputație	Minor (2)		Scăzut (4)	
	Alt domeniu de risc relevant pentru proiect	Nesemnificativ (1)		Scăzut (2)	
Modificarea salinității surilor - Vulnerabilitate medie	Pagube aduse activelor, aspecte de inginerie, funcționale	Nesemnificativ (1)	Moderat (3)	Scăzut (3)	Scăzut
	Sănătate și securitate	Nesemnificativ (1)		Scăzut (3)	
	Mediu, patrimoniu cultural	Nesemnificativ (1)		Scăzut (3)	
	Social	Nesemnificativ (1)		Scăzut (3)	
	Financiar	Nesemnificativ (1)		Scăzut (3)	
	Reputație	Nesemnificativ (1)		Scăzut (3)	
	Alt domeniu de risc relevant pentru proiect	Nesemnificativ (1)		Scăzut (3)	
Modificarea calității aerului - Vulnerabilitate medie	Pagube aduse activelor, aspecte de inginerie, funcționale	Nesemnificativ (1)	Improbabil (2)	Scăzut (2)	Scăzut
	Sănătate și securitate	Nesemnificativ (1)		Scăzut (2)	
	Mediu, patrimoniu cultural	Nesemnificativ (1)		Scăzut (2)	
	Social	Nesemnificativ (1)		Scăzut (2)	
	Financiar	Nesemnificativ (1)		Scăzut (2)	

Variabile climatice/ Vulnerabilitate identificată	Domenii de risc	Impact / Magnitudine estimat	Probabilitate apreciată	Evaluare risc	Evaluare generală risc
	Reputație	Nesemnificativ (1)		Scăzut (2)	
	Alt domeniu de risc relevant pentru proiect	Nesemnificativ (1)		Scăzut (2)	
Efectul de insula urbană de căldură - Vulnerabilitate medie	Pagube aduse activelor, aspecte de inginerie, funcționale	Minor (2)	Rar (1)	Scăzut (2)	Scăzut
	Sănătate și securitate	Nesemnificativ (1)		Scăzut (1)	
	Mediu, patrimoniu cultural	Nesemnificativ (1)		Scăzut (1)	
	Social	Minor (2)		Scăzut (2)	
	Financiar	Nesemnificativ (1)		Scăzut (1)	
	Reputație	Minor (2)		Scăzut (2)	
	Alt domeniu de risc relevant pentru proiect	Nesemnificativ (1)		Scăzut (1)	
Durata sezonului de creștere a vegetației - Vulnerabilitate medie	Pagube aduse activelor, aspecte de inginerie, funcționale	Nesemnificativ (1)	Rar (1)	Scăzut (1)	Scăzut
	Sănătate și securitate	Nesemnificativ (1)		Scăzut (1)	
	Mediu, patrimoniu cultural	Nesemnificativ (1)		Scăzut (1)	
	Social	Nesemnificativ (1)		Scăzut (1)	
	Financiar	Nesemnificativ (1)		Scăzut (1)	
	Reputație	Nesemnificativ (1)		Scăzut (1)	
	Alt domeniu de risc relevant pentru proiect	Nesemnificativ (1)		Scăzut (1)	
Risc seismic - Vulnerabilitate ridicată	Pagube aduse activelor, aspecte de inginerie, funcționale	Major (4)	Improbabil (2)	Ridicat (8)	Ridicat
	Sănătate și securitate	Moderat (3)		Ridicat (6)	
	Mediu, patrimoniu cultural	Minor (2)		Scăzut (4)	
	Social	Minor (2)		Scăzut (4)	
	Financiar	Minor (2)		Scăzut (4)	
	Reputație	Major (4)		Ridicat (8)	
	Alt domeniu de risc relevant pentru proiect	Nesemnificativ (1)		Scăzut (2)	

Pentru evaluarea globală a riscului a fost selectat nivelul de risc maxim apreciat pentru fiecare dintre variabilele climatice.

Impactul a fost apreciat pe baza datelor prezentate în tabelul “Amplerea consecințelor în diferite domenii de risc” din Comunicare Comisiei nr. 2021/C372/01.

Tabel 45. *Evaluarea riscului - centralizator*

		Impact (I)				
		Nesemnificativ (1)	Minor (2)	Moderat (3)	Major (4)	Catastrofic (5)
Probabilitate (P)	Rar (1)	Durata sezonului de creștere a vegetației	Disponibilitatea resurselor de apă, Efectul de insula urbană de căldură			
	Improbabil (2)	Modificarea calității aerului	Temperaturi medii, Cantități medii de precipitații, Eroziunea solului, Alunecări de teren	Incendii de vegetație	Temperaturi extreme, Precipitații extreme, Risc seismic	
	Moderat (3)	Umiditate, Modificarea salinității solurilor	Număr perioade secetoase, Căderi de zăpadă și îngheț, Modificări ale vitezelor vântului, Radiație solară, Furtuni	Inundații		
	Probabil (4)					
	Aproape sigur (5)					

Legenda:

Risc	Scăzut	Mediu	Ridicat	Extrem
------	--------	-------	---------	--------

Pentru o abordare preventivă în evaluarea riscului global a fost selectat calificativul cel mai defavorabil dintre calificativele acordate în coloană evaluarea riscului pentru o variabilă climatică (indicând riscul cu valoarea cea mai ridicată).

Etapa de dezafectare

Principalele efecte asupra condițiilor climatice în eventualitatea activităților de dezafectare vor fi produse de emisiile de gaze cu efect de seră generate în această etapă.

De asemenea, nu se estimează un impact asupra condițiilor climatice, în etapa de dezafectare, datorită duratei relativ scurte, similar cu etapa de execuție.

Măsurile de adaptare privind vulnerabilitatea proiectului la schimbările climatice

Pentru evitarea și reducerea potențialelor impacturi apărute ca urmare a schimbărilor climatice și cu scopul adaptării proiectului la schimbările climatice, au fost adoptate mai multe măsuri.

Trebuie menționat faptul că, tocmai datorită unor fenomene extreme au fost sistate lucrările la Podul Talpa. În vara anului 2005, pe râul Siret au fost două viituri care au afuiat platformele de monolitizare a grinzilor principale prefabricate tronsonate. O mare parte a tronsoanelor prefabricate aflate în diferite stadii tehnologice de asamblare sau monolitizare au fost răsturnate, mutate de la poziția inițială, conducând la fisurarea betonului și chiar ruperea grinzilor în special în zona monolitizărilor. Din aceasta cauza lucrările de construcție au fost întrerupte.

Pentru riscurile asociate cu schimbările climatice specifice proiectului, identificate în etapa anterioară, au fost propuse măsuri de adaptare la schimbările climatice. Adaptarea la schimbările climatice pentru riscurile identificate sunt prezentate în tabelul următor:

Tabel 46. Opțiuni de adaptare, soluții pentru controlul și menținerea riscului în limite acceptabile și modul de abordare în cadrul proiectului

Nr. crt.	Variabile climatice	Impacturi posibile asupra proiectului	Opțiuni de adaptare	Soluții pentru controlul și menținerea riscului în limite acceptabile/ Modul de abordare în cadrul proiectului
1.	Temperaturi extreme (creșterea)	Deformarea îmbrăcăminții asfaltice	Monitorizarea constantă a comportamentului infrastructurii în contextul utilizării acesteia	Asigurarea monitorizării comportamentului și stării infrastructurii în perioada de funcționare a podului În perioadele cu temperaturi extreme se vor impune restricții de circulație pe anumite sectoare ale traseului.
2.	Precipitații extreme	Instabilitatea, spălarea/eroziunea pilonilor podului Degradarea malurilor datorate viiturilor în zona structurilor	Utilizarea soluțiilor tehnice care să permită preluarea volumului ridicat de precipitații	Dimensionarea hidraulică a podului pentru un debit maxim cu asigurarea de 1% avizat de INHGA, Protejarea malurilor râului și a pilelor/culeelor podului.
3.	Inundații	Degradarea malurilor cursului de apă în zona structurilor (pod)	Adoptarea unor soluții tehnice care să permit funcționarea în siguranța în perioadele cu creșteri ale debitelor și inundații	Disponerea unui pod dimensionat pentru preluarea apelor datorate eventualelor revărsări ale cursurilor de apă cu potențial de inundabilitate. Lucrări de protecție de maluri, pile/culeele podului, Dimensionarea hidraulică a podului pentru un debit maxim cu asigurarea de 1% avizat de INHGA.
4.	Temperaturi scăzute/viscol/strat de zăpadă	Depunere gheață pe carosabil	Utilizarea unor soluții tehnice care să permită funcționarea la temperaturi scăzute și ploi înghețate	Monitorizare și organizare echipe și echipament pentru intervenție rapidă
5.	Incendii de vegetație	Restricții de circulație/perturbări ale traficului rutier	Monitorizarea zonelor de risc în etapa de operare	Monitorizarea și intervenția pentru identificarea zonelor de risc.
6.	Risc seismic	Deteriorarea infrastructurii rutiere	Monitorizarea constantă a comportamentului infrastructurii în contextul utilizării acesteia	Selectarea soluțiilor tehnice și constructive care să asigure rezistență și să permită funcționarea căii rutiere

În etapa de dezafectare a proiectului, principala măsură recomandată este de a se asigura utilizarea celor mai noi tehnologii disponibile pentru a permite dezafectarea proiectului cu un nivel cât mai redus asupra condițiilor climatice.

Variabilele climatice evaluate cu vulnerabilitate ridicată și medie au fost considerate obiect al Analizei de Risc asociat Schimbării Climatice.

S-au analizat atât Riscuri asociate elementelor de infrastructură cât și riscuri asociate (Pagubelor aduse activelor, aspecte de inginerie, funcționale, Sănătate și securitate, Mediu și patrimoniu cultural, Social, Financiar, Reputație, Alt domeniu de risc relevant pentru proiect).

Nivelul riscului a fost evaluat prin combinația Impact – Probabilitate, iar în urma analizei a rezultat un nivel de risc Mediu pentru șase dintre variabilele climatice (numărul perioadelor secetoase, căderi de zăpadă și îngheț, modificări ale vitezelor vântului, incendii de vegetație, radiație solară, furtuni) și risc ridicat pentru patru variabile climatice (temperaturi extreme, precipitații extreme, inundații, risc seismic).

Pentru variabilele cu nivel de risc ridicat și mediu, au fost sistematizate Opțiuni/Măsuri de Adaptare respectiv Soluții pentru controlul și menținerea riscului în limite acceptabile.

Riscul rezidual, estimat având în vedere măsurile de adaptare a proiectului la schimbările climatice s-a apreciat a fi acceptabil pentru proiect, iar acesta se va gestiona prin dezvoltarea și respectarea unor reguli de operare adecvate, reguli ce reprezintă bune practici în întreținerea lucrării de artă și a drumului județean.

Controlul și menținerea riscurilor la un nivel acceptabil se realizează prin soluțiile propuse în cadrul proiectului.

Împărțirea responsabilității în gestionarea riscurilor climatice ale Proiectului se va face între:

- Beneficiar/titularul proiectului, pe durata Implementării și Exploatării Proiectului,
- Antreprenor, pe durata Implementării Proiectului (Construcție + Garanție).

6.2.4. Evaluarea impactului asupra factorului de mediu sol

Semnificația impacturilor potențiale asupra factorului de mediu sol a fost analizată utilizând două criterii: sensibilitatea zonei de implementare a proiectului și magnitudinea schimbărilor propuse de proiect.

Clase de sensibilitate pentru sol

Clasele de sensibilitate pentru factorul de mediu sol au fost stabilite în baza categoriei actuale de folosință a terenurilor.

Tabel 47. Clasele de sensibilitate utilizate în evaluarea impactului asupra factorului sol

Sensibilitate	Descriere
Foarte mare	Grădini din gospodării și comunități. Arii naturale protejate sub aspect pedologic.
Mare	Terenuri agricole utilizate pentru horticoltură, pomicultură și alte culturi valoroase.
Moderată	Terenuri agricole utilizate pentru culturi de cereale.
Mică	Terenuri utilizate pentru păscutul animalelor domestice.
Foarte mică/nu este sensibilă	Zone industriale și alte terenuri puternic modificate antropic.

În evaluarea impactului asociat proiectului, având în vedere că proiectul se realizează pe cursul de apă și pe suprafețe de teren deja ocupat de construcții, de la lucrările din perioada 1996-2005, a fost considerată o clasă de sensibilitate mică.

Magnitudinea modificărilor propuse

Clasele de magnitudine utilizate în evaluarea impactului asupra factorului de mediu sol, conform metodologiilor de evaluare agreate.

Tabel 48. Clasele de magnitudine utilizate în evaluarea impactului asupra factorului de mediu sol

Magnitudine		Descriere
NEGATIVĂ	Foarte mare	Depășirea concentrațiilor de poluanți în sol corespunzătoare pragurilor de intervenție. Pierderea capacității productive pe o perioadă mai mare de 10 ani. Scurgeri accidentale de poluanți ce conduc la pagube extinse și pentru care nu este posibilă reabilitarea la nivelul condițiilor inițiale în mai puțin de 1 an.
	Mare	Depășirea concentrațiilor de poluanți în sol cu peste 75% din pragurile de intervenție. Pierderea capacității productive pe o perioadă cuprinsă între 5 - 10 ani. Scurgeri accidentale de poluanți ce conduc la pagube extinse și pentru care nu este posibilă reabilitarea la nivelul condițiilor inițiale în mai puțin de 6 luni - 1 an.
	Moderată	Depășirea concentrațiilor de poluanți în sol corespunzătoare pragurilor de alertă. Pierderea capacității productive pe o perioadă cuprinsă între 1 – 5 ani. Scurgeri accidentale de poluanți ce conduc la pagube extinse și pentru care nu este posibilă reabilitarea la nivelul condițiilor inițiale în mai puțin de 6 luni.
	Mică	Depășirea concentrațiilor de poluanți în sol cu peste 75% din pragurile de alertă. Pierderea capacității productive pe o perioadă de maxim 1 an. Scurgeri accidentale de poluanți ce conduc la pagube pe zone restrânse și pentru care nu este posibilă reabilitarea la nivelul condițiilor inițiale în mai puțin de 6 luni.
	Foarte mică	Concentrații de poluanți în sol cu valori cuprinse între valorile normale și 75% din pragurile de alertă. Fără pierderi ale capacității productive a solului. Scurgeri accidentale de poluanți ce conduc la pagube pe zone restrânse și pentru care este posibilă reabilitarea pe termen scurt (max 1 lună).
Nicio modificare decelabilă		Nu există surse de contaminare /alterare structurală a solului sau contribuția lor este nedecelabilă.
POZITIVĂ	Foarte mică	Acțiuni care conduc la reducerea concentrațiilor de poluanți în sol sub limita pragului de intervenție, dar nu mai mici de 75% din pragul de intervenție.
	Mică	Acțiuni care conduc la reducerea concentrațiilor de poluanți în sol și încadrarea în intervalul >pragul de alertă, <75% din pragul de intervenție.
	Moderată	Acțiuni care conduc la reducerea concentrațiilor de poluanți în sol și încadrarea în intervalul >75% din pragul de alertă, <pragul de alertă.
	Mare	Acțiuni care conduc la reducerea concentrațiilor de poluanți în sol și încadrarea în intervalul >50% din pragul de alertă, <75% din pragul de alertă.
	Foarte mare	Acțiuni care conduc la reducerea concentrațiilor de poluanți în sol și încadrarea în zona valorilor normale.

În contextul proiectului, în funcție de intervențiile ce pot genera impact asupra calității solului, a fost apreciată o magnitudine cu clase cuprinse între negativă foarte mică și negativă mică. În etapa de dezafectare, a fost considerat un impact pozitiv cu magnitudine moderată ca urmare a eliminării structurilor construite.

Evaluarea impactului asupra factorului de mediu sol

Evaluarea componentei de mediu sol s-a realizat pe baza analizei intervențiilor proiectului, efectelor și a potențialelor impacturi generate de acestea asupra solului.

Etapa de execuție

În perioada de execuție forma de impact considerată în cadrul analizei pentru sol o reprezintă pierderea capacității productive a solului ca urmare a modificărilor fizice și modificarea calității solului/subsolului ca urmare a ocupării terenurilor cu elementele de infrastructură. Analiza impactului asupra calității solului se realizează ținând cont de valorile pragurilor de alertă și de intervenție prevăzute în Ordinul nr. 756/1997, cu modificările și completările ulterioare. În situația în care vor fi observate depășiri ale limitelor, lucrările vor fi sistate și vor fi adoptate

măsurile necesare pentru diminuarea emisiilor (montarea unor filtre, schimbarea tehnologiei de construcție, etc).

Proiectul constă în reabilitarea podului a cărui construcție a fost demarată în anul 1996, iar lucrările se realizează în mare parte pe vechiul amplasament, caracterizat ca fiind un teren cu soluri degradate. În aceste zone este estimat un impact negativ redus asupra solului.

În cazul terenurilor considerate cu sensibilitatea foarte mare din punct de vedere al impactului asupra solului (terenuri din ariile protejate), nu sunt estimate impacturi negative semnificative, suprafața totală ocupată de proiect în aceste zone fiind foarte redusă raportat la suprafețele totale din care fac parte și anume de 0,0217% din suprafața sitului ROSCI0184 Pădurea Zamostea Luncă.

Suprafața totală ocupată de proiect (având în vedere organizarea de șantier și alte lucrări suplimentare față de proiectul inițial) va fi de 6307 ha, categoria de terenuri fiind: ape, terenuri neproductive, parțial pășune degradată și este în extravilanul comunelor Cândești (jud. Botoșani) și Zamostea (jud. Suceava).

Poluarea solului se poate produce și ca urmare a apariției unor defecțiuni la utilajele care acționează în cadrul fronturilor de lucru sau la autoutilitarele care transportă materiale de construcție. Aceste defecțiuni se pot solda cu pierderi de carburant sau uleiuri sau pot crește emisiile de gaze de eșapament care pot contribui la poluarea solului.

O altă formă de impact asupra solului este reprezentată de activitățile propriu-zise de construcție care se desfășoară în cadrul fronturilor de lucru: operațiunile de decopertare/recopertare, excavații/umpluturi. Aceste activități au impact direct asupra solului.

Se vor înregistra pierderi temporare sau permanente de sol, în funcție de destinația fiecărei zone în parte. Astfel încât impactul direct se va manifesta atât pe termen scurt (în cazul spațiilor ocupate temporar de lucrări: organizarea de șantier, drumul tehnologic), cât și pe termen lung (în cazul spațiilor ocupate permanent de lucrări – însă care sunt ne semnificative ca întindere).

Suprafețele ocupate temporar de organizarea de șantier, platforma tehnologică precum și depozitele de materiale și deșeuri vor fi propuse în zone cu sensibilitate foarte mică.

Impactul se va manifesta pe o perioadă limitată de timp și spațial pe o arie foarte restrânsă.

În zonele cu terenuri considerate mai puțin sensibile este estimat un impact negativ redus asupra solului, reconstrucția ecologică a zonelor ocupate fiind obligatorie.

Etapa de exploatare

În perioada de exploatare solul poate fi expus unei contaminări datorită neetanșeității autocisternelor care transportă substanțe chimice, scurgerilor accidentale de combustibili și lubrifianți.

De asemenea, colectarea necorespunzătoare a deșeurilor menajere poate afecta calitatea solului.

Potențialul traficului rutier de a altera calitatea solurilor, ca urmare a depunerilor poluanților, este variabil, în funcție de condițiile meteorologice. Solurile cele mai expuse sunt cele care aparțin categoriei de utilizare „drumuri și căi ferate” (sensibilitate foarte mică) - corespunzătoare zonei de protecție a drumului județean, urmate de categoria de utilizare “terenuri agricole” (sensibilitate moderată). În analiza impactului asupra solului a fost considerată zona de influență până la distanța de 20 m de o parte și de alta a drumului județean la conexiunea cu Podul Talpa și în zona lucrărilor de apărare de mal (50 m de fiecare parte)- zonă de siguranță a podului, conform Legii

nr. 198/2015 privind aprobarea Ordonanței Guvernului nr. 7/2010 pentru modificarea și completarea Ordonanței Guvernului nr. 43/1997 privind regimul drumurilor

În perioada de funcționare a fost estimat un impact negativ redus asupra componentei de mediu sol, ținând cont că cel mai mare procent al suprafețelor de sol expuse la poluarea asociată traficului rutier sunt suprafețele aferente drumului județean, zone cu sensibilitate foarte mică (podul fiind construit pe cursul de apă iar taluzele rampelor de acces sunt protejate cu geocelule).

Etapa de dezafectare

Activitățile din etapa de dezafectare sunt similare celor din perioada de execuție a podului, fapt pentru care putem considera efectele și implicit impacturile generate ca fiind apropiate ca magnitudine și severitate. Refacerea suprafețelor ocupate de rampele de acces va avea un impact pozitiv redus, ca urmare a aportului de sol fertil în zonele refăcute.

Nivelul estimat al impactului în etapa de dezafectare este considerat moderat negativ exclusiv în cazul realizării organizării de șantier pentru dezafectarea podului.

Pe perioada proiectului (execuție, funcționare și dezafectare), pentru toate intervențiile relevante, care au fost considerate pentru evaluarea impactului asupra solului, a fost estimat un impact negativ redus.

Tabel - Evaluarea impactului potențial asupra calității solului

Co d	Tip intervenție	Cauze	Efecte asociate	Impacturi directe	Pozitiv/ Negativ	Natură impact	Potenți al cumula tiv	Extinde re	Dura ta	Frecvenț a	Probab ili-tate	Reversibi li-tate	Sensibil i-tate	Magnitu dine	Semnificație impact
E.1	Amenajare încintă – organizare de șantier	Organizare șantier	Compactare/ îndepărtare sol	Alterarea calității și capacității productive a solului	Negativ	Direct	Nu	Local	Medie	Intermitent	Mare	Irreversibil	Mică	Negativă mică	ne semnificativ
E.1.	Amenajare încintă – organizare de șantier	Deversări accidentale de poluanți pe sol	Pătrunderea poluanților în sol	Alterarea calității solului	Negativ	Direct	Nu	Local	Scurtă	Accidental	Incert	Reversibil	Moderată	Negativă foarte mică	ne semnificativ
E.1.	Amenajare încintă – organizare de șantier	Depozitare materiale/ deșeuri	Pătrunderea poluanților în sol	Alterarea calității solului	Negativ	Direct	Nu	Local	Medie	Intermitent	Mare	Irreversibil	Mică	Negativă mică	ne semnificativ
E.5	Lucrări la rampele de acces	Construire pod	Compactare sol	Alterarea calității productive a solului	Negativ	Direct	Nu	Local	Medie	Intermitent	Mare	Irreversibil	Mică	Negativă mică	ne semnificativ
E.5	Lucrări la rampele de acces	Construire pod	Îndepărtare sol	Pierderea capacității productive a solului	Negativ	Direct	Nu	Local	Medie	Intermitent	Mare	Irreversibil	Mică	Negativă mică	ne semnificativ
E.2 E.5 E.6	L. la nivelul infrastructurii L. la rampele de acces; L. în albie	Execuție excavări, umpluturi (inclusiv platformă temporară)	Îndepărtare sol	Pierderi cantitative sol	Negativ	Direct	Nu	Local	Medie	Periodic	Mare	Irreversibil	Mică	Negativă mică	ne semnificativ
E.2 E.3 E.4 E.5 E.6	Lucrări la infrastructură L. suprastructură L. la calea de pod; L. în albie	Deversări accidentale de poluanți	Pătrunderea poluanților în sol	Alterarea calității solului	Negativ	Direct	Nu	Local	Scurtă	Accidental	Incert	Reversibil	Moderată	Negativă foarte mică	ne semnificativ
E.5 E.6	L. la rampele de acces; L. în albie	Pregătirea terenului - îndepărtarea vegetației	Îndepărtare sol	Schimbare destinație sol	Negativ	Direct	Nu	Local	Medie	Intermitent	Mare	Irreversibil	Mare	Negativă foarte mică	ne semnificativ
E.2 E.5 E.6	L. la nivelul infrastructurii L. la rampele de acces; L. în albie	Excavări/umpluturi/ montaj	Îndepărtare sol	Pierderi cantitative sol	Negativ	Direct	Nu	Local	Medie	Periodic	Mare	Irreversibil	Mică	Negativă mică	ne semnificativ

Co d	Tip intervenție	Cauze	Efecte asociate	Impacturi directe	Pozitiv/ Negativ	Natură impact	Potenți al cumula tiv	Extinde re	Dura ta	Freevenț a	Probab ili-tate	Reversibi li-tate	Sensibil i-tate	Magnitu dine	Semnificație impact
F.1	Desfășurarea traficului rutier și pietonal	Trafic rutier și pietonal	Depunerea pulberilor	Alterarea calității solului	Negativ	Direct	Nu	Local	Medie	Periodic	Mare	Reversibil	Mică	Negativă foarte mică	ne semnificativ
F.2	Lucrări de întreținere și mentenanță	Activități de dezapezire și prevenire a înghețului	Pătrunderea poluanților în sol - în cazul deversărilor accidentale	Alterarea calității solului	Negativ	Direct	Nu	Local	Medie	Periodic	Medie	Reversibil	Mică	Negativă foarte mică	ne semnificativ
D.1	Lucrări de demolare	Lucrări de demolare. Depozitarea deșeurilor rezultate în urma demolării	Pătrunderea poluanților în sol	Alterarea calității solului	Negativ	Direct	Nu	Local	Medie	Periodic	Mare	Reversibil	Mică	Negativă mică	ne semnificativ
D.2	Lucrări de refacere amplasament	Lucrări de redare în categoria anterioară de folosință	Aport de sol fertil	Îmbunătățirea calității solului	Pozitiv	Direct	Da	Regional	Lungă	Periodic	Mare	Irreversibil	Moderată	Pozitivă moderată	Moderat pozitiv

6.2.5. Evaluarea impactului asupra factorului de mediu geologia subsolului

Semnificația impacturilor potențiale asupra factorului de mediu geologie subsol a fost analizată utilizând două criterii: sensibilitatea zonei de implementare a proiectului și magnitudinea schimbărilor propuse de proiect.

Clase de sensibilitate pentru geologia subsolului

Clasele de sensibilitate pentru factorul de mediu geologie subsol sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Tabel 49. Clasele de sensibilitate utilizate în evaluarea impactului asupra factorului geologie

Sensibilitate	Descriere
Foarte mare	Rezervații științifice desemnate pentru protecția valorilor geologice, paleontologice sau speologice. Zone importante pentru cercetare geologică, paleontologică sau speologică.
Mare	Rezervații naturale desemnate pentru conservarea valorilor geologice, paleontologice sau speologice. Geoparcuri desemnate și recunoscute în Rețeaua Globală a Geoparcurilor. Zone cu potențial de a fi desemnate rezervații științifice pentru protecția valorilor geologice, paleontologice sau speologice.
Moderată	Geoparcuri în curs de desemnare sau desemnate la nivel național și neincluse în Rețeaua Globală a Geoparcurilor. Zone cu istoric de exploatare geologică. Zone cu elemente geologice valoroase, care au potențial de a deveni geoparcuri.
Mică	Zone importante din punct de vedere petrografic sau al prezenței mineralelor valoroase ca resursă.
Foarte mică/ Nesensibilă	Zone fără trăsături geologice deosebite și în care nu sunt prezente materiale de interes paleontologic.

În evaluarea impactului asupra acestei componente, având în vedere ca proiectul nu se realizează pe zone importante din punct de vedere geologic a fost considerată o clasă de sensibilitate mică.

Magnitudinea modificărilor propuse

Clasele de magnitudine utilizate în evaluare sunt prezentate în tabelul de mai jos, conform metodologiilor de evaluare agreate.

Tabel 50. Clasele de magnitudine utilizate în evaluarea impactului asupra factorului de mediu geologie

Magnitudinea modificării	Descriere	
Negativ	Foarte mare	Pierderea sau alterarea a $\geq 20\%$ din resursa geologică identificată.
	Mare	Pierderea sau alterarea a 10 - 20% din resursa geologică identificată.
	Moderată	Pierderea sau alterarea a 5 - 10% din resursa geologică identificată.
	Mică	Pierderea sau alterarea a 2,5-5% din resursa geologică identificată.
	Foarte mică	Pierderea sau alterarea a $< 2,5\%$ din resursa geologică identificată.
Nicio modificare decelabilă	Modificări care nu influențează resursa geologică.	
Pozitiv	Foarte mică	Modificări care îmbunătățesc $< 2,5\%$ din resursa geologică identificată.
	Mică	Modificări care îmbunătățesc 2,5-5% din resursa geologică identificată.
	Moderată	Modificări care îmbunătățesc 5-10% din resursa geologică identificată.
	Mare	Modificări care îmbunătățesc 10-20% din resursa geologică identificată.
	Foarte mare	Modificări care îmbunătățesc $\geq 20\%$ din resursa geologică identificată.

În contextul proiectului, în funcție de intervențiile ce pot genera impact asupra calității mediului geologic, a fost apreciată o magnitudine negativă foarte mică pentru intervențiile propuse prin proiect, acestea nefiind în măsură să afecteze mediul geologic (fundații cu adâncimi mici, lucrări ce nu implică exploatarea mediului geologic etc.).

Evaluarea impactului asupra factorului de mediu geologie subsol

Etapă de execuție

În perioada de execuție a proiectului, soluțiile de fundare cu piloți forăți prevăzute la lucrările de pod, vor constitui o presiune locală asupra mediului geologic ca urmare a dislocării permanente a straturilor litologice pe zonele de realizare a acestora. Celelalte lucrări care vor fi realizate vor afecta superficial straturile de sol astfel încât nu vor avea impact asupra mediului geologic.

Realizarea proiectului nu reprezintă o sursă directă de poluare a mediului geologic, dar se poate produce poluarea accidentală cu produse petroliere, ca urmare a producerii unor accidente sau a apariției unor defecțiuni la autoutilitarele cu care sunt transportate materialele de construcție și aceasta poate reprezenta o sursă de poluare a subsolului. În situația în care vor fi deversate cantități mai importante de substanțe poluante, se va acționa cu material absorbant, iar ulterior se va apela la serviciile unei firme specializate în depoluări.

Realizarea piloților forăți în afara zonelor sensibile va avea un impact negativ nesemnificativ.

În concluzie, impactul general asupra componentei geologice va fi negativ redus.

Etapă de exploatare

În etapa de funcționare a proiectului, nu sunt considerate efecte asupra componentei geologice.

Etapă de dezafectare

În etapa de dezafectare, nu sunt considerate efecte asupra componentei geologice, întrucât vor fi dezafectate lucrările de suprafață.

Tabel 51. Estimarea impactului potențial asupra mediului geologic

Cod	Tip intervenție	Cauze	Efecte asociate	Impacturi directe	Pozitiv/ Negativ	Natură impact	Potențial cumulativ	Extindere	Durata	Frecvența	Probabilitate	Reversibilitate	Sensibilitate	Magnitudine	Semnificație impact
E.2	Lucrări la nivelul infrastructurii	Construirea podului	Modificări structurale datorate execuției fundațiilor	Alterarea substratului geologic	Negativ	Direct	Nu	Local	Medie	Periodic	Mare	Ireversibil	Mică	Negativă foarte mică	ne semnificativ

6.2.6. Evaluarea impactului asupra factorului de mediu biodiversitate – CONCLUZIILE STUDIULUI DE EVALUAREA ADECVATA

Clase de sensibilitate pentru biodiversitate

Sensibilitatea zonelor în care implementarea proiectelor poate genera impacturi a fost stabilită ținând cont de importanța sistemelor de clasificare a unor zone delimitate spațial și a componentelor biotice și abiotice care le definesc, reglementate prin legislația europeană și națională privind importanța științifică, conservativă, naturală, ecologică.

Clasele de sensibilitate pentru biodiversitate sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Tabel 52. Clasele de sensibilitate utilizate în evaluarea impactului asupra componentelor de biodiversitate

Sensibilitate	Descriere
Foarte mare	Habitatelor prioritare și habitate ale speciilor prioritare, periclitare critic periclitare. Rezervații științifice și zone de protecție strictă. Habitatelor care sunt foarte greu de readus la condițiile inițiale (chiar și prin activități de restaurare).
Mare	Habitatelor Natura 2000 și habitate ale speciilor Natura 2000 aflate în interiorul limitelor siturilor Natura 2000. Arii naturale protejate de interes județean și local, rezervații naturale, monumente ale naturii, coridoare ecologice etc. Habitatelor pentru care este puțin probabilă revenirea la condițiile naturale fără o anumită intervenție (de exemplu: plantări etc.), dar care sunt capabile de recuperare asistată. Zone umede de importanță internațională. Habitatelor critice ale speciilor de interes comunitar și național, ale speciilor vulnerabile și aproape amenințate.
Moderată	Habitatelor semi-naturale, favorabile speciilor de interes comunitar și național, aflate în afara ariilor naturale protejate. Habitatelor care sunt capabile de autoregenerare în condiții naturale după perturbare, deși acest lucru poate necesita câțiva ani (de exemplu mlaștinile de stuf și alte habitate în care condițiile de creștere sunt favorabile). Zone de dezvoltare durabilă din interiorul ariilor naturale protejate de interes național (pajiști cu înaltă valoare naturală, pajiști importante pentru păsări, fluturi, livezi tradiționale, cu fânețe, din zona de câmpie, colinară și de munte).
Mică	Habitatelor antropizate și fără prezența speciilor de interes conservativ. Habitatelor care se recuperează rapid după perturbare (adică habitate care cuprind specii ce recolonizează cu ușurință zonele perturbate).
Foarte mică	Habitatelor afectate puternic antropice aflate în interiorul comunităților umane. 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).

Evaluarea impactului potențial generat de proiect asupra biodiversității se face ținând cont de componentele cu sensibilitatea cea mai ridicată raportat la ansamblul teritoriului în care proiectul va fi realizat și a naturii lucrărilor de construcție: ariile naturale protejate, habitatele naturale și speciile protejate de interes comunitar și național, habitatele naturale cu valoare ecologică ridicată, ecosistemele acvatice (corpurile de apă de suprafață) și speciile și habitatele dependente de acestea.

Lucrările propuse în cadrul proiectului pot afecta următoarele zone conform claselor de sensibilitate:

- zone cu sensibilitate mare: habitate favorabile speciilor de interes comunitar, incluse în interiorul limitelor siturilor Natura 2000;
- zone cu sensibilitate moderată: zone de margine de drum, pajiști și tufărișuri care prezintă favorabilitate pentru specii de faună de interes comunitar și național;
- zone cu sensibilitate mică: zone antropizate – margini de drum, islazuri, etc.

Magnitudinea modificărilor propuse

Bidimensionalitatea evaluării de impact se analizează din punct de vedere al elementele sensibile (zone delimitate spațial și receptori), potențial a fi afectate de implementarea investițiilor propuse, din perspectiva gradului de magnitudine exprimat prin valoarea modificărilor generate sub aspect negativ și pozitiv pentru toate componentele de biodiversitate considerate relevante în cadrul proiectului – situri Natura 2000, habitate și specii de interes comunitar, habitate și specii de interes național, elemente dendrologice relevante.

Magnitudinea modificărilor reflectă în mod direct valoarea de potențial generator de impact a unui tip de investiție propus/ activitate. În tabelul următor sunt redată câte cinci clase de magnitudine cu valoare negativă, respectiv pozitivă, fiind luată în considerare și situația în care un tip de intervenție/ acțiune nu influențează și/ sau nu propune modificări la nivelul componentei de biodiversitate analizată.

Clasele de magnitudine utilizate în evaluare, pentru factorul de mediu biodiversitate, sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Tabel 53. Clasele de magnitudine utilizate în evaluarea impactului asupra factorului de mediu biodiversitate

Magnitudine		Biodiversitate
Negativă	Foarte mare	Acțiuni care împreună cu alte presiuni și amenințări conduc la afectarea componentei biologice cu depășirea pragurilor stabilite pentru menținerea stării bune de conservare (în lipsa pragurilor, afectarea a $\geq 20\%$ din componenta biologică).
	Mare	Acțiuni care împreună cu alte presiuni și amenințări conduc la afectarea componentei biologice cu depășirea a 50% din valoarea prag stabilită pentru menținerea stării bune de conservare (în lipsa pragurilor, afectarea a 10-20% din componenta biologică).
	Moderată	Acțiuni care împreună cu alte presiuni și amenințări conduc la afectarea componentei biologice cu 25 – 50% din valoarea prag stabilită pentru menținerea stării bune de conservare (în lipsa pragurilor, afectarea a 5-10% din componenta biologică).
	Mică	Acțiuni care împreună cu alte presiuni și amenințări conduc la afectarea componentei biologice cu 10 – 25% din valoarea prag stabilită pentru menținerea stării bune de conservare (în lipsa pragurilor, afectarea a 2,5-5% din componenta biologică).
	Foarte mică	Acțiuni care împreună cu alte presiuni și amenințări conduc la afectarea componentei biologice cu maxim 10% din valoarea prag stabilită pentru menținerea stării bune de conservare (în lipsa pragurilor, afectarea a maxim 2,5% din componenta biologică).
Nicio modificare decelabilă		Acțiuni care nu influențează componentele de biodiversitate sau modificările produse nu sunt decelabile.
Pozitivă	Foarte mică	Acțiuni care conduc la îmbunătățirea componentei biologice cu maxim 10% din valoarea prag stabilită pentru menținerea stării bune de conservare (în lipsa pragurilor, îmbunătățirea a maxim 2,5% din componenta biologică).
	Mică	Acțiuni care conduc la îmbunătățirea componentei biologice cu 10-25% din valoarea prag stabilită pentru menținerea stării bune de conservare (în lipsa pragurilor, îmbunătățirea a 2,5-5% din componenta biologică).
	Moderată	Acțiuni care conduc la îmbunătățirea componentei biologice cu 25-50% din valoarea prag stabilită pentru menținerea stării bune de conservare (în lipsa pragurilor, îmbunătățirea a 5-10% din componenta biologică).
	Mare	Acțiuni care conduc la îmbunătățirea componentei biologice cu $\geq 50\%$ din valoarea prag stabilită pentru menținerea stării bune de conservare (în lipsa pragurilor, îmbunătățirea a 10-20% din componenta biologică).
	Foarte mare	Acțiuni care contribuie semnificativ la îmbunătățirea stării de conservare (trecerea într-o stare de conservare superioară). Dacă nu există praguri, îmbunătățirea condițiilor componentei biologice cu peste 20% față de starea inițială.

În contextul proiectului, în funcție de intervențiile ce pot genera impact asupra calității mediului biodiversitate, a fost apreciată o magnitudine negativă foarte mică și negativă mică pentru intervențiile propuse prin proiect.

Podul de beton armat pe DJ 291K, peste râul Siret, km 7+220, va fi realizat pe teritoriul a două județe, respectiv pe teritoriul administrativ al comunei Cârdești din județul Botoșani și pe teritoriul administrativ al comunei Zamostea din județul Suceava.

Pe teritoriul județului Botoșani terenul este situat în extravilanul administrativ al comunei Cârdești, județul Botoșani.

Pe teritoriul județului Suceava amplasamentul se află în extravilanul localității Lunca, comuna Zamostea, județul Suceava.

Obiectivul “POD DE BETON ARMAT PE DJ 291K, PESTE RÂUL SIRET, KM 7+220 - ZAMOSTEA, JUDEȚUL SUCEAVA - TALPA, JUDEȚUL BOTOȘANI” se suprapune parțial cu situl Natura 2000 ROSCI0184 “Pădurea Zamostea - Lunca”.

Situl de importanță comunitară Pădurea Zamostea Lunca - ROSCI 0184 ocupă o suprafață totală de 320,40 ha situat pe teritoriul județului Botoșani 23% și județul Suceava 77%, în regiunea biogeografică continentală 100 %.

Situl de Importanță Comunitară ROSCI 0184 Pădurea Zamostea – Lunca nu deține Plan de management. Managementul ROSCI0184 Zamostea - Lunca se realizează de către Agenția Națională pentru Aree Naturale Protejate.

Proiectul propus nu are legătură directă și nu este necesar pentru managementul conservării ariei naturale protejate de interes comunitar.

Lista siturilor Natura 2000 incluse în analiză

Această identificare s-a realizat cu ajutorul analizei spațiale (Gis) pe baza informațiilor disponibile cu privire la amplasamentul proiectului și localizarea intervențiilor aflate în zonele de influență a proiectului:

a. intersectate de lucrările propuse prin proiect - Suprafață totală de execuție a lucrărilor este de 9307 mp din care 696 mp suprapunându-se cu situl NATURA 2000 reprezentând 0,0217 % din suprafața sitului ROSCI0184 Pădurea Zamostea – Lunca

b. situate în zona de influență a proiectului : - nu sunt proiecte în zona de influență. Emisii în atmosferă sau zgomotul produs și care ar putea genera un potențial impact asupra speciilor de păsări de interes avifaunistic sau mamifere sunt punctuale și se manifestă pe o distanță de maxim 500m.

- 2800m față de ROSPA0116 Dorohoi - Șaua Bucecei
- 7800m față de ROSPA0110 Acumulările Rogojești – Bucecea
- 5800m față de ROSCI0075 Pădurea Pătrăuți

Speciile și habitatele de interes comunitar ce constituie obiectivul managementului conservativ din ariile protejate aflate la distanțe mai mari decât cele prezentate nu vor fi afectate, nu vor fi afectate condițiile abiotice care contribuie la asigurarea integrității ariilor protejate, astfel parametrii care definesc starea actuală de conservare în aceste situri nu vor fi afectate.

Tabel 54. Distanța fata de arii naturale protejate

Nr. crt.	Cod sit	Denumire	Distanța proiect – sit (km)	Act de aprobare a Planului de Management	Obiective specifice de conservare stabilite de care ANANP
1.	ROSCI0184	Pădurea Zamostea – Lunca	<i>intersecție</i>	-	NOTA nr. 7899/BT/08.04.2021
2.	ROSPA0116	Dorohoi - Șaua Bucecei	2800m	-	Nota: 9864/BT/06.04.2022
	ROSPA0110	Acumulările Rogojești – Bucecea	7800	ORD 1098/2016	DECIZIE 130/28.03.2022
3.	ROSCI0075	Pădurea Pătrăuți	5800m	-	2R/6706/BT/04.08.2022

Conform analizei GIS s-a luat decizia necesității analizei asupra obiectivelor specifice de conservare doar asupra celor de interes conservative din ROSCI0184 Pădurea Zamostea – Lunca.

Podul Talpa asigură trecerea –auto și pietonal- peste râul Siret, fiind amplasat parțial în situl de importanță comunitară ROSCI0184 Pădurea Zamostea – Lunca. Suprafață totală de execuție a lucrărilor este de 9307 mp din care 696 mp se suprapun cu situl Natura 2000, **reprezentând 0,0217%** din suprafața ariei naturale protejate. Lucrările fiind de continuare a celor abandonate în anul 2005,

În ceea ce privește organizarea de șantier, aceasta va fi amenajată în afara ariei naturale protejate, zona având un aspect de teren degradat; va ocupa temporar o suprafață de teren de cca 500 mp, care după finalizarea lucrărilor de refacere a podului Talpa urmează să fie dezafectată de construcțiile provizorii și reamenajată, conform configurației și destinației inițiale a terenului.

Situl de importanță comunitară **ROSCI0184 Pădurea Zamostea-Lunca** a fost instituit prin Ordinul nr. 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.*

Principalele metode de construcție folosite sunt prezentate mai sus în cadrul lucrărilor propuse unde sunt descrise pe larg principalele lucrări de construcție ale podului.

Metodele ce vor fi folosite la realizarea lucrărilor vor fi în conformitate cu cerințele tehnice și legale în vigoare (prevederile normelor și standardelor în vigoare în România și a normelor UE), în conformitate cu caietele de sarcini care stau la baza atribuirii lucrărilor de execuție.

Lucrările de construire a Podului de pe DJ 291K constau în:

- Pregătirea organizării de șantier;
- Lucrări prevăzute la nivelul infrastructurilor;
- Lucrări la nivelul suprastructurii;
- Lucrări la nivelul căii pe pod;
- Lucrări la nivelul rampelor de acces;

- Lucrări la nivelul albiei;
- Dezafectarea organizării de șantier.

Evaluarea efectelor ale implementării proiectului asupra habitatelor și speciilor de interes conservative din ROSCI0184 Pădurea Zamostea-Luncă

- **91F0 Păduri mixte de luncă de *Quercus robur*, *Ulmus laevis* și *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* sau *Fraxinus angustifolia* din lungul marilor râuri (*Ulmenion minoris*)**
 - Habitatul nu este prezent în zona de implementare a proiectului
 - Distanța proiectului până la acest tip de habitat este de peste 3000m.
 - Impact prognozat 0
 - **91Y0 Păduri dacice de stejar și carpen**
 - Habitatul nu este prezent în zona de implementare a proiectului
 - Distanța proiectului până la acest tip de habitat este de peste 3000m.
 - *Impact prognozat 0*
 - **1324 *Myotis myotis***
 - Specia este prezentă în căutarea hranei în această zonă.
 - Această specie de interes conservativ din ROSCI0184 este prezentă în zona de implementare a proiectului. Activitatea acestora fiind în crepuscul sau nocturnă nu va fi afectată populația în perioada de construire/reabilitare.
 - Chiropterele de interes conservativ din ROSCI0184 nu vor fi afectate. Nu vor fi afectați parametrii care stabilesc starea de conservare..
 - *In perioada de construire poate apărea un impact negativ semnificativ manifestat prin alterarea habitatului de hranire și perturbarea activității speciilor, temporară, locală, perioada scurtă, reversibilă. Este necesară respectarea planului de măsuri de reducere/prevenire a impactului*
 - **1130 *Aspius aspius*, 1145 *Misgurnus fossilis*, 5197 *Sabanejewia (aurata) balcanica***
 - Lucrările propuse în albie pot afecta indicatorii fizico-chimici ai r. Siret în zona lucrărilor. Nu sunt prevăzute lucrări de deviere mal, sau alte lucrări care să fie asimilate întreruperii conectivității laterale a r. Siret
Lucrări la nivelul albiei râului Siret
 - se curăță albia de vegetație și gunoaie pe 100 m amonte și aval;
 - se execută lucrări de reparații la pereții digului de protecție (curățire și refacere rosturi cu mortar de ciment, închidere fisuri, refacere dale degradate etc) pe o lungime de 50 m pe fiecare parte a podului.
 - Aceste lucrări nu modifică cursul râului și nu afectează conectivitatea laterală și longitudinală a r. Siret
 - *In perioada de construire poate apărea un impact negativ semnificativ manifestat prin alterarea habitatului de hranire și perturbarea activității speciilor, temporară, locală, perioada scurtă, reversibilă. Este necesară respectarea planului de măsuri de reducere/prevenire a impactului*
 - **6908 *Morimus asper funereus***
-

- In zona de implementare a proiectului nu sunt arbori de retenție sau de biodiversitate caracteristici, arbori care să constituie sursa de hrană sau adăpost.
 - Proiectul prevede curățarea vegetației arbuștice de pe malurile r. Siret.
 - Această vegetație arbuștice nu este caracteristică acestei insecte. Nu este prezentă în acest sector.
 - *Impact prognozat 0*
- **1083 *Lucanus cervus***
- In zona de implementare a proiectului nu sunt arbori de retenție sau de biodiversitate caracteristici, arbori care să constituie sursa de hrană sau adăpost.
 - Proiectul prevede curățarea vegetației arbuștice de pe malurile r. Siret.
 - Nu este prezentă în acest sector.
 - *Impact prognozat 0*
- **1902 *Cypridium calceolus***
- Specia nu este prezentă în zona lucrărilor.
 - Specia nu a fost confirmată prin alte studii științifice aprofundate ca fiind prezentă în acest sector.
 - *Impact prognozat 0*
- **1220 *Emys orbicularis***
- Specia a fost identificată în apropierea podului, la 200m aval.
 - *In perioada de construire poate apărea un impact negativ semnificativ manifestat prin alterarea habitatului de hrană și perturbarea activității speciilor, temporar, local, perioada scurtă, reversibil. Este necesar respectarea planului de măsuri de reducere/prevenire a impactului*

Concluziile Studiului de evaluare adecvată se detaliază pentru fiecare ANPIC afectat. O sinteză a concluziilor se prezintă prin completarea tabelului următor
 Tabelul nr. 29 ORD 1682/2023

Tabel 55. Concluziile evaluării adecvate conform ORD 1682/2023

Descriere componente PP	ANPIC afectate	Specii/habitate afectate	Obiective de conservare/parametru afectați	Tipuri de impact, inclusiv cumulativ	Măsurile de reducere/prevenire	Impact rezidual	Soluția alternativă aleasă	Motive imperative de interes public major	Măsurile compensatorii	Alte aspecte
ETAPA DE CONSTRUIRE										
E.1. Amenajare incintă – organizare de șantier	ROSCI0184		-	-	-	nesemnificativ	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul
E.2. Lucrări la nivelul infrastructurii	ROSCI0184	<i>1220 Emys orbicularis</i>	Marimea populațiilor, Indice fizico-chimici Turbiditatea naturala	AH PAS Negativ semnificativ	M1-M5, M7, M9, M14-M18	nesemnificativ	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul
		<i>1324 Myotis myotis</i>	Marimea populațiilor,	AH PAS Negativ semnificativ	M1-M5, M7, M9, M 10, M11, M17-M20, M22	nesemnificativ	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul
		<i>1130 Aspius aspius</i> <i>1145 Misgurnus fossilis - chișcar</i> <i>5197 Sabanejewia (aurata) balcanica</i>	Marimea populațiilor, Indice fizico-chimici Turbiditatea naturala	AH PAS Negativ semnificativ	M1-M5, M9, M12, M13, M17, M18,	nesemnificativ	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul
E.3. Lucrări la suprastructură	ROSCI0184	<i>1220 Emys orbicularis</i>	Marimea populațiilor,	AH PAS Negativ semnificativ	M1-M5, M7, M9, M14-M18	nesemnificativ	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul
		<i>1324 Myotis myotis</i>	Marimea populațiilor,	AH PAS Negativ semnificativ	M1-M5, M7, M9, M 10, M11, M17, M18	nesemnificativ	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul
E.4. Lucrări la calea pe pod	ROSCI0184	<i>1220 Emys orbicularis</i>	Marimea populațiilor,	AH PAS Negativ semnificativ	M1-M5, M7, M9, M14-M18	nesemnificativ	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul

Descriere componente PP	ANPIC afectate	Specii/habitate afectate	Obiective de conservare/parametri afectați	Tipuri de impact, inclusiv cumulativ	Măsurile de reducere/prevenire	Impact rezidual	Soluția alternativă aleasă	Motive imperative de interes public major	Măsurile compensatorii	Alte aspecte
		1324 <i>Myotis myotis</i>	Marimea populațiilor,	AH PAS Negativ semnificativ	M1-M5, M7, M9, M10, M11, M17-M20, M18	nesemnificativ	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul
E.5. Lucrări la rampele de acces	ROSCI0184	1220 <i>Emys orbicularis</i>	Marimea populațiilor,	AH PAS Negativ semnificativ	M1-M5, M7, M9, M14-M18	nesemnificativ	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul
		1324 <i>Myotis myotis</i>	Marimea populațiilor,	AH PAS Negativ semnificativ	M1-M5, M7, M9, M10, M11, M17, M18	nesemnificativ	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul
E.6. Lucrări în albie	ROSCI0184	1220 <i>Emys orbicularis</i>	Marimea populațiilor, Indice fizico-chimici Turbiditatea naturala	AH PAS Negativ semnificativ	M1-M5, M7, M9, M14-M18,	nesemnificativ	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul
		1324 <i>Myotis myotis</i>	Marimea populațiilor,	AH PAS Negativ semnificativ	M1-M5, M7, M9, M10, M11, M17-M20, M22	nesemnificativ	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul
		1130 <i>Aspius aspius</i> 1145 <i>Misgurnus fossilis - chișcar</i> 5197 <i>Sabanejewia (aurata) balcanica</i>	Marimea populațiilor, Indice fizico-chimici Turbiditatea naturala	AH PAS Negativ semnificativ	M1-M5, M9, M12, M13, M17, M18	nesemnificativ	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul
ETAPA DE OPERARE										
F.1. Desfășurarea traficului rutier și pietonal	ROSCI0184	1220 <i>Emys orbicularis</i>	Marimea populațiilor,	PAS	M19, M20, M22	nesemnificativ	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul
		1324 <i>Myotis myotis</i>	Marimea populațiilor,	PAS	M19, M20, M22	nesemnificativ	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul
F2 Lucrări de întreținere și mentenanță	ROSCI0184	1220 <i>Emys orbicularis</i>	Marimea populațiilor,	AH PAS Negativ semnificativ	M19, M20, M22	nesemnificativ	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul

Descriere componente PP	ANPIC afectate	Specii/habitate afectate	Obiective de conservare/parametri afectați	Tipuri de impact, inclusiv cumulativ	Măsurile de reducere/prevenire	Impact rezidual	Soluția alternativă aleasă	Motive imperative de interes public major	Măsurile compensatorii	Alte aspecte
		1324 <i>Myotis myotis</i>	Marimea populațiilor,	AH PAS Negativ semnificativ	M19, M20, M22	nesemnificativ	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul
		1130 <i>Aspius aspius</i> 1145 <i>Misgurnus fossilis - chișcar</i> 5197 <i>Sabanejewia (aurata) balcanica</i>	Marimea populațiilor, Indice fizico-chimici Turbiditatea naturala	AH PAS Negativ semnificativ	M19-M22	nesemnificativ	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul
ETAPA DE DEZAFECTARE										
D.1. Lucrări de demolare	ROSCI0184	1220 <i>Emys orbicularis</i>	Marimea populațiilor, Indice fizico-chimici Turbiditatea naturala	AH PAS Negativ semnificativ	M1-M5, M7, M9, M14-M18,	nesemnificativ	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul
		1324 <i>Myotis myotis</i>	Marimea populațiilor,	AH PAS Negativ semnificativ	M1-M5, M7, M9, M10, M11, M17-M20, M22	nesemnificativ	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul
		1130 <i>Aspius aspius</i> 1145 <i>Misgurnus fossilis - chișcar</i> 5197 <i>Sabanejewia (aurata) balcanica</i>	Marimea populațiilor, Indice fizico-chimici Turbiditatea naturala	AH PAS Negativ semnificativ	M1-M5, M9, M12, M13, M17, M18	nesemnificativ	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul
D.2. Lucrări de refacere	ROSCI0184	1220 <i>Emys orbicularis</i>	Marimea populațiilor, Indice fizico-chimici Turbiditatea naturala	AH PAS Negativ semnificativ	M1-M5, M7, M9, M14-M18,	nesemnificativ	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul
		1324 <i>Myotis myotis</i>	Marimea populațiilor,	AH PAS Negativ semnificativ	M1-M5, M7, M9, M10, M11, M17-M20, M22	nesemnificativ	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul
		1130 <i>Aspius aspius</i> 1145 <i>Misgurnus fossilis - chișcar</i>	Marimea populațiilor, Indice fizico-chimici Turbiditatea naturala	AH PAS Negativ semnificativ	M1-M5, M9, M12, M13, M17, M18	nesemnificativ	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul

Descriere componente PP	ANPIC afectate	Specii/habitate afectate	Obiective de conservare/parametru de afectați	Tipuri de impact, inclusiv cumulativ	Măsuri de reducere/prevenire	Impact rezidual	Soluția alternativă aleasă	Motive imperative de interes public major	Măsuri compensatorii	Alte aspecte
		<i>5197 Sabanejewia (aurata) balcanica</i>								

6.2.7. Prognoza impactului asupra peisajului

Evaluarea semnificației impactului a fost realizată utilizând două criterii: sensibilitatea zonei de studiu și magnitudinea modificărilor produse prin implementarea proiectului.

Clase de sensibilitate pentru peisaj

Clasele de sensibilitate pentru peisaj sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Tabel 56. *Clasele de sensibilitate utilizate în evaluarea impactului asupra peisajului*

Sensibilitatea zonei	Descriere
Foarte mare	<p>Caracteristicile peisajului: Zone de importanță peisagistică desemnate la nivel internațional (patrimoniu UNESCO, situri naturale ale patrimoniului universal); Zone peisagistice aflate în stare excelentă de conservare (peisaje tradiționale) cu nivel înalt al valorii estetice și culturale; Zone care prezintă caracteristici excepționale din punct de vedere estetic și perceptual (nivel ridicat al sălbăticiei, grad ridicat de "naturalitate" liniște, izolare, lipsa elementelor realizate de om);</p> <p>Receptori vizuali: Locuințe și spații de cazare poziționate astfel încât să beneficieze de vizibilitate față de peisajul cu sensibilitate foarte mare.</p>
Mare	<p>Caracteristicile peisajului: Zone apreciate sau desemnate pentru importanța peisajului la nivel național Zone cu un grad ridicat de naturalețe și/sau dominate de elemente de peisaj cu caracteristici tradiționale, care conservă caracterul distinctiv al unei zone din punct de vedere istoric și cultural, caracterizate de absența structurilor moderne realizate de om.</p> <p>Receptori vizuali: Locuitorii din zonă; Utilizatorii de facilități de agrement în aer liber unde valoarea peisajului este importantă sau integrată în acea activitate (ex. utilizatori de trasee concepute pentru a permite admirarea peisajului); Comunitățile care au vedere la peisajul pe care îl prețuiesc.</p>
Moderată	<p>Caracteristicile peisajului: Peisaj cu puține caracteristici naturale sau istorice intacte sau distinctiv, dar care este apreciat de comunitatea locală; Peisaj antropic dominat de construcții/structuri mari, numeroase și/sau zgomotoase; Peisaj natural degradat sau modificat ca urmare a utilizării agricole a terenurilor - arabil sau pășunat;</p> <p>Receptori vizuali: Oameni la locul de muncă, facilități industriale.</p>
Mică	<p>Caracteristicile peisajului: Peisaj cu puține caracteristici naturale sau istorice intacte sau distinctiv, dar care este apreciat de comunitatea locală; Peisaj antropic dominat de construcții/structuri mari, numeroase și/sau zgomotoase; Peisaj natural degradat sau modificat ca urmare a utilizării agricole a terenurilor - arabil sau pășunat.</p> <p>Receptori vizuali: Oameni la locul de muncă, facilități industriale.</p>
Foarte mică/ nu este sensibilă	<p>Caracteristicile peisajului: Peisaj dominat de elemente construite abandonate/degradate ce nu sunt considerate valoroase de comunitatea locală;</p> <p>Receptori vizuali: Fără acces vizual sau cu acces vizual limitat</p>

În evaluarea impactului asupra acestei componente, având în vedere că proiectul se realizează în afara localităților, pe zone cu peisaj antropizat, cu elemente naturale, a fost considerată o clasă de sensibilitate mică.

Magnitudinea modificărilor propuse

Clasele de magnitudine utilizate în evaluare, pentru factorul de mediu peisaj, sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Tabel 57. Matricea de evaluare a magnitudinii pentru factorul de mediu peisaj

Magnitudinea modificării		Descriere
Negativă	Foarte mare	Investiția va domina peisajul sau va genera schimbări semnificative ale calității sau caracterului peisajului. Schimbări definitive asupra unei zone extinse și/sau introducerea de elemente care vor schimba fundamental caracterul peisajului. Schimbări temporare unde restaurarea peisajului la starea inițială ar putea dura mai mult de 10 ani.
	Mare	Investiția va genera o schimbare evidentă a peisajului actual și/sau va cauza schimbări evidente ale calității și/sau caracterului peisajului. Schimbări definitive asupra unei zone extinse și/sau dezvoltări noi care vor genera schimbări negative semnificative ale caracterului peisajului existent. Schimbări temporare unde restaurarea peisajului la starea inițială ar putea dura 5-10 ani.
	Moderată	Investiția va genera schimbări vizibile ale peisajului actual și/sau va cauza schimbări vizibile ale calității și/sau caracterului peisajului. Schimbări definitive ale peisajului într-o anumită zonă. Noile elemente pot fi proeminente, dar nu semnificativ neobișnuite. Schimbări temporare unde restaurarea peisajului la starea inițială ar putea dura 2-5 ani.
	Mică	Investiția va genera schimbări minore ale peisajului fără a afecta calitatea generală a acestuia. Schimbări definitive minore. Noile elemente sunt puțin diferite de cele existente, peisajul existent fiind păstrat. Schimbări temporare unde restaurarea peisajului la starea inițială ar putea dura 1-2 ani.
	Foarte mică	Schimbări mici ale componentelor peisajului sau introducerea unor elemente noi care sunt în concordanță cu împrejurimile sau nu generează schimbări apreciable ale acestora.
Nicio modificare decelabilă		Schimbări neperceptibile ale componentelor peisajului.
Pozitivă	Foarte mică	Mărimea, scara și/sau extinderea geografică a îmbunătățirilor este foarte mică în raport cu suprafața componentelor cheie ale peisajului; Efectele beneficiilor se înregistrează la o scară spațială foarte mică. Modificările sunt pe termen scurt (< 1 an).
	Mică	Modificări minore, dar notabile care îmbunătățesc elementele și caracteristicile tipului de peisaj; Mărimea, scara și/sau extinderea geografică a îmbunătățirilor este mică în raport cu suprafața componentelor cheie ale peisajului; Efectele beneficiilor se înregistrează la o scară spațială mică. Modificările sunt pe termen scurt (1-2 ani).
	Moderată	Modificări care îmbunătățesc considerabil elementele și caracteristicile tipului de peisaj; Mărimea, scara și/sau extinderea geografică a îmbunătățirilor este moderată în raport cu suprafața componentelor cheie ale peisajului; Modificările sunt pe termen mediu (2-5 ani).
	Mare	Modificări majore care îmbunătățesc elementele și caracteristicile tipului de peisaj. Mărimea, scara și/sau extinderea geografică a îmbunătățirilor este mare în raport cu suprafața componentelor cheie ale peisajului; Efectele beneficiilor se înregistrează la o scară spațială mare; Modificările sunt pe termen mediu-lung (5-10 ani).
	Foarte mare	Modificări majore care îmbunătățesc elementele și caracteristicile tipului de peisaj. Mărimea, scara și/sau extinderea geografică a îmbunătățirilor este foarte mare în raport cu suprafața componentelor cheie ale peisajului; Efectele beneficiilor se înregistrează la o scară spațială foarte mare; Modificările sunt pe termen lung (>10 ani).

În funcție de intervențiile ce pot genera impact asupra calității peisajului, a fost apreciată o magnitudine cu clasa negativă mică.

Pentru această componentă au fost apreciate și impacturi pozitive cu magnitudine moderată prin menținerea elementelor estetice ale peisajului ca urmare a lucrărilor de refacere a suprafețelor afectate (prevăzute la finalul lucrărilor de execuție).

Evaluarea impactului asupra factorului de mediu peisaj

Etapa de execuție

În zona propusă pentru realizarea proiectului având în vedere antropizarea arealului local cu destinație pășune, valoarea conservativă a agroecosistemelor este una scăzută sub aspect ecologic și peisagistic.

Impactul *negativ* asupra peisajului în *perioada de execuție* a lucrărilor devine specific șantierelor de construcții (în zonele fronturilor de lucru, podului, locurilor de depozitare), dar pe durată limitată (*temporară*).

Peisajul nu va fi afectat de realizarea proiectului decât în perioada lucrărilor de construcție, la finalizarea lucrărilor de construcție impactul rezidual se va manifesta în general prin ocuparea permanentă a unor suprafețe de teren de noile infrastructuri, dar acestea se vor integra în peisaj.

Etapa de exploatare starea peisajului va fi îmbunătățită față de prezent, impactul va fi unul pozitiv și de lungă durată, având în vedere faptul că un pod finalizat este o lucrare de artă, cu prezență vizuală net superioară blocurilor de beton și altor materiale de construcții abandonate existente în prezent pe amplasament.

Etapa de dezafectare impactul este similar etapei de construcție, aceasta fiind de asemenea caracterizată de prezența organizării de șantier, fronturilor de lucru, a utilajelor de construcții care determină un impact vizual negativ.

La finalizarea lucrărilor, readucerea terenului la o formă cât mai apropiată de cea inițială și realizarea lucrărilor de refacere a terenului vor avea un efect pozitiv asupra peisajului.

Tabel 58. *Evaluarea impactului potențial asupra factorului de mediu peisaj*

Cod	Tip intervenție	Cauze	Efecte/Riscuri	Impacturi directe	Pozitiv/Negativ	Natură impact	Potențial cumulativ	Extindere	Durata	Frecvența	Probabilitate	Reversibilitate	Sensibilitate	Magnitudine	Semnificație impact
E.1.	Amenajare incintă – organizare de șantier	Organizare de șantier	Crearea unor structuri industriale	Reducerea valorii estetice a peisajului	Negativ	Direct	Nu	Local	Medie	Permanent	Mare	Reversibil	Mică	Negativă mică	ne semnificativ
E.2 E.3 E.4 E.5 E.6	Lucrări la infrastructură L. suprastructură L. la calea de pod; L. în albie	Construire pod	Crearea unei structuri artificiale masive	Reducerea valorii estetice a peisajului	Negativ	Direct	Nu	Local	Lungă	Permanent	Mare	Ireversibil	Mică	Negativă mică	ne semnificativ
E.5 E.6	L. la rampele de acces; L. în albie	Pregătirea terenului -îndepărtarea vegetației	Crearea unor elemente masive temporare (depozite de pământ)	Reducerea valorii estetice a peisajului	Negativ	Direct	Nu	Local	Lungă	Permanent	Mare	Reversibil	Mică	Negativă mică	ne semnificativ
E.2 E.5 E.6	L. la nivelul infrastructurii L. la rampele de acces; L. în albie	Excavări/umpluturi/montaj	Crearea unor elemente masive temporare (depozite de pământ)	Reducerea valorii estetice a peisajului	Negativ	Direct	Nu	Local	Lungă	Permanent	Mare	Reversibil	Mică	Negativă mică	ne semnificativ
D.2	Lucrări de refacere amplasament	Lucrări de redare în categoria anterioară de folosință	Refacerea topografiei terenului și peisagisticii	Îmbunătățirea valorii estetice a peisajului	Pozitiv	Direct	Nu	Local	Lungă	Permanent	Mare	Ireversibil	Moderată	Pozitivă moderată	Moderat pozitiv

6.2.8 Evaluarea impactului asupra mediului socio-economic

Evaluarea semnificației impactului a fost realizată utilizând două criterii: sensibilitatea zonei de studiu și magnitudinea modificărilor produse prin implementarea proiectului.

Impactul asupra mediului social și economic a fost analizat din prisma a trei componente: populație, sănătate umană și bunuri materiale, conform metodologiei utilizate în cazul altor proiecte de infrastructură rutieră.

Clase de sensibilitate pentru mediul socio – economic

Clasele de sensibilitate pentru mediul socio – economic sunt prezentate în tabelele de mai jos.

Tabel 59. Clasele de sensibilitate utilizate în evaluarea impactului pentru componenta populație

Sensibilitatea zonei	Descriere
Foarte mare	Mai multe comunități dependente de resursa/resursele afectate și pentru care nu există alternative. Lipsa forței de muncă calificate și experimentate. Modificările generate de dezvoltare induc riscuri pentru comunitate/comunități ce nu sunt înțelese de majoritatea adulților. Mulți proprietari și deținători de afaceri percep că această schimbare va afecta capacitatea lor de a-și menține existența sau calitatea vieții la un nivel acceptabil și ar putea fi nevoiți să părăsească zona/comunitatea. Un nivel extrem de ridicat de îngrijorare este exprimat de ONG-uri și/sau factorii interesați cu privire la impactul dezvoltărilor propuse.
Mare	O comunitate dependentă de resursa/resursele afectate și pentru care nu există alternative în apropiere. Mulți proprietari și deținători de afaceri percep că această schimbare va afecta capacitatea lor de a-și menține existența sau calitatea vieții la un nivel acceptabil. Modificările generate de dezvoltare induc riscuri pentru comunitate/comunități ce sunt înțelese doar de o parte dintre adulți. Un nivel ridicat de îngrijorare este exprimat de ONG-uri și/sau factorii interesați cu privire la impactul dezvoltărilor propuse.
Moderată	Unele gospodării depind de resursele afectate pentru care nu există alternative în apropiere. Calificări limitate și experiență limitată de lucru la nivelul forței de muncă disponibile. Unii dintre proprietari și deținători de afaceri percep că această schimbare va afecta capacitatea lor de a-și menține existența sau calitatea vieții pe o perioadă semnificativă de timp (>1 an). Modificările generate de dezvoltare induc riscuri pentru comunitate/comunități ce sunt înțelese de toți adulții, dar fără a avea experiența traiului și muncii în condițiile propuse de proiect. O parte din factorii interesați exprimă îngrijorări cu privire la unele forme de impact asupra unora dintre comunități.
Mică	Gospodăriile sau comunitățile care utilizează resursele afectate au acces la alternative în apropiere, a căror utilizare poate cauza indirect impacturi negative reduse. Forță de muncă calificată, dar căreia îi lipsește experiența relevantă. Unii dintre factorii interesați exprimă îngrijorări cu privire la unele forme de impact asupra unui număr redus de comunități.
Foarte mică/ Nesensibilă	Gospodăriile sau comunitățile care utilizează resursele afectate au acces la alternative în apropiere, a căror utilizare nu poate cauza impacturi negative. Forță de muncă este calificată și cu experiență relevantă. Modificările generate de dezvoltare induc riscuri pentru comunitate/comunități ce sunt înțelese de toți adulții și care au experiența traiului și muncii în condițiile propuse de proiect. Factorii interesați nu exprimă îngrijorări cu privire la eventuale forme de impact asupra comunităților.

În evaluarea impactului asupra componentei populație a fost considerată o clasă de sensibilitate mică deoarece proiectul nu se realizează pe zone care ar putea fi afectate semnificativ.

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, inclusiv pentru reducerea zgomotului și vibrațiilor, în etapele de execuție și exploatare.

Tabel 60. Clasele de sensibilitate utilizate în evaluarea impactului pentru componenta sănătate umană

Sensibilitatea zonei	Descriere
Foarte mare	Zone rezidențiale cu densitate mare de locuințe, parcuri, școli și spitale.
Mare	Zone rezidențiale rurale/urbane în care nu există surse importante de poluare atmosferică și zgomot.
Moderată	Zone rezidențiale urbane.
Mică	Zone rezidențiale urbane mixte în care au loc diverse activități industriale care se pot constitui în surse existente de poluare atmosferică și zgomot.
Foarte mică/ nu este sensibilă	Zone rezidențiale locuite temporar/sezonier. Zone puternic antropizate (industriale).

În evaluarea impactului asupra componentei sănătate umană, având în vedere că proiectul se realizează în extravilanul unităților teritorial administrative, au fost identificate zone cu sensibilitate foarte mică.

Tabel 61. Clasele de sensibilitate utilizate în evaluarea impactului pentru componenta bunuri materiale

Sensibilitatea zonei	Descriere
Foarte mare	Bunuri și servicii ecosistemice: servicii ecosistemice de importanță ridicată cu foarte puține alternative spațiale sau fără; servicii de importanță esențială cu un grad de înlocuire redus-moderat. Bunuri și servicii socio-economice: infrastructuri critice (inclusiv zonele de siguranță a capacităților energetice); construcții de importanță cultural-istorică cu risc ridicat de prăbușire la vibrații/activitate seismică; activități economice care necesită o calitate ridicată a serviciilor ecosistemice (calitatea aerului, calitatea apei etc.).
Mare	Bunuri și servicii ecosistemice: servicii ecosistemice de importanță ridicată cu unele alternative spațiale de înlocuire; servicii de importanță medie cu foarte puține (sau fără) alternative spațiale de înlocuire; sau servicii esențiale dar care au numeroase alternative spațiale de înlocuire. Bunuri și servicii socio-economice: infrastructuri importante la nivel județean; construcții la care probabilitatea de prăbușire este ridicată ca urmare a vibrațiilor/activității seismice.
Moderată	Bunuri și servicii ecosistemice: Servicii ecosistemice de importanță medie cu unele alternative spațiale de înlocuire; servicii de importanță ridicată cu numeroase alternative spațiale de înlocuire; sau servicii de importanță scăzută și cu puține (sau fără) alternative spațiale de înlocuire. Bunuri și servicii socio-economice: infrastructuri importante la nivel local; construcții la care probabilitatea de prăbușire este redusă, dar la care pot să apară degradări structurale majore ca urmare a vibrațiilor/activității seismice.
Mică	Bunuri și servicii ecosistemice: servicii ecosistemice de importanță scăzută sau moderată cu alternative spațiale de înlocuire. Bunuri și servicii socio-economice: clădiri și infrastructuri de importanță redusă la nivel local; construcții la care nu apar degradări structurale majore ca urmare a vibrațiilor/activității seismice dar la care degradările elementelor nestructurale pot fi importante.
Foarte mică/ Nesensibilă	Bunuri și servicii ecosistemice: serviciile ecosistemice au importanță scăzută sau nu au importanță din punct de vedere al bunurilor și serviciilor. Bunuri și servicii socio-economice: clădiri și infrastructuri fără importanță; construcții al căror răspuns la vibrații / activitate seismică nu diferă de cel al construcțiilor noi.

În evaluarea impactului asupra acestei componente, a fost considerată o clasă sensibilitate mică deoarece proiectul se realizează pe zone care nu implică afectarea serviciilor ecosistemice sau a serviciilor socio-economice ale comunităților.

Magnitudinea modificărilor propuse

Clasele de magnitudine utilizate în evaluare, pentru factorul de mediu socio – economic, sunt prezentate în tabelele de mai jos.

Tabel 62. Matricea de evaluare a magnitudinii pentru componenta populație

Magnitudinea modificării		Descriere
Negativă	Foarte mare	Strămutarea sau abandonul gospodăriilor a $\geq 20\%$ din numărul de locuitori ai localității. Pierderea unui număr semnificativ de locuri de muncă ($\geq 20\%$ din numărul de locuri de muncă existente la nivelul comunității). Pierderea oportunităților de îmbunătățire a calității vieții, rezultând în frustrare și dezamăgire, ce poate conduce la creșterea migrației și amenințarea integrității și viabilității comunității.
	Mare	Strămutarea sau abandonul gospodăriilor a 5-20% din numărul de locuitori ai localității. Pierderea a 5-20% din numărul de locuri de muncă existente la nivelul comunității. Modificări ce au efecte adverse diferențiate asupra calității vieții și oportunităților de angajare pentru grupurile vulnerabile (ex. persoane cu dizabilități, bătrâni, refugiați, persoane ce trăiesc sub limita sărăciei).
	Moderată	Strămutarea sau abandonul gospodăriilor a $< 5\%$ din numărul de locuitori ai localității. Pierderea a 2,5-5% din numărul de locuri de muncă existente la nivelul comunității.
	Mică	Pierderea a $< 2,5\%$ din numărul de locuri de muncă existente la nivelul comunității.
	Foarte mică	Modificări pe termen scurt ce constau în perturbarea/reducerea viabilității/ oportunităților de afaceri, activităților gospodărești, locurilor de muncă și a veniturilor.
Nicio modificare decelabilă		Modificări care nu influențează populația locală.
Pozitivă	Foarte mică	Măsuri care asigură pe termen scurt menținerea/creșterea numărului de locuri de muncă și/sau îmbunătățirea calității vieții pentru comunitățile locale.
	Mică	Măsuri care asigură creșterea numărului de locuri de muncă și/sau îmbunătățirea calității vieții pentru până la 2,5% din populația localității.
	Moderată	Măsuri care asigură creșterea numărului de locuri de muncă și/sau îmbunătățirea semnificativă a calității vieții pentru 2,5-5% din populația localității.
	Mare	Măsuri care asigură creșterea numărului de locuri de muncă și/sau îmbunătățirea semnificativă a calității vieții pentru 5-20% din populația localității. Măsuri care au ca efect îmbunătățirea semnificativă a condițiilor grupurilor vulnerabile.
	Foarte mare	Activități care conduc la crearea unui număr semnificativ de locuri de muncă, la noi oportunități de afaceri pentru comunitățile locale, precum și la creșterea semnificativă a calității vieții din aceste localități (cel puțin 20% din locuitori).

Pentru componenta populație a fost considerată o magnitudine negativă mică, ca urmare a intervențiilor care vor avea efecte reduse pe termen scurt, în afara zonelor locuite dor cu transportul materialelor pe drumul județean ce traversează localitățile Talpa (com. Căndești, jud. Botoșani) și Lunca (com. Zamostea, jud. Suceava)

În etapa de exploatare ca urmare a facilitării accesului populației la zonele urbane Dorohoi-Rădăuți, scurtarea cu 12 km a traseului, magnitudinea modificărilor a fost considerată pozitiv moderată.

Tabel 63. Matricea de evaluare a magnitudinii pentru componenta sănătate umană

Magnitudinea modificării		Descriere
Negativă	Foarte mare	Apariția unor factori semnificativi de risc (ex. explozii, incendii, radioactivitate, nor de poluanți chimici, contaminarea surselor de alimentare cu apă, factori de risc biologic) iar pentru sănătatea umană (îmbolnăviri și/sau decese).
	Mare	Depășirea valorilor maxim admisibile în mediu pentru factori de risc ce pot conduce la creșterea morbidității.
	Moderată	Depășirea pragurilor de alertă pentru factori de risc ce pot conduce la creșterea morbidității.
	Mică	Apariția unor factori de risc pe termen mediu și lung, care creează disconfort, dar nu conduc la creșterea morbidității.
	Foarte mică	Apariția unor reclamații pe termen scurt (referitor la zgomot, mirosuri, dureri de cap, tuse), fără existența unui risc pentru sănătatea umană.

Magnitudinea modificării		Descriere
Nicio modificare decelabilă		Modificări care nu influențează sănătatea umană.
Pozitivă	Foarte mică	Reducerea factorilor de risc care creează disconfort pe termen scurt.
	Mică	Reducerea factorilor de risc care creează disconfort pe termen mediu și lung.
	Moderată	Activități care conduc la reducerea factorilor de risc sub pragurile de alertă.
	Mare	Activități care conduc la reducerea factorilor de risc sub valorile maxim admise.
	Foarte mare	Activități care conduc la eliminarea unui factor de risc semnificativ.

Pentru componenta sănătate umană a fost considerată o magnitudine negativă mică ca urmare a intervențiilor care vor avea efecte reduse pe termen scurt datorită posibilităților de depășire a unor praguri pentru emisii și zgomot în timpul executării lucrărilor și care vor fi totuși în afara zonelor locuite.

Tabel 64. Matricea de evaluare a magnitudinii pentru componenta bunuri materiale

Magnitudinea modificării		Descriere
Negativă	Foarte mare	Afectarea a $\geq 20\%$ din bunurile și serviciile ecosistemice și socio-economice
	Mare	Afectarea a $10-20\%$ din bunurile și serviciile ecosistemice și socio-economice
	Moderată	Afectarea a $5-10\%$ din bunurile și serviciile ecosistemice și socio-economice
	Mică	Afectarea a $2,5-5\%$ din bunurile și serviciile ecosistemice și socio-economice
	Foarte mică	Afectarea a $< 2,5\%$ din bunurile și serviciile ecosistemice și socio-economice
Nicio modificare decelabilă		Modificări care nu influențează bunurile materiale
Pozitivă	Foarte mică	Modificări care îmbunătățesc $< 2,5\%$ din bunurile și serviciile ecosistemice și socio-economice
	Mică	Modificări care îmbunătățesc $2,5-5\%$ din bunurile și serviciile ecosistemice și socio-economice
	Moderată	Modificări care îmbunătățesc $5-10\%$ din bunurile și serviciile ecosistemice și socio-economice
	Mare	Modificări care îmbunătățesc $10-20\%$ din bunurile și serviciile ecosistemice și socio-economice
	Foarte mare	Modificări care îmbunătățesc $\geq 20\%$ din bunurile și serviciile ecosistemice și socio-economice

În etapa de execuție, pentru evaluarea componentei bunuri materiale a fost considerată o magnitudine pozitivă mică, datorită posibilității de angajare temporară a localnicilor.

Pentru etapa de funcționare, magnitudinea modificărilor a fost considerată pozitivă moderată datorită posibilității dezvoltării economice a zonei (transportul rutier interjudețean). Reducerea timpilor din trafic (ca urmare a realizării proiectului) a fost considerată o modificare cu magnitudine pozitivă moderată.

Evaluarea impactului asupra mediului socio-economic

Impactul asupra populației în etapa de execuție

Realizarea și exploatarea podului nu va determina schimbări în structura populației, nu va afecta numărul acestora sau nivelul ocupațional. De asemenea, nu va influența caracteristicile populației, respectiv distribuția după vârstă, sex, educație, dimensiunile familiilor și nici nu va modifica structurile grupurilor etnice, ci va contribui numai la creșterea temporară a locurilor de muncă (în perioada realizării lucrărilor de construcție), fapt care va fi benefic pentru economia zonei analizate.

Pentru realizarea lucrărilor nu sunt necesare demolări de locuințe sau strămutarea populației sau a utilităților. De asemenea, execuția și exploatarea podului nu va determina suprasolicitarea utilităților sau a serviciilor locale (nu este necesară construirea unor locuințe noi, dezvoltarea serviciilor de educație și sănătate în zona analizată) și nu va contribui la apariția altor proiecte.

În zona analizată nu există areale în care publicul are acces larg (terenuri de sport, areale de campare și de picnic) sau zone care conțin vestigii istorice, culturale și arheologice.

În etapa de execuție proiectul va avea un impact pozitiv din perspectiva asigurării locurilor de muncă pentru populația din zonă.

Prezența organizării de șantier, a fronturilor de lucru, a utilajelor și a muncitorilor poate genera un ușor disconfort pentru persoanele aflate în tranzit în această zonă, dar deoarece lucrările vor fi realizate în afara zonelor rezidențiale, impactul nu va fi semnificativ.

Impactul datorat lucrărilor de relocare/protejare va fi unul negativ, acesta manifestându-se temporar, pe durate scurte de timp.

Se estimează ca impactul datorat executării lucrărilor asupra populației din zonă va fi negativ minor și pe termen scurt cu efecte reversibile acesta manifestându-se numai în etapa de execuție a lucrărilor.

Impactul asupra sănătății umane în etapa de execuție

Impactul în timpul execuției lucrărilor asupra populației va fi datorat în principal surselor de zgomot și emisiei de particule, specifice activităților de construcție.

În etapa de execuție a lucrărilor pot apărea condiții care să determine creșteri ale concentrațiilor de particule în suspensie (PM10 și PM2,5), pulberi sedimentabile, CO₂, CO, NO_x, SO_x, COV rezultate din gazele de ardere ale mașinilor și utilajelor utilizate, în aerul înconjurător din zona amplasamentelor, la niveluri care să atingă sau să depășească valorile limită zilnice.

Ținând cont însă de numărul redus de mașini și utilaje care își desfășoară activitatea simultan într-o anumită zonă (front de lucru), precum și termenul relativ scurt de realizare a lucrărilor (18 luni), se apreciază că activitățile desfășurate nu vor avea un impact semnificativ din punct de vedere al poluării. Impactul negativ generat va fi temporar și reversibil.

Pe de altă parte, desfășurarea lucrărilor de construcții-montaj poate genera un nivel ridicat de particule în suspensie și pulberi sedimentabile prin manevra pământului, a agregatelor și a altor materiale pulverulente, în condiții meteorologice caracterizate de lipsa precipitațiilor și de prezența vântului.

Prin monitorizarea factorilor de mediu în timpul executării lucrărilor se va urmări nivelul de poluare în zona de locuințe adoptându-se măsuri de minimizare a impactului, dacă va fi cazul.

Probabilitatea ca eventuala expunere a unei părți din populație la niveluri ridicate de poluare a aerului cu particule în suspensie să conducă la afectarea sănătății acesteia este redusă, ca urmare a duratei scurte a unei eventuale expuneri și a faptului că proiectul este implementat în extravilanul U.A.T.-urilor.

Podul peste râul Siret nu va afecta negativ sănătatea populației și nu va duce la modificarea incidenței bolilor deoarece nu vor exista emisii care să contribuie la poluarea apei sau a aerului.

În perioada de execuție impactul datorat zgomotului la nivelul zonelor locuite este ne semnificativ.

Se estimează ca impactul datorat executării lucrărilor asupra sănătății populației din zonă va fi negativ minor și pe termen scurt cu efecte reversibile acesta manifestându-se numai în perioada de execuție a lucrărilor.

Impactul asupra bunurilor materiale în etapa de execuție

În etapa de execuție a proiectului nu vor fi afectate resursele materiale necesare pentru desfășurarea în bune condiții a activităților agricole din UAT-urile intersectate (resurse de apă). Proiectul nu prevede ocuparea temporară sau permanentă a unor suprafețe reduse din parcelele agricole aflate în imediata apropiere a Podului Talpa .

Prin respectarea măsurilor de reducere a vibrațiilor nu sunt așteptate impacturi semnificative asupra stării clădirilor din zona șantierului.

Impactul asupra populației în etapa de exploatare

În etapa de exploatare, din punct de vedere al componentei populație, este estimat că proiectul va genera efecte pozitive ce vor conduce la asigurarea condițiilor de călătorie în siguranță.

Structurile fizice ce vor fi realizate și exploatate vor aduce un impact pozitiv pe termen lung în perioada de exploatare și, evident mărirea indicatorului de mobilitate din zona locuită.

Impactul asupra sănătății umane în etapa de exploatare

Se apreciază ca nivelul de zgomot generat de traficul rutier pe DJ 291K în etapa de exploatare va fi mai redus în comparație cu nivelul de zgomot generat în prezent, datorită soluțiilor tehnice propuse în proiect.

În ceea ce privește impactul asupra calității aerului la nivelul locuitorilor ca urmare a implementării proiectului, impactul este negativ redus.

Impactul asupra bunurilor materiale în etapa de exploatare

În etapa de exploatare proiectul va genera efecte pozitive datorită posibilității transportului de mărfuri și alte bunuri în zonă, pe o distanță mai mică.

Impactul asupra mediului social economic în perioada de dezafectare

Pentru etapa de dezafectare, nivelul efectelor generate este similar cu cel prezentat în etapa de execuție. În etapa de dezafectare, este estimat un impact negativ, având în vedere faptul că nu ar mai exista facilitățile unei rute mai scurte de transport.

Tabel 65. *Evaluarea impactului potențial asupra mediului socio-economic*

Cod	Tip intervenție	Cauze	Factori de mediu	Efecte	Impacturi directe	Pozitiv/negativ	Natură impact	Potențial cumulativ	Extindere	Durata	Frecvența	Probabilitatea	Reversibilitatea	Sensibilitatea	Magnitudine	Semnificație impact
E.1	Amenajare incintă – organizare de șantier	Angajarea forței de muncă	Populație	Creșterea temporară a populației în zona de implementare proiect	Modificări în structura populației	Negativ	Direct	Nu	Local	Medie	Periodic	Mare	Reversibil	Mică	Negativă mică	ne semnificativ
E.1	Amenajare incintă – organizare de șantier	Angajarea forței de muncă	Bunuri materiale	Angajarea temporară a localnicilor în activitățile de construcție	Creșterea nivelului de trai	Pozitiv	Direct	Nu	Local	Medie	Periodic	Mare	Reversibil	Mică	Pozitivă mică	Redus pozitiv
F.1	Desfășurarea traficului rutier și pietonal	Traficul rutier și pietonal	Populație	Creșterea nivelului de zgomot	Disconfort generat de zgomot	Negativ	Direct	Nu	Local	Medie	Periodic	Mică	Reversibil	Foarte mică	Negativă mică	ne semnificativ
F.1	Desfășurarea traficului rutier și pietonal	Traficul rutier și pietonal	Bunuri materiale	Reducerea timpilor de trafic	Evitare pierderilor economice	Pozitiv	Direct	Nu	Regional	Medie	Periodic	Mare	Reversibil	Mică	Pozitivă mică	Redus pozitiv
F.1	Desfășurarea traficului rutier și pietonal	Traficul rutier și pietonal	Bunuri materiale	Dezvoltarea zonală economică	Câștiguri financiare	Pozitiv	Direct	Nu	Regional	Medie	Periodic	Mare	Reversibil	Mică	Pozitivă mică	Redus pozitiv
D.2	Lucrări de redare în categoria anterioară de folosință	Lucrări de refacere amplasament	Populație	Îngreunarea facilităților de deplasare	Afectare a economiei locale	Negativ	Direct	Nu	Local	Medie	Periodic	Mică	Reversibil	Foarte mică	Negativă mică	ne semnificativ

6.2.9. Evaluarea impactului asupra moștenirii culturale

Evaluarea semnificației impactului a fost realizată utilizând două criterii: sensibilitatea zonei de studiu și magnitudinea modificărilor produse prin implementarea proiectului.

Clase de sensibilitate pentru moștenirea culturală

Clasele de sensibilitate pentru moștenirea culturală sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Tabel 66. Clasele de sensibilitate utilizate în evaluarea impactului pentru componenta moștenire culturală

Sensibilitatea zonei	Descriere
Foarte mare	Situri UNESCO desemnate pentru valoarea culturală, istorică sau arheologică.
Mare	Situri de importanță arheologică, istorică sau culturală desemnate la nivel național. Monumente istorice, arheologice, culturale protejate.
Moderată	Situri de importanță arheologică, istorică sau culturală desemnate la nivel județean.
Mică	Situri de importanță arheologică, istorică sau culturală desemnate la nivel local sau utilizate de comunitatea locală pentru menținerea tradițiilor.
Foarte mică/ Nesensibilă	Situri care nu sunt de interes arheologic, istoric sau cultural și nu sunt considerate importante de comunitatea locală pentru menținerea tradițiilor.

În evaluarea impactului asupra acestei componente, având în vedere că proiectul se realizează într-o zonă în care nu au fost semnalate situri arheologice, a fost considerată o sensibilitate mică.

Magnitudinea modificărilor propuse

Clasele de magnitudine utilizate în evaluare, pentru factorul de mediu moștenire culturală, sunt prezentate în tabelele de mai jos.

Tabel 67. Matricea de evaluare a magnitudinii pentru componenta moștenire culturală

Magnitudinea modificării		Descriere
Negativ	Foarte mare	Activități care conduc la alterarea totală a resursei culturale
	Mare	Activități care conduc la alterarea a 50-75% din resursa culturală
	Moderată	Activități care conduc la alterarea a 25-50% din resursa culturală
	Mică	Activități care conduc la alterarea a 10-25% din resursa culturală
	Foarte mică	Activități care conduc la alterarea a <10% din resursa culturală
Nicio modificare decelabilă		Activități care nu influențează moștenirea culturală
Pozitiv	Foarte mică	Activități care conduc la punerea în valoare în foarte mică măsură a resursei culturale
	Mică	Activități care conduc la punerea în valoare în mică măsură a resursei culturale
	Moderată	Activități care conduc la punerea în valoare într-o măsură moderată a resursei culturale
	Mare	Activități care conduc la punerea în valoare în mare măsură a resursei culturale
	Foarte mare	Activități care conduc la punerea în valoare în foarte mare măsură a resursei culturale

Având în vedere ca lucrările asociate proiectului se desfășoară în extravilanul U.A.T-urilor Cânduști și Zamostea, se consideră un impact indirect pozitiv, prin facilitarea accesului la patrimoniul cultural de interes turistic din zonă. Realizarea și exploatarea podului peste râul Siret nu va afecta sub nicio formă condițiile culturale și etnice și patrimoniul cultural existent în zona analizată.

Conform Certificatului de urbanism nr. 368/22.12.2022 emis de către Consiliul Județean Botoșani și Certificatului de urbanism nr. 191/15.12.2022 emis de Consiliul Județean Suceava, în amplasamentul proiectului nu există vestigii arheologice sau alte obiective de interes cultural care trebuie protejate. În situația în care în amplasamentul lucrărilor vor fi găsite vestigii arheologice, lucrările vor fi sistate și se vor respecta prevederile legale în vigoare.

Evaluarea impactului asupra moștenirii culturale

Impactul asupra condițiilor culturale și etnice, patrimoniului cultural în etapa de execuție

În zona analizată nu există areale care conțin vestigii istorice, culturale și arheologice. Executarea lucrărilor nu va avea impact, asupra condițiilor etnice și culturale, asupra obiectivelor de patrimoniu cultural sau asupra monumentelor istorice, acestea aflându-se în afara amplasamentului podului.

Prin activitatea care se va desfășura, organizarea de șantier este o sursă potențială de poluanți în aer și zgomot, dar prin măsurile adoptate emisiile de poluanți pot fi ținute sub control pentru a respecta normele în vigoare. Nu constituie o sursă de impact, dat fiind faptul că în zonă nu există areale în care să existe vestigii istorice, culturale și arheologice.

Impactul asupra condițiilor culturale și etnice, patrimoniului cultural în etapa de exploatare

În etapa de exploatare nu se estimează un impact negativ asupra siturilor arheologice sau a monumentelor istorice. În această etapă sunt estimate însă și impacturi pozitive, ca urmare a facilitării accesului publicului călător la obiectivele turistice din zonă.

Impactul asupra condițiilor culturale și etnice, patrimoniului cultural în perioada de dezafectare

În etapa de dezafectare nu este previzionată probabilitatea apariției efectelor asupra elementelor culturale sau asupra siturilor arheologice.

Tabel 68. *Evaluarea impactului potențial asupra moștenirii culturale*

Cod	Tip intervenție	Cauze	Efecte/Riscuri	Impacturi directe	Pozitiv / Negativ	Natură impact	Potențial cumulativ	Extindere	Durată	Frecvență	Probabilitate	Reversibilitate	Sensibilitate	Magnitudine	Semnificație impact
F.1	Desfășurarea traficului rutier și pietonal	Traficul rutier și pietonal	Creșterea numărului de turiști	Valorificare patrimoniu cultural	Pozitiv	Direct	Nu	Național	Lungă	Permanent	Mare	Reversibil	Mică	Pozitivă mică	Redus pozitiv

6.3. IMPACTUL CUMULATIV AL PROIECTULUI

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

- identificarea nivelului presiunilor actuale (activități existente);
- identificarea proiectelor importante propuse în zona de implementare a proiectului;
- analiza probabilității ca aceste proiecte să genereze forme de impact cumulativ;
- evaluarea semnificației impactului cumulativ (cumularea efectelor cu cele ale altor proiecte existente și/sau aprobate, ținând seama de orice probleme de mediu existente legate de zone cu o importanță deosebită din punctul de vedere al mediului, care ar putea fi afectate, sau de utilizarea resurselor naturale).

Principalele presiuni actuale ce ar putea avea potențialul de a genera efecte cumulative ca urmare a realizării proiectului sunt: infrastructura rutieră, operatorii economici care desfășoară activități productive și comerciale și instalații de sortare/extragere a balastului.

Majoritatea proiectelor propuse în zonă au un caracter punctiform și sunt reduse ca dimensiuni. Impactul estimat ca urmare a acestor proiecte este de asemenea redus, neavând potențialul de a genera, împreună cu proiectele de infrastructura de transport un impact cumulativ semnificativ asupra factorilor de mediu.

Nu au fost identificate proiecte care să se desfășoare în zona amplasamentului podului în perioada execuției lucrărilor.

Dintre proiectele propuse care ar putea genera, împreună cu proiectul de reabilitare a podului

Realizarea celor două investiții propuse va genera un impact cumulat pozitiv contribuind la atingerea următoarelor obiective:

- reducerea timpului de călătorie prin creșterea vitezei de circulație în zonă;
- îmbunătățirea condițiilor de siguranță a traficului ;
- îmbunătățirea confortului în timpul călătoriei;
- optimizarea transportului atât pentru pasageri cât și pentru marfă.

Impactul cumulat cu alte proiecte/activități existente în zonă nu este considerat semnificativ și se poate manifesta astfel:

Factorul de mediu aer:

Din punct de vedere al calității aerului, principalul impact potențial cumulat constă în creșterea concentrațiilor de gaze de ardere ca urmare a funcționării utilajelor în perioada de execuție a lucrărilor. Activitățile desfășurate pot aduce un aport de gaze de ardere ce afectează negativ calitatea aerului la nivel local strict în perioada de execuție a lucrărilor.

Având în vedere că activitățile desfășurate, în zona de implementare a proiectului, nu sunt generatoare importante de gaze de ardere, se apreciază că impactul cumulat cauzat de implementarea proiectului este nesemnificativ și se va manifesta strict la nivel local.

Factorii de mediu apă, sol și mediu geologic

Impactul cumulat asupra mediului datorat proiectelor de infrastructură) constă în ocuparea permanentă a unor suprafețe de teren și schimbarea destinației acestor terenuri.

Apreciem că impactul cumulativ al proiectelor din punct de vedere al suprafețelor de teren ocupate definitiv este nesemnificativ.

Impactul asupra acestor factori de mediu este nesemnificativ având în vedere mărimea suprafețelor ocupate, calitatea solurilor, activitățile desfășurate și lipsa elementelor valoroase de biodiversitate.

În contextul celor trei proiecte singurele intervenții considerate ca având impact asupra componentei de geologie sunt lucrările de fundare a structurilor ce implica lucrări de realizare a unor piloți foraj. Apreciem magnitudinea modificărilor în cazul acestor intervenții ca fiind foarte mică.

Din punct de vedere al componentei sol, este posibil ca în zona de implementare a proiectelor să se supraexploateze materialul de umplutură din gropi de împrumut însă nici în acest caz nu sunt așteptate impacturi semnificative, fiind un potențial destul de mare în zonă în acest sens.

Impactul asupra factorilor de mediu apă, sol și mediu geologic este considerat nesemnificativ având în vedere că pe terenul din zona ocupată de pod și în vecinătatea acestuia nu sunt identificate specii valoroase de floră și faună.

Nu se estimează un impact potențial cumulat asupra corpurilor de apă de suprafață și subterane.

Factorul de mediu biodiversitate

Impactul proiectelor autorizate/propuse asupra factorului de mediu biodiversitate se poate manifesta prin:

- ocupare temporară/permanentă a unor suprafețe ocupate de vegetație spontană/habitate naturale;
- emisii de poluanți (în aer sau în apă) și afectarea calității apelor;
- emisii de zgomot și vibrații;
- perturbarea activității speciilor din cauza realizării lucrărilor de construcție;
- afectarea zonelor de reproducere și odihnă.

Impactul execuției podului se poate cumula cu o serie de presiuni și amenințări menționate în Formularul standard și în Planul de management al sitului în funcție de speciile afectate și forma de impact a acestora.

Astfel, din punct de vedere al perturbarii activității speciilor de amfibieni și pești proiectul se poate cumula cu presiuni precum „extragerea de nisip și pietriș”, „înlăturare de sedimente - mâl”.

Pentru aprecierea preliminară a impactului au fost analizate:

- lucrările prevăzute în proiect și limitele proiectului,
- distribuția habitatelor și a habitatelor speciilor de interes comunitar și hărțile de distribuție cuprinse în Planurile de management aprobate ale siturilor Natura 2000:

Pentru identificarea impactului asupra ANPIC se aplica cele 4 criterii:

- Intersecție
- Invecinare (zona de influență)
- Mobilitatea speciilor
- Conectivitatea ecologică

Aceasta identificare s-a realizat cu ajutorul analizei spațiale (Gis) pe bază de informații disponibile cu privire la amplasamentul proiectului și localizarea intervențiilor aflate în zonele de influență a proiectului:

a. intersectate de lucrările propuse prin proiect - Suprafață totală de execuție a lucrărilor este de 9307 mp din care 696 mp suprapunându-se cu situl NATURA 2000 reprezentând 0,0217 % din suprafața sitului ROSCI 0184.

b. situate în zona de influență a proiectului : - nu sunt proiecte în zona de influență

- 2800m fata de ROSPA0116 Dorohoi - Șaua Bucecei – implementarea lucrarilor prevazute prin proiect sunt punctuale. Emisii in atmosfera sau zgomotul produs si care ar putea genera un potential impact asupra speciilor de pasari de interes avifaunistic din ROSPA0116 sunt punctuale si se manifesta pe o distanta de maxim 500m.
- Fata de ROSPA0110 Acumulările Rogojești – Bucecea sunt 7800m – implementarea proiectului, cumula cu desfășurarea celorlate proiecte nu va genera impact cumulat negativ semnificativ asupra obiectivelor specifice de conservare din acest sit aflat in amonte de lucrarile propuse. Emisii in atmosfera sau zgomotul produs si care ar putea genera un potential impact asupra speciilor de pasari de interes avifaunistic din ROSPA0116 sunt punctuale si se manifesta pe o distanta de maxim 500m
- Fata de ROSCI0075 Pădurea Pătrăuți sunt 5800m - implementarea proiectului, cumula cu desfășurarea celorlate proiecte nu va genera impact cumulat negativ semnificativ asupra obiectivelor specifice de conservare din acest sit aflat in amonte de lucrarile propuse. Emisii in atmosfera sau zgomotul produs si care ar putea genera un potential impact asupra speciilor de pasari de interes avifaunistic din ROSPA0116 sunt punctuale si se manifesta pe o distanta de maxim 500m

Speciile si habitatele de interes comunitar ce constituie obiectivul managementului conservative din ariile protejate aflate la distante mai mari decât cele prezentate nu vor fi afectate, nu vor fi afectate conditiile abiotice care contribuie la asigurarea integritatii ariilor protejate, astfel parametrii care definesc starea actuală de conservare în aceste situri nu vor fi afectate.

Tabel 69. Evaluarea impactului cumulat între proiectul analizat și proiectele existente propuse sau aprobate ce pot genera impact cumulativ cu proiectul propus care poate afecta ariile naturale protejate

Nr. ctr.	Proiectele existente, propuse sau aprobate	Localizarea față de ANPIC (distanța)	Efecte generate	Impacturi cumulate generate
1.	”Extinderea și modernizarea sistemelor de alimentare cu apă și canalizare – epurarea apelor uzate în județul Botoșani, actualizare master planului pentru faza II (2014-2020)”	Intersectează pe anumite tronsoane ROSCI0184	Emisii generate în perioada de construire, Zgomot în execuție și în funcționare	Alterare habitat, Perturbarea activității speciilor Pentru ambele proiecte sunt prevăzute măsuri de reducere a impactului pentru etapele de construire, funcționare dezafectare. Implementarea măsurilor de reducere a impactului specific fiecărui proiect vor determina și reducerea impactului semnificativ cumulat, devenind un impact nesemnificativ.
2.	”Amenajarea complexă Vârful Câmpului pe râul Siret, județele Suceava și Botoșani – continuarea lucrărilor în vederea finalizării obiectivului de investiții”	Intersectează ROSCI0184	Ocupare terenuri Emisii generate în perioada de construire Zgomot în perioada de construire și în perioada de funcționare	Alterare habitat, Perturbarea activității speciilor, Risc de coliziune avifauna, chiroptere și fauna terestră de mici dimensiuni de interes conservativ, amfibieni și reptile. Pentru ambele proiecte sunt prevăzute măsuri de reducere a impactului pentru etapele de construire, funcționare dezafectare. Implementarea măsurilor de reducere a impactului specific fiecărui proiect vor determina și reducerea impactului semnificativ cumulat, devenind un impact nesemnificativ. Pentru reducerea impactului sunt prevăzute panouri fonoabsorbante/panouri anticoliziune și perdele forestiere.
LUCRĂRI DE DECOLMATARE ȘI ÎNDEPĂRTARE A MATERIALULUI ALUVIONAR				
3.	SC AGA - TRANS SRL DOROHOI – perimetrul TERASA ZAMOSTEA 2, mal drept al râului Siret, comuna Zamostea, județul Suceava. S = 446.900 mp.	Perimetrul de exploatare agregate minerale - albia minora a râului Siret, cuveța viitoarei acumulari In situl ROSCI0184. Distanța aproximativ 1000m	Modificarea nivelului natural al turbidității râului Siret până la max 200m aval de exploatarea de agregate	Alterare habitat (AH), Perturbarea activității speciilor (PAS) Probabilitatea de cumulare a impacturilor generate cu aceste proiecte este nesemnificativ, deoarece lucrările de exploatare agregate se realizează în aval de perimetrul de reabilitarea a podului. Exploatarea de agregate minerale NU se realizează în perioada 1.04 – 1.10. ale fiecărui an, conform prevederilor din actele de reglementare emise de APM, ANANP și ABA Siret.
	S.C. TRASERBUS S.R.L. DOROHOI – perimetrul TERASA LUNCA ZAMOSTEA 1, mal drept râul Siret,	Perimetrul de exploatare agregate minerale - albia minora a râului Siret, cuveța viitoarei acumulari In situl ROSCI0184.	Modificarea nivelului natural al turbidității râului	Alterare habitat (AH), Perturbarea activității speciilor (PAS)

RAPORT PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI – „Pod de beton armat pe DJ 291K, peste râul Siret, km 7+220 Zamostea, județul Suceava – Talpa, județul Botoșani”
TITULAR: DIRECȚIA JUDEȚEANĂ DE DRUMURI ȘI PODURI SUCEAVA
ELABORATOR: S.C. MEDIU RESEARCH CORPORATION S.R.L. BACĂU

Nr. ctr.	Proiectele existente, propuse sau aprobate	Localizarea față de ANPIC (distanța)	Efecte generate	Impacturi cumulate generate
	comuna Zamostea, județul Suceava. S = 43.200 mp.	Distanța aproximativ 1500m	Siret până la max 200m aval de exploatarea de agregate	<p>Probabilitatea de cumulare a impacturilor generate cu aceste proiecte este nesemnificativ , deoarece lucrarile de exploatare agregate se realizeaza in aval de perimetrul de reabilitarea a podului.</p> <p>Exploatarea de agregate minerale NU se realizeaza in perioada 1.04 – 1.10. ale fiecarui an , conform prevederilor din actele de reglementare emise de APM, ANANP si ABA Siret.</p>
	S.C. TRASERBUS S.R.L. DOROHOI – perimetrul TERASA LUNCA ZAMOSTEA 2, mal drept râu Siret, comuna Zamostea, județul Suceava. S = 10.000 mp.	<p>Perimetrul de exploatare agregate minerale - albia minora a râului Siret , cuveta viitoareii acumulari In situl ROSCI0184.</p> <p>Distanța aproximativ 2000m</p>	Modificarea nivelului natural al turbiditatii râului Siret până la max 200m aval de exploatarea de agregate	<p>Alterare habitat (AH), Perturbarea activității speciilor (PAS)</p> <p>Probabilitatea de cumulare a impacturilor generate cu aceste proiecte este nesemnificativ , deoarece lucrarile de exploatare agregate se realizeaza in aval de perimetrul de reabilitarea a podului.</p> <p>Exploatarea de agregate minerale NU se realizeaza in perioada 1.04 – 1.10. ale fiecarui an , conform prevederilor din actele de reglementare emise de APM, ANANP si ABA Siret.</p>
	S.C. TRASERBUS S.R.L. - Terasa Varfu Campului 2 amplasata in comuna Varfu Campului, pe malul stang al raului siret, la 50 m de limita albiei minore, in cuveta viitoareii amenajari complexe Vârful câmpului. Terasa Varfu campului 2, in suprafața de 41.440 mp,	<p>Perimetrul de exploatare agregate minerale - albia minora a râului Siret , cuveta viitoareii acumulari In situl ROSCI0184.</p> <p>Distanța aproximativ 1000m</p>	Modificarea nivelului natural al turbiditatii râului Siret până la max 200m aval de exploatarea de agregate	<p>Alterare habitat (AH), Perturbarea activității speciilor (PAS)</p> <p>Probabilitatea de cumulare a impacturilor generate cu aceste proiecte este nesemnificativ , deoarece lucrarile de exploatare agregate se realizeaza in aval de perimetrul de reabilitarea a podului.</p> <p>Exploatarea de agregate minerale NU se realizeaza in perioada 1.04 – 1.10. ale fiecarui an , conform prevederilor din actele de reglementare emise de APM, ANANP si ABA Siret.</p>

Peisaj

În etapa de execuție, lucrările prevăzute în cadrul proiectului au un impact cu caracter temporar asupra peisajului. Principalele elemente cu impact asupra peisajului în această etapă sunt reprezentate de prezența fronturilor de lucru, a construcțiilor aferente organizărilor de șantier, a utilajelor și vehiculelor grele de transport marfă, a autovehiculelor angajaților și a autobuzelor de transport ale angajaților. Aceste elemente pot genera un impact vizual negativ datorită modificării percepției peisajului de către populația umană și a evidențierii unor elemente construite.

Nu se estimează un impact semnificativ cumulat asupra peisajului local având în vedere că reabilitarea infrastructurii se va realiza pe amplasamentul existent.

Factorul mediu social și economic

Nu sunt anticipate activități care ar putea genera un impact potențial cumulat negativ semnificativ asupra unor obiective de interes public. Amplasamentul nu se afla în zona de influență a monumentelor istorice, deci nu va exista un impact potențial cumulat asupra acestor elemente.

Din punct de vedere al componentei social-economice, desfășurarea în paralel a lucrărilor de construcții ar conduce la un număr mai mare de restricții în zonele de lucru, factor perturbator pentru activitățile populației.

Amplasamentul nu se află în zona de influență a monumentelor istorice, deci nu va exista un impact potențial cumulat asupra acestor elemente.

Se estimează un impact cumulat pozitiv în etapa de exploatare, ca urmare a beneficiilor aduse de construirea noului pod, realizarea unor infrastructuri rutiere sigure, stimularea mediului economic și a turismului.

6.4. IMPACTUL POTENȚIAL ÎN CONTEXT TRANSFRONTALIER

Proiectul de reabilitare a podului peste râul Siret **nu intră** sub incidența Convenției privind evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontieră, adoptată la Espoo la 25 februarie 1991, ratificată prin Legea nr. 22/2001, cu completările ulterioare.

Distanța minimă în raport cu frontiera României cu Ucraina este de circa 25 km (Vama Siret), dar potențialul de generare al impactului asupra componentelor mediului este temporar, redus ca extindere și reversibil astfel încât putem aprecia ca proiectul nu poate genera un impact transfrontalier.

Nu au fost identificate efecte care să genereze impacturi directe, secundare sau indirecte asupra oricărui receptor sensibil de pe teritoriul statului ucrainean.

În etapa de execuție impactul produs va fi de durată redusă, cu extindere locală, limitată la frontul de lucru și amplasamentul existent care va fi reabilitat.

În faza de funcționare impactul va fi redus, de nivel local.

6.5. IMPACTUL REZIDUAL

În raportul privind impactul asupra mediului, analiza factorilor de mediu s-a desfășurat pentru fiecare componentă asupra căreia implementarea proiectului ar putea genera un impact potențial.

Au fost luate în considerare efectele generate în etapele de execuție, exploatare și dezafectare, efecte asupra cărora este necesară aplicarea măsurilor de evitare și reducere a impactului. În măsura în care vor fi aplicate, măsurile propuse, acestea vor reduce valorile impacturilor inițial apreciate.

Impactul rezidual reprezintă o predicție a semnificației impactului în condițiile implementării măsurilor de evitare și reducere, aplicate în cadrul proiectului, fiind impactul care rămâne după ce s-au întreprins toate măsurile de limitare a efectelor în urma realizării proiectului.

Evaluarea eficienței măsurilor propuse, cât și a impactului rezidual corespunzător realizării proiectului, constituie recomandări importante, pentru aceasta fiind necesară implementarea unui sistem adecvat de monitorizare, desfășurat atât în etapa de execuție a lucrărilor, cât și în etapa de funcționare.

În contextul proiectului, în funcție de intervențiile ce pot genera impact asupra componentelor de mediu, a fost determinată o magnitudine apreciată la nivelul clasei negativ moderate, datorită faptului că proiectul implică o serie de lucrări cu impact asupra componentei de mediu biodiversitate.

Evaluarea impactului rezidual s-a realizat pe baza matricei de evaluare a semnificației impactului cu utilizarea aceluiași clase de sensibilitate/senzitivitate și magnitudine prezentate pentru fiecare factor de mediu.

Pe lângă măsurile care asigură reducerea impacturilor, cu evitarea a afectării integrității ariei naturale protejate de importanță comunitară **ROSCI0184 Pădurea Zamostea-Lunca**, au mai fost stabilite și alte măsuri ce pot asigura menținerea unui impact rezidual negativ redus. Pentru validarea eficienței măsurilor de evitare și reducere a fost propus un program de monitorizare care include prevederi atât pentru perioada de execuție, cât și pentru perioadele de funcționare și dezafectare.

Implementarea programului de monitorizare este esențială pentru a putea asigura implementarea corectă și funcționalitatea măsurilor de evitare și reducere a impactului. Efectele care rămân după implementarea măsurilor de evitare și reducere sunt exprimate sub forma impactului rezidual.

Impactul rezidual estimat pentru proiectul analizat este prezentat în tabelul următor, unde a fost evaluată componenta de mediu pentru care a fost identificată posibilitatea apariției de impacturi negativ moderate, respectiv componenta Biodiversitate (în toate cele 3 etape ale proiectului). Pentru toți ceilalți factori de mediu, impactul proiectului fără implementarea de măsuri de reducere a fost evaluat ca fiind negativ redus.

Tabel 70. Impact rezidual

Denumire ANPIC	Impact	Specia/ habitatul afectat	Parametru afectat	Măsura de prevenire, evitare, reducere	Impactul rezidual
ROSCI0184 Pădurea Zamostea- Luncă	AH PAS Negativ semnificativ	<i>1220 Emys orbicularis</i>	Marimea populatiilor, Indice fizico-chimici Turbiditatea naturala	M1-M5, M7, M9, M14- M20, M22	nesemnificativ
	AH PAS Negativ semnificativ	<i>1324 Myotis myotis</i>	Marimea populatiilor,	M1-M5, M7, M9, M 10, M11, M17-M20, M22	nesemnificativ
	AH PAS Negativ semnificativ	<i>1130 Aspius aspius</i> <i>1145 Misgurnus fossilis - chișcar</i> <i>5197 Sabanejewia (aurata)</i> <i>balcanica</i>	Marimea populatiilor, Indice fizico-chimici Turbiditatea naturala	M1-M5, M9, M12, M13, M17-M22,	nesemnificativ

6.6. INCERTITUDINI EXISTENTE PRIVIND METODELE DE PROGNOZA

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 a fi afectate de către acesta sau privind caracteristicile celorlalte proiecte existente sau prevăzute în zona proiectului. Toate aceste aspecte îngreunează procesul de evaluare a impactului, făcând dificilă, pe alocuri, estimarea impactului produs.

Pentru a preîntâmpina dificultățile de apreciere a semnificației impactului, în evaluare au fost luate în calcul situațiile cele mai defavorabile.

Procesul de evaluare a impactului cumulativ presupune manifestarea unui număr de incertitudini ce țin de caracteristicile celorlalte proiecte (certitudinea implementării, dinamica spațio-temporală, cuantificarea impacturilor etc.). Aceste incertitudini fac dificilă estimarea cantitativă a impactului cumulativ.

În consecință, în cadrul RIM, evaluarea impactului cumulativ s-a realizat pe baza matricei de apreciere a semnificației impactului, luând în considerare scenariile cele mai defavorabile cu privire la producerea impactului.

7. Metodologia de evaluare. METODE DE PROGNOZĂ UTILIZATE PENTRU IDENTIFICAREA ȘI EVALUAREA EFECTELOR SEMNIFICATIVE ASUPRA MEDIULUI

7.1. CADRUL CONCEPTUAL

Pentru evaluarea impactului lucrărilor asupra mediului din cadrul proiectului „Pod de beton armat pe DJ 291K, peste râul Siret, km 7+220 Zamostea, județul Suceava – Talpa, județul Botoșani” s-a ținut cont de cerințele din ”Ghidul general aplicabil etapelor procedurii de Evaluare a Impactului asupra Mediului, Anexa 1 la Ordinul MMAP nr. 269/20.02.2020” și respectarea prevederilor Legii nr. 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului.

În evaluarea impactului asupra mediului s-a ținut cont de interacțiunea dintre componentele de mediu și receptorii sensibili.

Mediul înconjurător este ansamblul de condiții naturale format din: componente de mediu cum ar fi - apa, aerul, solul, subsolul, totalitatea factorilor fizice și chimici, meteorologici dintr-un loc dat cu care receptorii naturali vin în contact, inclusiv valorile materiale și spirituale, calitatea vieții și condițiile care pot influența bunăstarea și sănătatea omului.

În realizarea Raportului privind impactul asupra mediului au fost întâmpinate dificultăți legate de disponibilitatea informațiilor de detaliu cu privire la condițiile de mediu existente în zona de amplasare a proiectului.

Pentru identificarea și evaluarea efectelor semnificative asupra mediului prin realizarea proiectului s-a urmărit aprecierea stării actuale a mediului în zona de implementare a proiectului, care reiese din datele publice disponibile, cât și din datelor colectate din teren.

Principalele surse de date publice consultate sunt reprezentate de:

- Rapoarte anuale privind starea factorilor de mediu la nivelul județului Neamț;
- Planurile de management actualizate ale Spațiilor Hidrografice Siret;
- Planurile de Amenajare a Teritoriului Județean;
- Plan de Amenajare a Teritoriului Național;
- Planul de Management și OSC al ariilor naturale protejate Natura 2000;
- Rapoarte realizate de Administrația Națională de Meteorologie;
- Studiul Geotehnic;
- Rapoartele stării de sănătate ale populației elaborate de Institutul de Sănătate Publică și date statistice disponibile pe pagina de internet a Institutului Național de Statistică.

7.2. METODOLOGIA DE EVALUARE

Alegerea metodologiei de evaluare s-a realizat ținându-se cont de scara și specificul proiectului care implică realizarea unui obiectiv de infrastructură.

La selectarea metodologiei de evaluare a impactului asupra biodiversității s-a ținut cont în primul rând de obiectivele specifice de conservare stabilite de Agenția Națională pentru Arii Naturale Protejate (ANANP) pentru fiecare specie de interes comunitar prezente în aria naturală de interes comunitar din zona de incidență a proiectului. De asemenea, au fost evaluate modificările generate de proiect care pot genera forme de impact (semnificative/nesemnificative, pozitive/negative).

A fost evaluat impactul implementării proiectului asupra fiecărui parametru stabilit de ANANP pentru fiecare specie și habitat de interes comunitar, ținând cont de valoarea țintă. De asemenea, au fost analizate presiunile existente la nivelul ariei naturale protejate.

A fost evaluat impactul asupra parametrilor și valorilor țintă stabilite de către ANANP, cât și asupra integrității ariei naturale protejate intersectate de proiect, care pot fi afectate de proiect.

Metodele utilizate pentru culegerea informațiilor din teren aplicate pentru factorii de mediu aer, apă, sol, zgomot și biodiversitate sunt prezentate mai jos:

Apa de suprafață/subterană

Pentru corpurile de apă de suprafață și subterane traversate de proiect au fost consultate informațiile din Planurile de management actualizate, ale Spațiilor Hidrografice Siret.

Aerul

Pentru estimarea concentrațiilor de poluanți emiși în perioada de execuție a fost utilizat programul bazat pe modelul matematic de dispersie CALINEPRO (un model de dispersie bazat pe ecuația gaussiană).

CALINEPRO este model de dispersie a surselor mobile recomandat de US EPA (Agenția de protecția a Mediului din America).

Debitele masice ale emisiilor utilajelor folosite în perioada de construire s-a realizat cu COPERT 5.4.

Sol

Pentru evaluarea stării actuale a solului în zona de implementare a proiectului s-au lut în considerare date specifice din Studiul geotehnic.

Zgomot

Modelul de zgomot Dhwanipro, utilizat este dezvoltat pentru a efectua studii de propagare a zgomotului din construcții, industrial și de trafic pentru evaluarea zgomotului.

Modelul este utilizat pentru a prezice impactul zgomotului asupra receptorilor de la sursa de generare a zgomotului. De asemenea, este utilizat pentru a prezice impactul datorat surselor de zgomot de grup din complexul industrial (surse de sunet multiple) și traficului.

Biodiversitate

Estimarea impactului potențial generat de lucrările prevăzute în proiect asupra speciilor și habitatelor de interes conservativ a avut ca și scop identificarea formelor de impact pentru care există riscul atingerii unor praguri semnificative în absența unor măsuri de evitare și reducere a impactului.

Activitățile desfășurate în etapele de execuție, exploatare și dezafectare pot genera impacturi potențiale – directe, indirecte, temporare, cumulate și reziduale.

Impactul potențial pe care proiectul îl poate genera asupra componentelor de biodiversitate se poate manifesta diferit în funcție de perioada proiectului (execuție, exploatare, dezafectare).

Evaluarea impactului asupra speciilor și habitatelor ce constituie obiectivul managementului conservativ s-a realizat conform conținutului cadru și metodologiei stabilite de Ordinul MMP nr. 1682/2023 pentru aprobarea Ghidului metodologic privind evaluarea adecvată a efectelor potențiale ale planurilor sau proiectelor asupra ariilor naturale protejate de interes comunitar.

Analiza impactului s-a realizat în baza Obiectivelor Specifice de Conservare stabilite pentru situri cu respectarea cerințelor Circularei emise de Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor nr. 4654/02.07.2020.

Evaluarea se realizează pentru fiecare habitat și specie de interes comunitar, la nivelul obiectivelor de conservare. Obiectivele de conservare includ parametri și ținte, iar evaluarea impactului se va realiza pentru fiecare din parametrii stabiliți de ANANP, prin raportare la valoarea țintă fixată.

Evaluarea se va face avându-se în vedere necesitatea de menținere a integrității siturilor Natura 2000 care sunt intersectate de proiect sau se află în vecinătatea acestuia.

Cuantificarea și evaluarea semnificației impactului

Evaluarea impactului asupra Obiectivelor Specifice de Conservare (OSC) s-a realizat prin parcurgerea următorilor pași:

1. Analiza obiectivelor, a parametrilor și țintelor stabilite pentru fiecare din habitatele sau speciile de interes comunitar incluse în OSC;

2. Analiza caz cu caz (pentru fiecare sit) și habitat/specie a parametrilor ce ar putea fi afectați de proiectul propus. Aceasta a fost realizată prin:

- Identificarea posibilității de afectare a componentei (habitat/specie): Este habitatul/habitatul speciei intersectat? Este localizat aval în zona de manifestare a unui efect generat; Indivizii speciei pot ajunge în zona proiectului? Speciile de plante invazive/potențial invazive pot ajunge în habitatul de interes comunitar/habitatul specie din cauza proiectului? Proiectul poate afecta una din funcțiile ecologice ale habitatului/speciei?;

- Identificarea posibilității de afectare a parametrului: există o relație cauză – efect între activitățile proiectului și parametrul analizat (ex: interacțiuni fizice sau chimice).

3. Justificarea modului în care fiecare parametru aferent OSC ar putea fi afectat;

4. Estimarea/cuantificarea (acolo unde este posibil) a gradului de afectare a parametrului;

5. Aprecierea semnificației impactului. Au fost utilizate două clase: semnificativ/nesemnificativ.

Aprecierea semnificației realizate în cadrul anexelor Tabele evaluare OSC (obiectivelor specifice de conservare) s-a realizat pe baza următorilor parametri:

a) Cantitativi – procentul de afectare din valoarea țintă. Ca procent orientativ s-a considerat că pierderile de habitat (chiar habitate de hrănire, cuibărire/adăpost caracteristice speciilor de interes conservativ) trebuie să fie <1% pentru a fi considerat impact nesemnificativ (analiza se face caz cu caz, luând în considerare și criteriile de mai jos), iar în cazul habitatelor prioritare se consideră că orice pierdere de habitat este un impact semnificativ;

b) Calitativi:

i. Dacă este afectată zona centrală sau marginală a habitatului;

ii. Starea de conservare la nivelul sitului și la nivelul regiunii biogeografice;

iii. Prezența în alte situri Natura 2000;

iv. Specii aflate la limita arealului de distribuție.

c) Funcții ecologice:

I. Menținerea parametrilor fizico-chimici critici, precum nivelul apei.

d) Parametrii formelor de impact (a se vedea mai sus predicția formelor de impact).

În aprecierea semnificației impactului a fost utilizată o abordare precaută (impacturile au fost considerate semnificative atunci când nu există suficiente date și informații pentru aprecierea impactului, iar starea de conservare este nefavorabilă, efectivele populaționale sunt reduse sau există un impact cumulat datorat contribuției mai multor presiuni/ amenințări).

f) Formularea măsurilor de evitare/reducere a impacturilor care să poată asigura un nivel nesemnificativ al impactului rezidual.

Pentru aprecierea preliminară a impactului au fost analizate:

- lucrările prevăzute în proiect și limitele proiectului,

- distribuția habitatelor și a habitatelor speciilor de interes comunitar și hărțile de distribuție cuprinse în Planurile de management ale siturilor Natura 2000.

Lucrările și activitățile specifice prevăzute în proiect

1. Tipuri de lucrări/intervenții propuse și activitățile specifice în etapa de execuție:

- realizarea organizărilor de șantier, a zonelor de depozitare a materialelor și a platformelor tehnologice (amenajare teren – curățare vegetație, decopertare sol fertil, excavații, compactare);
- lucrări de demolare/dezafectare (structuri terasament cf, poduri). Acestea necesită funcționarea utilajelor și echipamentelor de șantier, depozități temporare de deșeuri rezultate și gestionarea lor, transport materiale și deșeuri;
- lucrări de suprastructură și terasamente (curățare vegetație, excavații/săpătură, realizare umpluturi, depozitare materii și materiale, realizare terasament și suprastructură, semnalizări, telecomunicații CF);
- lucrări de artă (reabilitare și construcție pod, realizare platformă tehnologică temporară, lucrări ce includ: excavații, turnare beton, forare piloți, suduri, transport materiale);
- lucrări de consolidare (curățare de vegetație, excavare/săpătură, depozități și manipulări transport materiale);
- lucrări de refacere la finalul perioadei de execuție (reabilitarea suprafețelor utilizate temporar, degajarea instalațiilor, utilajelor și deșeurilor, așternere strat de sol vegetal).

2. Activitățile specifice desfășurate în etapa de exploatare:

- desfășurarea traficului rutier;
- lucrări de întreținere și mentenanță (reparații la nivelul componentelor infrastructurii de transport - înlocuire segmente de șină, piatră spartă), gestionare deșeuri, controlul vegetației (metode mecanizate).

3. Tipuri de lucrări propuse și activitățile specifice în etapa de dezafectare

- realizarea organizării de șantier (platforme de depozitare, deșeuri din demolări, birouri);
- lucrări de demolare (demolare construcții/structuri și instalații, depozitarea temporară și gestionarea deșeurilor din demolări/dezafectări);
- lucrări de refacere (reabilitare suprafețe, redarea acestora în circuitul natural).

7.2. ALTERNATIVELE DE PROIECT

Prin intermediul analizei multicriteriale s-a realizat evaluarea alternativelor de proiect, prin identificarea formelor de impact, prezentarea avantajelor și dezavantajelor. Avantajul reprezintă o formă de impact mai redusă, iar dezavantajul reprezintă o formă de impact extins.

În studierea alternativelor de proiect s-a ținut cont de condițiile inițiale, implicarea financiară, impactul proiectului asupra mediului (natural și social) în perioada de execuție și exploatare, complexitatea lucrărilor.

7.3. IDENTIFICAREA ȘI CUANTIFICAREA EFECTELOR

Metodologia propusă în cadrul prezentului proiect propune o diferențiere între conceptul de „efect” și de „impact”.

Efectul este fenomenul produs asupra mediului fizic datorită modificărilor generate de proiect (atât în etapa de construcție, de operare și dezafectare). El include în principal: modificarea topografiei, emisiile de poluanți, deșeurile.

Identificarea efectelor a presupus parcurgerea următoarelor etape:

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

Principalele efecte identificate ce se pot manifesta asupra componentelor biodiversității în funcție de etapele proiectului:

- execuția lucrărilor: îndepărtarea vegetației, modificări structurale sol/subsol; emisii de poluanți atmosferici; scurgeri de produse periculoase pe sol; generare zgomot și vibrații, generare deșeuri iluminat, introducerea speciilor invazive, introducerea în zonă a barierelor fizice, mortalitate faună în zona lucrărilor.
- exploatare: poluarea factorilor de mediu aer, apă, sol/subsol, generare zgomot/vibrații; iluminat; generare deșeuri, coliziune faună sălbatică, antrenarea de specii invazive, crearea de bariere fizice și comportamentale.
- dezafectare a proiectului: efectele înregistrate vor fi similare celor din etapa de execuție.

7.4. IDENTIFICAREA FORMELOR DE IMPACT

Impactul include modificări la nivelul receptorilor sensibili, precum afectarea populației și a sănătății umane, afectarea habitatelor, populațiilor de specii de floră și faună, modificări ale peisajului, modificarea stării fizice a corpurilor de apă și modificări ale calității aerului etc.

Identificarea formelor de impact s-a realizat pe baza listei de efecte.

Analiza se bazează pe identificarea modificărilor care pot avea loc la nivelul receptorilor sensibili ca urmare a oricărui efect generat de proiect. De exemplu emisiile de poluanți atmosferici pot genera impact asupra calității aerului, confortului cetățenilor, stării de sănătate a populației, componentelor de biodiversitate, obiectivelor culturale/monumentelor istorice sau asupra schimbărilor climatice.

Evaluarea impactului execuției/funcționării/dezafectării proiectului asupra speciilor și habitatelor ce constituie obiectul managementului conservativ în siturile Natura 2000 traversate și a celor aflate în zona de influență a proiectului s-a realizat luând în calcul următoarele forme de impact asupra componentelor biodiversității:

- pierderi de habitate (PH),
- alterare a habitatelor (AH),
- fragmentarea habitatelor (FH),
- perturbarea activității speciilor (PAS),
- reducerea efectivelor populaționale (REP).

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

- etapa proiectului (construcție, exploatare, dezafectare);
- tipul impactului (pozitiv, negativ);
- natura impactului (direct, indirect, secundar);
- potențialul cumulativ (da/nu);
- extinderea spațială (local, zonal, regional, național, transfrontalier);
- durata (termen scurt, mediu, lung);
- frecvența (accidental, rar, intermitent, periodic, permanent);
- probabilitatea (incert, improbabil, probabil, probabilitate mare);
- reversibilitatea (reversibil, ireversibil).

Tabel 71. Parametrii luați în considerare pentru evaluarea impacturilor

Parametru de evaluare	Variabilele parametrilor de evaluare	Descrierea caracteristicilor variabilelor parametrilor de evaluare
Tip impact	pozitiv	Modificările contribuie la îmbunătățirea stării/atingerea obiectivelor componente analizate
	negativ	Modificările contribuie la înrăutățirea stării/neatingerea obiectivelor componente analizate

Parametru de evaluare	Variabilele parametrilor de evaluare	Descrierea caracteristicilor variabilelor parametrilor de evaluare
Natură impact	direct	Formă de impact principală produsă de apariția unui efect
	secundar	Formă de impact generată de un impact direct
	indirect	Formă de impact care apare nu datorită unui efect generat de proiect, ci a unor activități ce sunt încurajate să se producă ca o consecință a proiectului
Potențial cumulativ	da	Impactul are potențialul de a genera, împreună cu alte efecte/ impacturi din același proiect sau din proiecte diferite, modificări mai mari la nivelul componentei de mediu analizate
	nu	Nu există riscul ca acest impact să producă, alături de alte impacturi, modificări mai mari la nivelul componentei de mediu
Extindere spațială	local	Impactul se manifestă pe suprafețe mai mici decât limita unui UAT, în una sau mai multe locații ale proiectului
	zonal	Impactul se manifestă pe suprafețe mai mari decât limita unui UAT, în una sau mai multe locații ale proiectului
	regional	Impactul se manifestă la nivelul regiunii (mai multe județe), înțelegând prin aceasta toată lungimea proiectului și zonele adiacente
	național	Impactul produce modificări resimțite la nivelul întregii țări
	transfrontalier	Impactul se manifestă pe teritoriul unor țări vecine
Durata	termen scurt	Impactul se manifestă doar pe durata intervenției
	termen mediu	Impactul se manifestă pe durata lucrărilor de construcție și pentru o perioadă scurtă post-construcție (sau pe durata dezafectării și o perioadă scurtă post- dezafectare)
	termen lung	Impactul se manifestă pe toată durata construcției și operării (sau pe toată durata dezafectării și foarte mulți ani după dezafectare)
Frecvența	accidental	Impactul se manifestă doar ca urmare a unui accident (poluare accidentală)
	rar	Impactul se manifestă o singură dată în una dintre etapele proiectului. Cel mai adesea asociat unei durate scurte
	intermitent	Impactul se manifestă repetat/ discontinuu, cu o frecvență necunoscută
	periodic	Impactul se manifestă repetat, cu o frecvență cunoscută
	permanent	Impactul se manifestă în toate fazele proiectului și rămâne activ după închiderea lui
Probabilitatea	incert	Probabilitatea de producere a impactului este necunoscută, cel mai sigur nu o să apară
	improbabil	Probabilitatea de producere a impactului este scăzută — este posibil să apară
	probabil	Probabilitatea de producere a impactului este ridicată — este foarte posibil să apară
	probabilitate mare	Producerea impactului este sigură
Reversibilitatea	reversibil	După dispariția impactului, componenta afectată se poate întoarce la condițiile inițiale
	ireversibil	Impactul nu permite întoarcerea la condițiile inițiale ale componentei de mediu afectate

7.5. EVALUAREA SEMNIFICAȚIEI IMPACTURILOR

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

- sensibilitatea/senzitivitatea zonei și a componentelor aflate în zona de studiu;
- magnitudinea modificărilor propuse prin implementarea proiectului.

Semnificația unui impact poate fi majoră (semnificativă), moderată, minoră, neglijabilă, fără valoare sau pozitivă. Semnificația unui impact este dată de 2 componente:

- **Magnitudinea impactului** care este dată de caracteristicile proiectului și ale efectelor generate de acesta, cum ar fi:
 - natura efectului: negativ, pozitiv sau ambele;

- tipul efectului: direct, indirect, secundar, cumulativ;
- reversibilitatea efectului: reversibil, ireversibil;
- extinderea efectului: locală, regională, națională, transfrontieră;
- durata efectului: temporar, termen scurt, termen lung;
- intensitatea efectului: mică, medie, mare.

Magnitudinea impactului poate fi mică, medie sau mare, în funcție de caracteristicile de mai sus.

- **Senzitivitatea receptorului** este înțeleasă ca fiind **sensibilitatea mediului receptor** asupra căruia se manifestă efectul, inclusiv capacitatea acestuia de a se adapta la schimbările pe care proiectele le pot aduce. Sensitivitatea poate fi mică, medie sau mare.

Sensibilitatea/senzitivitatea și magnitudinea au fost stabilite pentru fiecare factor de mediu potențial a fi afectat de proiect, menționat în Directiva EIA: apă (de suprafață și subterană), aer, sol, geologie, biodiversitate, schimbări climatice (atenuarea și adaptarea), riscuri de accidente majore și dezastre, populația, sănătate umană, bunuri materiale, moștenire culturală, peisaj, utilizarea resurselor naturale, mediu social și economic.

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

Clasele de impact utilizate în prezentul raport sunt:

- impact semnificativ (negativ/pozitiv);
- impact moderat (negativ/pozitiv);
- impact redus (negativ/pozitiv);
- neglijabil (acolo unde se estimează că nu vor apărea modificări la nivelul factorului de mediu sau nivelul acestora nu poate fi evidențiat).

Aprecierea nivelului de semnificație se realizează cu ajutorul matricei prezentate în tabelul de mai jos.

Tabel 72. Matricea de apreciere a semnificației impactului

Semnificația impactului		Magnitudinea modificării										
		Negativă foarte mare	Negativă mare	Negativă moderată	Negativă mică	Negativă foarte mică	Fără însemnătate	Pozitivă foarte mică	Pozitivă mică	Pozitivă moderată	Pozitivă mare	Pozitivă foarte mare
Sensibilitatea zonei	Foarte mare	Semnificativ negativ	Semnificativ negativ	Semnificativ negativ	Moderat negativ	Moderat negativ	Neglijabil	Moderat pozitiv	Moderat pozitiv	Semnificativ pozitiv	Semnificativ pozitiv	Semnificativ pozitiv
	Mare	Semnificativ negativ	Semnificativ negativ	Moderat negativ	Moderat negativ	Redus negativ	Neglijabil	Redus pozitiv	Moderat pozitiv	Moderat pozitiv	Semnificativ pozitiv	Semnificativ pozitiv
	Moderată	Semnificativ negativ	Moderat negativ	Moderat negativ	Redus negativ	Redus negativ	Neglijabil	Redus pozitiv	Redus pozitiv	Moderat pozitiv	Moderat pozitiv	Semnificativ pozitiv
	Mică	Moderat negativ	Moderat negativ	Redus negativ	Redus negativ	Redus negativ	Neglijabil	Redus pozitiv	Redus pozitiv	Redus pozitiv	Moderat pozitiv	Moderat pozitiv
	Foarte mică	Moderat negativ	Redus negativ	Redus negativ	Redus negativ	Redus negativ	Neglijabil	Redus pozitiv	Redus pozitiv	Redus pozitiv	Redus pozitiv	Moderat pozitiv

Legendă:

Cod culoare	Semnificația impactului	Măsuri necesare
	Impact semnificativ negativ	Sunt necesare măsuri de reducere a impactului
	Impact nesemnificativ	Nu sunt necesare măsuri de evitare/reducere, dar pot fi formulate unele măsuri pentru asigurarea menținerii impactului negativ la un nivel minim
	Neglijabil	Care poate fi trecut cu vederea, acolo unde se estimează că nu vor apărea modificări la nivelul factorului de mediu sau nivelul acestora este nedecelabil, nu se impun intervenții, însă trebuie să se facă observații pentru asigurarea că aceste efecte nu cresc în importanță

	Impact redus pozitiv	Orice măsură ce poate conduce la extinderea/multiplicarea efectelor
	Impact moderat pozitiv	
	Impact semnificativ pozitiv	

7.6. EVALUAREA IMPACTULUI CUMULAT

Evaluarea impactului cumulativ s-a realizat prin parcurgerea următoarelor etape:

- identificarea proiectelor importante existente și/ sau propuse în zona de implementare a proiectului;
- analiza probabilității ca aceste proiecte să aibă termene de implementare similare cu proiectul analizat;
- analizarea probabilității ca aceste proiecte să genereze forme de impact cumulativ;
- cuantificarea formelor de impact cumulat: pierdere de habitate, alterarea habitatelor, fragmentarea habitatelor, perturbarea activității speciilor sau reducerea efectivelor populaționale.
- evaluarea semnificației impactului cumulativ.

Procesul de evaluare a impactului cumulativ presupune analiza celorlalte proiecte (perioada implementării, dinamica spațio-temporală, cuantificarea impacturilor etc.). Având în vedere că există incertitudini privind aceste caracteristici, estimarea cantitativă a impactului cumulat este dificilă. În consecință, evaluarea impactului cumulat s-a realizat pe baza matricei de evaluare a semnificației impactului.

7.7. MĂSURI DE EVITARE ȘI REDUCERE A IMPACTULUI

Pentru toate formele de impact unde a fost identificată posibilitatea apariției unui impact semnificativ sau moderat au fost propuse măsuri de evitare sau de reducere.

Măsurile de evitare au fost considerate cele care pot elimina sau reduce drastic probabilitatea de apariție a unui impact semnificativ. Măsurile de reducere au fost considerate cele care, prin diminuarea magnitudinii modificărilor, pot asigura o reducere a semnificației impactului (de la semnificativ la moderat sau de la moderat la redus).

Alte măsuri de reducere a impactului se regăsesc formulate în cadrul fiecărei secțiuni corespunzătoare evaluării impactului pentru fiecare factor de mediu. Acestea sunt cerințe de bune practici și/sau condiții general aplicabile și nu au fost luate în calcul în evaluarea impactului rezidual.

7.8. IMPACTUL REZIDUAL

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

Evaluarea impactului rezidual s-a realizat pe baza matricei de evaluare a semnificației impactului utilizând clasele de sensibilitate și magnitudine prezentate în cadrul capitolului 5 pentru fiecare factor de mediu analizat.

7.9. MONITORIZARE

Directiva 2011/92/EU amendată de Directiva 2014/52/EU – Anexa IV include: ”Măsuri de monitorizare și o descriere care explică măsura în care sunt evitate, prevenite, reduse sau compensate efectele negative semnificative asupra mediului, menționând în special că acestea se aplică atât fazelor de construcție, cât și fazelor operaționale”.

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

- necesitatea de a evalua eficiența măsurilor de evitare și reducere a impactului;
- necesitatea de a asigura că nivelul prognozat al impacturilor în urma realizării lucrărilor din proiectul propus nu va fi depășit prin construcția și exploatarea acestuia.

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

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

7.10. SCHIMBĂRILE CLIMATICE

Schimbările climatice (creșterea temperaturii, modificarea precipitațiilor, scăderea straturilor de zăpadă și gheață) au loc la nivel global și în Europa. Unele dintre modificările observate au stabilit recorduri în ultimii ani și au condus la o gamă largă de efecte asupra sistemelor de mediu și asupra societății. Aceste efecte sunt preconizate și în viitor.

Schimbările climatice pot conduce la creșterea vulnerabilităților existente și la adâncirea dezechilibrelor socio-economice în Europa.

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

Metoda de evaluare are la bază “Technical guidance on the climate proofing of infrastructure in the period 2021-2027” (Commission Notice 2021/C 373/01).

În concordanță cu prevederile Ghidului, următoarele etape au fost luate în considerare în realizarea analizei:

Atenuarea schimbărilor climatice

Emisiile de gaze cu efect de seră se vor evalua având în vedere o cuantificare a emisiilor absolute ale proiectului, emisiilor de referință și calculul emisiilor relative ca diferența între emisiile absolute ale proiectului și emisiile de referință.

Emisiile absolute includ toate emisiile semnificative directe și indirecte de gaze cu efect de seră care apar în cadrul proiectului într-un an tipic.

Emisiile de referință de gaze cu efect de seră sunt emisiile care ar fi generate în cadrul scenariului alternativ preconizat ce reprezintă în mod rezonabil emisiile care ar fi generate în cazul în care proiectul nu ar fi realizat.

Emisiile relative acoperă în mod adecvat scenariile “cu proiect” și “fără proiect”. Sunt incluse toate emisiile semnificative directe și indirecte.

Emisiile relative de gaze cu efect de seră reprezintă diferența dintre emisiile absolute și emisiile de referință

Adaptarea la schimbările climatice:

- Analiza de Senzitivitate a Proiectului față de Schimbările (Variabilele) climatice,
- Analiza Expunerii Proiectului la hazardul climatic,
- Analiza Vulnerabilităților,
- Analiza Riscurilor,
- Identificarea Opțiunilor de Adaptare,
- Evaluarea opțiunilor de Adaptare,
- Integrarea măsurilor de Adaptare în cadrul proiectului.

Analiza de Senzitivitate

Analiza de Senzitivitate constă în evaluarea nivelului de sensibilitate a proiectului în raport cu o serie de variabile climatice.

Sensibilitatea la schimbările climatice a fost evaluată pentru fiecare din componentele proiectului de infrastructură: Bunuri și procese, Intrări, Ieșiri, Rețele de transport.

În cazul proiectului de infrastructură se analizează:

- Bunurile și procesele sunt reprezentate de trafic și elementele de infrastructură.
- Intrările sunt reprezentate de energia electrică și combustibil,
- Ieșirile includ siguranța circulației, pasagerii, veniturile, cerințele utilizatorilor și beneficiile oferite de utilizarea infrastructurii (reducerea timpului de tranzit, confort sporit, reducerea emisiilor, etc),
- Rețele de transport sunt reprezentate de elementele de infrastructură precum podurile, terasamentele, marcajele și semnalizarea.

Următoarele clase de senzitivitate sunt utilizate în concordanță cu următoarele linii generale:

- Senzitivitate Ridicată: variabilele climatice pot avea un impact semnificativ asupra componentelor sistemului feroviar conducând la întreruperea traficului feroviar pe un anumit sector pentru maxim două zile,
- Senzitivitate Medie: variabilele climatice pot avea un impact mediu asupra componentelor sistemului feroviar. Traficul ar putea fi afectat pentru intervale scurte de timp,
- Senzitivitate Scăzută: Nu există impact asupra componentelor proiectului ce ar putea conduce la întreruperi ale traficului (impact nesemnificativ).

Grafic, clasele de senzitivitate se recunosc după un cod de culori, așa cum este prezentat mai jos:

Tabel 73. Senzitivitate – semnificație

Senzitivitatea	Senzitivitate Scăzută (1)	Senzitivitate Medie (2)	Senzitivitate Ridicată (4)
----------------	---------------------------	-------------------------	----------------------------

Analiza Expunerii

Expunerea proiectului este realizată din punctul de vedere al condițiilor climatice actuale și pentru condițiile viitoare estimate.

Este important să identificăm și să înțelegem diferențele dintre intensitatea diferită și frecvența expunerii la schimbările climatice ale proiectelor cu diferite localizări geografice.

Condițiile climatice actuale sunt prezentate pe baza datelor istorice și actuale ținând cont de frecvența expunerii la schimbările climatice.

Condițiile climatice viitoare se bazează pe prognozele și evoluția viitoare a variabilelor climatice pe durata de viață a componentelor proiectului pentru a determina modul în care nivelul de expunere a proiectului se poate modifica în viitor.

Expunerea la condițiile climatice actuale

- **Expunere ridicată (4):** risc mare de expunere (frecvența de expunere: anual în ultimii 5 ani);
- **Expunere medie (2):** risc mediu (frecvența de expunere: de 2 ori în 10 ani);
- **Expunere scăzută (1):** risc redus (frecvența de expunere: 1 dată în 20-25 ani),
- **Nu este expus (0):** nu a avut loc niciodată

Expunerea la condițiile climatice viitoare

- **Expunere ridicată (4):** risc mare de expunere - tendința de modificare (creștere/scădere) clară în viitor estimată pe baza prognozelor);

- **Expunere medie (2):** risc mediu - tendința de modificare (creștere/scădere) probabilă în viitor;
- **Expunere scăzută (1):** risc redus - tendința de modificare (creștere/scădere) scăzută în viitor;
- **Nu este expus (0):** fără perspectivă de modificare în viitor.

Grafic, clasele de expunere ale amplasamentului se recunosc după un cod de culori, așa cum este prezentat în tabelul următor:

Tabel 74. Expunere în condiții actuale/viitoare - semnificație

Expunere	Nu este expus (0)	Expunere Scăzută (1)	Expunere Medie (2)	Expunere Ridicăță (4)
----------	-------------------	----------------------	--------------------	-----------------------

Analiza Vulnerabilității

Constă în evaluarea gradului de influență a variabilelor climatice, pe baza Senzitivității și Expunerii determinate anterior, atât în condițiile actuale, cât și în condiții viitoare.

Factorul Vulnerabilitate se calculează ca produs dintre rezultatele obținute la Senzitivitate și Expunere, deci:

$$\text{Vulnerabilitate} = \text{Senzitivitate} * \text{Expunere}.$$

Această analiză se realizează utilizând matricea prezentată în tabelul de mai jos.

Tabel 75. Matricea de clasificare a vulnerabilității

			Expunere			
			Nu este expus	Scăzută	Medie	Ridicăță
			0	1	2	4
Senzitivitate	Scăzută	1	0	1	2	4
	Medie	2	0	2	4	8
	Ridicăță	4	0	4	8	16

Legendă:

			Expunere			
			Nu este expus	Scăzută	Medie	Ridicăță
Senzitivitate	Scăzută	Fără vulnerabilitate	Vulnerabilitate scăzută	Vulnerabilitate medie	Vulnerabilitate medie	
	Medie	Fără vulnerabilitate	Vulnerabilitate medie	Vulnerabilitate medie	Vulnerabilitate Ridicăță	
	Ridicăță	Fără vulnerabilitate	Vulnerabilitate medie	Vulnerabilitate Ridicăță	Vulnerabilitate Ridicăță	

Vulnerabilitate	Fără vulnerabilitate (0)	Scăzută (1)	Medie (2-4)	Ridicăță (8-16)
-----------------	--------------------------	-------------	-------------	-----------------

Analiza Riscurilor

Se bazează pe Analiza Vulnerabilității și se aplică la riscurile și oportunitățile asociate, pentru care s-au determinat Vulnerabilități Medii și Ridicate. Se analizează Probabilitatea Apariției versus Magnitudinea Consecințelor.

Categoriile de Riscuri aferente Variabilelor Climatice analizate

Evaluarea Mărimii Consecințelor Riscurilor

Cuantificarea Impactului

Impactul pe care o variabilă climatică îl poate avea asupra proiectului se cuantifica conform tabelului de mai jos.

Tabel 76. Cuantificarea impactului – Semnificație

Impact (semnificație)				
1	2	3	4	5
Nesemnificativ	Minor	Moderat	Major	Catastrofic
Impact minim ce poate fi diminuat prin activitățile curente	Eveniment care afectează operarea normală a proiectului, rezultând un impact minor, local, temporar	Eveniment care necesită acțiuni suplimentare, rezultând un impact moderat	Eveniment ce necesită acțiuni deosebite, rezultând impact semnificativ sau un impact pe termen lung	Evenimentul este critic, poate conduce la oprirea activității rezultând pagube semnificative și impact pe termen lung

Evaluarea Probabilității de Apariție

Tabel 77. Cuantificarea probabilității de apariție a impactului

Probabilitate	1	Rar	5%
	2	Improbabil	20%
	3	Moderat	50%
	4	Probabil	80%
	5	Aproape sigur	95%

Tabel 78. Detalierea cuantificării – estimare calitativă și cantitativă

1	2	3	4	5
Rar	Improbabil	Moderat	Probabil	Aproape sigur
Foarte puțin probabil să apară	În practică și cu procedurile actuale este foarte puțin probabil să apară	Incidente apărute în condiții similare	Incidentul este probabil să apară	Incidentul este foarte probabil să apară posibil de mai multe ori
SAU				
5% șansa de apariție anuală	20% șansă de apariție anuală	50% șanse de apariție anuală	80% șansă de apariție anuală	95% șansă de apariție anuală

Matricea utilizată pentru analiza riscurilor este prezentată detaliat:

Cuantificarea Gradului de Risc

Tabel 79. Cuantificarea Gradului de Risc

		Impact (I)				
		Nesemnificativ (1)	Minor (2)	Moderat (3)	Major (4)	Catastrofic (5)
Probabilitate (P)	Rar (1)	Scăzut	Scăzut	Mediu	Ridicat	Extrem
	Improbabil (2)	Scăzut	Scăzut	Mediu	Ridicat	Extrem
	Moderat (3)	Scăzut	Mediu	Ridicat	Extrem	Extrem
	Probabil (4)	Mediu	Ridicat	Ridicat	Extrem	Extrem
	Aproape sigur (5)	Ridicat	Ridicat	Extrem	Extrem	Extrem

Legenda:

Risc	Scăzut	Mediu	Ridicat	Extrem
------	--------	-------	---------	--------

Identificarea Opțiunilor de Adaptare și integrarea în cadrul proiectului

Pentru variabilele cu Nivel de Risc Moderat/Ridicat, se identifica Opțiunile de Adaptare, fiind explicitat și modul de abordare în cadrul proiectului.

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

Se evaluează și împărțirea responsabilității în gestionarea riscurilor climatice ale Proiectului.

Evaluarea se încheie cu determinarea Riscului Rezidual după considerarea Adaptărilor.

Nivelul de risc Scăzut este considerat acceptabil pentru Proiect.

8. MĂSURI PENTRU EVITAREA, PREVENIREA, REDUCEREA IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI și monitorizare

Măsurile propuse și implementate vor atrage după sine rezultate de natură să reducă valorile impacturilor inițiale estimate.

Efectele care rămân după implementarea măsurilor de evitare și reducere sunt exprimate sub forma impactului rezidual.

Evaluarea eficienței măsurilor propuse, cât și a impactului rezidual, constituie date de intrare pentru elaborarea unui program de monitorizare adecvat atât pentru etapa de execuție/exploatare cât și de dezafectare.

8.1. MĂSURI DE DIMINUARE A IMPACTULUI ASUPRA APEI

Măsurile de evitare, reducere a impactului asupra apelor sunt prezentate în tabelul următor:

Tabel 80. Măsurile de evitare, reducere a impactului asupra apelor

Tip de măsuri	Sinteza măsurilor	Cod măsură	Responsabilitate
Etapa de execuție			
Măsuri de prevenire	Amplasamentul organizării de șantier a fost selectat astfel încât să fie la distanță cât mai mare față de corpul de apă de suprafață, în nici un caz la mai puțin de 50 m față de malurile acestuia	M _e A ₁	Titularul proiectului
	Zonele de depozitare a materialelor scoase din cale, se vor amenaja pe suprafețe plane, se vor impermeabiliza și vor fi dotate cu canale perimetrice prevăzute cu baze de colectare a apelor pluviale contaminate. Acestea nu vor fi amplasate în apropierea cursului de apă și în zone inundabile.	M _e A ₂	
	În timpul realizării lucrărilor, personalul va fi instruit în ceea ce privește necesitatea protecției stării corpului de apă	M _e A ₃	
	Toate lucrările provizorii în albiile, ce sunt destinate execuției intervențiilor proiectului se vor face fără a afecta în mod permanent morfologia albiei minore, dinamica și evoluția albiei	M _e A ₄	
	Deversarea de ape uzate neepurate se face în bazin etanș vidanjabil/ rețea de canalizare, nu în receptori naturali	M _e A ₅	
	Amplasarea drumurilor temporare se va realiza la distanțe cât mai mari față de corpul de apă de suprafață, fără afectarea vegetației ripariene și a malurilor	M _e A ₆	
	Pentru platforma tehnologică situată la distanța mai mică de 1000 m față de cursul de apă, vor fi asigurate substanțe absorbante și mijloace de intervenție stabilite sisteme de intervenție rapidă în cazul apariției unor poluări accidentale	M _e A ₇	
Măsuri de prevenire	Asigurarea protecției malurilor cu dig din saltele de gabioane aval și amonte	M _e A ₈	Titularul proiectului
	Se va evita traversarea cursului de apă naturală pentru asigurarea drumurilor de acces la lucrări. Acolo unde intersectarea cursului de apă natural nu poate fi evitată, se vor adopta soluții care să nu conducă la alterarea malurilor și substratului cursului de apă	M _e A ₉	
	La realizarea oricăror lucrări în corpul de apă de suprafață se va avea în vedere evitarea modificărilor albiei care ar putea conduce la întreruperea conectivității longitudinale	M _e A ₁₀	

	Pentru realizarea lucrărilor de apărări de maluri se vor adopta soluții constructive care să minimizeze lungimea malurilor afectate, precum și suprafața	M _e A ₁₁	
	În zona ripariană pe care este îndepărtată vegetația, la terminarea lucrărilor se vor desfășura lucrări de reabilitare a zonei, cu instalarea de arbuști din specii native	M _e A ₁₂	
	Execuția lucrărilor pentru devierea locală temporară a cursurilor de apă în vederea realizării lucrărilor în albie se va face exclusiv în condiții de vreme bună, evitându-se perioadele cu ape mari	M _e A ₁₃	
	Se va asigura reținerea oricăror ape de șiroire din zonele afectate de lucrări și evitarea pătrunderii acestora în cursul de apă de suprafață, astfel încât să nu conducă la creșterea turbidității	M _e A ₁₄	
	Este interzisă depozitarea de materiale, deșeuri din construcții, precum și staționarea utilajelor în albia cursului de apă	M _e A ₁₅	
	Apele uzate tehnologice rezultate din organizarea de șantier se vor colecta și preepura în decantoare și separatoare de produse petroliere înainte de descărcare în emisari, în rețele de canalizare sau înainte de a fi preluate de operatori autorizați	M _e A ₁₆	
	Carburanții vor fi depozitați în spații speciale, amenajate în scopul evitării poluării, iar uleiurile uzate se vor colecta în rezervoare metalice etichetate și ulterior vor fi predate unităților specializate	M _e A ₁₇	
	Pe toată perioada execuției se vor respecta condițiile din Avizul de Gospodărire a Apelor	M _e A ₁₈	
	Se va monitoriza permanent activitatea, în perioada de execuție a lucrărilor, din punct de vedere al protecției factorului de mediu apă de suprafață	M _e A ₁₉	
Etapa de exploatare			
Măsuri de prevenire	Se va evita utilizarea de substanțe chimice pentru erbicidare în apropierea cursului de apă în cadrul lucrărilor de control al vegetației. Se recomandă curățarea mecanizată a vegetației spontane în aceste zone	M _f A ₁	Titular proiectului
	Este interzisă aruncarea deșeurilor de orice tip sau a resturilor de materiale în cursurile de apă permanente sau nepermanente	M _f A ₂	
	Se va monitoriza calitatea factorului de mediu apă de suprafață, în perioada de exploatare, conform Acordului de Mediu	M _f A ₃	

Notă: **M_e A** - măsuri pentru factorul de mediu apă în etapa de execuție

M_f A - măsuri pentru factorul de mediu apă în etapa de funcționare (exploatare)

Măsurile de prevenire/reducere a impactului asupra factorului de mediu apă, în etapa de defaectare sunt similare celor din etapa de execuție.

8.2. MĂSURI DE DIMINUARE A IMPACTULUI ASUPRA AERULUI

Măsurile de evitare, reducere a impactului asupra aerului sunt prezentate în tabelul următor:

Tabel 81. Măsurile de evitare, reducere a impactului asupra aerului

Tip de măsuri	Sinteza măsurilor	Cod măsură	Responsabilitate
Etapa de execuție			

Măsuri de prevenire	Folosirea utilajelor performante cu emisii ce respectă valorile limită impuse de legislația în vigoare, iar în cazul apariției unor defecțiuni acestea se vor remedia în cel mai scurt timp	M _e Aer ₁	Titularul proiectului
	Alegerea de trasee optime din punct de vedere al protecției mediului pentru vehiculele care transportă materiale de construcție ce pot elibera în atmosferă particule fine	M _e Aer ₂	
	Limitarea vitezei de deplasare a vehiculelor, la maxim 20 km/h, pe drumul tehnologic și în interiorul localităților	M _e Aer ₃	Titularul proiectului
	În perioadele lipsite de precipitații se va asigura umectarea drumului tehnologic, platformei și a zonelor cu lucrări active în vederea reducerii emisiilor de particule și încadrarea concentrațiilor de pulberi în suspensie în valorile limită prevăzute de legislația în vigoare	M _e Aer ₄	
	Transportul pământului, deșeurilor și oricăror materiale care degajă praf se va realiza la nivelul întregului proiect exclusiv cu autocamioane acoperite cu prelate în scopul reducerii emisiilor de particule	M _e Aer ₅	
	Curățarea roților vehiculelor înainte de ieșirea din șantier pe drumurile publice	M _e Aer ₆	
	Oprirea motoarelor utilajelor în perioadele în care nu sunt implicate în activitate	M _e Aer ₇	
	Evitarea executării lucrărilor care presupun manevrarea maselor de sol (decopertări/umpluturi) în perioadele cu vânturi puternice	M _e Aer ₈	
	În timpul lucrărilor de demolare/dezafectare se va asigura umectarea materialelor pentru reducerea la minim a emisiilor de particule, precum și acoperirea/umectarea deșeurilor rezultate din demolări pentru prevenirea împrăștierei prafului în perioadele cu vânturi puternice	M _e Aer ₉	
	Se va monitoriza permanent activitatea, în perioada de execuție a lucrărilor, din punct de vedere al protecției factorului de mediu aer	M _e Aer ₁₀	

Notă: M_e Aer - măsuri pentru factorul de mediu aer în etapa de execuție

M_f Aer - măsuri pentru factorul de mediu aer în etapa de funcționare (exploatare)

Nu este necesară adoptarea unor măsuri suplimentare de prevenire/reducere a impactului asupra factorului de mediu aer, în etapa de exploatare, deoarece nu sunt așteptate emisii atmosferice în concentrații ridicate.

Măsurile de prevenire/reducere a impactului asupra factorului de mediu aer, în etapa de dezafectare sunt similare celor din etapa de execuție.

8.3. MĂSURI DE DIMINUARE A IMPACTULUI REFERITOR LA ASPECTELE PRIVIND CLIMA ȘI SCHIMBĂRILE CLIMATICE

Măsurile de evitare, reducere a impactului referitor la aspectele privind clima și schimbările climatice sunt prezentate în tabelul următor:

Tabel 82. Măsurile de evitare, reducere a impactului referitor la aspectele privind clima și schimbările climatice

Tip de măsuri	Sinteza măsurilor	Cod măsură	Responsabilitate
	Etapa de execuție		

Măsurile de prevenire	Oprirea motoarelor utilajelor în perioadele în care nu sunt implicate în activitate	M _e Sch ₁	Titularul proiectului
	Asigurarea unui management corect al materialelor utilizate în perioada de execuție	M _e Sch ₂	
	Verificări tehnice periodice ale autovehiculelor și utilajelor folosite la realizarea lucrărilor	M _e Sch ₃	
Măsurile de reducere	Aprovizionarea cu materii și materiale din surse aflate la distanțe cât mai mici de zona frontului de lucru	M _e Sch ₄	Titularul proiectului
	Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, reducând contribuția emisiilor traficului de șantier prin verificarea periodică a acestora	M _e Sch ₅	
	Folosirea, acolo unde este posibil, a materialelor reciclate și excavate	M _e Sch ₆	
	Zonele care au fost afectate de îndepărtări ale vegetației vor fi stabilizate corespunzător	M _e Sch ₇	
	Volumele de material ce pot fi extrase vor fi stabilite pe baza necesităților proiectului	M _e Sch ₈	
Etapa de exploatare			
Măsurile de prevenire	Măsurile de adaptare în conformitate cu specificul climatic al zonei	M _f Sch ₁	Titularul proiectului
	Din faza de proiectare sunt adoptate măsuri/soluții tehnice care să permită adaptarea la temperaturile maxime actuale, inundații	M _f Sch ₂	
	În timpul lucrărilor de mentenanță și reparații se va evita ocuparea unor suprafețe suplimentare de teren altele decât terenurile aferente infrastructurii.	M _f Sch ₃	
	Utilizarea materialului rulant proiectat pentru temperaturi cuprinse între -30°C și 45°	M _f Sch ₄	
	Armarea terasamentelor cu geogriță și strat geotextil, consolidarea terasamentelor	M _f Sch ₅	
	Dimensionarea hidraulică a podului pentru un debit maxim cu asigurarea de 1% avizat de INHGA	M _f Sch ₆	
	Protejarea malurilor râului și pilelor podului	M _f Sch ₇	
	Dimensionarea stâlpilor liniei de contact având în vedere viteza maximă a vântului în zona proiectului	M _f Sch ₈	
	Monitorizarea sectoarelor cu risc de inundații amonte de pod	M _f Sch ₉	
	Monitorizarea constantă a comportamentului infrastructurii în contextul utilizării acesteia	M _f Sch ₁₀	
Etapa de dezafectare			
Măsurile de prevenire	Se asigura utilizarea celor mai noi tehnologii disponibile pentru a permite dezafectarea proiectului sau a unor secțiuni ale proiectului cu un nivel cât mai redus asupra condițiilor climatice	M _d Sch ₁	Titularul proiectului

Notă: **M_eSch** - măsuri privind impactul cu referire la aspectele privind clima și schimbările climatice în etapa de execuție

M_fSch - măsuri privind impactul cu referire la aspectele privind clima și schimbările climatice în etapa de funcționare (exploatare)

7.4. MĂSURI DE DIMINUARE A IMPACTULUI ASUPRA SOLULUI

Măsurile de evitare, reducere a impactului asupra solului sunt prezentate în tabelul următor:

Tabel 83. Măsurile de evitare, reducere a impactului asupra solului

Tip de măsuri	Sinteza măsurilor	Cod măsură	Responsabilitate
Etapa de execuție			
Măsuri de prevenire	Folosirea utilajelor performante cu emisii care respectă valorile limită impuse de legislația în vigoare, iar în cazul apariției unor defecțiuni acestea se vor remedia în cel mai scurt timp	M _e S ₁	Titularul proiectului
	Alegerea de trasee optime din punct de vedere al protecției mediului pentru vehiculele care transportă materiale de construcție ce pot elibera în atmosferă particule fine	M _e S ₂	
	Limitarea vitezei de deplasare a vehiculelor la maxim 20 km/h pe drumurile tehnologice și în interiorul localităților	M _e S ₃	Titularul proiectului
	În perioadele lipsite de precipitații se va asigura umectarea drumurilor tehnologice și a zonelor cu lucrări active în vederea reducerii emisiilor de particule și încadrarea concentrațiilor TSP (PM ₁₀ /PM _{2,5}) în valorile limită prevăzute de legislația în vigoare	M _e S ₄	
	Transportul pământului, deșeurilor și oricăror materiale care degajă praf se va realiza la nivelul întregului proiect exclusiv cu autocamioane acoperite cu prelate (prelate pentru bene) în scopul reducerii emisiilor de particule	M _e S ₅	
	Curățarea roților vehiculelor înainte de ieșirea din șantier pe drumurile publice	M _e S ₆	
	Oprirea motoarelor utilajelor în perioadele în care nu sunt implicate în activitate	M _e S ₇	
	Evitarea executării lucrărilor care presupun manevrarea maselor de sol (decopertări/umpluturi) în perioadele cu vânturi puternice	M _e S ₈	
	În timpul lucrărilor de demolare/dezafectare se va asigura umectarea materialelor pentru reducerea la minim a emisiilor de particule, precum și acoperirea deșeurilor rezultate din demolări sau umectarea acestora pentru prevenirea împrăștierei prafului în perioadele cu vânturi puternice	M _e S ₉	
	Se va monitoriza permanent activitatea, în perioada de execuție a lucrărilor, din punct de vedere al protecției factorului de mediu sol	M _e S ₁₀	

Notă: M_e S - măsuri pentru factorul de mediu sol în etapa de execuție

M_r S - măsuri pentru factorul de mediu sol în etapa de funcționare (exploatare)

Nu este necesară adoptarea unor măsuri suplimentare de prevenire/reducere a impactului asupra factorului de mediu sol, în etapa de exploatare, deoarece nu sunt așteptate emisii atmosferice în concentrații ridicate.

Măsurile de prevenire/reducere a impactului asupra factorului de mediu sol, în etapa de dezafectare sunt similare celor din etapa de execuție.

7.5. MĂSURI DE DIMINUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI GEOLOGIC

Măsurile de evitare, reducere a impactului asupra mediului geologic sunt prezentate în tabelul următor:

Tabel 84. Măsurile de evitare, reducere a impactului asupra mediului geologic

Tip de măsuri	Sinteza măsurilor	Cod măsură	Responsabilitate
			e

Etapa de execuție			
Măsuri de prevenire	Utilizarea de echipamente și utilaje noi, conforme din punct de vedere tehnic cu cele mai bune tehnologii existente	$M_e G_1$	Titularul proiectului
	Sprrijinirea și consolidarea zonelor susceptibile de prăbușire sau alunecare	$M_e G_2$	
	Vor fi incluse tehnici care să încorporeze evaluarea riscurilor pentru excavații și cerințe pentru stabilitatea pantelor, atât în interiorul cât și în exteriorul limitei de proiect (inclusiv în zona organizărilor de șantier, a gropilor de împrumut și a zonelor de depozitare a pământului excavat)	$M_e G_3$	Titularul proiectului
	În situația în care va fi interceptată pânza freatică vor fi luate măsuri de drenare și corectare corespunzătoare	$M_e G_4$	
	Taluzurile vor fi amenajate pentru asigurarea stabilității și vor fi înierbate	$M_e G_5$	

Nota: $M_e G$ - măsuri în etapa de execuție privind mediul geologic

Exploatarea normală a podului peste râul Siret nu va contribui la afectarea mediului geologic.

Nu este necesară adoptarea unor măsuri suplimentare de prevenire/reducere a impactului asupra factorului de mediu geologie, în etapa de exploatare/dezafectare.

7.6. MĂSURI DE DIMINUARE A IMPACTULUI ASUPRA BIODIVERSITĂȚII

Conform ORD.1682/2023 - Măsurile avute în vedere pentru evitarea, prevenirea, reducerea sau, dacă este posibil, compensarea oricăror efecte adverse semnificative identificate asupra mediului sunt descrise în RIM. Aceste măsuri sunt denumite în mod obișnuit "măsuri de atenuare", cu excepția ultimei acțiuni, care este o măsură de compensare.

Tabel 85..Măsurile de reducere specifice asupra speciilor și habitatelor din zona lucrărilor

Nr. Măsurii	Componenta – specii/habitate N2000	Descrierea măsurilor de PREVENIRE/REDUCERE	Tipul măsurii	Indicator măsurabil	Parametru caruia I se adresează măsura	Perioada de implementare a măsurii	locatia
M1.	Herpetofauna, ihtiofauna, chiroptere , de interes conservativ din ROSCI0184	Plan de Management de Mediu (PMM), ce va detalia toate măsurile de evitare și reducere a impactului (alături de alte cerințe) prevăzute în Studiul de Evaluare Adecvată, Raportul privind Impactul asupra Mediului, Acordul de mediu și Avizul de Gospodărirea Apelor	Măsura de reducere	IPM	Marimea populației	Etapa preconstructie	Perimetrul lucrărilor
M2.	Herpetofauna, ihtiofauna, chiroptere , de interes conservativ din ROSCI0184	Se va implementa un plan de prevenire și intervenție în caz de poluări accidentale, care să prevadă măsuri concrete pentru împiedicarea scurgerilor accidentale de motorină, ulei sau alte substanțe periculoase/ poluante în apă sau pe sol	Măsura de reducere	Nr. situații de intervenții în caz de poluării accidentale	Toti parametri stabiliți de ANANP prin Obiectivele specifice de conservare	Etapa constructive Etapa de refacere a zonelor rămase libere după finalizarea lucrărilor/ Etapa de dezafectare	Perimetrul lucrărilor
M3.	Herpetofauna, ihtiofauna, chiroptere , de interes conservativ din ROSCI0184	Deschiderea oricărui front de lucru trebuie făcută după ce în prealabil responsabilii cu biodiversitatea au evaluat prezența speciilor de interes comunitar (amfibieni, reptile, cuiburi de pasari). În situația în care au fost identificate astfel de exemplare se vor întreprinde operațiuni de relocare, de comun acord cu reprezentanții ANANP și APM acolo unde este cazul.	Măsura de reducere	Raport început/Data realizării verificării amplasamentelor/fronturi de lucru ce urmează a fi începute.	Toti parametri stabiliți de ANANP prin Obiectivele specifice de conservare	Etapa constructive Etapa de refacere a zonelor rămase libere după finalizarea lucrărilor/ Etapa de dezafectare	Perimetrul lucrărilor
M4.	Herpetofauna, ihtiofauna, chiroptere , de interes conservativ din ROSCI0184	Se va limita la minim desfășurarea activităților de construcție și dezafectare pe timpul nopții în zonele aflate în interiorul sitului ROSCI0184	Măsura de reducere	Nr.zile în care a fost necesară realizarea lucrărilor și pe timpul nopții – justificarea fundamentată	Toti parametri stabiliți de ANANP prin Obiectivele specifice de conservare	Etapa constructive Etapa de refacere a zonelor rămase libere după finalizarea lucrărilor/	Perimetrul lucrărilor

						Etapa de dezafectare	
M5.	Herpetofauna, ihtiofauna, chiroptere , de interes conservativ din ROSCI0184	Toate echipamentele, utilajele și vehiculele ce vor opera în perioada de construcție/ refacerea zonelor/ dezafectare, vor fi spălate în afara sitului pentru a preveni răspandirea de plante invazive alohtone.	Măsura de reducere	Graficul intretinerii, igienizarilor echipamentele, utilajele și vehiculele ce vor opera pe traseul căii ferate	Toti parametri stabiliți de ANANP prin Obiectivele specific de conservare	Etapa constructive Etapa de refacere a zonelor rămase libere după finalizarea lucrărilor/ Etapa de dezafectare	Perimetrul lucrărilor
M6.	Combaterea răspandirii speciilor invazive/alohitone	Înainte de începerea lucrărilor un expert biolog va inspecta și identifica prezența speciilor alohtone invazive. Pentru a diminua riscurile de diseminare, vor fi prevăzute acțiuni de îndepărtare mecanică a speciilor identificate. Resturile vegetale vor fi transportate în afara zonelor protejate, urmând a fi distruse fără riscuri pentru propagarea speciilor (ex: prin incinerare).	Măsura de reducere	Nr./tipul speciilor alohtone și invazive	Toti parametri stabiliți de ANANP prin Obiectivele specific de conservare	Etapa constructive Etapa de refacere a zonelor rămase libere după finalizarea lucrărilor/ Etapa de dezafectare	Perimetrul lucrărilor
M7.	Herpetofauna, ihtiofauna, chiroptere , de interes conservativ din ROSCI0184	La lucrările de readucere a terenului la starea inițială, acolo unde este cazul (reconstrucția ecologică a tuturor terenurilor afectate temporar), nu se vor planta specii de arbori/arbuști/ plante invazive sau cu potențial invaziv.	Măsura de reducere	Mp, lungime, latime și suprafața refacută	Toti parametri stabiliți de ANANP prin Obiectivele specific de conservare	Etapa constructive Etapa de refacere a zonelor rămase libere după finalizarea lucrărilor/ Etapa de dezafectare	Perimetrul lucrărilor
M8.	Combaterea răspandirii speciilor invazive/alohitone	Pentru orice lucrare de refacere și amenajare cu vegetație a zonelor afectate temporar, se vor folosi doar speciile din compoziția fitocenotică adiacentă zonei	Măsura de reducere	Suprafața mp de refacere și amenajare cu vegetație a zonelor afectate.	Combatere Specii invazive/alohitone	Etapa constructive Etapa de refacere a zonelor rămase libere după	Perimetrul lucrărilor

		(corespunzătoare habitatelor asupra cărora s-a intervenit sau aflate în apropierea plante zonelor propuse pentru intervenții). Se va interzice utilizarea oricăror specii de plante străine (non-native).				finalizarea lucrărilor/ Etapa de dezafectare	
M9.	Herpetofauna, ihtiofauna, chiroptere , de interes conservativ din ROSCI0184	Pe durata desfășurării lucrărilor de artă prevăzute în proiect se va minimiza afectarea vegetației ripariene prin managementul eficient al lucrărilor și delimitarea frontului de plante lucru în siturile N2000 – ROSCI0184	Măsura reducere	Suprafața mp afectată de îndepărtarea vegetației ripariene amonte aval de zona propusă pentru lucrări 10m.	Toti parametri stabiliți de ANANP prin Obiectivele specifice de conservare	Etapa constructivă Etapa de refacere a zonelor rămase libere după finalizarea lucrărilor/ Etapa de dezafectare	Perimetrul lucrărilor
M10.	Chiroptere, nevertebrate	În perioada de execuție activitățile se vor desfășura preponderent în perioadele cu lumină naturală.	Măsura reducere	Eficiența reducerii supra-iluminării (lumini prea puternice);	Toti parametri stabiliți de ANANP prin Obiectivele specifice de conservare	Etapa constructivă Etapa de refacere a zonelor rămase libere după finalizarea lucrărilor/ Etapa de dezafectare	Perimetrul lucrărilor
M11.	nevertebrate	Lucrările de curățare a vegetației trebuie să asigure îndepărtarea materialului vegetal în maxim 24 h, pentru a reduce atractivitatea pentru speciile de nevertebrate și în consecință riscul de mortalitate	Măsura reducere	Perioada ca timp alocată lucrărilor de curățare a vegetației ripariene din zona lucrărilor.	Toti parametri stabiliți de ANANP prin Obiectivele specifice de conservare	Etapa constructivă Etapa de refacere a zonelor rămase libere după finalizarea lucrărilor/ Etapa de dezafectare	Perimetrul lucrărilor
M12.	pesti	Pentru evitarea impactului asupra faunei acvatice de interes comunitar, se vor respecta următoarele condiții • Se interzice orice activitate care ar putea afecta malurile și albia minora a râului în perioada 01.04 – 01.07 a fiecărui an.	Măsura de prevenire Condiție obligatorie de respectat		Marimea populației	Etapa constructivă Etapa de refacere a zonelor rămase libere după finalizarea lucrărilor/ Etapa de dezafectare	Perimetrul lucrărilor

		Perioada coincide si cu prevederile ORDIN nr. 10/235/2023 privind stabilirea perioadelor și zonelor de prohibiție a pescuitului, precum și a zonelor de protecție și refacere biologică a resurselor acvatice vii în anul 2023.					
M13.	pesti	In vederea reducerii AH, PAS Pentru desfășurarea lucrărilor de construcție nu se vor preleva debite de apă din corpurile de apă de suprafață, nu se vor depozita materiale în afara platformelor tehnologice dedicate lucrărilor de artă. Excepție fac intervențiile în cazul situațiilor de urgență.	Măsura de prevenire		Marimea populației	Etapa constructive Etapa de refacere a zonelor rămase libere după finalizarea lucrărilor/ Etapa de dezafectare	Perimetrul lucrărilor
M14.	herpetofauna	Pe toate drumurile tehnologice se va aplica măsura limitării vitezei de deplasare a vehiculelor (viteza maximă 20 km/h).	Măsura de prevenire		Marimea populației	Etapa constructive Etapa de refacere a zonelor rămase libere după finalizarea lucrărilor/ Etapa de dezafectare	Perimetrul lucrărilor
M15.	herpetofauna	In perioada construcției se va evita menținerea deschisă a oricăror gropi, șanțuri, săpături pentru fundații etc. În care exemplarele de amfibieni și reptile pot să rămână captive. Aceste potențiale capcane trebuie inventariate și inspectate periodic pentru evitarea producerii de victime.	Măsura de prevenire		Marimea populației	Etapa constructive Etapa de refacere a zonelor rămase libere după finalizarea lucrărilor/ Etapa de dezafectare	Perimetrul lucrărilor
M16.	herpetofauna	Orice rigolă și/sau șanțuri din beton pentru colectarea apelor pluviale trebuie să fie executat cu cel puțin unul din pereți cu	Măsura de prevenire		Marimea populației	Etapa constructive Etapa de refacere a zonelor rămase	Perimetrul lucrărilor

		un unghi de nu mai mult de 45° pentru evitarea blocării indivizilor de amfibieni sau alte specii în interiorul acestora				libere după finalizarea lucrărilor/ Etapa de dezafectare	
M17.	Herpetofauna, ihtiofauna, chiroptere , de interes conservativ din ROSCI0184	Se vor folosi utilaje și mijloace de transport silențioase, pentru a diminua zgomotul datorat activităților specifice, precum și echipamente cu sisteme performante de minimizare și reținere a poluanților în atmosferă;	Măsura de prevenire		Marimea populației	Etapa constructivă Etapa de refacere a zonelor rămase libere după finalizarea lucrărilor/ Etapa de dezafectare	Perimetrul lucrărilor
M18.	Herpetofauna, ihtiofauna, chiroptere , de interes conservativ din ROSCI0184	Decopertările se vor executa strict pe suprafețele indicate în proiect;	Măsura de prevenire		Marimea populației	Etapa constructivă Etapa de refacere a zonelor rămase libere după finalizarea lucrărilor/ Etapa de dezafectare	Perimetrul lucrărilor
M19.	Herpetofauna, ihtiofauna, chiroptere , de interes conservativ din ROSCI0184	Verificare și întreținere a elementelor constructive, remedierea situațiilor/accidentelor neprevăzute	Măsura de prevenire		Marimea populației	Etapa de operare	Perimetrul lucrărilor
M20.	Herpetofauna, ihtiofauna, chiroptere , de interes conservativ din ROSCI0184	Zona de sub podul trebuie verificată periodic și curățată în situația apariției unor blocaje în urma situațiilor de viituri, inundații	Măsura de reducere	Evidența corespunzătoare al deșeurilor menajere, din construcție	Toți parametri stabiliți de ANANP prin Obiectivele specifice de conservare	Etapa de operare	Perimetrul lucrărilor
M21.	pesti	Pentru evitarea impactului asupra faunei acvatice de interes comunitar, se vor respecta următoarele condiții <ul style="list-style-type: none"> • Se interzice orice activitate care ar putea afecta malurile și albia minora a râului în perioada 01.04 – 01.07 a fiecărui an. 	Măsura de prevenire		Marimea populației	Etapa de operare	Perimetrul lucrărilor

		Perioada coincide si cu prevederile ORDIN nr. 10/235/2023 privind stabilirea perioadelor și zonelor de prohibiție a pescuitului, precum și a zonelor de protecție și refacere biologică a resurselor acvatice vii în anul 2023.					
M22.	Herpetofauna, ihtiofauna, chiroptere , de interes conservativ din ROSCI0184	În cazul depistării necesității de aplicare a unor măsuri suplimentare, identificate în cadrul campaniilor de monitorizare, titularul proiectului va notifica ANANP, APM CFM biodiversitate, cu privire la aceste măsuri, iar planul de monitorizare va fi actualizat periodic, de comun acord cu aceste institutii.	Măsura de reducere	Actualizarea măsurilor de reducere a impactului în cazul depistării necesității de aplicare a unor măsuri suplimentare	Toti parametri stabiliți de ANANP prin Obiectivele specific de conservare	Etapă de operare	Perimetrul lucrărilor

7.7. MĂSURI DE DIMINUARE A IMPACTULUI ASUPRA PEISAJULUI

Măsurile de evitare, reducere a impactului asupra peisajului sunt prezentate în tabelul următor:

Tabel 86. Măsurile de evitare, reducere a impactului asupra peisajului

Tip de măsuri	Sinteza măsurilor	Cod măsură	Responsabilitate
Etapa de execuție			
Măsuri de prevenire	Suprafețele să fie afectate cât mai puțin posibil de construcții, decopertări, amenajări temporare	M _e P ₁	Titularul proiectului
	Refacerea suprafețelor afectate temporar ca urmare a desfășurării lucrărilor de execuție și încadrarea acestora în peisaj	M _e P ₂	Titularul proiectului
	Se vor reface integral zonele unde sunt dezafectate liniile cf și încadrarea acestora în peisaj	M _e P ₃	
	Pe zonele în care se va dezafecta podul existent, toate deșeurile rezultate din demolări vor fi eliminate, iar ecosistemul se va reface, conform reliefului existent și peisajului local, fără a degrada albia și malurile cursului de apă	M _e P ₄	

Nota: **M_e P** - măsuri pentru factorul de mediu peisaj în etapa de execuție

Nu este necesară adoptarea unor măsuri suplimentare de prevenire/reducere a impactului asupra factorului de mediu peisaj, în etapa de exploatare.

Măsurile de prevenire/reducere a impactului asupra peisajului, în etapa de dezafectare sunt similare celor din etapa de execuție.

7.8. MĂSURI DE DIMINUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI SOCIAL/ECONOMIC ȘI MOȘTENIRE CULTURALĂ

Măsurile de evitare, reducere a impactului asupra mediului social/economic și moștenire culturală sunt prezentate în tabelul următor:

Tabel 87. Măsurile de evitare, reducere a impactului asupra mediului social/economic și moștenirii culturale

Tip de măsuri	Sinteza măsurilor	Cod măsură	Responsabilitate
Etapa de execuție			
Măsuri de prevenire	Informarea cetățenilor din zonă cu privire la programul lucrărilor și în special a perioadelor în care vor fi întrerupte temporar rețelele de furnizare a utilităților edilitare (energie electrică, apă, gaze etc.)	M _e S/E ₁	Titularul proiectului
	Încurajarea angajării de personal calificat și necalificat din zona de implementare a proiectului	M _e S/E ₂	
	Lucrările nu se vor desfășura noaptea, în intervalul 22:00-07:00	M _e S/E ₃	Titularul proiectului
	Limitarea traseelor, pentru autovehiculele cu mase mari și utilaje, din apropierea zonelor locuite	M _e S/E ₄	
	Utilizarea de vehicule, echipamente și utilaje performante, conforme din punct de vedere tehnic cu cele mai bune tehnologii existente	M _e S/E ₅	
	Optimizarea traseelor utilajelor de construcție și mijloacelor de transport, astfel încât să fie evitate blocajele și accidente de circulație	M _e S/C ₆	

	Curățarea zilnică a căilor de acces în vecinătatea zonelor de lucru și întreținerea acestora	M _e S/E ₇	Titularul proiectului
	În cazul în care în timpul perioadei de execuție sunt identificate situri arheologice noi, lucrările se vor opri, iar autoritățile competente vor fi contactate pentru expertiză și stabilirea soluțiilor necesare în timpul activităților de execuție (inclusiv trafic de șantier)	M _e S/E ₈	
	Interzicerea accesului în zonele de lucru pentru persoanele neautorizate	M _e S/E ₉	
Etapa de exploatare			
Măsuri de prevenire	Întreținerea adecvată a infrastructurii feroviare, inclusiv a garniturilor de tren	M _f S/E ₁	Titularul proiectului

Notă: **M_e S/E** - măsuri privind impactul – asupra mediului social/economic, în etapa de execuție

M_f S/E - măsuri privind impactul – asupra mediului social/economic, în etapa de funcționare (exploatare)

Nu este necesară adoptarea unor măsuri de prevenire și a altor măsuri de reducere a impactului asupra mediului social/economic și moștenirii culturale, în etapa de exploatare, deoarece aceasta nu va fi afectată. Lucrările vor fi realizate în extravilanul comunelor Cîndești și Zamostea, într-o zonă în care nu există obiective de patrimoniu care trebuie protejate.

Măsurile de prevenire/reducere a impactului asupra mediului social/economic și moștenirii culturale, în etapa de dezafectare a liniei cf sunt similare celor din etapa de execuție.

7.9. MĂSURI DE DIMINUARE A IMPACTULUI PRODUS DE ZGOMOT ȘI VIBRAȚII

Măsurile de evitare, reducere a impactului produs de zgomot și vibrații sunt prezentate în tabelul următor:

Tabel 88. Măsurile de evitare, reducere a impactului produs de zgomot și vibrații

Tip de măsuri	Sinteza măsurilor	Cod măsură	Responsabilitate
Etapa de execuție			
Măsuri de prevenire	Utilizarea de vehicule, echipamente și utilaje noi, conforme din punct de vedere tehnic cu cele mai bune tehnologii existente	M _e Z ₁	Titularul proiectului
	Alegerea de trasee optime pentru mijloacele de transport și utilaje, evitându-se pe cât posibil localitățile	M _e Z ₂	
	Limitarea vitezei de deplasare a vehiculelor la maxim 20 km/h pe drumurile tehnologice și în interiorul localităților	M _e Z ₃	Titularul proiectului
	Limitarea traseelor, pentru autovehiculele cu mase mari și utilaje, din apropierea zonelor locuite	M _e Z ₄	
	Oprirea motoarelor utilajelor în perioadele în care nu sunt implicate în activitate	M _e Z ₅	
	Se va monitoriza permanent activitatea, în perioada de execuție a lucrărilor, din punct de vedere al nivelului de zgomot	M _e Z ₆	
Etapa de exploatare			
Măsuri de prevenire	Întreținerea adecvată a infrastructurii podului	M _f Z ₁	Titularul proiectului

Nota: **M_e Z** - măsuri privind impactul pentru factorul de mediu zgomot în etapa de execuție

M_fZ - măsuri privind impactul pentru factorul de mediu zgomot în etapa de funcționare (exploatare)

Măsurile de prevenire/reducere a impactului asupra factorul de mediu zgomot, în etapa de dezafectare sunt similare celor din etapa de execuție.

7.10. MĂSURI DE DIMINUARE A IMPACTULUI REFERITOR LA RESURSELE MINERALE

Măsurile de evitare, reducere a impactului referitor la resursele minerale sunt prezentate în tabelul următor:

Tabel 89. Măsurile de evitare, reducere a impactului referitor la resursele minerale

Tip de măsuri	Sinteza măsurilor	Cod măsură	Responsabilitate
Etapa de execuție/dezafectare			
Măsuri de prevenire	Interzicerea exploatării de resurse naturale din interiorul ariei naturale protejate traversate de proiect.	M _f RN ₁	Titularul proiectului
	Aprovizionarea materiilor prime se va face exclusiv din surse autorizate, prin intermediul furnizorilor. Volumele de material ce pot fi extrase vor fi stabilite pe baza necesităților proiectului	M _e RN ₂	Titularul proiectului
	Aprovizionarea cu materiale se va realiza treptat, pe etape de construire, astfel încât acestea să fie puse în operă și să se evite stocarea materiilor pe termen lung	M _e RN ₃	
	Solul vegetal va fi îndepărtat și depozitat și apoi refolosit la refacerea cadrului natural	M _e RN ₄	
	Se va evita ocuparea unor suprafețe de teren în plus față de cele prevăzute prin proiect, iar terenurile ocupate temporar vor fi reabilitate la sfârșitul lucrărilor	M _e RN ₅	
	Zonele care au fost afectate de îndepărtări ale vegetației vor fi stabilizate corespunzător, iar în zonele rămase libere după finalizarea construcțiilor se va asigura reinstalarea vegetației	M _e RN ₆	
	Etapa de exploatare		
Măsuri de prevenire	În timpul lucrărilor de mentenanță și reparații se va evita ocuparea unor suprafețe suplimentare de teren	M _f RN ₁	Titularul proiectului

Nota: **M_e S/C** - măsuri privind impactul referitor la resursele naturale în etapa de execuție

M_f S/C - măsuri privind impactul referitor la resursele naturale în etapa de funcționare (exploatare)

Nu este necesară adoptarea unor măsuri de prevenire a impactului referitor la resursele minerale, în etapa de exploatare.

Măsurile de prevenire/reducere a impactului, referitor la resursele minerale, în etapa de dezafectare sunt similare celor din etapa de execuție.

7.10. PROGRAM DE MONITORIZARE

Monitorizarea impactului, atât în etapa de execuție și dezafectare, cât și în etapa de exploatare, va avea drept scop confirmarea/infirmarea privind cuantificările impactului rezidual realizate înaintea implementării proiectului, cuantificarea eficienței măsurilor implementate și identificarea necesității unor măsuri suplimentare sau a unor noi zone în care este necesară implementarea unor măsuri de reducere a impactului.

Atât în etapa de execuție/dezafectare, cât și în etapa de exploatare responsabilitatea implementării programului de monitorizare aparține titularului proiectului.

Monitorizarea este singura metodă prin care se poate determina cu corectitudine impactul generat în diferitele faze ale unui proiect.

Rapoartele de monitorizare vor fi întocmite de echipa/echipele desemnate pentru realizarea monitorizării și vor fi puse la dispoziția Beneficiarului și la cerere publicului interesat și Autorității competente pentru protecția mediului.

În etapa de execuție, Antreprenorul va realiza periodic măsurători, conform programului de monitorizare stabilit, printr-un laborator acreditat în vederea încadrării activităților întreprinse, în cadrul fronturilor de lucru, în limitele de poluare admise privind concentrațiile de substanțe poluante în aer, apă, sol, nivel de zgomot. De asemenea, se vor monitoriza semestrial componentele biodiversității prin intermediul unei echipe de specialiști avizați.

Toate datele și informațiile colectate în cadrul planului de monitorizare trebuie exprimate cantitativ, cu precizarea clară a unităților de măsură, a mărimii suprafețelor investigate, a metodei aplicate și a perioadelor de timp (inclusiv orare) în care au fost executate activitățile de teren.

Informațiile trebuie prezentate atât sub forma datelor brute (tabelar), cât și în formă grafică (reprezentarea pe hărți a tuturor datelor colectate). Fiecare set de date trebuie însoțit de o interpretare a rezultatelor, precum și de aprecieri calitative și cantitative privind tendințele înregistrate și perspectivele de modificare valorică a indicatorilor urmăriți.

În etapa de execuție și după caz în perioada de dezafectare se vor realiza măsurători privind încadrarea emisiilor generate de activitățile din fronturile de lucru, din organizarea de șantier și din alte puncte de interes în limitele admise privind concentrațiile de substanțe poluante în apă, aer, sol, biodiversitate și niveluri de zgomot.

Monitorizarea factorilor de mediu se va realiza conform programului de monitorizare în zona fronturilor de lucru pe măsura avansării lucrărilor.

În etapa de exploatare se vor realiza măsurători privind calitatea apei de suprafață, precum și măsurători privind biodiversitatea în zona proiectului.

Responsabilitatea implementării programului de monitorizare aparține titularului proiectului.

Responsabilitatea privind calitatea datelor colectate și raportate revine experților implicați în activitățile de monitorizare și autorilor rapoartelor de monitorizare. Pentru realizarea unui nivel ridicat de calitate al activităților de monitorizare, titularul proiectului trebuie să se asigure că termenii de referință pentru execuția acestor servicii cuprind cerințele exprimate în acest raport, precum și că bugetul avut la dispoziție este suficient.

În funcție de datele rezultate în urma monitorizării, programul 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 autoritatea competentă pentru protecția mediului, în vederea implementării.

Rezultatele monitorizării vor fi centralizate și păstrate într-o bază de date și informații astfel încât la cererea autorităților de protecția mediului, acestea să poată fi raportate.

Realizarea activităților de monitorizare se va face în conformitate cu cele mai bune practici și cu cerințele ghidurilor de monitorizare.

Independent de programul de monitorizare, titularul/contractorii au obligația de a raporta, conform cerințelor legale în vigoare, orice ucidere accidentală a specii lor de păsări, precum și a speciilor strict protejate prevăzute în anexele nr. 4A și 4B ale OUG nr. 57/2007 (atât în etapa de execuție, exploatare și dezafectare).

Tabel – Monitorizarea componentelor de mediu în etapa de execuție/dezafectare

Componenta de mediu	Amplasament	Indicator	U. M.	Frecvența	Responsabilitate
Calitatea aerului	Fronturile de lucru	NO _x , PM ₁₀ (imisii)	μg/m ³	Trimestria 1	Titularul proiectului
Sol	Fronturile de lucru Organizarea de șantier	pH, TPh	mg/m ³	Trimestria 1	
Zgomot	Fronturile de lucru	Nivel echivalent de zgomot în vecinătatea celor mai apropiate locuințe	dB(A)	Trimestria 1	

Pentru perioada de dezafectare, programul de monitorizare va fi similar celui din perioada de execuție.

Tabel 90. Program de monitorizarea a implementării măsurilor de reducere asupra speciilor și habitatelor din zona lucrărilor

ETAPE	MĂSURI DE REDUCERE	Obiectiv de conservare/specia/habitatul/afectat/parametru	Forma de impact	Indicator	Locația măsurii/Locația monitorizării	Frecvența monitorizării	Perioada de monitorizare	Responsabil
Etapa preconstructie	M1	Herpetofauna, ihtiofauna, chiroptere, de interes conservativ din ROSCI0184		1PMM	Perimetrul lucrărilor	anual	Anterior începerii lucrărilor	Antreprenor CSJ SV
Etapa constructivă Etapa de refacere a zonelor ramse libere după finalizarea lucrărilor/ Etapa de dezafectare	M2	Herpetofauna, ihtiofauna, chiroptere, de interes conservativ din ROSCI0184	AH, PAS,	Nr. situații de intervenții în caz de poluării accidentale	Perimetrul lucrărilor	anual	Pe toată perioada de construire, refacere a zonelor ramse libere după finalizarea lucrărilor/	Antreprenor CSJ SV
	M3	Herpetofauna, ihtiofauna, chiroptere, de interes conservativ din ROSCI0184	AH, PAS,	Raport început/Data realizării verificării amplasamentelor/fronturi de lucru ce urmează a fi începute.	Perimetrul lucrărilor	anual	La început	Antreprenor CSJ SV
	M4	Herpetofauna, ihtiofauna,	AH, PAS,	Nr. zile în care a fost necesară realizarea lucrărilor și pe	Perimetrul lucrărilor	anual	Pe toată perioada de construire, refacere a	Antreprenor CSJ SV

RAPORT PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI – „Pod de beton armat pe DJ 291K, peste râul Siret, km 7+220 Zamostea, județul Suceava – Talpa, județul Botoșani”
TITULAR: DIRECȚIA JUDEȚEANĂ DE DRUMURI ȘI PODURI SUCEAVA
ELABORATOR: S.C. MEDIU RESEARCH CORPORATION S.R.L. BACĂU

ETAPE	MĂSURI DE REDUCERE	Obiectiv de conservare/ specia/habitatul/ afectat/parametru	Forma de impact	Indicator	Locatia masurii/Locatia monitorizarii	Frecventa monitorizarii	Perioada de monitorizare	Responsabil
		chiroptere , de interes conservativ din ROSCI0184		timpul noptii – justificarea fundamentată			zonelor ramse libere după finalizarea lucrarilor/	
	M5	Herpetofauna, ihtiofauna, chiroptere , de interes conservativ din ROSCI0184	AH, PAS,	Graficul intretinerii, igienizarilor echipamentele, utilajele și vehiculele ce vor opera	Perimetrul lucrarilor	anual	Pe toata perioada de construire, refacere a zonelor ramse libere după finalizarea lucrarilor/	Antreprenor CSJ SV
	M6	Combaterea raspandirii speciilor invasive/ alohtone	AH, PAS,	Nr./tipul speciilor alohtone și invazive	Perimetrul lucrarilor	anual	Pe toata perioada de construire, refacere a zonelor ramse libere după finalizarea lucrarilor/	Antreprenor CSJ SV
	M7	Combaterea raspandirii speciilor invasive/ alohtone	AH, PAS,	Mp, lungime,latime si suprafata refacuta	Perimetrul lucrarilor	anual	Pe toata perioada de construire, refacere a zonelor ramse libere după finalizarea lucrarilor/	Antreprenor CSJ SV
	M8	Combaterea raspandirii speciilor invasive/ alohtone	AH, PAS,	Suprafata mp de refacere și amenajare cu vegetație a zonelor afectate.	Perimetrul lucrarilor	anual	Pe toata perioada de construire, refacere a zonelor ramse libere după finalizarea lucrarilor/	Antreprenor CSJ SV
	M9	Herpetofauna, ihtiofauna, chiroptere , de interes conservativ din ROSCI0184	AH, PAS,	Suprafata mp afectata de indepartarea vegetației ripariene amonte aval de zona propusa pentru lucrari 10m.	Perimetrul lucrarilor	anual	Pe toata perioada de construire, refacere a zonelor ramase libere după finalizarea lucrarilor/	Antreprenor CSJ SV
	M10	Herpetofauna, ihtiofauna, chiroptere , de interes conservativ din ROSCI0184	AH, PAS,	Eficienta reducerea supra-îluminării (lumini prea puternice);	Perimetrul lucrarilor	anual	Pe toata perioada de construire, refacere a zonelor ramse libere după finalizarea lucrarilor/	Antreprenor CSJ SV
	M11	nevertebrate	AH, PAS,	Perioada ca timp alocata lucrărilor de curățare a vegetației ripariene din zona lucrarilor.	Perimetrul lucrarilor	anual	Pe toata perioada de construire, refacere a zonelor ramse libere	Antreprenor CSJ SV

RAPORT PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI – „Pod de beton armat pe DJ 291K, peste râul Siret, km 7+220 Zamostea, județul Suceava – Talpa, județul Botoșani”
TITULAR: DIRECȚIA JUDEȚEANĂ DE DRUMURI ȘI PODURI SUCEAVA
ELABORATOR: S.C. MEDIU RESEARCH CORPORATION S.R.L. BACĂU

ETAPE	MĂSURI DE REDUCERE	Obiectiv de conservare/ specia/habitatul/ afectat/parametru	Forma de impact	Indicator	Locatia masurii/Locatia monitorizarii	Frecventa monitorizarii	Perioada de monitorizare	Responsabil
							după finalizarea lucrarilor/	
	M20	Herpetofauna, ihtiofauna, chiroptere , de interes conservativ din ROSCI0184	AH, PAS,	Evidenta corespunzatoare al deseurilor menajere, din constructie,	Perimetrul lucrarilor	anual	Pe toata perioada de construire, refacere a zonelor ramse libere după finalizarea lucrarilor/	Antreprenor CSJ SV
Etapa de operare	M22	Herpetofauna, ihtiofauna, chiroptere , de interes conservativ din ROSCI0184	AH, PAS,	Actualizarea măsurilor de reducere a impactului în cazul depistării necesității de aplicare a unor măsuri suplimentare	Perimetrul lucrarilor	anual	primii trei ani de operare	CSJ SV

Măsura de reducere	Specia/habitat	Parametru osc	Impactul caruia I se adreseaza	responsabil	buget	Calendarul de implementare a masurilor																
						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5
M21.	Herpetofauna, ihtiofauna, chiroptere , de interes conservativ din ROSCI0184	Marimea populatiilor,	AH PAS	Antreprenor CSJ SV																		

	<p>Măsura de interdicție - Pentru evitarea impactului asupra faunei acvatice de interes comunitar, se vor respecta urmatoarea conditie Se interzice orice activitate care ar putea afecta malurile si albia minora a raului în perioada 01.04 – 01.07 a fiecărui an. Perioada coincide si cu prevederile ORDIN nr. 10/235/2023 -privind stabilirea perioadelor și zonelor de prohibiție a pescuitului, precum și a zonelor de protecție și refacere biologică a resurselor acvatice vii în anul 2023.</p>
--	--

9. SITUAȚII DE RISC. DESCRIEREA EFECTELOR NEGATIVE PRECONIZATE ALE PROIECTULUI ASUPRA MEDIULUI DETERMINATE DE VULNERABILITATEA PROIECTULUI ÎN FAȚA RISCURILOR MAJORE ȘI/SAU DEZASTRE

Riscurile de accidente majore și/sau dezastre pot fi determinate atât de cauze naturale, cât și antropice. Principalele riscuri naturale care pot genera accidente majore și/sau dezastre sunt reprezentate de inundații, alunecări de teren/instabilitate sol, precipitații extreme.

Aceste fenomene naturale pot afecta populația, activitățile umane, mediul natural și cel construit.

Riscurile antropice sunt generate în principal de accidente rutiere sau de manevrarea necorespunzătoare a materialelor de construcție și a combustibililor.

Proiectul de pod peste râul Siret nu intră sub incidența legislației privind SEVESO. Deși în etapa de execuție vor fi utilizate substanțe chimice periculoase, riscul producerii unor accidente majore este extrem de scăzut.

Substanțele chimice periculoase vor fi achiziționate numai de la operatori autorizați, iar personalul constructorului va fi instruit privind manevrarea acestor substanțe în vederea evitării producerii unor accidente. De asemenea vor fi respectate prevederile din Fișele cu date de securitate ale fiecărei substanțe transmise de către furnizori.

Pe durata execuției lucrărilor nu există procese tehnologice în care se utilizează substanțe radioactive.

9.1. ACCIDENTE POTENȚIALE (ANALIZA DE RISC)

Situații de risc în etapa de execuție

În perioada execuției lucrărilor de construcție a podului peste râul Siret se pot produce următoarele categorii de riscuri:

- apariția unor întârzieri în execuția lucrărilor, cauzate de condiții meteorologice nefavorabile;
- realizarea neconformă a proiectului din cauza unor proiecte tehnice sau detalii de execuție incomplete sau neadaptate situației;
- producerea unor accidente de muncă din cauza defectării utilajelor de construcție sau calificării insuficiente a angajaților;
- producerea unor accidente de muncă din cauza nerespectării tehnologiei și a regulilor de lucru, a stării de sănătate necorespunzătoare în timpul lucrului sau a consumului de băuturi alcoolice.

În situația în care nu vor fi adoptate măsuri pentru prevenirea acestor riscuri, se pot produce accidente care vor avea ca urmări:

- degradarea unor părți din lucrare sau chiar afectarea întregii infrastructuri realizate;
- accidentarea ușoară/letală a muncitorilor și a persoanelor prezente în cadrul organizării de șantier, a fronturilor de lucru și pe principalele drumuri de acces în amplasament;
- defectarea/distrugerea utilajelor și a autoutilitarelor folosite pentru realizarea lucrărilor și transportul materialelor de construcție;
- afectarea factorilor de mediu (inclusiv a muncitorilor și persoanelor care locuiesc/tranzitează amplasamentul proiectului).

Pentru diminuarea/eliminarea acestor riscuri, vor fi respectate atât măsurile propuse în cadrul capitolului 7, cât și în capitolul 8.3. măsuri de prevenire a accidentelor, precum și respectarea perioadei de execuție și acuratețea proiectelor care stau la baza execuției.

Situații de risc în etapa de exploatare

În perioada de funcționare, riscurile de accidente asociate proiectului sunt:

- defecțiunilor apărute la structura podului sau ca urmare a unor erori umane;

În etapa de dezafectare, riscurile de accidente sunt similare cu cele descrise în perioada de execuție.

9.2. MĂSURI DE PREVENIRE A ACCIDENTELOR

În etapa de execuție

Pentru a reduce riscul de producere a unor accidente/efecte negative asupra mediului, în perioada realizării lucrărilor de construcție a podului vor fi adoptate următoarele măsuri:

- semnalizarea și împrejmuirea șantierului;
- verificarea periodică și întreținerea corespunzătoare a utilajelor și a mijloacelor de transport;
- angajarea de personal calificat și dotarea acestuia cu echipament individual de protecție;
- elaborarea unui plan de prevenire și intervenție în caz de situații de urgență/producerea unor poluări accidentale;
- amplasarea unor puncte sanitare și dotarea acestora cu toate echipamentele și medicamentele necesare;
- verificarea modului de execuție a lucrărilor, atât din punct de vedere al respectării proiectului tehnic/tehnologiei de execuție, cât și al respectării graficului de execuție;
- respectarea gabaritului vehiculului de transport și încărcarea simetrică a materialelor de construcție (pentru a se evita răsturnarea vehiculelor de transport);
- este interzisă prezența muncitorilor în raza de acțiune a cupei excavatorului în timpul încărcării materialelor de construcție în autoutilitarele care le transportă/pământului excavat în/din amplasamentul proiectului;
- materialele de construcție și pământul excavat vor fi acoperite în timpul transportului pentru a nu exista pierderi pe drumurile publice. În situația în care vor exista pierderi pe drumurile publice, materialele vor fi recuperate și vor fi eliminate corespunzător;
- la ieșirea din șantier vor fi amplasate puncte de curățare a pneurilor utilajelor și autoutilitarelor implicate în realizarea lucrărilor de construcție;
- realizarea de instructaje periodice ale personalului de lucru, care să prevadă explicații detaliate ale potențialelor situații de risc și modurile de intervenție asociate fiecărui risc identificat;
- asigurarea și verificarea indicatoarelor de interdicție a accesului în anumite zone, a plăcuțelor indicatoare cu însemne de pericol;
- verificarea și semnalizarea locațiilor cu potențiale hazarde din zonele de execuție a lucrărilor;
- controlul accesului persoanelor în șantier.

Toate lucrările se execută în conformitate cu prevederile și prescripțiile tehnice aflate în vigoare:

- reglementări privind protecția și igiena muncii în construcții,
- norme generale de protecția împotriva incendiilor la proiectarea și realizarea construcțiilor și instalațiilor,
- normele securitate și sănătate în muncă (SSM).

În vederea combaterii efectelor unor poluări accidentale provocate de eventuale scurgeri ale substanțelor, în urma depozitării, utilizării sau manipulării necorespunzătoare a acestora, amplasamentele pe care

acestea se vor stoca sau utiliza vor fi dotate cu materiale absorbante și alte echipamente pentru intervenție, specifice substanțelor depozitate/utilizate.

În etapa de exploatare

Pentru a se evita producerea unor poluări accidentale, materialele de construcții nu se vor depozita pe malurile apei de suprafață, iar utilajele, echipamentele și mijloacele de transport folosite vor avea inspecția tehnică la zi.

De asemenea, se vor respecta prevederile: Proiectului Tehnic, Caietelor de Sarcini, a legilor și normativelor privind calitatea în construcții.

În etapa de dezafectare, măsurile de prevenire a riscului de accidente sunt similare cu cele descrise în perioada de execuție.

10. REZUMAT FĂRĂ CARACTER TEHNIC

Podul de beton armat pe DJ 291K, peste râul Siret, km 7+220, va fi realizat pe teritoriul a două județe, respectiv pe teritoriul administrativ al comunei Cândești din județul Botoșani și pe teritoriul administrativ al comunei Zamostea din județul Suceava.

Pe teritoriul județului Botoșani terenul este situat în extravilanul administrativ al comunei Cândești, județul Botoșani.

Pe teritoriul județului Suceava amplasamentul se află în extravilanul localității Lunca, comuna Zamostea, județul Suceava.

Obiectivul “POD DE BETON ARMAT PE DJ 291K, PESTE RÂUL SIRET, KM 7+220 - ZAMOSTEA, JUDEȚUL SUCEAVA - TALPA, JUDEȚUL BOTOȘANI” se suprapune parțial cu situl Natura 2000 ROSCI0184“Pădurea Zamostea - Lunca”.

Situl de importanță comunitară Pădurea Zamostea Lunca - ROSCI 0184 ocupă o suprafață totală de 320,40 ha situat pe teritoriul județului Botoșani 23% și județul Suceava 77%, în regiunea biogeografică continental 100 %.

Situl de Importanță Comunitară ROSCI 0184 Pădurea Zamostea – Lunca nu deține Plan de management. Managementul ROSCI0184 Zamostea - Lunca se realizează de către Agenția Națională pentru Arie Naturale Protejate.

Proiectul propus nu are legătură directă și nu este necesar pentru managementul conservării ariei naturale protejate de interes comunitar.

Prin realizarea proiectului propus se asigură fluidizarea traficului în zonă.

Proiectul are ca scop crearea unei căi de comunicație cu implicații în dezvoltarea ulterioară a zonei, a fluidizării traficului, creșterii siguranței utilizatorilor, micșorarea timpilor de parcurs, scăderea poluării în zonă, scurtarea legăturilor rutiere între zona Rădăuțiului și cea a Dorohoiului.

Prezentul proiect propune continuarea lucrărilor de realizare a podului DJ 291 K peste râul Siret, între localitățile Zamostea din județul Suceava și Talpa din județul Botoșani, asigurând astfel, o reducere cu 12 km a distanței rutiere între zona Rădăuțiului și cea a Dorohoiului prin drumul județean DJ 291 K.

Pentru realizarea lucrărilor s-a obținut Certificatul de Urbanism nr. 368/22.12.2022, emis de Consiliul Județean Botoșani și Certificatul de Urbanism nr. 191/15.12.2022, emis de Consiliul Județean Suceava.

În temeiul reglementărilor documentației de urbanism faza PUG, aprobată prin Hotărârea Consiliului Local Cândești nr. 34/30.11.2002, Hotărârea Consiliului Local prelungire PUG Cândești nr. 39/17.12.2018 și a Certificatului de Urbanism nr. 368 din 22.12.2022, eliberat de Consiliul Județean Botoșani, se certifică:

Obiectivele preconizate a se îndeplini odată cu realizarea investiției sunt:

- ✓ asigură cu operativitate accesul mijloacelor auto de intervenție în caz de necesitate (salvare, pompieri, poliție, intervenții utilități publice);
- ✓ asigură accesul în condiții bune de siguranță și confort atât a locuitorilor din zonă, cât și a turiștilor, cadrelor didactice, elevilor, etc;
- ✓ asigură legătura la rețeaua de drumuri județene și naționale;
- ✓ micșorarea gradului de poluare a zonei;
- ✓ creează premisele dezvoltării ulterioare a zonei.
- ✓ se evită aglomerarea traficului datorită vitezelor de rulare foarte mici, fapt care conduce la o creștere a consumului de carburanți;
- ✓ crește posibilitatea de acces la principalele obiective economice, sociale, culturale din localitățile traversate de drumul județean;
- ✓ un ritm de aprovizionare, respectiv distribuție mărit;

Proiectul propune **continuarea lucrărilor** de realizare a podului DJ 291 K peste râul Siret, între localitățile Zamostea din județul Suceava și Talpa din județul Botoșani, asigurând astfel, o reducere cu 12 km a distanței rutiere între zona Rădăușului și cea a Dorohoiului prin drumul județean DJ 291 K.

Varianta aleasă - Scenariul 1 – **Pod cu suprastructură nouă alcătuită din grinzi prefabricate din beton precomprimat** – întrucât prezintă următoarele avantaje:

- prezintă un cost mult mai redus față de scenariul 2;
- necesită lucrări de întreținere mai reduse față de scenariul 2 (structură mixtă oțel beton);
- scenariul 2 necesită tehnologii de execuție complexe ce se execută cu forță de muncă înalt calificată și doar de firme specializate în acest tip de lucrări;
- prețul oțelului de calitate a suferit o serie de creșteri de prețuri consistente în ultima perioadă iar termenele de aprovizionare sunt tot mai mari.

Pentru aducerea podului la parametrii constructivi și funcționali corespunzători reglementărilor în vigoare se recomandă execuția următoarelor categorii de lucrări de intervenție:

Lucrări la nivelul infrastructurii

În prezent malurile în zona podului sunt întabulate și sunt în proprietate privată, prin urmare nu sunt posibile lucrări de amenajare a albiei în zona podului.

Tot în zona podului sunt prezente balastiere, fapt ce în timp va duce la coborârea talvegului în zona podului cu descoperirea blocurilor de fundație.

Având în vedere cele descrise, la nivelul fundațiilor se vor realiza următoarele lucrări:

- se execută o săpătură până la nivelul rostului elevație fundație la fiecare element de infrastructură;
- se inspectează cu atenție rostul elevație fundație și se identifică eventualele degradări (fisuri, crăpături, armături la vedere, etc). În cazul în care se constată degradări se convoacă proiectantul pentru a stabili dacă sunt necesare lucrări de consolidare suplimentare;

- în vederea protejării pilelor împotriva descoperirii blocurilor de fundație, se realizează o incintă de palplanșe cu înălțimea de 12 m de jur împrejurul fiecărei pile. Palplanșele vor avea înălțimea de 12 m, iar coronamentul după înfingere va fi la 50 cm deasupra rostului elevație fundație; Înfișurarea palplanșelor în teren se va face mecanizat cu ajutorul sonetei. Incinta va fi etanșă și va respecta geometria dată prin proiect.

Zona metalică rămasă în contact cu mediul se va proteja anticoroziv.

- zona rămasă liberă în incinta de palplanșe se umple cu material granular (balast sau piatră spartă), iar ultimii 10 cm se betonează cu beton C 30/37 armat cu plasă sudată. Înainte de betonare, materialul granular de umplutură se compactează până la refuz.
- se execută lucrări de reparații locale la nivelul elevațiilor (pile+culei):
- se sablează și se buciardează betonul pe toată suprafața elevațiilor și abanchetelor de rezemare;
- armăturile la vedere se curăță de rugina și se pasivizează. În cazul în care se reduce diametrul armăturilor, se completează armarea cu cupoane mari;
- se aplică o tencuială armată în grosime de 5 cm pe toată suprafața elevațiilor și banchetelor de rezemare. Tencuiala se armează cu plasa sudată ancorată de elevații prin intermediul conectorilor introduși în gauriforate. Mortarul pentru tencuială va avea o rezistență la compresiune de minim 60 Mpa la 21 de zile;
- se aplică o protecție anticorozivă cu vopsele speciale pentru betoane pe toate suprafețele de beton în contact cu mediul înconjurător. Suprafețele de beton în contact cu pământul se protejează cu soluții pe bază de bitum;
- se execută cuzineții și blocurile antiseismice la cotele din proiect. Înainte de realizare a cuzineților, se va verifica respectarea liniei roșii proiectate;
- se realizează adaptarea zidurilor întoarse și a zidului de gardă la fiecare culee, adaptat cu noua geometrie a zidului de gardă;
- se montează aparatele de reazem din neopren.

Lucrări la nivelul suprastructurii

- se execută platforma pentru macaraua ce va monta grinzile prefabricate;
- se aduc în amplasament grinzile prefabricate și se montează pe infrastructuri prin intermediul aparatelor de reazem;
- se cofrează, se armează și se betonează antretoazele;
- se montează cofrajul pierdut între grinzi (predale), se cofrează, se armează și se betonează placa de suprabetonare în conlucrare cu grinzile existente;
- se realizează protecția anticorozivă cu vopsele speciale pentru betoane pe toate suprafețele de beton în contact cu mediul înconjurător.

Lucrări la nivelul căii pe pod

- se montează hidroizolația;
- se montează gurile de scurgere inclusiv tuburile prelungitoare;
- se montează protecția hidroizolației cu un strat din beton asfaltic BA8 în grosime de 3 cm;
- se montează bordurile prefabricate și se execută umplutura de trotuar din beton C25/25;
- se montează parapetul de siguranță H4b și parapetul pietonal. Parapetele metalice, atât cel pietonal cât și cel de siguranță vor fi zincate;

- se execută uzura pe trotuar din beton asfaltic BA8 în grosime de 3cm;
- se execută structura rutieră pe pod din primul strat din BAP16-4 cm grosime și al doilea strat din MAS16 în grosime de 4 cm;
- se montează dispozitivele de acoperire a rosturilor cu deplasarea de 100 mm (± 50 mm) și se execută cordoanele de impermeabilizare.

Lucrări la nivelul rampelor de acces

- se trasează axul proiectului pe ambele rampe ale podului, după care se decopertează pământul vegetal și se execută săpătura taluzelor în trepte de înfrățire;
- se completează rambleul rampelor până la realizarea platformei drumului;
- se execută structura rutieră pe rampe de acces în următoarea stratificație:
 - strat de formă din balast grosime variabilă 15...22 cm;
 - strat de fundație din balast – 25 cm;
 - strat din piatră spartă – 30 cm;
 - strat de legatură din BAD22,4 – 6 cm;
 - strat de uzură din MAS16 – 4 cm grosime.
- se execută acostamentele din piatră spartă;
- se montează parapetul de siguranță H4b pe rampe de acces pe o lungime de 25 m pe fiecare parte;
- în continuarea parapetului H4b se montează parapet de siguranță H1 până la capătul rampelor;
- se realizează marcajul rutier longitudinal și vertical;
- se execută aripi noi din beton armat. Aripile se fundează indirect pe piloți forți cu diametrul de 1,08 m;
- se protejează taluzele rampelor de acces cu geocelule.

Lucrări la nivelul albiei râului Siret

- se curăță albia de vegetație și gunoaie pe 100 m amonte și aval;
- se execută lucrări de reparații la pereul digului de protecție (curățire și refacere rosturi cu mortar de ciment, închidere fisuri, refacere dale degradate etc) pe o lungime de 50 m pe fiecare parte a podului.

Perioada de execuție propusă este de 18 luni.

Din punct de vedere tehnologic, realizarea investiției se va executa în următoarele etape tehnologice principale:

- Organizarea de șantier.
- Demolarea resturilor de betoane din amplasament.
- Realizarea cuzineților și a lucrărilor de reparații aplicate la infrastructuri.
- Realizarea incintelor din palplanșe.
- Montarea suprastructurii.
- Execuția plăcii de suprabetonare.
- Execuția căii pe pod.
- Execuție aripi, adaptarea rambleului pe rampe și execuția structurii rutiere.
- Execuția lucrărilor de amenajare a albiei.

- Semnalizarea verticală și orizontală.
- Aducerea terenului la starea inițială.
- Recepția lucrării.

Proiectul nu presupune demolarea unor locuințe sau a altor construcții. La finalizarea lucrărilor de construcție va fi dezafectată organizarea de șantier.

Metodele ce vor fi folosite la realizarea lucrărilor vor fi în conformitate cu cerințele tehnice și legale în vigoare (prevederile normelor și standardelor în vigoare în România și a normelor UE), în conformitate cu caietele de sarcini care stau la baza atribuirii lucrărilor de execuție.

Lucrările de construire a Podului de pe DJ 291K constau în:

- Pregătirea organizării de șantier;
- Lucrări prevăzute la nivelul infrastructurilor;
- Lucrări la nivelul suprastructurii;
- Lucrări la nivelul căii pe pod;
- Lucrări la nivelul rampelor de acces;
- Lucrări la nivelul albiei;
- Dezafectarea organizării de șantier.

Organizarea de șantier

Realizarea proiectului presupune amplasarea organizării de șantier și realizarea podului pe DJ291K, la km 7+220 peste râul Siret.

Pentru realizarea proiectului va fi amplasată o organizare de șantier, în afara ariilor naturale protejate. Locația organizării de șantier va fi aleasă în vecinătatea amplasamentului proiectului pentru a reduce emisiile de poluanți atmosferici generate de transportul materiilor prime și al deșeurilor, conform recomandărilor ghidului JASPERS pentru construcția de drumuri și autostrăzi.

X=592188.368393

Y=711476.70368

Organizarea de șantier se va amplasa într-o zonă de comun acord cu beneficiarul, fiind asigurate căile de acces, sursele de apă, energie electrică, etc., pentru necesitățile șantierului.

Pentru amplasarea organizării de șantier va fi ocupată temporar o suprafață de 500 m².

Pentru selectarea amplasamentului organizării de șantier au fost analizate următoarele criterii:

- asigurarea accesului la căile de comunicație existente în zonă,
- posibilitatea de racordare la rețele de utilități (alimentare cu apă și canalizare, energie electrică etc.),
- asigurarea spațiului necesar desfășurării activităților specifice și pentru depozitare,
- să nu se amplaseze în zone sensibile care ar putea fi afectate (arii naturale protejate, zone de protecție sanitară, corpuri de apă, etc.),
- să nu se realizeze pe suprafețe de teren din fondul forestier care necesită defrișări sau în zona unor situri arheologice.

Lucrările pentru organizarea de șantier vor cuprinde:

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

Lucrările de refacere a cadrului natural se referă la suprafețele ocupate temporar în scopul realizării lucrărilor.

Antreprenorul are obligația de a reface terenul la starea pe care acesta l-a avut anterior execuției lucrărilor.

Surplusul de pământ rezultat și alte materiale pulverulente transportate la lucrare și din frontul de lucru vor fi transportate în basculante acoperite cu prelate. Pământul excendentar va fi depozitat în locuri stabilite cu autoritățile din zonă și/sau reutilizat la lucrare.

Zona podului se va curăța de eventualele resturi de materiale căzute accidental.

Deșeurile generate în perioada de execuție vor fi colectate selectiv și predate operatorilor autorizați în vederea reciclării/valorificării sau eliminării finale, după caz.

În cazul unor scurgeri de motorină sau uleiuri, vor fi luate imediat măsuri de colectare și prevenire sau înlăturare a poluării solului, pentru a preveni infiltrarea în adâncime spre apa subterană.

După finalizarea lucrărilor, zonele ocupate temporar de proiect vor fi curățate, iar terenul va fi readus la starea inițială.

Toate lucrările vor fi executate sub stricta supraveghere a dirigintelui de șantier, iar după terminarea acestora, în caz de necesitate, se vor executa lucrări pentru refacerea zonei și redarea în circuitul natural.

După terminarea lucrărilor se vor lua măsuri pentru desființarea șantierului astfel:

- demontarea și evacuarea construcțiilor și amenajărilor specifice organizării de șantier;
- retragerea de pe amplasament a utilajelor de construcții și transport;
- colectarea și transportul de pe amplasament a deșeurilor rezultate din activitățile de construcție și cele conexe;
- înlăturarea în totalitate a efectelor și eventualele surse de poluare de pe terenul ocupat temporar;
- amenajarea amplasamentului în vederea redării în folosința anterioară.

Tabel 92. Prezentarea tabelară a activităților/intervențiilor și componentelor proiectului

ETAPA	Tip intervenții	Activități incluse	Localizare	Distanța față de cea mai apropiată ANPIC	Alte informații suplimentare
EXECUTIE	E.1. Amenajare incintă – organizare de șantier	Organizarea de șantier va cuprinde: - un vagon standardizat având destinația birou și magazie de materiale; - un pichet PSI dotat cu stingătoare; - containere, pentru deseuri reciclabile și pentru deseuri nereciclabile. - grup sanitar ecologic; - amenajarea unor incinte îngrădite pentru depozitarea materialelor de construcții; - zona de parcare pentru autovehicule și utilaje.	Pentru realizarea proiectului va fi amplasată o organizare de șantier, în afara ariilor naturale protejate.	la 150 metri în raport cu limitele ROSCI0184 „Pădurea Zamostea - Lunca”.	Amplasamentul organizării de șantier nu se afla în aria protejată.
	E.2. Lucrări la nivelul infrastructurii	La nivelul fundațiilor: • săpătură până la nivelul rostului elevație fundație la fiecare element de infrastructură; • în vederea protejării pilelor împotriva descoperirii blocurilor de fundație, se realizează o incintă de palplanșe cu înălțimea de 12 m de jur împrejurul fiecărei pile. Palplanșele vor avea înălțimea de 12 m, iar coronamentul după înfingere va fi la 50 cm deasupra rostului elevație fundație. Zona metalică rămasă în contact cu mediul se va proteja anticoroziv. • zona rămasă liberă în incinta de palplanșe se umple cu material granular (balast sau piatra spartă), iar ultimii 10 cm se betonează cu beton C30/37 armat cu plasă sudată • se execută lucrări de reparații locale la nivelul elevațiilor (pile+culei): - se sablează și se buciardează betonul pe toată suprafața elevațiilor și a banchetelor de rezervare; - armăturile la vedere se curăță de rugină și se pasivizează. În cazul în care se reduce diametrul armăturilor, se completează armarea cu cupoane mari;	Lucrările se realizează în interiorul/afară limitelor ariei ROSCI0184 „Pădurea Zamostea - Lunca”.	Suprafață totală de execuție a lucrărilor este de 9307 mp din care 696 mp suprapunându-se cu situl NATURA 2000 reprezentând 0,0217 % din suprafața sitului ROSCI 0184.	

		<ul style="list-style-type: none"> - se aplică o tencuială armată în grosime de 5 cm pe toată suprafața elevațiilor și banchetelor de rezemare; - se aplică o protecție anticorozivă cu vopsele speciale pentru betoane pe toate suprafețele de beton în contact cu mediul înconjurător. Suprafețele de beton în contact cu pământul se protejează cu soluții pe bază de bitum; • se execută cuzineții și blocurile antisismice la cotele din proiect; • se realizează adaptarea zidurilor întoarse și a zidului de gardă la fiecare culee, adaptat cu noua geometrie a zidului de gardă; • se montează aparatele de reazem din neopren. 			
	E.3. Lucrări la suprastructură	<ul style="list-style-type: none"> - se execută platforma pentru macarua ce va monta grinzile prefabricate; - se aduc în amplasament grinzile prefabricate și se montează pe infrastructuri prin intermediul aparatelor de reazem; - se cofrează, se armează și se betonează antretoazele; - se montează cofrajul pierdut între grinzi (predale), se cofrează, se armează și se betonează placa de suprabetonare în conclucrare cu grinzile existente; - se realizează protecția anticorozivă cu vopsele speciale pentru betoane pe toate suprafețele de beton în contact cu mediul înconjurător. 	Lucrarile se realizeaza in interiorul/afara limitelor ariei ROSCI0184“Pădurea Zamostea - Lunca”.	Suprafață totală de execuție a lucrărilor este de 9307 mp din care 696 mp suprapunându-se cu situl NATURA 2000 reprezentând 0,0217 % din suprafața sitului ROSCI 0184.	
	E.4. Lucrări la calea pe pod	<ul style="list-style-type: none"> - se montează hidroizolația; - se montează gurile de scurgere inclusiv tuburile prelungitoare; - se montează protecția hidroizolației cu un strat din beton asfaltic BA8 în grosime de 3 cm; - se montează bordurile prefabricate și se execută umplutura de trotuar din beton C25/25; - se montează parapetul de siguranță H4b și parapetul pietonal. Parapetele metalice, atât cel 	Lucrarile se realizeaza in interiorul/afara limitelor ariei ROSCI0184“Pădurea Zamostea - Lunca”.	Suprafață totală de execuție a lucrărilor este de 9307 mp din care 696 mp suprapunându-se cu situl NATURA 2000 reprezentând 0,0217 % din suprafața sitului ROSCI 0184.	

		<p>pietonal cât și cel de siguranță vor fi zincate;</p> <ul style="list-style-type: none"> - se execută uzura pe trotuar din beton asfaltic BA8 în grosime de 3 cm; - se execută structura rutieră pe pod din primul strat din BAP16-4 cm grosime și al doilea strat din MAS16 în grosime de 4 cm; - se montează dispozitivele de acoperire a rosturilor cu deplasarea de 100 mm (±50mm) și se execută cordoanele de impermeabilizare. 			
	E.5. Lucrări la rampele de acces	<ul style="list-style-type: none"> • se trasează axul proiectului pe ambele rampe ale podului, după care se decopertează pământul vegetal și se execută săpătura taluzelor în trepte de înfrățire; • se completează rambleul rampelor până la realizarea platformei drumului; • se execută structura rutieră pe rampe de acces în următoarea stratificație: <ul style="list-style-type: none"> - strat de formă din balast grosime variabilă 15...22 cm; - strat de fundație din balast- 25 cm; - strat din piatră spartă – 30 cm; - strat de legatură din BAD22,4 – 6 cm; - strat de uzură din MAS16 – 4 cm grosime. • se execută acostamentele din piatră spartă; • se montează parapetul de siguranță H4b pe rampe de acces pe o lungime de 25 m pe fiecare parte; • în continuarea parapetului H4b se montează parapet de siguranță H1 până la capătul rampelor; • se realizează marcajul rutier longitudinal și vertical; • se execută aripi noi din beton armat. Aripile se fundează indirect pe piloni forati cu diametrul de 1,08m; • se protejează taluzele rampelor de acces cu geocelule. 	<p>Lucrarile la rampele de acces NU se realizeaza in interiorul/afara limitelor ariei ROSCI0184“Pădurea Zamostea - Lunca”.</p>	<p>Suprafață totală de execuție a lucrărilor este de 9307 mp din care 696 mp suprapunându-se cu situl NATURA 2000 reprezentând 0,0217 % din suprafața sitului ROSCI 0184.</p>	
	E.6. Lucrări în albie	<ul style="list-style-type: none"> - se curăță albia de vegetație și gunoaie pe 100 m amonte și aval; 	<p>Lucrarile se realizeaza in</p>	<p>Suprafață totală de execuție a</p>	

		- se execută lucrări de reparații la pereul digului de protecție (curățire și refacere rosturi cu mortar de ciment, închidere fisuri, refacere dale degradate etc.) pe o lungime de 50 m pe fiecare parte a podului.	interiorul/afara limitelor ariei ROSCI0184“Pădurea Zamostea - Lunca”.	lucrărilor este de 9307 mp din care 696 mp suprapunându-se cu situl NATURA 2000 reprezentând 0,0217 % din suprafața sitului ROSCI 0184.	
FUNCTIONARE	F.1. Desfășurarea traficului rutier și pietonal	Traficul rutier și pietonal	Podul rutier se afla amplasat deasupra ANPIC ROSCI0184“Pădurea Zamostea - Lunca”.		
	F.2.Lucrări de întreținere și mentenanță	Lucrări de reasfaltare/ reparare carosabil și trotuare, refacere marcaje. Lucrări de dezapezire	Podul rutier se afla amplasat deasupra ANPIC ROSCI0184“Pădurea Zamostea - Lunca”.		
DEZAFECTARE	D.1.Lucrări de demolare	Demolarea construcției, depozitare temporară și gestionarea deșeurilor din demolări (inclusiv eliminarea lor). Funcționarea utilaje. Trafic auto.	Lucrarile se realizeaza in interiorul/afara limitelor ariei ROSCI0184“Pădurea Zamostea - Lunca”.	Suprafață totală de execuție a lucrărilor este de 9307 mp din care 696 mp suprapunându-se cu situl NATURA 2000 reprezentând 0,0217 % din suprafața sitului ROSCI 0184.	
	D.2.Lucrări de refacere amplasament	Refacerea suprafețelor și redarea lor în circuitul natural și economic. Degajare a deșeurilor de pe amplasament.	Lucrarile se realizeaza in interiorul/afara limitelor ariei ROSCI0184“Pădurea Zamostea - Lunca”.	Suprafață totală de execuție a lucrărilor este de 9307 mp din care 696 mp suprapunându-se cu situl NATURA 2000 reprezentând 0,0217 % din suprafața sitului ROSCI 0184.	

Tabel 93.Sumarul efectelor generate de implementarea proiectului

Etapa	EFACTE	Tip de intervenție	Modalitatea de cuantificare	Cuantificarea efectelor	Distanța până la care se resimt efectele	ANPIC potențial afectate	Alte inform. suplim.
Etapa de execuție	Emisii aer – pulberi, CO, NOx, Generare zgomot, Mediul acvatic –	E.1.Amenajare incintă – organizare de șantier	necuantificabil	-	Local	ROSCI0184“Pădurea Zamostea - Lunca”.	
		E.2. Lucrări la nivelul infrastructurii	Estimarea dispersiei poluanților.	<i>Emisii atmosferice:</i> CO 0,089 – 0,11 mg/m ³ NO ₂	Max.200 m pe direcția dominantă	ROSCI0184“Pădurea Zamostea - Lunca”.	
		E.3. Lucrări la suprastructură	Zgomot				
		E.4. Lucrări la calea pe pod					

Etapa	EFECTE	Tip de intervenție	Modalitatea de cuantificare	Cuantificarea efectelor	Distanța până la care se resimt efectele	ANPIC potențial afectate	Alte inform. suplimentare
	creșterea turbidității	E.5. Lucrări la rampele de acces	AH - alterare habitat	31,438 – 39,257 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ PM10			
		E.6. Lucrări în albie	PAS - Perturbarea activității speciilor REP - Reducerea efectivelor populationale	19,789 – 15,838 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ <i>Estimare zgomot</i> max 66 db - până la 315m față de lucrările propuse. AH (alterare habitat), PAS (perturbarea activității speciilor), REP (reducerea efectivelor populationale),	Local	ROSCI0184“Pădurea Zamostea - Lunca”.	
Etapa de operare	Generare zgomot	F.1. Desfășurarea traficului rutier și pietonal	PAS - (perturbarea activității speciilor)	necuantificabil	Nivelul de zgomot generat de traficul feroviar după implementarea proiectului se situează mult sub valorile actuale datorită soluțiilor tehnice adoptate	ROSCI0184“Pădurea Zamostea - Lunca”.	
		F.2. Lucrări de întreținere și mentenanță					
Etapa de închidere, dezafectare, Demolare – refacerea amplasamentului în zona afectată de execuția investiției	Emisii aer – pulberi, CO, NOx, Generare zgomot, Mediul acvatic – creșterea turbidității	Lucrări de demolare	Estimare dispersiei poluanților. Zgomot AH - alterare habitat PAS - Perturbarea activității speciilor REP - Reducerea efectivelor populationale	AH (alterare habitat), PAS (perturbarea activității speciilor), REP (reducerea efectivelor populationale)	Max.200m pe direcția dominantă	ROSCI0184“Pădurea Zamostea - Lunca”.	

Identificarea planurilor/proiectelor existente propuse sau aprobate ce pot genera impact cumulativ cu proiectul propus care poate afecta ariile naturale protejate

Tabel 94. Evaluarea impactului cumulativ între proiectul analizat și proiectele existente propuse sau aprobate ce pot genera impact cumulativ cu proiectul propus care poate afecta ariile naturale protejate

Nr. ctr.	Proiectele existente, propuse sau aprobate	Localizarea față de ANPIC (distanța)	Efecte generate	Impacturi cumulate generate
1.	”Extinderea și modernizarea sistemelor de alimentare cu apă și canalizare – epurarea apelor uzate în județul Botoșani, actualizare master planului pentru faza II (2014-2020)”	Intersectează pe anumite tronsoane ROSCI0184	Emisii generate în perioada de construire, Zgomot în execuție și în funcționare	Alterare habitat, Perturbarea activității speciilor Pentru ambele proiecte sunt prevăzute măsuri de reducere a impactului pentru etapele de construire, funcționare dezafectare. Implementarea măsurilor de reducere a impactului specific fiecărui proiect vor determina și reducerea impactului semnificativ cumulativ, devenind un impact nesemnificativ.
2.	”Amenajarea complexă Vârful Câmpului pe râul Siret, județele Suceava și Botoșani – continuarea lucrărilor în vederea finalizării obiectivului de investiții”	Intersectează ROSCI0184	Ocupare terenuri Emisii generate în perioada de construire Zgomot în perioada de construire și în perioada de funcționare	Alterare habitat, Perturbarea activității speciilor, Risc de coliziune avifaună, chiroptere și fauna terestră de mici dimensiuni de interes conservativ , amfibieni și reptile. Pentru ambele proiecte sunt prevăzute măsuri de reducere a impactului pentru etapele de construire, funcționare dezafectare. Implementarea măsurilor de reducere a impactului specific fiecărui proiect vor determina și reducerea impactului semnificativ cumulativ, devenind un impact nesemnificativ. Pentru reducerea impactului sunt prevăzute panouri fonoabsorbante/panouri anticoliziune și perdele forestiere.
LUCRĂRI DE DECOLMATARE ȘI ÎNDEPĂRTARE A MATERIALULUI ALUVIONAR				
3.	SC AGA - TRANS SRL DOROHOI – perimetrul TERASA ZAMOSTEA 2, mal drept al râului Siret, comuna Zamostea, județul Suceava. S = 446.900 mp.	Perimetrul de exploatare agregate minerale - albia minora a râului Siret , cuveta viitoare a acumularii în situl ROSCI0184. Distanța aproximativ 1000m	Modificarea nivelului natural al turbidității râului Siret până la max 200m aval de exploatarea de agregate	Alterare habitat (AH), Perturbarea activității speciilor (PAS) Probabilitatea de cumulare a impacturilor generate cu aceste proiecte este nesemnificativ , deoarece lucrările de exploatare agregate se realizează în aval de perimetrul de reabilitarea a podului. Exploatarea de agregate minerale NU se realizează în perioada 1.04 – 1.10. ale fiecărui an , conform prevederilor din actele de reglementare emise de APM, ANANP și ABA Siret.

Nr. ctr.	Proiectele existente, propuse sau aprobate	Localizarea față de ANPIC (distanța)	Efecte generate	Impacturi cumulate generate
	S.C. TRASERBUS S.R.L. DOROHOI – perimetrul TERASA LUNCA ZAMOSTEA 1, mal drept râu Siret, comuna Zamostea, județul Suceava. S = 43.200 mp.	Perimetrul de exploatare agregate minerale - albia minora a râului Siret , cuveta viitoareii acumulari In situl ROSCI0184. Distanța aproximativ 1500m	Modificarea nivelului natural al turbidității râului Siret până la max 200m aval de exploatarea de agregate	Alterare habitat (AH), Perturbarea activității speciilor (PAS) Probabilitatea de cumulare a impacturilor generate cu aceste proiecte este neesențiativ , deoarece lucrările de exploatare agregate se realizează in aval de perimetrul de reabilitarea a podului. Exploatarea de agregate minerale NU se realizează in perioada 1.04 – 1.10. ale fiecărui an , conform prevederilor din actele de reglementare emise de APM, ANANP și ABA Siret.
	S.C. TRASERBUS S.R.L. DOROHOI – perimetrul TERASA LUNCA ZAMOSTEA 2, mal drept râu Siret, comuna Zamostea, județul Suceava. S = 10.000 mp.	Perimetrul de exploatare agregate minerale - albia minora a râului Siret , cuveta viitoareii acumulari In situl ROSCI0184. Distanța aproximativ 2000m	Modificarea nivelului natural al turbidității râului Siret până la max 200m aval de exploatarea de agregate	Alterare habitat (AH), Perturbarea activității speciilor (PAS) Probabilitatea de cumulare a impacturilor generate cu aceste proiecte este neesențiativ , deoarece lucrările de exploatare agregate se realizează in aval de perimetrul de reabilitarea a podului. Exploatarea de agregate minerale NU se realizează in perioada 1.04 – 1.10. ale fiecărui an , conform prevederilor din actele de reglementare emise de APM, ANANP și ABA Siret.
	S.C. TRASERBUS S.R.L. - Terasa Varfu Campului 2 amplasata in comuna Varfu Campului, pe malul stang al raului siret, la 50 m de limita albiei minore, in cuveta viitoareii amenajari complexe Vârful câmpului. Terasa Varfu campului 2, in suprafața de 41.440 mp,	Perimetrul de exploatare agregate minerale - albia minora a râului Siret , cuveta viitoareii acumulari In situl ROSCI0184. Distanța aproximativ 1000m	Modificarea nivelului natural al turbidității râului Siret până la max 200m aval de exploatarea de agregate	Alterare habitat (AH), Perturbarea activității speciilor (PAS) Probabilitatea de cumulare a impacturilor generate cu aceste proiecte este neesențiativ , deoarece lucrările de exploatare agregate se realizează in aval de perimetrul de reabilitarea a podului. Exploatarea de agregate minerale NU se realizează in perioada 1.04 – 1.10. ale fiecărui an , conform prevederilor din actele de reglementare emise de APM, ANANP și ABA Siret.

Evaluarea impactului asupra factorului de mediu apă

Ape de suprafață

Proiectul traversează spațiul hidrografic Siret, administrat de Administrația Bazinală de Apă Siret și intersectează un corp de apă de suprafață – râul Siret.

Lucrarea de artă va permite:

- scurgerea liberă, naturală a apelor, conservarea ecosistemelor acvatice,
- menținerea echilibrului hidrologic, morfologic și al biodiversității, în zona în care se face podul.

Evaluarea componentei de mediu „Apă” s-a realizat pe baza analizei intervențiilor proiectului, a efectelor și a potențialelor impacturi generate de acestea asupra corpului de apă.

Efectele analizate, care pot determina un potențial impact asupra apei de suprafață, sunt:

Etapa de execuție:

- scurgeri accidentale de produse periculoase;
- evacuări accidentale de ape pluviale neepurate;
- înlocuirea structurilor podului;
- realizarea platformei tehnologice la pod;
- realizarea lucrărilor hidrotehnice;
- depozitarea materialelor în apropierea cursului de apă – pentru realizarea lucrărilor hidrotehnice, a podului.

Poluanții generați de activitățile prezentate și efectele asupra cursului de apă sunt substanțele chimice (hidrocarburi petroliere, lubrifianți, etc.) provenite de la funcționare utilajelor, precum și suspensiile solide provenite de la materialele de construcție pulverulente utilizate în realizarea lucrărilor, emise accidental sau în timpul curățării echipamentelor implicate în activitățile de șantier.

Zonele potențial afectate sunt cele din preajma fronturilor de lucru, situate în vecinătatea cursului de apă, unde au loc lucrările la pod, precum și locurile de depozitare a materialelor.

Contaminarea apelor se poate produce fie direct, în cazul în care depozitarea materialelor cu potențial poluant se face în apropierea cursurilor de apă, sau indirect ca urmare a transportului poluanților prin intermediul solului.

Potențialul poluant al cursurilor de apă datorat acestor factori este redus având în vedere măsurile de evitare și reducere a impactului datorat scurgerilor accidentale din zonele de depozitare aferente proiectului, suspensiilor solide generate la manevrarea materialelor și a pământului.

Suspensiile solide ajunse în cursurile de apă generează creșterea turbidității în zona de implementare a proiectului, care poate duce la modificări ale curgerii apei în albie dar și modificări asupra biotei.

În etapa de execuție a lucrărilor se estimează un impact negativ moderat, cu caracter local, ce se va manifesta pe o durată scurtă de timp.

Proiectul presupune și intervenția în albia râului Siret sub forma de lucrări de degajare a vegetației și și colectare a gunoaielor pe 100 m amonte și aval de pod precum și lucrări de reparații la pereul digului de protecție pe o lungime de 50 m pe fiecare parte a podului.

Degajarea vegetației poate conduce la instalarea speciilor invazive pe malurile râului, fiind necesară revegetarea zonei cu specii locale, după finalizarea lucrărilor, menținând astfel aspectul general al zonei.

Lucrările desfășurate în zona cursului de apă pot genera impact direct asupra ecosistemelor acvatice. Se va înregistra o creștere a turbidității printr-o încărcarea a apelor de suprafață cu aluviuni care poate reduce energia luminoasă ce străbate ecosistemul și concentrația oxigenului în apă.

Consolidarea malurilor trebuie să fie supravegheată de către custode și va trebui realizată astfel încât să fie împiedicată omogenizarea habitatelor și dispariția nișelor ecologice preferate de diferitele specii de interes. Lucrările de prevenire a inundațiilor vor fi elaborate fără distrugerea malurilor, betonare pe zone extinse și fără construirea pragurilor de fund.

Lucrările de consolidare a malurilor vor fi efectuate, cu excepția situațiilor de urgență, în afara perioadei de reproducere a speciilor de ihtiofaună de interes comunitar.

De asemenea trebuie specificat faptul că:

- ✓ Proiectul nu presupune executarea de lucrări care să fie obstacole pentru ihtiofaună
- ✓ Proiectul propus nu prevede lucrări de tăiere a meandrelor, betonarea sau pavarea fundului apelor
- ✓ Lucrările proiectate nu întrerup conectivitatea laterală a râului și nu sunt tăiate curbele naturale ale râului.

Având în vedere că lucrările vor fi realizate pe o perioadă limitată în timp pe o suprafață restrânsă și luând în considerare adoptarea măsurilor de diminuare a impactului, se apreciază că poluanții care vor ajunge în mod obișnuit în perioada de execuție în cursul de apă nu vor afecta ecosistemele acvatice sau folosințele de apă.

Se apreciază că emisiile de substanțe poluante (provenite de la traficul rutier specific șantierului, de la manipularea și punerea în opera a materialelor) care ar putea ajunge direct sau indirect în apele de suprafață sau subterane nu sunt în cantități importante și nu modifică încadrarea în categorii de calitate a apei.

Impactul asupra apelor în perioada de execuție este caracterizat ca fiind minor negativ, pe termen scurt și cu efect local.

Etapa de exploatare:

Principalele intervenții considerate ca având un potențial impact asupra corpului de apă de suprafață în etapa de exploatare:

- impurificarea apei râului Siret cu produse petroliere, particule rezultate din erodarea pneurilor, materiale antiderapante, materiale rezultate din traficul rutier ca urmare a antrenării acestora de pe partea carosabilă de către apele pluviale;

- producerea de accidente în care sunt antrenate autovehicule care transportă substanțe periculoase și deversarea acestora pe carosabil și antrenarea acestor scurgeri accidentale în cursul de apă.

Poluarea cursului de apă datorată scurgerii/răspândirii substanțelor cu potențial poluant este redusă, având în vedere că intersecția dintre podul rutier și cursul de apă este punctuală, astfel încât probabilitatea de poluare este redusă, aceasta putându-se manifesta numai accidental.

Pe toată lungimea podului au fost prevăzute guri de scurgere pentru evacuarea apelor pluviale colectate de pe suprafața acestuia.

Prin adoptarea măsurilor tehnice de reducere a impactului, datorat traficului rutier asupra factorului de mediu apă, acesta va fi pozitiv și de lungă durată.

Etapa de dezafectare:

Principalele lucrări cu potențial efect asupra apei de suprafață:

- demolarea structurilor de traversare a cursului de apă;
- depozitarea materialelor rezultate din demolări în apropierea cursului de apă;
- scurgeri accidentale de substanțe/produse periculoase;
- evacuări accidentale de ape pluviale neepurate.

Sursele potențiale ce pot genera efecte negative asupra apelor (de suprafață și subterane) în această etapă sunt similare etapei de execuție.

Etapa de dezafectare poate genera un potențial impact pozitiv asupra apelor, în situația demolării construcțiilor proiectului și refacerii malurilor râurilor.

Ape subterane

În zona proiectului s-a identificat prezența corpului de apă subterană ROSI03/ Lunca și terasele râului Siret și afluenților săi.

Corpul de apă subterană din zona proiectului prezintă stare cantitativă și chimică bună.

Din punct de vedere al corpurilor de apă subterane, principalul impact **din etapa de execuție** se referă la pătrunderea de poluanți în pânza freatică.

Acest efect este considerat că poate apărea ca urmare a următoarelor activități:

- execuția lucrării de artă, apărări de maluri,
- execuția lucrărilor de demolare,
- realizarea drumului tehnologic,
- realizarea organizării de șantier, a depozitelor de materiale și deșeuri,
- depozitarea unor deșeuri periculoase fără a fi respectate cerințele legale aplicabile.

Sursele potențiale de poluare a apelor subterane în etapa de execuție a lucrărilor sunt reprezentate de scurgerile accidentale de hidrocarburi de la utilaje precum și de substanțele chimice utilizate în lucrări.

O altă sursă importantă cu potențial de poluare a apelor subterane este reprezentată de zonele de depozitare a deșeurilor și a materialelor potențial contaminate (traverse, sol contaminat etc.). Calitatea corpurilor de apă subterană din zona de implementare a proiectului poate fi afectată ca urmare a infiltrării substanțelor chimice în sol și ulterior antrenarea acestora în stratul freatic.

În ceea ce privește posibilitatea de poluare a stratului freatic, se apreciază că aceasta va fi puțin probabilă având în vedere amenajările prevăzute, măsurile impuse, sistemul de gestionare și

supraveghere a materialelor, dimensiunea redusă a lucrărilor care ar putea genera impact asupra pânzei freatice.

În zona de influență a lucrărilor nu au fost identificate fronturi de captare a apelor subterane pentru alimentarea cu apă a unor obiective ce ar putea fi afectate de scăderea locală a nivelului apelor freatice.

Estimăm astfel un impact negativ nesemnificativ asupra apelor subterane datorat execuției lucrărilor de reabilitare.

Etapa de exploatare

De asemenea, un impact negativ asupra corpurilor de apă s-ar putea înregistra datorită poluărilor accidentale ce se pot produce ca urmare a unor accidente rutiere în care să fie implicate autocisterne care transportă produse periculoase. Acest tip de impact este apreciat ca fiind accidental cu o probabilitate mică de producere, mai ales că este vorba despre un drum județean cu trafic redus și mai mult zonal.

Etapa de dezafectare

Impacturile pot fi generate în special de gestionarea necorespunzătoare a substanțelor utilizate/depozitate în organizările de șantier și a scurgerilor de carburanți sau uleiuri de la utilajele ce funcționează în fronturile de lucru. Acestea au potențialul de a pătrunde în pânza freatică.

Evaluarea impactului asupra factorului de mediu climă în contextul schimbărilor climatice și IMUNIZAREA LA SCHIMBĂRI CLIMATICE

Evaluarea componentei de mediu „climă și schimbări climatice” s-a realizat pe baza analizei intervențiilor proiectului, efectelor și a potențialelor impacturi generate de acestea asupra climei.

Forma de impact considerată în cadrul analizei pentru schimbări climatice este reprezentată de creșterea contribuțiilor la emisiile de gaze cu efect de seră și favorizarea producerii dezastrelor.

Etapa de execuție

Principalele efecte asupra condițiilor climatice asociate lucrărilor sunt cele legate de emisiile generate în etapa de execuție ca urmare a activităților asociate acestora.

Ținând cont însă de durata relativ scurtă a etapei de construcție (din punct de vedere al schimbărilor climatice) este estimat ca în această etapă să nu apară impacturi asupra condițiilor climatice ca urmare a intervențiilor propuse prin proiect.

Etapa de exploatare

Din punct de vedere al efectelor proiectului asupra componentei climatice, având în vedere particularitățile acestuia și comparativ cu situația actuală, în etapa de exploatare nivelul estimat al impactului asupra condițiilor climatice este nesemnificativ, având în vedere dimensiunea proiectului.

Pentru aprecierea vulnerabilității proiectului la schimbările climatice a fost evaluat gradul de risc.

Pentru o abordare preventivă în evaluarea riscului global a fost selectat calificativul cel mai defavorabil dintre calificativele acordate în coloană evaluarea riscului pentru o variabilă climatică (indicând riscul cu valoarea cea mai ridicată).

Etapa de dezafectare

Principalele efecte asupra condițiilor climatice în eventualitatea activităților de dezafectare vor fi produse de emisiile de gaze cu efect de seră generate în această etapă.

De asemenea, nu se estimează un impact asupra condițiilor climatice, în etapa de dezafectare, datorită duratei relativ scurte, similar cu etapa de execuție.

Măsurile de adaptare privind vulnerabilitatea proiectului la schimbările climatice

Pentru evitarea și reducerea potențialelor impacturi apărute ca urmare a schimbărilor climatice și cu scopul adaptării proiectului la schimbările climatice, au fost adoptate mai multe măsuri.

Trebuie menționat faptul că, tocmai datorită unor fenomene extreme au fost sistate lucrările la Podul Talpa. În vara anului 2005, pe râul Siret au fost două viituri care au afuiat platformele de monolitizare a grinzilor principale prefabricate tronsonate. O mare parte a tronsoanelor prefabricate aflate în diferite stadii tehnologice de asamblare sau monolitizare au fost răsturnate, mutate de la poziția inițială, conducând la fisurarea betonului și chiar ruperea grinzilor în special în zona monolitizărilor. Din aceasta cauza lucrările de construcție au fost întrerupte.

Pentru riscurile asociate cu schimbările climatice specifice proiectului, identificate în etapa anterioară, au fost propuse măsuri de adaptare la schimbările climatice

Tabel 95. Opțiuni de adaptare, soluții pentru controlul și menținerea riscului în limite acceptabile și modul de abordare în cadrul proiectului

Nr. crt.	Variabile climatice	Impacturi posibile asupra proiectului	Opțiuni de adaptare	Soluții pentru controlul și menținerea riscului în limite acceptabile/ Modul de abordare în cadrul proiectului
1.	Temperaturi extreme (creșterea)	Deformarea îmbrăcăminții asfaltice	Monitorizarea constantă a comportamentului infrastructurii în contextul utilizării acesteia	Asigurarea monitorizării comportamentului și stării infrastructurii în perioada de funcționare a podului În perioadele cu temperaturi extreme se vor impune restricții de circulație pe anumite sectoare ale traseului.
2.	Precipitații extreme	Instabilitatea, spălarea/eroziunea pilonilor podului Degradarea malurilor datorate viiturilor în zona structurilor	Utilizarea soluțiilor tehnice care să permită preluarea volumului ridicat de precipitații	Dimensionarea hidraulică a podului pentru un debit maxim cu asigurarea de 1% avizat de INHGA, Protejarea malurilor râului și a pilelor/culeelor podului.
3.	Inundații	Degradarea malurilor cursului de apă în zona structurilor (pod)	Adoptarea unor soluții tehnice care să permit funcționarea în siguranța în perioadele	Disponerea unui pod dimensionat pentru preluarea apelor datorate eventualelor revărsări ale cursurilor de apă cu potențial de inundabilitate.

			cu creșteri ale debitelor și inundații	Lucrări de protecție de maluri, pile/culeele podului, Dimensionarea hidraulică a podului pentru un debit maxim cu asigurarea de 1% avizat de INHGA.
4.	Temperaturi scăzute/viscol/strat de zăpadă	Depunere gheață pe carosabil	Utilizarea unor soluții tehnice care să permită funcționarea la temperaturi scăzute și ploi înghețate	Monitorizare și organizare echipe și echipament pentru intervenție rapidă
5.	Incendii de vegetație	Restricții de circulație/perturbări ale traficului rutier	Monitorizarea zonelor de risc în etapa de operare	Monitorizarea și intervenția pentru identificarea zonelor de risc.
6.	Risc seismic	Deteriorarea infrastructurii rutiere	Monitorizarea constantă a comportamentului infrastructurii în contextul utilizării acestora	Selectarea soluțiilor tehnice și constructive care să asigure rezistența și să permită funcționarea căii rutiere

În etapa de dezafectare a proiectului, principala măsură recomandată este de a se asigura utilizarea celor mai noi tehnologii disponibile pentru a permite dezafectarea proiectului cu un nivel cât mai redus asupra condițiilor climatice.

Variabilele climatice evaluate cu vulnerabilitate ridicată și medie au fost considerate obiect al Analizei de Risc asociat Schimbării Climatice.

S-au analizat atât Riscuri asociate elementelor de infrastructură cât și riscuri asociate (Pagubelor aduse activelor, aspecte de inginerie, funcționale, Sănătate și securitate, Mediu și patrimoniu cultural, Social, Financiar, Reputație, Alt domeniu de risc relevant pentru proiect).

Nivelul riscului a fost evaluat prin combinația Impact – Probabilitate, iar în urma analizei a rezultat un nivel de risc Mediu pentru șase dintre variabilele climatice (numărul perioadelor secetoase, căderi de zăpadă și îngheț, modificări ale vitezelor vântului, incendii de vegetație, radiație solară, furtuni) și risc ridicat pentru patru variabile climatice (temperaturi extreme, precipitații extreme, inundații, risc seismic).

Pentru variabilele cu nivel de risc ridicat și mediu, au fost sistematizate Opțiuni/Măsuri de Adaptare respectiv Soluții pentru controlul și menținerea riscului în limite acceptabile.

Riscul rezidual, estimat având în vedere măsurile de adaptare a proiectului la schimbările climatice s-a apreciat a fi acceptabil pentru proiect, iar acesta se va gestiona prin dezvoltarea și respectarea unor reguli de operare adecvate, reguli ce reprezintă bune practici în întreținerea lucrării de artă și a drumului județean.

Controlul și menținerea riscurilor la un nivel acceptabil se realizează prin soluțiile propuse în cadrul proiectului.

Împărțirea responsabilității în gestionarea riscurilor climatice ale Proiectului se va face între:

- Beneficiar/titularul proiectului, pe durata Implementării și Exploatării Proiectului,
- Antreprenor, pe durata Implementării Proiectului (Construcție + Garanție).

Evaluarea impactului asupra factorului de mediu sol

Evaluarea componentei de mediu sol s-a realizat pe baza analizei intervențiilor proiectului, efectelor și a potențialelor impacturi generate de acestea asupra solului.

Etapa de execuție

În perioada de execuție forma de impact considerată în cadrul analizei pentru sol o reprezintă pierderea capacității productive a solului ca urmare a modificărilor fizice și modificarea calității solului/subsolului ca urmare a ocupării terenurilor cu elementele de infrastructură. Analiza impactului asupra calității solului se realizează ținând cont de valorile pragurilor de alertă și de intervenție prevăzute în Ordinul nr. 756/1997, cu modificările și completările ulterioare. În situația în care vor fi observate depășiri ale limitelor, lucrările vor fi sistate și vor fi adoptate măsurile necesare pentru diminuarea emisiilor (montarea unor filtre, schimbarea tehnologiei de construcție, etc).

Proiectul constă în reabilitarea podului a cărui construcție a fost demarată în anul 1996, iar lucrările se realizează în mare parte pe vechiul amplasament, caracterizat ca fiind un teren cu soluri degradate. În aceste zone este estimat un impact negativ redus asupra solului.

În cazul terenurilor considerate cu sensibilitatea foarte mare din punct de vedere al impactului asupra solului (terenuri din ariile protejate), nu sunt estimate impacturi negative semnificative, suprafața totală ocupată de proiect în aceste zone fiind foarte redusă raportat la suprafețele totale din care fac parte și anume de 0,0217% din suprafața sitului ROSCI0184 Pădurea Zamostea Luncă.

Suprafața totală ocupată de proiect (având în vedere organizarea de șantier și alte lucrări suplimentare față de proiectul inițial) va fi de 6307 ha, categoria de terenuri fiind: ape, terenuri neproductive, parțial pășune degradată și este în extravilanul comunelor Căndești (jud. Botoșani) și Zamostea (jud. Suceava).

Poluarea solului se poate produce și ca urmare a apariției unor defecțiuni la utilajele care acționează în cadrul fronturilor de lucru sau la autoutilitarele care transportă materiale de construcție. Aceste defecțiuni se pot solda cu pierderi de carburant sau uleiuri sau pot crește emisiile de gaze de eșapament care pot contribui la poluarea solului.

O altă formă de impact asupra solului este reprezentată de activitățile propriu-zise de construcție care se desfășoară în cadrul fronturilor de lucru: operațiunile de decopertare/recopertare, excavații/umpluturi. Aceste activități au impact direct asupra solului.

Se vor înregistra pierderi temporare sau permanente de sol, în funcție de destinația fiecărei zone în parte. Astfel încât impactul direct se va manifesta atât pe termen scurt (în cazul spațiilor ocupate temporar de lucrări: organizarea de șantier, drumul tehnologic), cât și pe termen lung (în cazul spațiilor ocupate permanent de lucrări – însă care sunt nesemnificative ca întindere).

Suprafețele ocupate temporar de organizarea de șantier, platforma tehnologică precum și depozitele de materiale și deșeuri vor fi propuse în zone cu sensibilitate foarte mică.

Impactul se va manifesta pe o perioadă limitată de timp și spațial pe o arie foarte restrânsă.

În zonele cu terenuri considerate mai puțin sensibile este estimat un impact negativ redus asupra solului, reconstrucția ecologică a zonelor ocupate fiind obligatorie.

Etapa de exploatare

În perioada de exploatare solul poate fi expus unei contaminări datorită neetanșeității autocisternelor care transportă substanțe chimice, scurgerilor accidentale de combustibili și lubrifianți.

De asemenea, colectarea necorespunzătoare a deșeurilor menajere poate afecta calitatea solului.

Potențialul traficului rutier de a altera calitatea solurilor, ca urmare a depunerilor poluanților, este variabil, în funcție de condițiile meteorologice. Solurile cele mai expuse sunt cele care aparțin categoriei de utilizare „drumuri și căi ferate” (sensibilitate foarte mică) - corespunzătoare zonei de protecție a drumului județean, urmate de categoria de utilizare “terenuri agricole” (sensibilitate moderată). În analiza impactului asupra solului a fost considerată zona de influență până la distanța de 20 m de o parte și de alta a drumului județean la conexiunea cu Podul Talpa și în zona lucrărilor de apărare de mal (50 m de fiecare parte)- zonă de siguranță a podului, conform Legii nr. 198/2015 privind aprobarea Ordonanței Guvernului nr. 7/2010 pentru modificarea și completarea Ordonanței Guvernului nr. 43/1997 privind regimul drumurilor

În perioada de funcționare a fost estimat un impact negativ redus asupra componentei de mediu sol, ținând cont că cel mai mare procent al suprafețelor de sol expuse la poluarea asociată traficului rutier sunt suprafețele aferente drumului județean, zone cu sensibilitate foarte mică (podul fiind construit pe cursul de apă iar taluzele rampelor de acces sunt protejate cu geocelule).

Etapa de dezafectare

Activitățile din etapa de dezafectare sunt similare celor din perioada de execuție a podului, fapt pentru care putem considera efectele și implicit impacturile generate ca fiind apropiate ca magnitudine și severitate. Refacerea suprafețelor ocupate de rampele de acces va avea un impact pozitiv redus, ca urmare a aportului de sol fertil în zonele refăcute.

Nivelul estimat al impactului în etapa de dezafectare este considerat moderat negativ exclusiv în cazul realizării organizării de șantier pentru dezafectarea podului.

Pe perioada proiectului (execuție, funcționare și dezafectare), pentru toate intervențiile relevante, care au fost considerate pentru evaluarea impactului asupra solului, a fost estimat un impact negativ redus.

Evaluarea impactului asupra factorului de mediu geologie subsol

Etapa de execuție

În perioada de execuție a proiectului, soluțiile de fundare cu piloți forajți prevăzute la lucrările de pod, vor constitui o presiune locală asupra mediului geologic ca urmare a dislocării permanente a straturilor litologice pe zonele de realizare a acestora. Celelalte lucrări care vor fi realizate vor afecta superficial straturile de sol astfel încât nu vor avea impact asupra mediului geologic.

Realizarea proiectului nu reprezintă o sursă directă de poluare a mediului geologic, dar se poate produce poluarea accidentală cu produse petroliere, ca urmare a producerii unor accidente sau a apariției unor defecțiuni la autoutilitarele cu care sunt transportate materialele de construcție și

aceasta poate reprezenta o sursă de poluare a subsolului. În situația în care vor fi deversate cantități mai importante de substanțe poluante, se va acționa cu material absorbant, iar ulterior se va apela la serviciile unei firme specializate în depoluări.

Realizarea piloților forajți în afara zonelor sensibile va avea un impact negativ nesemnificativ.

În concluzie, impactul general asupra componentei geologice va fi negativ redus.

Etapa de exploatare

În etapa de funcționare a proiectului, nu sunt considerate efecte asupra componentei geologice.

Etapa de dezafectare

În etapa de dezafectare, nu sunt considerate efecte asupra componentei geologice, întrucât vor fi dezafectate lucrările de suprafață.

Evaluarea impactului asupra factorului de mediu biodiversitate – CONCLUZIILE STUDIULUI DE EVALUAREA ADECVATA

Lista siturilor Natura 2000 incluse în analiză

Aceasta identificare s-a realizat cu ajutorul analizei spațiale (Gis) pe baza informațiilor disponibile cu privire la amplasamentul proiectului și localizarea intervențiilor aflate în zonele de influență a proiectului:

a. intersectate de lucrările propuse prin proiect - Suprafață totală de execuție a lucrărilor este de 9307 mp din care 696 mp suprapunându-se cu situl NATURA 2000 reprezentând 0,0217 % din suprafața sitului ROSCI0184 Pădurea Zamostea – Lunca

b. situate în zona de influență a proiectului : - nu sunt proiecte în zona de influență. Emisii în atmosfera sau zgomotul produs și care ar putea genera un potențial impact asupra speciilor de pasări de interes avifaunistic sau mamifere sunt punctuale și se manifestă pe o distanță de maxim 500m.

- 2800m față de ROSPA0116 Dorohoi - Șaua Bucecei
- 7800m față de ROSPA0110 Acumulările Rogojești – Bucecea
- 5800m față de ROSCI0075 Pădurea Pătrăuți

Speciile și habitatele de interes comunitar ce constituie obiectivul managementului conservative din ariile protejate aflate la distanțe mai mari decât cele prezentate nu vor fi afectate, nu vor fi afectate condițiile abiotice care contribuie la asigurarea integrității ariilor protejate, astfel parametrii care definesc starea actuală de conservare în aceste situri nu vor fi afectate.

Tabel 96. Distanța față de arii naturale protejate

Nr. crt.	Cod sit	Denumire	Distanța proiect – sit (km)	Act de aprobare a Planului de Management	Obiective specifice de conservare stabilite de care ANANP
1.	ROSCI0184	Pădurea Zamostea – Lunca	<i>intersecție</i>	-	NOTA nr. 7899/BT/08.04.2021

2.	ROSPA0116	Dorohoi - Șaua Bucecei	2800m	-	Nota: 9864/BT/06.04.2022
	ROSPA0110	Acumulările Rogojești – Bucecea	7800	ORD 1098/2016	DECIZIE 130/28.03.2022
3.	ROSCI0075	Pădurea Pătrăuți	5800m	-	2R/6706/BT/04.08.2022

Conform analizei GIS s-a luat decizia necesității anlaizei asupra obiectivelor specific de conservare doar asupra celor de interes conservative din ROSCI0184 Pădurea Zamostea – Lunca.

Podul Talpa asigură trecerea –auto și pietonal- peste râul Siret, fiind amplasat parțial în situl de importanță comunitară ROSCI0184 Pădurea Zamostea – Lunca. Suprafață totală de execuție a lucrărilor este de 9307 mp din care 696 mp se suprapun cu situl Natura 2000, **reprezentând 0,0217%** din suprafața ariei naturale protejate. Lucrările fiind de continuare a celor abandonate în anul 2005,

În ceea ce privește organizarea de șantier, aceasta va fi amenajată în afara ariei naturale protejate, zona având un aspect de teren degradat; va ocupa temporar o suprafață de teren de cca 500 mp, care după finalizarea lucrărilor de refacere a podului Talpa urmează să fie dezafectată de construcțiile provizorii și reamenajată, conform configurației și destinației inițiale a terenului.

Situl de importanță comunitară **ROSCI0184 Pădurea Zamostea-Luncă** a fost instituit prin Ordinul nr. 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.*

Principalele metode de construcție folosite sunt prezentate mai sus în cadrul lucrărilor propuse unde sunt descrise pe larg principalele lucrări de construcție ale podului.

Metodele ce vor fi folosite la realizarea lucrărilor vor fi în conformitate cu cerințele tehnice și legale în vigoare (prevederile normelor și standardelor în vigoare în România și a normelor UE), în conformitate cu caietele de sarcini care stau la baza atribuirii lucrărilor de execuție.

Lucrările de construire a Podului de pe DJ 291K constau în:

- Pregătirea organizării de șantier;
- Lucrări prevăzute la nivelul infrastructurilor;
- Lucrări la nivelul suprastructurii;
- Lucrări la nivelul căii pe pod;
- Lucrări la nivelul rampelor de acces;
- Lucrări la nivelul albiei;
- Dezafectarea organizării de șantier.

Evaluarea efectelor ale implementării proiectului asupra habitatelor și speciilor de interes conservative din ROSCI0184 Pădurea Zamostea-Luncă

- **91F0 Păduri mixte de luncă de *Quercus robur*, *Ulmus laevis* și *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* sau *Fraxinus angustifolia* din lungul marilor râuri (*Ulmenion minoris*)**
 - Habitatul nu este prezent în zona de implementare a proiectului
 - Distanța proiectului până la acest tip de habitat este de peste 3000m.
 - Impact prognozat 0
- **91Y0 Păduri dacice de stejar și carpen**
 - Habitatul nu este prezent în zona de implementare a proiectului
 - Distanța proiectului până la acest tip de habitat este de peste 3000m.
 - *Impact prognozat 0*
- **1324 *Myotis myotis***
 - Specia este prezentă în căutarea hranei în această zonă.
 - Această specie de interes conservativ din ROSCI0184 este prezentă în zona de implementare a proiectului. Activitatea acestora fiind în crepuscul sau nocturnă nu va fi afectată populația în perioada de construire/reabilitare.
 - Chiropterele de interes conservativ din ROSCI0184 nu vor fi afectate. Nu vor fi afectați parametrii care stabilesc starea de conservare..
 - *In perioada de construire poate apărea un impact negativ semnificativ manifestat prin alterarea habitatului de hranire și perturbarea activității speciilor, temporar, local, perioada scurtă, reversibil. Este necesar respectarea planului de măsuri de reducere/prevenire a impactului*
- **1130 *Aspius aspius*, 1145 *Misgurnus fossilis*, 5197 *Sabanejewia (aurata) balcanica***
 - Lucrările propuse în albie pot afecta indicatorii fizico-chimici ai r. Siret în zona lucrărilor.
Nu sunt prevăzute lucrări de deviere mal, sau alte lucrări care să fie asimilate intreruperii conectivității laterale a r. Siret
Lucrări la nivelul albiei râului Siret
 - se curăță albia de vegetație și gunoaie pe 100 m amonte și aval;
 - se execută lucrări de reparații la pereții digului de protecție (curățire și refacere rosturi cu mortar de ciment, închidere fisuri, refacere dale degradate etc) pe o lungime de 50 m pe fiecare parte a podului.
 - Aceste lucrări nu modifică cursul râului nu afectează conectivitatea laterală și longitudinală a r. Siret
 - *In perioada de construire poate apărea un impact negativ semnificativ manifestat prin alterarea habitatului de hranire și perturbarea activității speciilor, temporar, local, perioada scurtă, reversibil. Este necesar respectarea planului de măsuri de reducere/prevenire a impactului*
- **6908 *Morimus asper funereus***
 - În zona de implementare a proiectului nu sunt arbori de retenție sau de biodiversitate caracteristici, arbori care să constituie sursa de hrană sau adăpost.

- Proiectul prevede curățare vegetație arbustivă de pe malurile r. Siret.
- Această vegetație arbustivă nu este caracteristică acestei insecte. Nu este prezentă în acest sector.
- *Impact prognozat 0*
- **1083 *Lucanus cervus***
 - În zona de implementare a proiectului nu sunt arbori de retenție sau de biodiversitate caracteristici, arbori care să constituie sursa de hrană sau adăpost.
 - Proiectul prevede curățare vegetație arbustivă de pe malurile r. Siret.
 - Nu este prezentă în acest sector.
 - *Impact prognozat 0*
- **1902 *Cypripedium calceolus***
 - Specia nu este prezentă în zona lucrărilor.
 - Specia nu a fost confirmată prin alte studii științifice aprofundate ca fiind prezentă în acest sector.
 - *Impact prognozat 0*
- **1220 *Emys orbicularis***
 - Specia a fost identificată în apropierea podului, la 200m aval.
 - *In perioada de construire poate apărea un impact negativ semnificativ manifestat prin alterarea habitatului de hrană și perturbarea activității speciilor, temporar, local, perioada scurtă, reversibil. Este necesar respectarea planului de măsuri de reducere/prevenire a impactului*

Evaluarea impactului asupra factorului de mediu peisaj

Etapa de execuție

În zona propusă pentru realizarea proiectului având în vedere antropizarea arealului local cu destinație pășune, valoarea conservativă a agroecosistemelor este una scăzută sub aspect ecologic și peisagistic.

Impactul *negativ* asupra peisajului în *perioada de execuție* a lucrărilor devine specific șantierelor de construcții (în zonele fronturilor de lucru, podului, locurilor de depozitare), dar pe durată limitată (*temporară*).

Peisajul nu va fi afectat de realizarea proiectului decât în perioada lucrărilor de construcție, la finalizarea lucrărilor de construcție impactul rezidual se va manifesta în general prin ocuparea permanentă a unor suprafețe de teren de noile infrastructuri, dar acestea se vor integra în peisaj.

Etapa de exploatare starea peisajului va fi îmbunătățită față de prezent, impactul va fi unul pozitiv și de lungă durată, având în vedere faptul că un pod finalizat este o lucrare de artă, cu prezență vizuală net superioară blocurilor de beton și altor materiale de construcții abandonate existente în prezent pe amplasament.

Etapa de dezafectare impactul este similar etapei de construcție, aceasta fiind de asemenea caracterizată de prezența organizării de șantier, fronturilor de lucru, a utilajelor de construcții care determină un impact vizual negativ.

La finalizarea lucrărilor, readucerea terenului la o formă cât mai apropiată de cea inițială și realizarea lucrărilor de refacere a terenului vor avea un efect pozitiv asupra peisajului.

Evaluarea impactului asupra mediului socio-economic

Impactul asupra populației în etapa de execuție

Realizarea și exploatarea podului nu va determina schimbări în structura populației, nu va afecta numărul acesteia sau nivelul ocupațional. De asemenea, nu va influența caracteristicile populației, respectiv distribuția după vârstă, sex, educație, dimensiunile familiilor și nici nu va modifica structurile grupurilor etnice, ci va contribui numai la creșterea temporară a locurilor de muncă (în perioada realizării lucrărilor de construcție), fapt care va fi benefic pentru economia zonei analizate.

Pentru realizarea lucrărilor nu sunt necesare demolări de locuințe sau strămutarea populației sau a utilităților. De asemenea, execuția și exploatarea podului nu va determina suprasolicitarea utilităților sau a serviciilor locale (nu este necesară construirea unor locuințe noi, dezvoltarea serviciilor de educație și sănătate în zona analizată) și nu va contribui la apariția altor proiecte.

În zona analizată nu există areale în care publicul are acces larg (terenuri de sport, areale de campare și de picnic) sau zone care conțin vestigii istorice, culturale și arheologice.

În etapa de execuție proiectul va avea un impact pozitiv din perspectiva asigurării locurilor de muncă pentru populația din zonă.

Prezența organizării de șantier, a fronturilor de lucru, a utilajelor și a muncitorilor poate genera un ușor disconfort pentru persoanele aflate în tranzit în această zonă, dar deoarece lucrările vor fi realizate în afara zonelor rezidențiale, impactul nu va fi semnificativ.

Impactul datorat lucrărilor de relocare/protejare va fi unul negativ, acesta manifestându-se temporar, pe durate scurte de timp.

Se estimează ca impactul datorat executării lucrărilor asupra populației din zonă va fi negativ minor și pe termen scurt cu efecte reversibile acesta manifestându-se numai în etapa de execuție a lucrărilor.

Impactul asupra sănătății umane în etapa de execuție

Impactul în timpul execuției lucrărilor asupra populației va fi datorat în principal surselor de zgomot și emisiei de particule, specifice activităților de construcție.

În etapa de execuție a lucrărilor pot apărea condiții care să determine creșteri ale concentrațiilor de particule în suspensie (PM10 și PM2,5), pulberi sedimentabile, CO₂, CO, NO_x, SO_x, COV rezultate din gazele de ardere ale mașinilor și utilajelor utilizate, în aerul înconjurător din zona amplasamentelor, la niveluri care să atingă sau să depășească valorile limită zilnice.

Ținând cont însă de numărul redus de mașini și utilaje care își desfășoară activitatea simultan într-o anumită zonă (front de lucru), precum și termenul relativ scurt de realizare a lucrărilor (18 luni), se apreciază că activitățile desfășurate nu vor avea un impact semnificativ din punct de vedere al poluării. Impactul negativ generat va fi temporar și reversibil.

Pe de altă parte, desfășurarea lucrărilor de construcții-montaj poate genera un nivel ridicat de particule în suspensie și pulberi sedimentabile prin manevra pământului, a agregatelor și a altor

materiale pulverulente, în condiții meteorologice caracterizate de lipsa precipitațiilor și de prezența vântului.

Prin monitorizarea factorilor de mediu în timpul executării lucrărilor se va urmări nivelul de poluare în zona de locuințe adoptându-se măsuri de minimizare a impactului, dacă va fi cazul.

Probabilitatea ca eventuala expunere a unei părți din populație la niveluri ridicate de poluare a aerului cu particule în suspensie să conducă la afectarea sănătății acesteia este redusă, ca urmare a duratei scurte a unei eventuale expuneri și a faptului că proiectul este implementat în extravilanul U.A.T.-urilor.

Podul peste râul Siret nu va afecta negativ sănătatea populației și nu va duce la modificarea incidenței bolilor deoarece nu vor exista emisii care să contribuie la poluarea apei sau a aerului.

În perioada de execuție impactul datorat zgomotului la nivelul zonelor locuite este ne semnificativ.

Se estimează ca impactul datorat executării lucrărilor asupra sănătății populației din zonă va fi negativ minor și pe termen scurt cu efecte reversibile acesta manifestându-se numai în perioada de execuție a lucrărilor.

Impactul asupra bunurilor materiale în etapa de execuție

În etapa de execuție a proiectului nu vor fi afectate resursele materiale necesare pentru desfășurarea în bune condiții a activităților agricole din UAT-urile intersectate (resurse de apă). Proiectul nu prevede ocuparea temporară sau permanentă a unor suprafețe reduse din parcelele agricole aflate în imediata apropiere a Podului Talpa .

Prin respectarea măsurilor de reducere a vibrațiilor nu sunt așteptate impacturi semnificative asupra stării clădirilor din zona șantierului.

Impactul asupra populației în etapa de exploatare

În etapa de exploatare, din punct de vedere al componentei populație, este estimat că proiectul va genera efecte pozitive ce vor conduce la asigurarea condițiilor de călătorie în siguranță.

Structurile fizice ce vor fi realizate și exploatate vor aduce un impact pozitiv pe termen lung în perioada de exploatare și, evident mărirea indicatorului de mobilitate din zona locuită.

Impactul asupra sănătății umane în etapa de exploatare

Se apreciază ca nivelul de zgomot generat de traficul rutier pe DJ 291K în etapa de exploatare va fi mai redus în comparație cu nivelul de zgomot generat în prezent, datorită soluțiilor tehnice propuse în proiect.

În ceea ce privește impactul asupra calității aerului la nivelul locuitorilor ca urmare a implementării proiectului, impactul este negativ redus.

Impactul asupra bunurilor materiale în etapa de exploatare

În etapa de exploatare proiectul va genera efecte pozitive datorită posibilității transportului de mărfuri și alte bunuri în zonă, pe o distanță mai mică.

Impactul asupra mediului social economic în perioada de dezafectare

Pentru etapa de dezafectare, nivelul efectelor generate este similar cu cel prezentat în etapa de execuție. În etapa de dezafectare, este estimat un impact negativ, având în vedere faptul că nu ar mai exista facilitățile unei rute mai scurte de transport.

Evaluarea impactului asupra moștenirii culturale

Impactul asupra condițiilor culturale și etnice, patrimoniului cultural în etapa de execuție

În zona analizată nu există areale care conțin vestigii istorice, culturale și arheologice. Executarea lucrărilor nu va avea impact, asupra condițiilor etnice și culturale, asupra obiectivelor de patrimoniu cultural sau asupra monumentelor istorice, acestea aflându-se în afara amplasamentului podului.

Prin activitatea care se va desfășura, organizarea de șantier este o sursă potențială de poluanți în aer și zgomot, dar prin măsurile adoptate emisiile de poluanți pot fi ținute sub control pentru a respecta normele în vigoare. Nu constituie o sursă de impact, dat fiind faptul că în zonă nu există areale în care să existe vestigii istorice, culturale și arheologice.

Impactul asupra condițiilor culturale și etnice, patrimoniului cultural în etapa de exploatare

În etapa de exploatare nu se estimează un impact negativ asupra siturilor arheologice sau a monumentelor istorice. În această etapă sunt estimate însă și impacturi pozitive, ca urmare a facilitării accesului publicului călător la obiectivele turistice din zonă.

Impactul asupra condițiilor culturale și etnice, patrimoniului cultural în perioada de dezafectare

În etapa de dezafectare nu este previzionată probabilitatea apariției efectelor asupra elementelor culturale sau asupra siturilor arheologice.

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

- identificarea nivelului presiunilor actuale (activități existente);
- identificarea proiectelor importante propuse în zona de implementare a proiectului;
- analizarea probabilității ca aceste proiecte să genereze forme de impact cumulativ;
- evaluarea semnificației impactului cumulativ (cumularea efectelor cu cele ale altor proiecte existente și/sau aprobate, ținând seama de orice probleme de mediu existente legate de zone cu o importanță deosebită din punctul de vedere al mediului, care ar putea fi afectate, sau de utilizarea resurselor naturale).

Principalele presiuni actuale ce ar putea avea potențialul de a genera efecte cumulative ca urmare a realizării proiectului sunt: infrastructura rutieră, operatorii economici care desfășoară activități productive și comerciale și instalații de sortare/extragere a balastului.

Majoritatea proiectelor propuse în zonă au un caracter punctiform și sunt reduse ca dimensiuni. Impactul estimat ca urmare a acestor proiecte este de asemenea redus, neavând potențialul de a genera, împreună cu proiectele de infrastructura de transport un impact cumulativ semnificativ asupra factorilor de mediu.

Nu au fost identificate proiecte care să se desfășoare în zona amplasamentului podului în perioada execuției lucrărilor.

Dintre proiectele propuse care ar putea genera, împreună cu proiectul de reabilitare a podului

Realizarea celor două investiții propuse va genera un impact cumulat pozitiv contribuind la atingerea următoarelor obiective:

- reducerea timpului de călătorie prin creșterea vitezei de circulație în zonă;
- îmbunătățirea condițiilor de siguranță a traficului ;
- îmbunătățirea confortului în timpul călătoriei;
- optimizarea transportului atât pentru pasageri cât și pentru marfă.

Impactul cumulat cu alte proiecte/activități existente în zonă nu este considerat semnificativ și se poate manifesta astfel:

Factorul de mediu aer:

Din punct de vedere al calității aerului, principalul impact potențial cumulat constă în creșterea concentrațiilor de gaze de ardere ca urmare a funcționării utilajelor în perioada de execuție a lucrărilor. Activitățile desfășurate pot aduce un aport de gaze de ardere ce afectează negativ calitatea aerului la nivel local strict în perioada de execuție a lucrărilor.

Având în vedere că activitățile desfășurate, în zona de implementare a proiectului, nu sunt generatoare importante de gaze de ardere, se apreciază că impactul cumulat cauzat de implementarea proiectului este nesemnificativ și se va manifesta strict la nivel local.

Factorii de mediu apă, sol și mediu geologic

Impactul cumulat asupra mediului datorat proiectelor de infrastructură) constă în ocuparea permanentă a unor suprafețe de teren și schimbarea destinației acestor terenuri.

Apreciem că impactul cumulativ al proiectelor din punct de vedere al suprafețelor de teren ocupate definitiv este nesemnificativ.

Impactul asupra acestor factori de mediu este nesemnificativ având în vedere mărimea suprafețelor ocupate, calitatea solurilor, activitățile desfășurate și lipsa elementelor valoroase de biodiversitate.

În contextul celor trei proiecte singurele intervenții considerate ca având impact asupra componentei de geologie sunt lucrările de fundare a structurilor ce implica lucrări de realizare a unor piloți forajți. Apreciem magnitudinea modificărilor în cazul acestor intervenții ca fiind foarte mică.

Din punct de vedere al componentei sol, este posibil ca în zona de implementare a proiectelor să se supraexploateze materialul de umplură din gropi de împrumut însă nici în acest caz nu sunt așteptate impacturi semnificative, fiind un potențial destul de mare în zonă în acest sens.

Impactul asupra factorilor de mediu apă, sol și mediu geologic este considerat nesemnificativ având în vedere că pe terenul din zona ocupată de pod și în vecinătatea acestuia nu sunt identificate specii valoroase de floră și faună.

Nu se estimează un impact potențial cumulat asupra corpurilor de apă de suprafață și subterane.

Factorul de mediu biodiversitate

Impactul proiectelor autorizate/propuse asupra factorului de mediu biodiversitate se poate manifesta prin:

- ocupare temporară/permanentă a unor suprafețe ocupate de vegetație spontană/habitat naturală;
- emisii de poluanți (în aer sau în apă) și afectarea calității apelor;
- emisii de zgomot și vibrații;
- perturbarea activității speciilor din cauza realizării lucrărilor de construcție;
- afectarea zonelor de reproducere și odihnă.

Impactul execuției podului se poate cumula cu o serie de presiuni și amenințări menționate în Formularul standard și în Planul de management al sitului în funcție de speciile afectate și forma de impact a acestora.

Astfel, din punct de vedere al perturbarii activității speciilor de amfibieni și pești proiectul se poate cumula cu presiuni precum „extragerea de nisip și pietriș”, „înlăturare de sedimente - mâl”.

Pentru aprecierea preliminară a impactului au fost analizate:

- lucrările prevăzute în proiect și limitele proiectului,
- distribuția habitatelor și a habitatelor speciilor de interes comunitar și hărțile de distribuție cuprinse în Planurile de management aprobate ale siturilor Natura 2000:

Pentru identificarea impactului asupra ANPIC se aplica cele 4 criterii:

- Intersecție
- Invecinare (zona de influență)
- Mobilitatea speciilor
- Conectivitatea ecologică

Această identificare s-a realizat cu ajutorul analizei spațiale (Gis) pe bază de informații disponibile cu privire la amplasamentul proiectului și localizarea intervențiilor aflate în zonele de influență a proiectului:

a. **intersectate** de lucrările propuse prin proiect - Suprafață totală de execuție a lucrărilor este de 9307 mp din care 696 mp suprapunându-se cu situl NATURA 2000 reprezentând 0,0217 % din suprafața sitului ROSCI 0184.

b. situate în zona de influență a proiectului : - nu sunt proiecte în zona de influență

- 2800m față de ROSPA0116 Dorohoi - Șaua Bucecei – implementarea lucrărilor prevăzute prin proiect sunt punctuale. Emisii în atmosferă sau zgomotul produs și care ar putea genera un potențial impact asupra speciilor de păsări de interes avifaunistic din ROSPA0116 sunt punctuale și se manifestă pe o distanță de maxim 500m.
- Față de ROSPA0110 Acumulările Rogojești – Bucecea sunt 7800m – implementarea proiectului, cumula cu desfășurarea celorlalte proiecte nu va genera impact cumulativ negativ semnificativ asupra obiectivelor specifice de conservare din acest sit aflat în amonte de lucrările propuse. Emisii în atmosferă sau zgomotul produs și care ar putea genera un potențial impact asupra speciilor de păsări de

- interes avifaunistic din ROSPA0116 sunt punctuale și se manifesta pe o distanță de maxim 500m
- Fata de ROSCI0075 Pădurea Pătrăuți sunt 5800m - implementarea proiectului, cumula cu desfășurarea celorlate proiecte nu va genera impact cumulat negativ semnificativ asupra obiectivelor specifice de conservare din acest sit aflat în amonte de lucrările propuse. Emisii în atmosferă sau zgomotul produs și care ar putea genera un potențial impact asupra speciilor de pasări de interes avifaunistic din ROSPA0116 sunt punctuale și se manifesta pe o distanță de maxim 500m

Speciile și habitatele de interes comunitar ce constituie obiectivul managementului conservative din ariile protejate aflate la distanțe mai mari decât cele prezentate nu vor fi afectate, nu vor fi afectate condițiile abiotice care contribuie la asigurarea integrității ariilor protejate, astfel parametrii care definesc starea actuală de conservare în aceste situri nu vor fi afectate.

Măsurile propuse și implementate vor atrage după sine rezultate de natură să reducă valorile impacturilor inițiale estimate.

Efectele care rămân după implementarea măsurilor de evitare și reducere sunt exprimate sub forma impactului rezidual.

Evaluarea eficienței măsurilor propuse, cât și a impactului rezidual, constituie date de intrare pentru elaborarea unui program de monitorizare adecvat atât pentru etapa de execuție/exploatare cât și dezafectare.

BIBLIOGRAFIE

- Rapoarte anuale privind starea mediului în județul Suceava și Botoșani;
- Rapoarte realizate de Administrația Națională de Meteorologie;
- Planurile de Amenajare a Teritoriului Județean;
- Plan de amenajare a teritoriului național;
- Planul de Management al Spațiului Hidrografic Siret;
- Master Plan General de Transport; Ministerul Transporturilor 2015;
- Raportul privind starea de sănătate a populației României, Ministerul Sănătății; Institutul Național de Sănătate Publică;
- Atlasul Republicii Socialiste România, Institutul de Geografie, Editura Academiei RSR, 1978;
- Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient; European Commission – Directorate General-Climate Action, 2011;
- Climate change and major projects; European Commission; 2016; ISBN 978-92- 79-59943-9;
- „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;
- “Technical guidance on the climate proofing of infrastructure in the period 2021-2027” (Commission Notice 2021/C 373/01);
- „Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient” (ghid elaborat de către Directoratul General pentru Politici Climatice DG Clima din cadrul Comisiei Europene);
- „Climate change and major projects” (elaborat de Comisia Europeană) și “The Basics of Climate Change Adaptation Vulnerability and Risk Assessment” (elaborat de Jaspers în 2017);
- An overview of annual climatic changes in Romania: Trends in air temperature, precipitation, sunshine hours, cloud cover, relative humidity and wind speed during the 1961-2013 period - Marin L, Birsan MV, Bojariu R, Dumitrescu A, Micu DM, Manea A (2014);
- EU Non-paper_Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient;
- Climate Change and Impacts on Water Supply Project, Availability of Water Resources, 2012;
- The European Climate Adaptation Platform Climate-ADAPT is a partnership between the European Commission and the European Environment Agency. National Strategy of Climate Change;

- Date raportate la Uniunea Europeană și Națiunile Unite pentru proiecția schimbărilor climatice;
- Strategia Națională a României privind Schimbările Climatice;
- Strategia Națională a României privind Schimbările Climatice (2013-2020), 2013, aprobată prin HG nr. 529/2013;
- Administrația Națională Apele Române <http://www.rowater.ro/default.aspx>;
- Studiul geotehnic întocmit de I.S.P.C.F. S.A.;
- Planul Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice 2021-2030 (PNIESC), aprobat prin HG nr. 1076/2021;
- ANM - date raportate de stațiile meteorologice din zona proiectului;
- Legea Protecției Mediului nr. 265/2006 pentru aprobarea OUG nr. 195/2005 privind protecția mediului, cu modificările și completările ulterioare;
- Legea Apelor nr. 107/1996, cu modificările și completările ulterioare;
- Legea nr. 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului;
- Legea nr. 360/2003 privind regimul substanțelor și preparatelor chimice periculoase, cu modificările și completările ulterioare;
- Legea nr. 278/2013 privind emisiile industriale;
- Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului inconjurător;
- Legea nr. 19/2008 pentru aprobarea OUG nr. 68/2007 privind răspunderea de mediu cu referire la prevenirea și repararea prejudiciului asupra mediului;
- Legea nr. 575/2001 - Secțiunea a V-a – Inundații, Alunecări de teren;
- Legea nr. 249/2015 privind modalitatea de gestionare a ambalajelor și a deșeurilor de ambalaje;
- HG nr. 170/2004 privind gestionarea anvelopelor uzate;
- HG nr. 173/13.03.2000 cu privire la gestiunea și controlul bifenililor policlorurati și ale altor compuși similari, cu modificările și completările ulterioare;
- HG nr. 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase;
- HG nr. 1132/2001 privind regimul bateriilor și acumulatorilor și al deșeurilor de baterii și acumulatori, cu modificările și completările ulterioare;
- HG nr. 1143/2007 privind instituirea de noi arii naturale protejate;
- HG nr. 188/2002 pentru aprobarea unor norme privind condițiile de descărcare în mediul acvatic a apelor uzate (NTPA), cu modificările și completările ulterioare;
- HG nr. 570/2016 privind aprobarea Programului de eliminare treptată a evacuărilor, emisiilor și pierderilor de substanțe prioritare periculoase și alte măsuri pentru principalii poluanți;
- HG nr. 1284/2007 privind declararea ariilor de protecție specială avifaunistică ca parte integrantă a rețelei europene Natura 2000 în România, cu modificările și completările ulterioare;
- HG nr. 907/2016 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;

- HG nr. 971 din 5 octombrie 2011 pentru modificarea și completarea HG nr. 1.284/2007 privind declararea ariilor de protecție specială avifaunistică ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România;
- HG nr. 1.061/2008 privind transportul deșeurilor periculoase și nepericuloase pe teritoriul României.
- OG nr. 2/2021 privind depozitarea deșeurilor;
- OUG nr. 92/2021 privind regimul deșeurilor;
- OUG nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice;
- Ordinul MMP nr. 1682/2023 pentru aprobarea Ghidului metodologic privind evaluarea adecvată a efectelor potențiale ale planurilor sau proiectelor asupra ariilor naturale protejate de interes comunitar;
- Ordinul MMAP nr. 269/2020 privind aprobarea ghidului general aplicabil etapelor procedurii de evaluare a impactului asupra mediului, a ghidului pentru evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontieră și a altor ghiduri specifice pentru diferite domenii și categorii de proiecte;
- Ordinul MMP nr. 2387/2011 pentru modificarea Ordinului MMDD nr. 1.964/2007 privind instituirea regimului de arie naturală protejată a siturilor de importanță comunitară, ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România;
- Ordinul MAPPM nr. 756/1997 – pentru aprobarea reglementării privind evaluarea poluării mediului, cu modificările și completările ulterioare;
- Ordinul MMGA nr. 95/2005 privind stabilirea criteriilor de acceptare și procedurilor preliminare de acceptare a deșeurilor la depozitare și lista națională de deșeuri acceptate în fiecare clasă de depozit de deșeuri;
- Ordin nr. 119/2014 al ministrului sănătății pentru aprobarea Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației, cu modificările și completările ulterioare;
- Ordinul MMDD nr. 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;
- SR 10009/2017 – Acustică urbană;
- STAS 11100/1 – 1993 Macrozonarea teritoriului României;
- STAS 12025/1994 Acustica în construcții. Efectele vibrațiilor asupra clădirilor sau părților de clădire. Limite admisibile;
- Normativul P100 –1/2013 Cod de proiectare seismică — Partea I — ”Prevederi de proiectare pentru clădiri“;
- STAS 6054-77: „Teren de fundare. Adâncimi maxime de îngheț “Zonarea teritoriului României“;
- Directiva nr. 2014/52/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 16 aprilie 2014 de modificare a Directivei nr. 2011/92/UE privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice și private asupra mediului;
- Directiva nr. 2003/35/CE privind participarea publicului cu privire la elaborarea anumitor planuri și programe în legătură cu mediul, cu modificările ulterioare;

- Directiva nr. 2000/60/CE - cadrul de politică comunitară în domeniul apei, transpusă parțial prin Legea apelor nr. 107/1996, cu modificările și completările ulterioare;
- Directiva nr. 2008/98/CE privind deșeurile, cu modificările ulterioare;
- Directiva nr. 1999/31/CE privind depozitarea deșeurilor transpusă în legislația românească prin OG nr. 2/2021 privind depozitarea deșeurilor;
- Directiva Consiliului nr. 92/43CEE privind conservarea habitatelor naturale, a faunei și florei sălbatice transpusă prin OUG nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice;
- Directiva nr. 2009/147/CE privind conservarea păsărilor sălbatice, transpusă prin OUG nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice;
- Convenție (Act Internațional), din 25 iunie 1998, privind accesul la informație, participarea publicului la luarea deciziei și accesul la justiție în probleme de mediu Publicat în MO al României nr. 224/2000
- <http://www.meteoromania.ro/anm2/>;
- <http://www.meteoromania.ro/anm2/clima/adaptarea-la-schimbarile-climatice/>;
- https://www.researchgate.net/profile/MariusVictor_Birsan/publication;
- <http://gis2.rowater.ro:8989/flood/>;
- <https://climate-adapt.eea.europa.eu/countries-regions/countries/romania>;
- <http://www.climatechangepost.com/Romania/climate-change/>;
- <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/guidances/non-paper-guidelines-for-project-managers-making-vulnerable-investments-climate-resilient/guidelines-for-project-managers.pdf>;
- www.mmediu.ro;
- www.atlas.anpm.ro;
- www.anpm.ro;
- www.eea.europa.eu;
- www.rowater.ro;
- www.inundații.ro;
- www.insse.ro;

CERTIFICATE INREGISTRARE

 	<p>Asociația Română de Mediu 1998 Comisia de atestare a persoanelor fizice și juridice care elaborează studiul de mediu</p> <p>Certificat ISO14001 nr. 205340/A/0001/UK/Ro</p>	
<p align="center">CERTIFICAT DE ATESTARE Seria RGX nr. 255/07.06.2022 Valabil până la data de 07.06.2025 cu respectarea condițiilor înscrise pe verso⁽¹⁾</p>		
<p>Se atestă Mediu Research Corporation S.R.L. cu sediul în Bacău, str. Alexei Tolstoi nr. 12, jud. Bacău, CUI 32660781 ca expert atestat - nivel principal pentru elaborarea următoarelor studii de mediu în domeniile de atestare acordate de Comisia de atestare conform Procesului verbal nr. 22 din data 07.06.2022: RIM-1, RIM-2, RIM-3, RIM-11a, RIM-11c; RM-1, RM-13b; EA; MB-----</p>		
<p align="center">Președintele Comisiei de atestare Ioan GHERHEȘ</p> 		
<p>TIPUL DE STUDII: (RIM) Raport privind impactul asupra mediului; (RA) Raport de amplasament; (RM) Raport de mediu; (RS) Raport de securitate; (BM) Bilanț de mediu; (EA) Studiu de evaluare adecvată; (EGCA) Evaluarea și gestionarea calității aerului; (EGZA) Evaluarea și gestionarea zgomotului ambiant; (EGSC) Evaluarea și gestionarea schimbărilor climatice; (MB) Monitorizarea biodiversității</p>		
<p>DOMENII DE ATESTARE: (1) Agricultură, silvicultură, piscicultură; (2) Industria extractivă; (3) Industria energetică; (4) Energie nucleară (5) Producerea și prelucrarea metalelor; (6) Industria mineralelor și a materialelor de construcții; (7) Industria chimică; (8) Industria alimentară; (9) Industria textilă, a pielăriei, a lemnului și hârtiei; (10) Industria cauciucului, fabricarea și tratarea produselor pe bază de elastomeri; (11-a) Infrastructura de transport (aerian, rutier, feroviar, naval - inclusiv porturi); (11-b) Infrastructura de gestionare a deșeurilor; (11-c) Infrastructura de gospodărire a apelor; (12) Turism și agrement; (13-a) Alte domenii - telecomunicații; (13-b) Alte domenii - domeniile în care se dezvoltă proiectele enumerate la pct. 11 din anexa nr. 2 la Legea 292/2018</p>		

 	<p>Asociația Română de Mediu 1998 Comisia de atestare a persoanelor fizice și juridice care elaborează studiul de mediu</p> <p>Certificat ISO14001 nr. 205340/A/0001/UK/Ro</p>	
<p align="center">CERTIFICAT DE ATESTARE Seria RGX nr. 233/18.05.2022 Valabil până la data de 18.05.2025 cu respectarea condițiilor înscrise pe verso⁽¹⁾</p>		
<p>Se atestă doamna Delia-Nicoleta GUȘĂ cu domiciliul în Hemeiuș, Str. Plopiilor, nr. 42, jud. Bacău, CNP 2710213040058, ca expert atestat - nivel principal pentru elaborarea următoarelor studii de mediu în domeniile de atestare acordate de Comisia de atestare conform Procesului verbal nr. 20 din data 18.05.2022: RIM-1, RIM-2, RIM-3, RIM-11a, RIM-11c; RM-1, RM-13b; EA; MB-----</p>		
<p align="center">Președintele Comisiei de atestare Ioan GHERHEȘ</p> 		
<p>TIPUL DE STUDII: (RIM) Raport privind impactul asupra mediului; (RA) Raport de amplasament; (RM) Raport de mediu; (RS) Raport de securitate; (BM) Bilanț de mediu; (EA) Studiu de evaluare adecvată; (EGCA) Evaluarea și gestionarea calității aerului; (EGZA) Evaluarea și gestionarea zgomotului ambiant; (EGSC) Evaluarea și gestionarea schimbărilor climatice; (MB) Monitorizarea biodiversității</p>		
<p>DOMENII DE ATESTARE: (1) Agricultură, silvicultură, piscicultură; (2) Industria extractivă; (3) Industria energetică; (4) Energie nucleară (5) Producerea și prelucrarea metalelor; (6) Industria mineralelor și a materialelor de construcții; (7) Industria chimică; (8) Industria alimentară; (9) Industria textilă, a pielăriei, a lemnului și hârtiei; (10) Industria cauciucului, fabricarea și tratarea produselor pe bază de elastomeri; (11-a) Infrastructura de transport (aerian, rutier, feroviar, naval - inclusiv porturi); (11-b) Infrastructura de gestionare a deșeurilor; (11-c) Infrastructura de gospodărire a apelor; (12) Turism și agrement; (13-a) Alte domenii - telecomunicații; (13-b) Alte domenii - domeniile în care se dezvoltă proiectele enumerate la pct. 11 din anexa nr. 2 la Legea 292/2018</p>		

 **Asociația Română de Mediu 1998**
Comisia de atestare a persoanelor fizice și juridice care elaborează studii de mediu

 Certificat ISO14001 nr. 205340/A/0001/UK/Ro



CERTIFICAT DE ATESTARE
Seria RGX nr. 235/18.05.2022
Valabil până la data de 18.05.2025 cu respectarea condițiilor înscrise pe verso⁽¹⁾

Se atestă domnul **George GUȘĂ** cu domiciliul în Hemeiș, Str. Plopii, nr. 42, jud. Bacău, CNP 1710812040063, ca **expert atestat - nivel principal** pentru elaborarea următoarelor studii de mediu în domeniile de atestare acordate de Comisia de atestare conform Procesului verbal nr. 20 din data 18.05.2022: **RIM-1, RIM-2, RIM-3, RIM-11a, RIM-11c; RM-1, RM-13b; EA-----**

Președintele Comisiei de atestare
Ioan GHERHEȘ



TIPUL DE STUDII: (RIM) Raport privind impactul asupra mediului; (RA) Raport de amplasament; (RM) Raport de mediu; (RS) Raport de securitate; (BM) Bilanț de mediu; (EA) Studiu de evaluare adecvată; (EGCA) Evaluarea și gestionarea calității aerului; (EGZA) Evaluarea și gestionarea zgomotului ambiant; (EGSC) Evaluarea și gestionarea schimbărilor climatice; (MB) Monitorizarea biodiversității

DOMENII DE ATESTARE: (1) Agricultură, silvicultură, piscicultură; (2) Industria extractivă; (3) Industria energetică; (4) Energie nucleară (5) Producerea și prelucrarea metalelor; (6) Industria mineralelor și a materialelor de construcții; (7) Industria chimică; (8) Industria alimentară; (9) Industria textilă, a pielăriei, a lemnului și hârtiei; (10) Industria cauciucului: fabricarea și tratarea produselor pe bază de elastomeri; (11-a) Infrastructura de transport (aerian, rutier, feroviar, naval - inclusiv porturi); (11-b) Infrastructura de gestionare a deșeurilor; (11-c) Infrastructura de gospodărire a apelor; (12) Turism și agrement; (13-a) Alte domenii - telecomunicații; (13-b) Alte domenii - domeniile în care se devolvă proiectele enumerate la pct. 11 din anexa nr. 2 la Legea 292/2018

 **Asociația Română de Mediu 1998**
Comisia de atestare a persoanelor fizice și juridice care elaborează studii de mediu

 Certificat ISO14001 nr. 205340/A/0001/UK/Ro



CERTIFICAT DE ATESTARE
Seria RGX nr. 214/05.05.2022
Valabil până la data de 05.05.2025 cu respectarea condițiilor înscrise pe verso⁽¹⁾

Se atestă domnul **Florin-Constantin ALEXE**, cu domiciliul în București, Str. Ceatatea Histria, nr. 10, Bl. A2, Sc. A, Ap. 4, Sector 6, CNP 1730522443017, ca **expert atestat - nivel principal** pentru elaborarea următoarelor studii de mediu în domeniile de atestare acordate de Comisia de atestare conform Procesului verbal nr. 19 din data 05.05.2022: **RIM-11a, RIM-11c-----**

Președintele Comisiei de atestare
Ioan GHERHEȘ



TIPUL DE STUDII: (RIM) Raport privind impactul asupra mediului; (RA) Raport de amplasament; (RM) Raport de mediu; (RS) Raport de securitate; (BM) Bilanț de mediu; (EA) Studiu de evaluare adecvată; (EGCA) Evaluarea și gestionarea calității aerului; (EGZA) Evaluarea și gestionarea zgomotului ambiant; (EGSC) Evaluarea și gestionarea schimbărilor climatice; (MB) Monitorizarea biodiversității

DOMENII DE ATESTARE: (1) Agricultură, silvicultură, piscicultură; (2) Industria extractivă; (3) Industria energetică; (4) Energie nucleară (5) Producerea și prelucrarea metalelor; (6) Industria mineralelor și a materialelor de construcții; (7) Industria chimică; (8) Industria alimentară; (9) Industria textilă, a pielăriei, a lemnului și hârtiei; (10) Industria cauciucului: fabricarea și tratarea produselor pe bază de elastomeri; (11-a) Infrastructura de transport (aerian, rutier, feroviar, naval - inclusiv porturi); (11-b) Infrastructura de gestionare a deșeurilor; (11-c) Infrastructura de gospodărire a apelor; (12) Turism și agrement; (13-a) Alte domenii - telecomunicații; (13-b) Alte domenii - domeniile în care se devolvă proiectele enumerate la pct. 11 din anexa nr. 2 la Legea 292/2018

