

**BENEFICIAR: CNCF CFR SA**



**MEMORIU DE PREZENTARE**

în conformitate cu Legea 292/2018

“Lucrări de reabilitare poduri, podețe și tuneluri de cale ferată – etapa a II-a – faza studiu de fezabilitate” - SRCF Iași  
Contract Nr. 894/31.12.2019



**Pod km 86+427**

**2022**

## Cuprins

PREAMBUL .....	6
1. Introducere.....	7
2. Denumirea proiectului .....	7
3. TITULARUL PROIECTULUI .....	7
4. Descrierea caracteristicilor fizice ale întregului proiect .....	7
4.1. Rezumatul proiectului .....	7
4.2. Justificarea necesității proiectului.....	8
4.3. Valoarea investiției .....	8
4.4. Perioada de implementare propusă.....	8
4.5. Planșe reprezentând limitele amplasamentului proiectului .....	8
4.6. Descrierea caracteristicilor fizice ale întregului proiect .....	9
4.6.1. Amplasamentul proiectului.....	9
4.6.2. Relief, geologie și hidrogeologie .....	9
4.6.3. Seismicitatea zonei.....	10
4.6.4. Clima .....	11
4.6.5. Limitele amplasamentului proiectului.....	12
4.7. Elemente specifice ale proiectului propus.....	13
4.7.1. Descrierea tehnologiei de execuție .....	13
4.7.2. Materii prime, energia și combustibilii utilizați.....	14
4.7.3. Racordarea la rețelele utilitare existente în zonă .....	15
4.7.4. Descrierea lucrărilor de refacere a amplasamentului .....	15
4.7.5. Căi noi de acces sau schimbări ale celor existente.....	16
4.7.6. Resurse naturale folosite în construcție și funcționare .....	16
4.7.7. Metode folosite în construcție/demolare .....	16
4.7.8. Planul de execuție.....	16
4.7.9. Relația cu alte proiecte existente sau planificate .....	16
4.7.10. Detalii privind alternativele care au fost luate în considerare.....	17
4.7.11. Alte activități care pot apărea ca urmare a proiectului .....	18
4.7.12. Autorizații cerute pentru proiect .....	18
5. Descrierea lucrărilor de demolare necesare .....	18
5.1. Căi noi de acces sau schimbări ale celor existente .....	20
5.2. Metode folosite în demolare .....	20
5.3. Eliminarea deșeurilor ca urmare a demolărilor .....	21
6. Descrierea amplasamentului proiectului .....	21
6.1. Localizarea în context transfrontier .....	21
6.2. Localizarea în raport cu patrimoniul cultural .....	21
6.3. Fotografii din amplasament.....	22
6.4. Folosințe actuale și planificate ale terenului .....	24
6.5. Areale sensibile.....	24
6.6. Coordonatele STEREO70 .....	24
7. Descrierea tuturor efectelor semnificative posibile asupra mediului ale proiectului ....	25

A. Surse de poluanți și instalații pentru reținerea, evacuarea și dispersia poluanților în mediu	25
7.1. Protecția calității apelor .....	25
7.2. Protecția aerului .....	25
7.3. Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor .....	27
7.4. Protecția împotriva radiațiilor .....	28
7.5. Protecția solului și a subsolului.....	28
7.6. Protecția ecosistemelor terestre și acvatice .....	29
7.7. Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public .....	29
7.8. Prevenirea și gestionarea deșeurilor generate pe amplasament .....	29
7.9. Gospodărirea substanțelor toxice și periculoase .....	30
B. Utilizarea resurselor naturale, în special a solului, a terenurilor, a apei și a biodiversității	31
8. Descrierea aspectelor de mediu susceptibile a fi afectate în mod semnificativ de proiect	31
8.1. Impactul asupra populației .....	31
8.2. Impactul asupra patrimoniului istoric, cultural și arheologic .....	31
8.3. Impactul asupra faunei și florei terestre și acvatice, a biodiversității, monumentelor naturii și ariilor protejate .....	31
8.4. Impactul asupra peisajului.....	32
8.5. Impactul asupra calității apei.....	32
8.6. Impactul asupra calității aerului .....	32
8.7. Impactul datorat zgomotului .....	33
8.8. Impactul asupra solului și subsolului .....	33
8.9. Natura impactului .....	34
8.10. Extinderea impactului .....	34
8.11. Magnitudinea și complexitatea impactului.....	35
8.12. Probabilitatea impactului.....	35
8.13. Durata, frecvența și reversibilitatea impactului .....	35
9. Măsuri de evitare, reducere sau ameliorare a impactului semnificativ asupra mediului	35
9.1. Măsuri de prevenire a poluării apelor .....	35
9.2. Măsuri de protecție a aerului .....	35
9.3. Măsuri pentru protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor .....	36
9.4. Măsuri de protecție a solului și subsolului .....	36
9.5. Măsuri pentru protejarea așezărilor umane și obiectivele protejate și/sau de interes public	37
10. Monitorizarea mediului .....	37
11. Legătura cu alte acte normative și/sau planuri/programe/strategii documente de planificare	38
12. Lucrări necesare organizării de șantier .....	38
12.1. Descrierea lucrărilor necesare organizării de șantier .....	38
12.2. Localizarea organizării de șantier .....	40
12.3. Descrierea impactului asupra mediului a lucrărilor organizării de șantier .....	40
12.4. Surse de poluanți.....	41
12.5. Dotări, măsuri prevăzute pentru controlul emisiilor de poluanți în mediu .....	41
13. Lucrări de refacere/restaurare a amplasamentului .....	41

13.1. Lucrări propuse pentru refacerea amplasamentului la finalizarea investiției .....	41
13.2. Aspecte referitoare la prevenirea și modul de răspuns pentru cazuri de poluări accidentale	42
13.3. Aspecte referitoare la închiderea/dezafectarea/demolarea instalației .....	42
13.4. Modalități de refacere a stării inițiale/reabilitare în vederea utilizării ulterioare a terenului	43
14. Încadrarea proiectului conform OUG nr. 57/2007 .....	43
15. Încadrarea proiectului conform Legii 107/1999 .....	43
15.1. Localizarea proiectului .....	43
15.1.1. Bazinul hidrografic .....	43
15.1.2. Cursul de apă: denumire și codul cadastral .....	43
15.1.3. Corpuri de apă: denumire și cod .....	43
15.2. Indicarea obiectivului/obiectivelor de mediu pentru fiecare corp de apă identificat	43
16. Criteriile prevăzute în Anexa nr.3 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului .....	44
17. Anexe – piese desenate .....	44
Concluzii .....	44
Bibliografie .....	44
ANEXA 3 .....	45
1.1. Caracteristicile proiectului .....	46
1.2. Relația cu alte proiecte existente sau planificate .....	46
1.3. Resurse naturale folosite în construcție și funcționare .....	46
1.4. Cantitatea și tipurile de deșeuri generate/gestionate .....	46
1.5. Poluarea și alte efecte negative .....	48
1.6. Riscurile de accidente majore și/sau dezastre .....	49
1.7. Riscurile pentru sănătatea umană .....	50
2. Amplasarea proiectului .....	50
3. Tipurile și caracteristicile impactului potențial .....	50
3.1. Impactul executării lucrărilor asupra factorilor de mediu .....	50
3.1.1. Impactul asupra populației .....	50
3.1.2. Impactul asupra patrimoniului istoric, cultural și arheologic .....	51
3.1.3. Impactul asupra faunei și florei terestre și acvatice, a biodiversității, monumentelor naturii și ariilor protejate .....	51
3.1.4. Impactul asupra peisajului .....	51
3.1.5. Impactul asupra calității apei .....	51
3.1.6. Impactul asupra calității aerului .....	51
3.1.7. Impactul datorat zgomotului .....	52
3.1.8. Impactul asupra solului și subsolului .....	52
3.2. Natura impactului .....	52
3.3. Extinderea impactului .....	53
3.4. Magnitudinea și complexitatea impactului .....	53
3.5. Probabilitatea impactului .....	53
3.6. Durata, frecvența și reversibilitatea impactului .....	54
4. Măsuri de evitare, reducere sau ameliorare a impactului semnificativ asupra mediului	54

4.1. Măsuri de prevenire a poluării apelor .....	54
4.2. Măsuri de protecție a aerului .....	54
4.3. Măsuri pentru protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor .....	55
4.4. Măsuri de protecție a solului și subsolului .....	55
4.5. Măsuri pentru protejarea așezărilor umane și obiectivele protejate și/sau de interes public	
56	

## PREAMBUL

În vederea promovării proiectului: „Lucrări de reabilitare poduri, podețe și tuneluri de cale ferată – etapa a II-a – faza studiu de fezabilitate” – SRCF Iași – Reabilitare Pod km 86+427 – Linia CF Gura Humorului- Ilva Mică”, Beneficiarul a depus la APM Suceava, Notificarea privind intenția de realizare a investițiilor.

În urma analizării documentației depuse, a localizării amplasamentului în planul de urbanism și în raport cu poziția față de arii naturale protejate, zone-tampon, monumente ale naturii, monumente istorice sau arheologice, zone cu restricții de construit, zonă costieră și având în vedere că:

- proiectul propus intră sub incidența Legii nr.292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului, fiind încadrat în Anexa 2 la pct.13.a);
- proiectul propus nu intră sub incidența art.28 din Ordonanța de urgență a Guvernului nr.57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr.49/2011, cu modificările și completările ulterioare;
- proiectul propus intră sub incidența prevederilor art.48 și 54 din Legea Apelor nr.107/1996, cu modificările și completările ulterioare.



Figura 1 - Pod km 86+427

**Conform Deciziei etapei de evaluare inițială nr.195/05.08.2020, titularul proiectului trebuie să depună la APM Suceava următoarele:**

- memoriul de prezentare, completat conform conținutului-cadru prevăzut în anexa nr.5E la procedură (în format hârtie și electronic);
- dovada solicitării avizului de gospodărire a apelor;
- anunțul public (ziarul cu anunțul public) privind depunerea solicitării;
- documentul de plată pentru suma de 400 de lei reprezentând parcurgerea etapei de încadrare.

## **1. Introducere**

Prin decizia etapei de evaluare inițială nr.195/05/08.2020 transmisă de APM Suceava, proiectul propus proiectul propus intră sub incidența Legii nr.292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului, fiind încadrat în Anexa 2 la pct.13.a); nu intră sub incidența art.28 din Ordonanța de urgență a Guvernului nr.57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr.49/2011, cu modificările și completările ulterioare și intră sub incidența prevederilor art.48 și 54 din Legea Apelor nr.107/1996, cu modificările și completările ulterioare. Memoriul de prezentare a fost întocmit de ISPCF cu respectarea metodologiei de aplicare a evaluării impactului asupra mediului și a legislației de mediu aplicabilă.

## **2. Denumirea proiectului**

**„Lucrări de reabilitare poduri, podețe și tuneluri de cale ferată – etapa a II-a – faza studiu de fezabilitate” – SRCF Iași.**

## **3. TITULARUL PROIECTULUI**

Titular: CNCF – „CFR” SA - Sucursala Regionala Căi Ferate Iași

Adresa titularului: str. Gării, nr. 1, cod poștal 700090, Iași

Tel/ Fax: 0232/215 600/215 601

Reprezentant legal: Director: George Radu PIPA

Persoana de contact: Dragoș Prohozescu – tel. (040) 733 037 366

## **4. Descrierea caracteristicilor fizice ale întregului proiect**

### **4.1. Rezumatul proiectului**

Podul este amplasat la km 86+427 pe linia CF Gura Humorului- Ilva Mică, între localitățile Valea Putnei și Mestecăniș. După ieșirea din stația Valea Putnei, linia de calea ferată Gura Humorului- Ilva Mică traversează normal albia râului Putna la km 86+427 susținută de două poduri metalice, juxtapuse. Liniile c.f. străbat din punct de vedere geomorfologic o zona montană, situată la limita dintre masivul Giurnalău și sud-estul Obceinei Mestecăniș. Calea ferată electrificată face legătura dintre partea de est a țării și Transilvania.

Proiectul prevede demolarea podului existent și realizarea unui nou pod, ce va fi realizat din grinzi metalice înglobate în beton cu deschiderea de  $D = 20,00\text{m}$  cu calea în cuvă de piatră spartă. Noile elemente de infrastructură (2 culei) vor fi realizate din beton armat și vor fi fondate indirect pe coloane.

Se va amenaja albia în amonte și aval de pod, inclusiv prin realizarea protecției malurilor.

*„Lucrări de reabilitare poduri, podețe și tuneluri de cale ferată, etapa a II-a  
– faza studiu de fezabilitate” – SRCF Iași*

Lucrările se vor executa la adăpostul a două poduri provizorii G22.

Această soluție asigură trecerea debitului de 165 m<sup>3</sup>/s, cu asigurare de 1%, comunicat de Administrația Bazinală de Apă Siret.

Avantajele acestei soluții:

- Reducerea efectelor dinamice generate din convoi și atenuarea fenomenului de oboseală
- Repartizarea eforturilor provenite din convoi
- Eliminarea complicațiilor generate de montarea și întreținerea căii
- Oferă posibilitatea întreținerii căii cu mijloace mecanizate, funcționand în flux continuu.
- Oferă posibilitatea retrăsării traseului căii în plan și modificarea niveleței căii în profil longitudinal
- Elasticitatea căii pe pod este similară cu cea de pe terasament
- Atenuarea semnificativă a zgomotului.
- Creștere confortului pentru călători
- Termen de execuție redus datorită utilizării grinzilor laminate/sudate.
- Sistem de cofraj autoportant, nu necesită eșafodaje.
- Rigiditate mare a structurii, fiind o structură ideală în cazul liniilor de mare viteză.
- Durabilitate mare.
- Ușor de executat.
- Costuri de mentenanță reduse

#### **4.2. Justificarea necesității proiectului**

Reabilitarea lucrărilor de artă urmărește aducerea acestora în parametrii de proiectare și, în primul rând, eliminarea punctului periculos existent sau potențial, a restricției de viteză și a limitei de viteză cauzate de starea acestui obiectiv, ce va duce la creșterea sustenabilității și calității transportului feroviar.

Lucrările propuse au ca scop principal îmbunătățirea siguranței traficului feroviar pe rețeaua de cale ferată, diminuarea efectelor adverse asupra mediului, deplasarea în condiții de siguranță a persoanelor și bunurilor, eliminarea și reducerea costurilor generate de accidente și incidentele feroviare, creșterea eficienței activității de operare și întreținere a rețelei de cale ferată din România, eliminarea riscurilor sau restricțiilor asociate, cum ar fi: restricții de viteză, de tonaj, limitări de viteză, limitări de gabarit, riscuri de inundații și furnizarea de servicii de calitate pentru călători, prin aducerea stațiilor la parametrii de funcționare care să respecte normele de exploatare românești, internaționale și europene în domeniul feroviar.

#### **4.3. Valoarea investiției**

Valoarea investiției este de **9205000** lei fără TVA.

#### **4.4. Perioada de implementare propusă**

Durata de execuție a lucrărilor este de 11 luni.

#### **4.5. Planșe reprezentând limitele amplasamentului proiectului**

Planurile de situație și de amplasament sunt anexate la prezentul memoriu de prezentare.



## 4.6. Descrierea caracteristicilor fizice ale întregului proiect

### 4.6.1. Amplasamentul proiectului

Podul existent este amplasat la km 86+427 pe linia de cale ferată Gura Humorului- Ilva Mică, între localitățile Valea Putnei și Mestecăniș.

Podul are deschiderea de 15,80m și este alcătuit astfel:

- pe linia I, suprastructura este un tablier grinzi inimă plină cale sus nitut, cu grinzile principale în formă de burtă de pește, iar infrastructura este din zidărie de piatră și din beton;
- pe linia II, suprastructura este un tablier grinzi inimă plină cale sus, sudat, iar infrastructura din beton și beton armat.



Figura 2 – Amplasamentul lucrării

Prin realizarea obiectivului de investiție sunt preconizate următoarele rezultate:

- creșterea siguranței traficului feroviar;
- reducerea restricțiilor de viteză;
- reducerea costurilor de întreținere;
- reducerea costurilor de intervenție în cazul inundațiilor și viiturilor;
- creșterea confortului călătorilor;
- reducerea timpilor pentru transportul de marfă și călători.

### 4.6.2. Relief, geologie și hidrogeologie

**Județul Suceava** se înscrie aproape în egală măsură sectorului cu climă continentală (partea de est) și cu climă continental-moderată (partea de vest). Regimul pluviometric are o repartiție neuniformă în cursul anului, ceea ce demonstrează caracterul continental al climatului din zonă, cantitatea de precipitații diminuându-se treptat de la vest la est. Masele de aer ce pătrund dinspre vest își pierd treptat din umezeală deasupra barierei muntoase și ajung mai uscate în partea estică, clima suferind un proces de continentalizare. Aerul nordic aduce iarna ninsori iar primăvara și toamna ploi reci. De

la est, influențele climatice sunt de tip continental, cu secete vara și cu cer senin, geruri și viscole iarna.

Temperaturile înregistrează diferențe majore între cele două zone de relief. Astfel, temperaturile medii anuale de sub 0°C sunt caracteristice munților înalți, în timp ce în partea de podiș se înregistrează temperaturi medii anuale de 8-9°C.

Dimensiunile mari ale județului explică varietatea geologică a peisajului, precum și a resurselor naturale. Formele de relief ocupă următoarele suprafețe: zona de munte 5.593 km<sup>2</sup>, iar zona de podiș și dealuri sub-carpatică 2.960 de km<sup>2</sup>. Raportat la marile unități geografice ale țării, teritoriul județului se suprapune parțial Carpaților Orientali și Podișului Sucevei. De la vest către est, relieful înregistrează o scădere treptată în altitudine, tipurile de forme orientându-se în fâșii cu direcție nord-sud și în general paralele între ele. Acest fenomen apare pregnant cu deosebire în regiunea montană.

Zonele de podiș și dealuri subcarpatice sunt reprezentate prin podișul Sucevei și Subcarpații Neamțului, cu altitudini cuprinse între 300 și 500 de metri. Podișul Sucevei se împarte în Podișul Dragomirnei și Podișul Fălticeni ce încadrează între ele Depresiunea Rădăuți.

#### 4.6.3. Seismicitatea zonei

Zona studiată se afla în macrozona de intensitate „7<sub>1</sub>”, cu perioada de revenire de 50 ani, conform hărții de macrozonare seismică a teritoriului României, anexă la SR 11100/1-93.

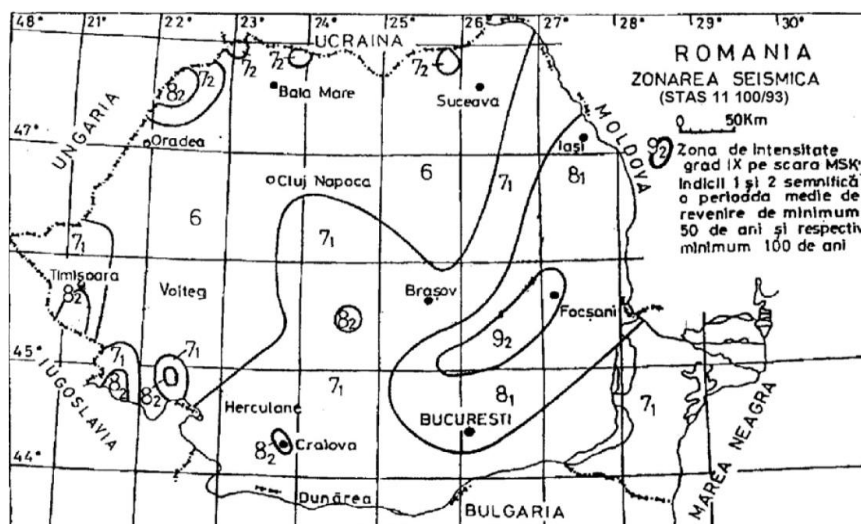


Figura 3 – Zonarea seismică a teritoriului României

Conform hărților anexate la Normativul P100/1-2013, valoarea de vârf a accelerației terenului pentru proiectare  $a_g = 0,35g$  (având intervalul mediu de recurență  $IMR = 225$  ani și 20% probabilitate de depășire în 50 ani) iar valoarea perioadei de colț (control) a spectrului de răspuns  $T_c = 0,7s$ .

# INSTITUTUL DE STUDII SI PROIECTARI CAI FERATE

Bld. Dinicu Golescu nr. 38, Cod postal 010873, Bucuresti, România, Tel: 0213160190, Fax: 0213123145, Email: ispcf@ispcf.ro  
 Cod bancar IBAN RO05INGB0001008199178910 deschis la ING Bank, numar inregistrare fiscala RO 1566866, numar inregistrare la Registrul Comertului J40/248/1992

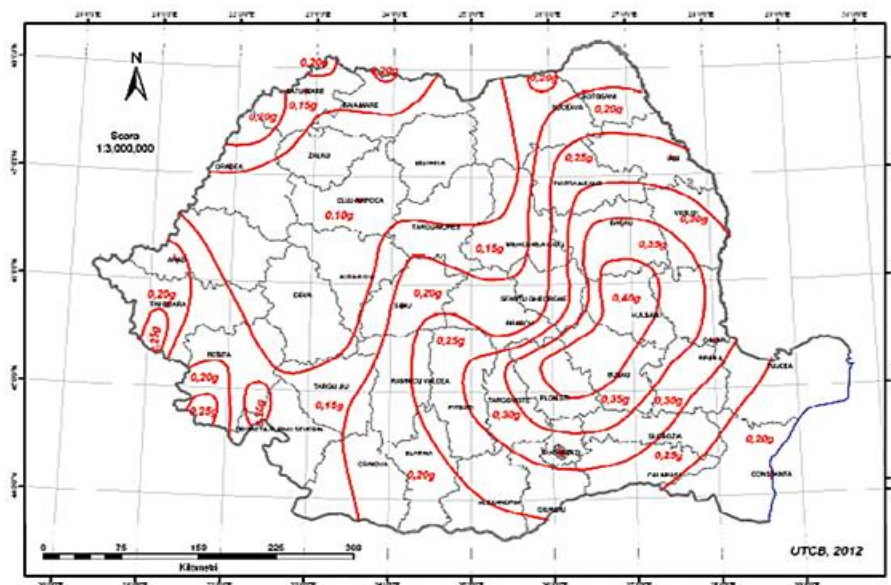


Figura 4 – Zonarea valorilor de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare ag cu IMR=225 de ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani

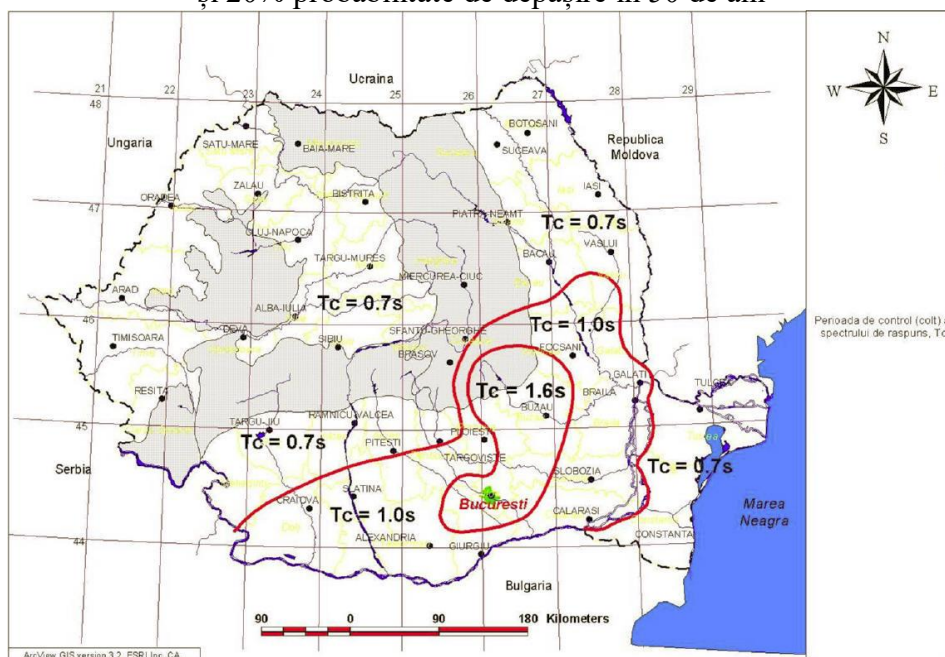


Figura 5 – Zonarea teritoriului României în termeni de perioada de control (colț)  $T_c$  a spectrului de răspuns

#### 4.6.4. Clima

Județul Suceava se înscrie aproape în egală măsură sectorului cu climă continentală (partea de est) și cu climă continental – moderată (partea de vest). Regimul pluviometric are o repartitie neuniformă în cursul anului, ceea ce demonstrează caracterul continental al climatului din zonă, cantitatea de

precipitații diminuându-se treptat de la vest la est. Masele de aer ce pătrund dinspre vest își pierd treptat din umezeală deasupra barierei muntoase și ajung mai uscate în partea estică, clima suferind un proces de continentalizare. Aerul nordic aduce iarna ninsori, iar primăvara și toamna ploi reci. De la est, influențele climatice sunt de tip continental, cu secete vara și cu cer senin, geruri și viscole iarna.

Temperaturile înregistrează diferențe majore între cele două zone de relief. Astfel, temperaturi medii anuale de sub 0°C sunt caracteristice munților înalți, în timp ce în partea de podiș se înregistrează temperaturi medii anuale de 8-9°C.

Dimensiunile mari ale județului explică varietatea geologică a peisajului, precum și a resurselor naturale. Formele de relief ocupă următoarele suprafețe: zona de munte 5.593 km<sup>2</sup>, iar zona de podiș și dealuri sub-carpătice 2.960 de km<sup>2</sup>. Raportat la marile unități geografice ale țării, teritoriul județului se suprapune parțial Carpaților Orientali și Podișului Sucevei. De la vest către est, relieful înregistrează o scădere treptată în altitudine, tipurile de forme orientându-se în fășii cu direcție nord-sud și în general paralele între ele. Acest fenomen apare pregnant cu deosebire în regiunea montană. Zonele de podiș și dealuri subcarpatice sunt reprezentate prin podișul Sucevei și Subcarpații Neamțului, cu altitudini cuprinse între 300 și 500 de metri. Podișul Sucevei se împarte în Podișul Dragomirnei și Podișul Fălticeni ce încadrează între ele Depresiunea Rădăuți.

#### 4.6.5. Limitele amplasamentului proiectului

Podul este amplasat pe linia de cale ferată Gura Humorului- Ilva Mică, electrificată, între localitățile Valea Putnei și Mestecăniș la km 86+427.

Amplasamentul lucrării este delimitat de următoarele coordonate Stereo70:

X	Y
528509.698	665031.970
528526.043	665037.251
528535.952	665017.210
528545.575	665020.839
528537.053	665042.727
528540.552	665045.212
528535.288	665077.677
528526.101	665077.677
528526.101	665104.294
528515.774	665105.605
528503.155	665055.834
528509.698	665031.970

Tabel 1 – Coordonatele STEREO70

## 4.7. Elemente specifice ale proiectului propus

### 4.7.1. Decrierea tehnologiei de execuție

#### Trasarea lucrărilor

Trasarea lucrărilor se va efectua respectându-se prevederile STAS 9824/4-83 „Măsurători terestre. Trasarea pe teren a lucrărilor”. Trasarea se va face în coordonate absolute. Lucrarea va fi începută numai după efectuarea operației de predare-primire a amplasamentului și consemnarea ei într-un proces-verbal încheiat între delegații beneficiarului și ai executantului, tot atunci se vor preda reperii de către proiectant.

Începerea execuției infrastructurii se va face în urma efectuării de către executant a trasării.

Proiectul prevede demolarea podului existent și execuția unui pod nou. În această soluție suprastructura va fi realizată din grinzi metalice înglobate în beton cu deschiderea de  $D = 20,00\text{m}$  cu calea în cuvă de piatră spartă. Noile elemente de infrastructură (2 culei) vor fi realizate din beton armat și vor fi fundate indirect pe coloane.

Se va amenaja albia în amonte și aval de pod, inclusiv prin realizarea protecției malurilor.

Lucrările se vor executa la adăpostul a două poduri provizorii G22.

Această soluție asigură trecerea debitului de  $165\text{ m}^3/\text{s}$ , cu asigurare de 1%, comunicat de Administrația Bazinală de Apă Siret.

#### Pregătirea terenului

Înainte de începerea lucrărilor se execută în ampriză următoarele:

- curățare de tufișuri și arbuști, curățire de iarbă, frunze, crengi, diferite deșeuri;
- decaparea pământului vegetal (acolo unde există) pe o grosime de 15cm și depozitarea acestuia în vederea refolosirii la îmbrăcarea taluzelor.

Materialele rezultate la curățirea amprizei vor fi transportate în depozitul definitiv (depozit de deșeuri organizate).

#### Organizarea de șantier

Lucrările de organizare 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.

#### Protejarea lucrărilor executate și a materialelor din șantier

Protejarea lucrărilor executate cât și a materialelor de pe șantier sunt în sarcina constructorului (executantului), care va lua măsuri de amenajare a unui spațiu de depozitare a materialelor precum și paza acestora prin organizarea de șantier pe care o realizează în apropierea lucrării.

#### Desființarea șantierului

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

antreprenorul va dezafecta construcțiile și amenajările aferente organizării de șantier proprii

- 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 a terenului (baze de producție, ateliere de reparații și întreținere utilaje, depozite de combustibil, etc.).

Cu prilejul desființării șantierului, Antreprenorul va asigura de asemenea curățirea locului în ampriza lucrării.

#### 4.7.2. Materii prime, energia și combustibilii utilizați

În perioada de execuție pentru realizarea investiției se vor utiliza următoarele materii și materiale:

- apă – alimentarea cu apă pentru procesele tehnologice;
- energia electrică – pentru frontul de lucru – generatoare electrice;
- combustibil – benzină, motorină – utilaje.

Utilaje de construcții (în perioada de execuție):

Principalele utilaje de construcții folosite la lucrare sunt: excavator, buldozer, încărcător frontal, compactor, macara.

Materiile prime și materialele vor fi depozitate în locuri special amenajate astfel:

- materialele ambalate se depozitează pe platforme betonate pentru a evita eventualele scurgeri și degradări ale solului;
- piatra brută, nisipul se depozitează în padocuri supraterane pe sorturi;
- alimentarea cu motorină a autovehiculelor se va face în incinta șantierului/stațiilor de alimentare.

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.

Nr.crt.	Materii/Materiale	Cantitate	U.M.
<b>Pod</b>			
1.	Beton	655,14	m <sup>3</sup>
2.	Armătură	8000,0	kg
3.	Material geotextil	25,470	m <sup>2</sup>
4.	Anrocamente piatră brută	40,0	m <sup>3</sup>
5.	Dren	290,0	m <sup>2</sup>
6.	Cofraje	692,5	m <sup>2</sup>
7.	Material lemnos pentru susținere	10,0	m <sup>3</sup>
8.	Parapet metalic	4500,0	kg

Tabel 2 – Materii/materiale

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.

Utilajele cu care se va lucra vor fi aduse în șantier în stare de funcționare, având făcute reviziile tehnice și schimbările de lubrifianti. Schimbarea lubrifiantilor se va executa după fiecare sezon de lucru în ateliere specializate, unde se vor efectua și schimbările de uleiuri hidraulice și de transmisie.

În cazul în care vor fi necesare operații de întreținere sau schimbare a acumulatorilor auto, acestea se vor executa într-un atelier specializat, unde se vor efectua și schimburile de anvelope.

Nu se utilizează:

- azbest;
- carbolineum;
- uleiuri sau lubrifianți cu conținut de PCB;
- vopsele și grunduri ce au în compoziție plumb; - traverse de lemn tratate cu creozot.

În perioada de execuție se va folosi:

Apa necesară pentru:

- organizarea de șantier și pentru procesele tehnologice. Necesarul de apă va fi asigurat pe perioada execuției lucrărilor de către antreprenor, din surse proprii sau locale, incluse în organizarea de șantier.

Apa potabilă este asigurată periodic prin intermediul unei firme specializate de ambalare și umplere și distribuție apă potabilă în baza unui contract de servicii.

Energia electrică – pentru organizarea de șantier – se va asigura prin generatoare electrice sau racordarea la rețeaua electrică locală.

Combustibili utilizați (în perioada de execuție) – motorină – se estimează o cantitate de 717 litri/zi.

#### **4.7.3. Racordarea la rețelele utilitare existente în zonă**

##### ***Alimentarea cu apă***

Lucrările proiectate nu necesită racorduri pentru alimentarea cu apă. Pe perioada execuției lucrărilor apa potabilă necesară consumului va fi asigurată de către antreprenor din surse proprii sau locale, incluse în organizarea de șantier.

##### ***Evacuarea apelor uzate***

Din tehnologia utilizată nu rezultă ape uzate tehnologice. Modul de evacuare a apelor uzate menajere din timpul execuției lucrărilor va fi asigurat de către antreprenor prin surse proprii sau locale, incluse în organizarea de șantier.

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

Pentru execuția lucrărilor proiectate nu sunt necesare spații noi ce ar trebui încălzite.

Încălzirea incintelor – birouri, spații sociale (săli de mese și odihnă, puncte sanitare, etc.) se realizează cu aparate electrice – calorifere, convectoare, aparate de aer condiționat, etc., racordate la instalația electrică de alimentare din organizarea de șantier ce va fi amplasată în apropierea podului.

Instalațiile pentru organizarea de șantier nu pot fi utilizate ca instalații definitive de alimentare cu energie electrică pentru noile obiective și se dezafectează la terminarea lucrărilor de construcție.

#### **4.7.4. Descrierea lucrărilor de refacere a amplasamentului**

Zona ocupată de organizarea de șantier și punctul de lucru va fi redată stării inițiale prin lucrări de desființare a amenajărilor temporare necesare pentru executarea lucrărilor și anume:

- se vor dezafecta toate construcțiile provizorii și facilitățile necesare antreprenorului în șantier;

*„Lucrări de rehabilitare poduri, podețe și tuneluri de cale ferată, etapa a II-a  
– faza studiu de fezabilitate” – SRCF Iași*

- deșeurile rezultate din activitatea de șantier vor fi evacuate în totalitate prin intermediul firmelor autorizate;
- se vor efectua lucrări de refacere și ecologizare a spațiilor ocupate temporar de organizarea de șantier.

#### **4.7.5. Căi noi de acces sau schimbări ale celor existente**

Accesul se va face din drumul comunal din localitatea Valea Putnei.

#### **4.7.6. Resurse naturale folosite în construcție și funcționare**

Resursele naturale folosite în construcție și funcționare sunt: pietriș (balast), bolovani de râu, lemn, apă, energie electrică, benzină/motorină.

#### **4.7.7. Metode folosite în construcție/demolare**

Metodele care se vor folosi la realizarea lucrărilor vor fi în conformitate cu cerințele tehnice și legale în vigoare în conformitate cu caietele de sarcini care stau la baza atribuirii lucrărilor de execuție și a normelor UE.

În cadrul lucrărilor sunt prevăzute lucrări de demolare prin tehnologii de demolare manuale și mecanizate.

Ordinea de desfășurare a lucrărilor de construcții va fi în principiu inversă ordinii operațiunilor de montaj folosite la realizarea construcției.

Lucrările de demolare se pot desfășura după tehnologii și cu echipamente obișnuite folosite uzual la acest gen de lucrări.

Principalele metode tehnologice folosite pentru decuparea parțială sunt:

- cu utilaje cu acțiune prin percuție;
- cu discuri, pânze circulare și cablu diamantat.

Pe perioada executării lucrărilor se va asigura îndepărtarea materialelor demontate în așa fel încât să nu se obstrucționeze procesul tehnologic de execuție.

#### **4.7.8. Planul de execuție**

Planul de execuție al lucrărilor va ține cont de cerințele din actele de reglementare și va conține restricții de lucru în perioadele în care este necesar ca acestea să fie impuse pentru a elimina impactul asupra componentelor de mediu.

De asemenea, antreprenorii, precum și toate părțile implicate în proiect vor avea incluse în caietele de sarcini și în alte documente relevante, cum ar fi cerințele din actele de reglementare pentru a se asigura că activitățile acestora nu vor afecta mediul.

***Lucrările se vor executa eșalonat pe durata a 11 luni.***

#### **4.7.9. Relația cu alte proiecte existente sau planificate**

Obiectivul de investiții nu este în relație cu alte proiecte existente sau planificate.

Investiția reprezintă un proiect de mărime mică care nu va genera un impact cumulat cu alte proiecte.



#### 4.7.10. Detalii privind alternativele care au fost luate în considerare

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 căruia au fost făcute calculele hidraulice în conformitate cu Normativul PD 95 – 2002 și a fost dimensionat podul.

Pentru podul studiat la km 86+427 pe linia c.f. Gura Humorului- Ilva Mică au fost propuse două soluții tehnice:

##### **SOLUȚIA 1**

Soluția constă în demolarea podului existent și execuția unui pod nou. În această soluție suprastructura va fi realizată din grinzi metalice înglobate în beton cu deschiderea de  $D = 20,00\text{m}$  cu calea în cuvă de piatră spartă. Noile elemente de infrastructură (2 culei) vor fi realizate din beton armat și vor fi fondate indirect pe coloane.

Se va amenaja albia în amonte și aval de pod, inclusiv prin realizarea protecției malurilor.

Lucrările se vor executa la adăpostul a două poduri provizorii G22.

Această soluție asigură trecerea debitului de  $165 \text{ m}^3/\text{s}$ , cu asigurare de 1%, comunicat de Administrația Bazinală de Apă Siret.

Avantajele acestei soluții:

- Reducerea efectelor dinamice generate din convoi și atenuarea fenomenului de oboseală
- Repartizarea eforturilor provenite din convoi
- Eliminarea complicațiilor generate de montarea și întreținerea căii
- Oferă posibilitatea întreținerii căii cu mijloace mecanizate, funcționand în flux continuu.
- Oferă posibilitatea retrăsării traseului căii în plan și modificarea niveleței căii în profil longitudinal
- Elasticitatea căii pe pod este similară cu cea de pe terasament
- Atenuarea seminificativă a zgomotului.
- Creștere confortului pentru călători
- Termen de execuție redus datorită utilizării grinzilor laminate/sudate.
- Sistem de cofraj autoportant, nu necesită eșafodaje.
- Rigiditate mare a structurii, fiind o structură ideală în cazul liniilor de mare viteză.
- Durabilitate mare.
- Ușor de executat.
- Costuri de mentenanță reduse

##### **SOLUȚIA 2**

Soluția constă în demolarea podului existent și execuția unui pod nou cu suprastructura de tip tablier inimă plină cale jos cu dală din beton armat și calea pe balast, cu deschiderea de  $D = 20,00\text{m}$ . Tablierele se vor realiza independente pe fiecare linie de cale ferată, ceea ce impune modificarea distanței dintre liniile de cale ferată.

Noile elemente de infrastructură (2 culei) vor fi realizate din beton armat și vor fi fondate indirect, pe coloane.

Se va amenaja albia în amonte și aval de pod, inclusiv prin realizarea protecției malurilor.

Lucrările se vor executa la adăpostul a două poduri provizorii G22.

Această soluție asigură trecerea debitului de 165 m<sup>3</sup>/s, cu asigurare de 1%, comunicat de Administrația Bazinală de Apă Siret.

Avantajele acestei soluții:

- Reducerea efectelor dinamice generate din convoi și atenuarea fenomenului de oboseală
- Repartizarea eforturilor provenite din convoi
- Eliminarea complicațiilor generate de montarea și întreținerea căii
- Oferă posibilitatea întreținerii căii cu mijloace mecanizate, funcționând în flux continuu.
- Oferă posibilitatea retrăsării traseului căii în plan și modificarea niveletei căii în profil longitudinal
- Elasticitatea căii pe pod este similară cu cea de pe terasament
- Atenuarea semnificativă a zgomotului.
- Creștere confortului pentru călători
- Înălțime de construcție redusă
- Structură ușoară
- Posibilitatea realizării fără eșafodaje
- Ușor de executat

**COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE "CFR" SA SRCF Iași prin documentul de avizare nr.273 din 27.05.2021 al Consiliului Tehnico-Economic a avizat Soluția 1.**

#### **4.7.11. Alte activități care pot apărea ca urmare a proiectului**

Alte activități care ar putea să apară ca urmare a proiectului sunt în principal cele legate de dezvoltarea economică și socială a localității.

#### **4.7.12. Autorizații cerute pentru proiect**

Certificatul de urbanism nr.18 din 11 martie 2020 emis în scopul Reabilitare Pod km 86+427 linia CF Gura Humorului – Ilva Mică de către Comunca Podjorata, județul Suceava.

Avizele/Acordurile specifice ale administrației publice centrale și ale serviciilor descentralizate ale acestora:

- A.P.M. Suceava
- Acordul proprietarilor de teren dacă se intră pe proprietăți private.

### **5. Descrierea lucrărilor de demolare necesare**

Soluția aleasă prevede demolarea podului existent și realizarea unui nou pod la poziția km 86+427, suprastructura fiind alcătuită din grinzi metalice înglobate în beton cu deschiderea de D = 20,00m cu calea în cuvă de piatră spartă. Noile elemente de infrastructură (2 culei) vor fi realizate din beton armat și vor fi fundate indirect pe coloane.

În urma efectuării expertizei tehnice nr.4.10/14.04.2020, pentru podul de la km 86+427 au fost identificate următoarele deficiențe:

#### La calea pe pod

- Calea ferată este realizată cu traverse de lemn care reazemă pe tălpile superioare ale grinzilor principale. Pe ambele poduri calea se prezintă în condiții relativ bune, neexistând traverse sau piese ale prinderilor lipsă;
- Trotuarele de serviciu și parapetele de pe ambele laturi sunt parțial degradate, afectate de coroziune și deformat, cu dulapi lipsă;
- Panourile de tablă striată dintre șine sunt degradate fiind afectate puternic de coroziune;
- Pe pod există contrașine care se prezintă în condiții bune .

#### La suprastructură

Defectele cele mai importante și răspândite sunt cele generate de coroziune.

- La suprastructura podului de pe linia I se pot observa câteva nituri slăbite, nituri ale căror capete au fost afectate de coroziune, în special în zonele tălpile grinzilor principale, prinderea defectuoasă a plăcilor superioare ale aparatelor de reazem pe tălpile inferioare ale grinzilor principale;
- Există zone, la tălpile inferioare, unde coroziunea a condus la exfolieri;
- La suprastructura podului de pe linia II componentele tablăriei prezintă coroziuni în special în zona tălpile inferioare (în zonele de reazem);
- Aparatele de reazem metalice sunt ruginite .

Elementele tablăriei nu prezintă deformări.

#### La infrastructură

##### a. La podului de pe linia I se pot observa:

###### La culeea C1 (Valea Putnei):

- Mortarul din rosturile zidăriei este degradat sau căzut, astfel încât există moloane dislocate, degradate;
- Crăpături (de circa 2cm deschidere) în zidul întors de pe partea stângă;
- Existența unor pete cu depuneri de săruri.
- Suprafețele de beton din cuzineți, din banchetele cuzineților au zone cu beton poros, fisuri și crăpături, beton degradat în jurul zonelor de contact între cuzineți și aparatele de reazem.

###### La culeea C2 Mestecăniș realizată din beton și beton armat:

- Betonul este necorespunzător, existând pete de culoare închisă, pete de rugină și depuneri de mușchi, pe zone întinse sunt urme ale infiltrațiilor continue de apă, segregări și carbonatări;
  - Există crăpături în betonul din bancheta cuzineților, betonul este pe alocuri dislocat, de asemenea există suprafețe cu armături corodate, la vedere, fără strat de acoperire ;
  - Sferturile de con au zidăria de piatră acoperită cu vegetație uscată și pământ .
- ##### b. La infrastructura podului de pe linia II se pot observa:
- Betonul prezintă suprafețe cu carbonatate și pete de culoare neuniformă cauzate de infiltrațiile de apă ;
  - Betonul din bancheta cuzineților este pe alocuri dislocat, există suprafețe cu armături corodate, la vedere, fără strat de acoperire;
  - Există zone cu beton segregat;
  - Aripile ambelor culee au fisuri, crăpături și depuneri de mușchi .

La albie în zona podului

- Albia râului Putna este bine conturată și datorită pantei mari apele se scurg cu viteză relativ mare. Din acest motiv există un fenomen avansat de afuiere la culeele C1- Valea Putnei;
- Există o tendință de adâncire a albiei râului și de erodare a malului drept, a terenului, talvegul râului este situat în imediata vecinătate a fundațiilor culeeelor C1 care sunt parțial distruse;
- Au rămas urme ale unor lucrări de amenajare a malurilor albiei râului și ale drumului din vecinătatea podului, dar care la data vizitei în teren, se vedeau doar cele de la drum;
- Atât în aval de pod cât și în amonte, albia are malurile acoperite cu vegetație mărunță și boschete, necesitând lucrări de curățare și de amenajare.

În cadrul lucrărilor sunt prevăzute lucrări de demolare prin tehnologii de demolare manuale și mecanizate.

Ordinea de desfacere a lucrărilor de construcții va fi în principiu inversă ordinii operațiunilor de montaj folosite la realizarea construcției.

Lucrările de demolare se pot desfășura după tehnologii și cu echipamente obișnuite folosite uzual la acest gen de lucrări.

#### ***Standarde și normative de referință***

Toate lucrările se execută în conformitate cu prevederile și prescripțiile tehnice, precum și cu normele de protecția muncii aflate în vigoare:

- GE 022 – 97: Ghid privind execuția lucrărilor de demolare a elementelor de construcții din beton și beton armat;
- reglementări privind protecția și igiena muncii în construcții (înlocuiește normele republicane de protecția muncii);
- norme generale de protecție împotriva incendiilor la proiectarea și realizarea construcțiilor și instalațiilor.

Procesul tehnologic:

- se delimitează zona de lucru cu bandă de semnalizare;
- se realizează montarea schelei de lucru-dacă este necesar conform procedurii interne a organizației; dacă nu este necesară montarea unei schele, se vor utiliza scările de metal;
- se realizează întreruperea alimentării cu apă, energie electrică și gaz în zona de lucru;
- se începe demolarea propriu-zisă, de sus în jos.

#### **5.1. Căi noi de acces sau schimbări ale celor existente**

Se va menține traseul drumului existent pe întreaga perioadă de execuție, noul amplasament al podului proiectat fiind pe actualul amplasament al celui existent.

#### **5.2. Metode folosite în demolare**

În vederea executării unui pod nou este necesară demolarea celui existent deoarece nu mai prezintă utilitate funcțională și tehnologică, fiind uzat atât fizic cât și moral.

Menținerea acestuia pe pozițiile actuale poate conduce la apariția condițiilor de producere de accidente și nu în ultimul rând creează un impact vizual negativ.

Toate lucrările se vor executa la adăpostul a două poduri provizorii G18, respectând toate prevederile normativelor și prescripțiilor tehnice în vigoare, precum și cele cuprinse în instrucții.

Se va acorda o atenție deosebită operațiilor de demolare, care se vor efectua manual sau cu ciocan cu aer comprimat, niciodată cu explozibil.

Demolarea părților componente ale podului trebuie astfel executată, încât demolarea unui element de construcție să nu atragă prăbușirea neprevăzută a altei părți sau altui element.

### **5.3. Eliminarea deșeurilor ca urmare a demolărilor**

Se vor crea depozite temporare, pentru o colectare selectivă a materialelor rezultate în urma operațiilor de demolare. Deșeurile rezultate din demolare vor fi îndepărtate, pentru a nu împiedica scurgerea apelor și se vor transporta în depozitele temporare create în acest scop. Elementele din beton armat se vor fragmenta la dimensiuni de gabarit corespunzătoare mijloacelor de ridicare și transport disponibile.

Eliminarea finală a deșeurilor se va face pe bază de contract cu o firmă autorizată pentru colectarea/transportul/eliminarea deșeurilor din construcții și demolări.

## **6. Descrierea amplasamentului proiectului**

### **6.1. Localizarea în context transfrontier**

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.

### **6.2. Localizarea în raport cu patrimoniul cultural**

Proiectul nu se realizează în arii dens populate sau în peisaje cu semnificație istorică, culturală și arheologică.

Analiza datelor extrase din Repertoriul National Arheologic evidentiaza absenta unor elemente de patrimoniu in amplasamentul proiectului si la maxim 500 m distanta de limitele acestuia conform prevederilor art. 10, lit.1) a Legii nr.5/2000 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național - Secțiunea a III-a - zone protejate și art. 59 din Legea nr.422/2001 privind protejarea monumentelor istorice.

Mentionam ca zonele de protecție din jurul monumentelor istorice sunt de minimum 100 de metri în localitățile urbane, de 200 de metri în localitățile rurale și de 500 de metri în exteriorul localităților, distanțe măsurate de la limita exterioară a terenurilor pe care se afla monumente istorice.

### 6.3. Fotografii din amplasament



## **INSTITUTUL DE STUDII SI PROIECTARI CAI FERATE**

Bld. Dinicu Golescu nr. 38, Cod postal 010873, Bucuresti, România, Tel: 0213160190, Fax: 0213123145, Email: ispcf@ispcf.ro  
Cod bancar IBAN RO05INGB0001008199178910 deschis la ING Bank, numar inregistrare fiscala RO 1566866, numar inregistrare la Registrul Comertului J40/248/1992



*„Lucrări de reabilitare poduri, podețe și tuneluri de cale ferată, etapa a II-a  
– faza studiu de fezabilitate” – SRCF Iași*

#### 6.4. Folosințe actuale și planificate ale terenului

Conform Certificatului de Urbanism nr.18 din 11 martie 2020, eliberat de Primăria Comunei Pojorata se certifică:

- *Regimul juridic:*
  - Podul CF de la km 86+427 linia CF 511 Gura Humorului-Ilva Mică este proprietatea Statului Român-Domeniul Public și aflat în administrarea Ministerului Transporturilor;
  - imobilul este liber de sarcini.
  
- *Regimul economic:*
  - Teren cu folosință căi ferate;
  - Nu sunt instituite reglementări fiscale speciale zonei.
  
- *Regimul tehnic:*
  - Lucrările vor fi executate cu respectarea normelor tehnice în vigoare. Nu va fi afectat domeniul public sau privat învecinat în timpul execuției lucrărilor;
  - Construcțiile vor fi echipate deilitar conform normelor tehnice în vigoare. Lucrările vor fi semnalizate corespunzător, atât pe timp de zi, cât și noapte. La terminarea lucrărilor, terenul va fi adus la starea inițială, în baza unor contracte încheiate cu societăți autorizate în domeniu. Se vor respecta normele de protecție a muncii și se va delimita și semnaliza locul afectat de lucrările de construire.

#### 6.5. Areele sensibile

Proiectul propus nu intră sub incidența art.28 din Ordonanța de urgență a Guvernului nr.57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr.49/2011, cu modificările și completările ulterioare.

#### 6.6. Coordonatele STEREO70

Amplasamentul lucrării este delimitat de următoarele coordonate Stereo70:

X	Y
528509.698	665031.970
528526.043	665037.251
528535.952	665017.210
528545.575	665020.839
528537.053	665042.727
528540.552	665045.212
528535.288	665077.677
528526.101	665077.677
528526.101	665104.294
528515.774	665105.605
528503.155	665055.834
528509.698	665031.970

Tabel 4 – Coordonatele STEREO70



## **7. Descrierea tuturor efectelor semnificative posibile asupra mediului ale proiectului**

### **A. Surse de poluanți și instalații pentru reținerea, evacuarea și dispersia poluanților în mediu**

#### **7.1. Protecția calității apelor**

*Sursele potențiale de impurificare a apelor în perioada de execuție pot fi:*

- pierderilor accidentale de materiale, combustibili și uleiuri de la mașinile și utilajele din șantier sau de la rezervoarele de combustibil;
- poluări rezultate în urma spălării agregatelor, utilajelor de construcție sau a altor substanțe de către apele din precipitații;
- evacuările fecaloid-menajere aferente organizării de șantier;
- nerespectarea programului de colectare și gestionare al deșeurilor;
- depozitarea materialelor de construcții, în special a materialelor pulverulente și amplasarea necorespunzătoare a depozitelor de materiale vrac;
- 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;
- depozite intermediare (vrac) de pământ vegetal, nisip și piatră spartă - sursa de poluare difuză cu incidență asupra resurselor de apă.

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.

Modul de evacuare a apelor uzate menajere din timpul execuției lucrărilor va fi asigurat de către antreprenor cu respectarea cerințelor legale, prin surse proprii sau locale, incluse în organizarea de șantier.

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.

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

*Sursele potențiale de impurificare a apelor în perioada de exploatare*

- o contaminare semnificativă poate apărea în caz de accidente sau avarii la transportul de mărfuri, în special scurgerile de produse lichide. Este necesară verificarea etanșeității cisternelor, iar în cazuri de deraiere și degradare a cisternelor localizarea poluării cu măsuri specifice.
- având în vedere potențialul redus de apariție a scurgerilor din vagoane și timpul limitat de traversare a zonei se estimează că nu vor apărea probleme de poluare a apelor de suprafață și subterane.

#### **7.2. Protecția aerului**

*Surse de poluare a aerului în perioada de execuție*

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 pe calea ferată și cu mijloace auto – poluanți: particule.

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 specifici arderii interne a motorinei: oxizi de azot (NOx), compuși organici volatili non-metanici (COVnm), metan (CH<sub>4</sub>), oxizi de carbon (CO, CO<sub>2</sub>), amoniac (NH<sub>3</sub>), particule cu metale grele (Cd, Cu, Cr, Ni, Se, Zn), hidrocarburi aromatice policiclice (HAP), dioxid de sulf (SO<sub>2</sub>). 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 construcție 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: 717 kg/h (0,20 kg/s).

Categorie lucrare	Tip utilaj	Nr. utilaje	Timp functionare (h)	Consum carburant (l/h)	Consum carburant (l/zi)	Consum carburant (kg/zi)	Consum carburant (kg/s)
Pod	Exacavator	2	8	15	240	192	0,05
	Încărcator frontal	1	8	15	120	96	0,03
	Generator	2	8	5	80	64	0,02
	Compresor aer	1	8	6	48	38	0,01
	Camion	3	8	12	288	230	0,06
	Automacara	1	8	15	120	96	0,03

Tabel 5. Cantitatea de combustibil estimată pentru lucrările la pod

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

Nr.crt.	Poluant	Consum carburant (kg/s)	Factor de emisie (g/kg)	Debit masic (g/s)
1	NO <sub>x</sub>	0,20	42,70	8,54
2	CO	0,20	34,20	6,84
3	COV	0,20	8,16	1,63
4	Pulberi	0,20	4,00	0,80
5	SO <sub>2</sub>	0,20	10,00	2,00
6	CH <sub>4</sub>	0,20	0,25	0,05
7	N <sub>2</sub> O	0,20	0,12	0,02
8	CO <sub>2</sub>	0,20	3,138	627,60

Tabel 6. Debitele masice pentru lucrările la pod

*Perioada de exploatare:*

După darea în folosință a lucrărilor, sursele potențiale de poluare pentru factorul de mediu aer sunt eliminate.

Principala sursă potențială de poluare a aerului în perioada de funcționare este traficul pe calea ferată.

### 7.3. Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor

*Perioada de execuție:*

În câmp deschis apropiat, zgomotul reprezintă de fapt zgomotul utilajelor de construcție și foarte rar al unui 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:

Nr. crt.	Tip utilaj	Presiunea acustică maximă Lw(dBA)	Nivel de zgomot la 10 m de sursă (dB)	Nivel de zgomot la 20 m de sursă (dB)
1.	Buldozer	115	82	76
2.	Excavator	117	80	75
3.	Motocompresor	115	87	85
4.	Compresor	90	62	56
5.	Încărcător frontal	95	67	61

Tabel 7. Caracterizarea acustică a utilajelor

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 inferioare valorii de 70dB(A) - valoarea limită admisibilă conform SR 10009/2017 pentru zonă feroviară.

#### *Perioada 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 într-o zonă feroviară se estimează valori ale nivelului acustic echivalent sub valorile limită stabilite de normativele în vigoare pentru zona feroviară în perioada de exploatare, conform SR 10009/2017.

#### **7.4. Protecția împotriva radiațiilor**

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.

#### **7.5. Protecția solului și a subsolului**

*Surse de poluare a solului și subsolului în perioada 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;
- scurgerii accidentale de produse petroliere, carburanți și lubrifianți.

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.

#### *Perioada 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. Astfel, pentru perioada de exploatare a obiectivului, sursa potențială de poluare a solului o constituie poluarea indirectă datorată traficului auto și căii ferate din zonă (dacă vagoanele de marfă nu sunt etanșe), prin emisii de gaze și pulberi în suspensie ce se depun direct pe sol.

#### **7.6. Protecția ecosistemelor terestre și acvatice**

Zona unde se vor desfășura lucrările nu se află arii protejate. Proiectul propus nu intră sub incidența art.28 din OUG nr.57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, cu modificările și completările ulterioare, aprobată prin Legea nr.49/2011.

În zona obiectivului analizat nu există zone protejate (rezervații, parcuri naturale, zone tampon, etc.) și zone naturale folosite în scop recreativ (păduri, zone verzi, parcuri, campinguri, corpuri de apă), nu afectează zone umede și ecosisteme acvatice.

Pentru protecția florei și faunei în perioada de exploatare o atenție deosebită se va acorda lucrărilor de întreținere, respectiv eliminarea deșeurilor care însoțesc traseul liniei c.f. pentru a nu stânjeni dezvoltarea normală a vegetației.

Măsuri de protecție a biodiversității:

- se interzice folosirea/deversarea substanțelor chimice periculoase pe sol;
- se interzice abandonarea deșeurilor de orice fel;
- terenul afectat de lucrări se va reda în circuitul de folosință cu aproximativ aceeași asociație vegetală.

#### **7.7. Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public**

Lucrările ce se vor executa nu prezintă nici un fel de elemente funcționale sau de altă natură care ar putea prejudicia obiective de interes public sau așezările umane.

#### **7.8. Prevenirea și gestionarea deșeurilor generate pe amplasament**

Principalele operații din care rezultă deșeurii în perioada de execuție sunt reprezentate de:

- procesele tehnologice de execuție a lucrărilor;
- activitățile desfășurate în cadrul frontului de lucru.

Datorită surselor menționate mai sus, rezultă o serie de deșeurii, care conform H.G. nr.856/2002 privind „Evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase”, Anexa 2, sunt codificate astfel:

- pământ din săpătură - 17.05.04
- beton – 17 01 01;
- piatră spartă – 17 05 04;
- lemn – 17 02 01;
- materiale metalice din cupru – 17 04 01;
- deșeurii de ambalaje – 15 01;
- deșeurii menajere – 20 03 01.

Pământul rezultat din săpături va fi refolosit în cadrul lucrărilor de umpluturi, iar surplusul va fi transportat la un depozit de deșeuri inerte.

Betonul rezultat se va transporta la un depozit de deșeuri inerte.

Deșeurile de ambalaje vor fi colectate selectiv și valorificate prin centre specializate.

Deșeurile menajere și asimilabile cu acestea vor fi colectate selectiv și vor fi depozitate în pubele pe platformă betonată special amenajată.

Piatra spartă va fi refolosită la lucrare.

*Traversele de lemn, metalul (pod) și materialul mărunț de cale vor fi predate Beneficiarului pe baza unui Proces Verbal de predare-primire.*

Sortarea deșeurilor se va realiza la locul de producere, prin grija Antreprenorului.

Responsabilitatea gestionării deșeurilor în perioada de execuție este a Antreprenorului. Acesta are obligația, conform prevederilor H.G. nr.856/2002 să realizeze o evidență lunară a gestiunii deșeurilor, respectiv producerii, stocării provizorii, tratării și transportului, reciclării și depozitării definitive a deșeurilor.

Eventualele reziduuri – uleiuri arse - provenite din întreținerea utilajelor au un regim special de colectare, conform H.G. nr.235/2007, inclus în sistemul de organizare al echipelor de service specializate în acest scop.

Deșeurile lichide vor fi colectate și evacuate prin intermediul firmelor autorizate în conformitate cu legislația în vigoare OUG 92/2021:

Nr.crt.	Tip deșeu	Cantitate	U.M.
1.	piatră spartă	44,0	m <sup>3</sup>
2.	Beton armat	84,0	m <sup>3</sup>
3.	pământ din săpătură	450,0	m <sup>3</sup>
4.	traverse de lemn	73	buc
5.	material metalic	15,0	t

Tabel 8. Estimarea cantităților de deșeuri

### 7.9. Gospodărirea substanțelor toxice și periculoase

Sunt considerate substanțe periculoase: combustibilii, vopselele, grundurile, solvenții și lubrifianții, utilizarea lor se va face în conformitate cu fișele tehnice de securitate/fraze de risc.

Carburanții și lubrifianții pentru funcționarea vehiculelor și utilajelor implicate în realizarea lucrărilor nu se vor stoca pe amplasament.

Alimentarea cu carburanți și schimburile/completările de uleiuri se vor efectua în unități specializate.

Personalul va fi instruit, să respecte normele specifice ale lucrărilor, pentru a asigura utilizarea acestor produse în condiții de siguranță. Materialele folosite pentru marcaje vor fi aduse în recipiente etanși din care vor fi descărcate în utilajele de lucru specifice. Ambalajele goale vor fi restituite producătorilor sau distribuitorilor, după caz.

## **B. Utilizarea resurselor naturale, în special a solului, a terenurilor, a apei și a biodiversității**

Resursele naturale utilizate sunt agregatele minerale (balast, nisip) și piatră spartă. Produsele de balastieră sunt asigurate din stațiile de sortare din zonă, iar pământul folosit la umpluturi este o parte din pământul rezultat din săpătură.

## **8. Descrierea aspectelor de mediu susceptibile a fi afectate în mod semnificativ de proiect**

### **8.1. Impactul asupra populației**

Impactul datorat executării lucrărilor asupra populației din zonă estimăm că va fi minim și pe termen scurt acesta manifestându-se numai în perioada de execuție și este datorat unui trafic auto suplimentar pe drumurile locale. Acesta se produce în special asupra locuitorilor din zona analizată.

### **8.2. Impactul asupra patrimoniului istoric, cultural și arheologic**

Lucrările ce se vor executa nu prezintă nici un fel de elemente funcționale sau de altă natură care ar putea prejudicia obiective de interes istoric, cultural și arheologic.

### **8.3. Impactul asupra faunei și florei terestre și acvatice, a biodiversității, monumentelor naturii și ariilor protejate**

În zonă nu sunt arii protejate sau monumente ale naturii. Printre vegetația constituită din flora spontană nu sunt identificate specii rare și ocrotite, iar cele cunoscute din zonă au o valoare economică și științifică nesemnificativă.

De-a lungul timpului s-a creat în această zonă un echilibru între interacțiunea activităților umane (trafic feroviar) cu natura, remarcându-se prezența speciilor comune de plante și a nelipsitelor specii invazive.

Ca rezultat al activităților desfășurate pentru realizarea proiectului, impactul asupra vegetației specifice pentru această zonă puternic antropizată va fi slab ca intensitate, extinderea acestuia având caracter local, de până la câteva zeci de metri de o parte și de alta de calea ferată. Acest impact se va resimți pe toată perioada de desfășurare a lucrărilor.



Figura 6. Imagine amplasament

#### 8.4. Impactul asupra peisajului

În zona lucrărilor nu sunt prezente elemente peisagistice ce pot fi deteriorate, fiind prezentă o vegetație formată din specii invazive.

Pe perioada de execuție a lucrărilor podului se vor realiza lucrări de demolare, manifestându-se un impact negativ direct și temporar asupra peisajului și mediului vizual.

În urma lucrărilor de execuție nu vor rezulta fenomene de disconfort vizual, care pot lăsa urme antropice nedorite, prin măsurile adoptate evitându-se asemenea situații.

#### 8.5. Impactul asupra calității apei

În **perioada de execuție** se estimează că emisiile de substanțe poluante (provenite de la traficul feroviar și cel rutier specific șantierului, de la manipularea și punerea în operă a materialelor), nu implică un risc major pentru calitatea apei subterane.

Din tehnologia utilizată nu rezultă ape uzate.

Modul de evacuare a apelor uzate menajere din timpul execuției lucrărilor va fi asigurat de către Antreprenor prin surse proprii sau surse locale.

Nu va exista un impact asupra stratului freatic, acesta nu a fost interceptat în urma executării investigațiilor geotehnice.

#### 8.6. Impactul asupra calității aerului

Impactul asupra calității aerului în perioada de execuție a lucrărilor apere datorită:

- poluării atmosferei cu pulberi și emisii de poluanți caracteristici traficului rutier de șantier;
- manevrarea materialelor de construcție (emisii de pulberi);
- excavarea pământului (emisii de pulberi);



- operațiilor de demolare (emisii de pulberi).

Impactul datorat executării lucrărilor asupra aerului este direct, pe termen scurt acesta manifestându-se numai în perioada de execuție a lucrărilor.

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

În **perioada de exploatare** a lucrărilor impactul va fi unul pozitiv, pe termen lung prin îmbunătățirea condițiilor de trafic feroviar.

### **8.7. Impactul datorat zgomotului**

Sursele de zgomot și vibrații în perioada de execuție a lucrărilor sunt reprezentate de activitățile de funcționare a utilajelor, de traficul vehiculelor rutiere și de traficul feroviar.

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 inferioare valorii de 70 dB(A) (valoarea limită admisibilă conform SR 10009/2017 pentru zonă feroviară).

Luând în considerare zona în care se execută lucrările specifice prezentului proiect, se estimează valori ale nivelului acustic echivalent sub valorile limită stabilite de normativele în vigoare pentru zona feroviară, în perioada de exploatare a investiției.

### **8.8. Impactul asupra solului și subsolului**

Impactul asupra solului în **perioada de execuție** constă în ocuparea temporară de teren pentru organizarea de șantier, săpătura realizată în vederea executării lucrărilor și mișcarea materialelor pentru executarea lucrărilor.

Organizarea de șantier, având o suprafață de 500m<sup>2</sup>, va fi amplasată în apropierea zonei unde se execută lucrările.

**Terenul natural** este alcătuit astfel: La suprafață de un orizont detritic constituit din nisip cenușiu, slab argilos, cu fragmente și blocuri de piatră. În adâncime s-a interceptat o formațiune stâncoasă descrisă ca fiind șisturi cristaline, foarte friabile.

**Talpa fundației** se află la cota -11,40m față de NST fir I, pentru culeea Suceava și -11,25m față de NST fir I, pentru culeea Vatra Dornei..

**Stratul portant:** este o formațiune indentificată ca fiind șisturi cristaline, foarte friabile.

Codul și denumirea corpului de apă aferent amplasamentului podului de la km 86+427 este: RORW - 1-40\_B1 – Moldova (izv - cf Sadova).

## 8.9. Natura impactului

În perioada de execuție

<i>Nr.crt.</i>	<i>Tipul de impact</i>	<i>Impact potențial</i>	<i>Estimare impact</i>
1.	direct	asupra solului, subsolului și aerului	moderat– negativ, de scurtă durată și local
2.	indirect	asupra populației	minor – negativ, de scurtă durată și local
3.	secundar	asupra apei, solului și vegetației	minor – negativ, de scurtă durată și local
4.	pe termen scurt	asupra factorilor de mediu	moderat– negativ, local
5.	pe termen lung	asupra populației, aerului, solului și subsolului	major – pozitiv, pe termen lung
6.	rezidual	asupra factorului de mediu	minor
7.	cumulativ	asupra aerului și populației prin creșterea transportului de materii/material în zonă (creștere trafic auto)	minor

## 8.10. Extinderea impactului

Luând în considerare sursele de poluare cu impact asupra mediului, în perioada de execuție, concentrațiile cele mai ridicate ale poluanților care fac posibilă depășirea CMA sunt:

- pulberile, în zona organizării de șantier și pe traseul drumurilor de acces și a fronturilor de lucru;
- materiile în suspensie și produsele petroliere din apele uzate provenite de la organizarea de șantier;
- zgomotul produs prin activitatea utilajelor de construcție și transport.

Extinderea impactului se limitează, în general, la perimetrul podului.

### *Perioada de execuție*

Zonele în care se resimte impactul sunt cele în care evoluează dispersia poluanților. Aceste zone sunt:

- fronturile de lucru;
- drumurile de acces între organizarea de șantier și fronturile de lucru.

Impactul asupra factorilor de mediu, datorat executării lucrărilor este temporar și de scurtă durată.

### *Perioada de exploatare*

În perioada de operare, datorită dispersiei poluanților proveniți din traficul pe calea ferată-în funcție de traficul prognozat-zona în care se resimte impactul este redusă și însoțește traseul căii ferate pe o distanță de cca. 50-100 m de o parte și de alta a acestuia.

### **8.11. Magnitudinea și complexitatea impactului**

Investiția propusă nu va avea un impact negativ-major asupra populației, sănătății umane, faunei și florei, solului, folosințelor, bunurilor materiale, calității și regimului cantitativ al apei, calității aerului și a climei.

### **8.12. Probabilitatea impactului**

Probabilitatea impactului datorat producerii poluărilor accidentale este scăzută.

### **8.13. Durata, frecvența și reversibilitatea impactului**

Impactul va fi pe termen scurt și va avea un caracter temporar, pe durata execuției lucrării. Terenul se va aduce la starea inițială după terminarea lucrărilor-impact reversibil.

În perioada de exploatare impactul va fi pozitiv-major și de lungă durată, prin măsurile adoptate în proiect.

## **9. Măsuri de evitare, reducere sau ameliorare a impactului semnificativ asupra mediului**

### **9.1. Măsuri de prevenire a poluării apelor**

În perioada de execuție se impun următoarele măsuri:

- utilizarea de toalete ecologice;
- întreținerea utilajelor se va face în locuri special amenajate;
- utilizarea de autovehicule cât mai puțin poluatoare;
- manipularea materialelor se va face în așa fel încât să se evite antrenarea acestora de către apele pluviale;
- colectarea și evacuarea deșeurilor lichide prin intermediul firmelor autorizate;
- evidența tuturor tipurilor de deșeuri generate în conformitate cu legislația în vigoare;
- îndepărtarea din albie a deșeurilor rezultate în urma execuției lucrărilor, pentru a nu stânjeni scurgerea normală a apelor;
- va fi interzisă intrarea în șantier a utilajelor și a echipamentelor care nu sunt etanșe și pierd produs petrolier.

În perioada de exploatare a lucrărilor impactul va fi unul pozitiv, pe termen lung prin îmbunătățirea condițiilor de trafic feroviar.

### **9.2. Măsuri de protecție a aerului**

În perioada de execuție

- limitarea emisiilor de substanțe poluante în atmosferă prin folosirea unor utilaje și mijloace de transport prevăzute cu sisteme performante de minimizare și reținere a poluanților, de tip „Euro”;

- utilajele și mijloacele de transport vor fi verificate periodic privind nivelul de monoxid de carbon și concentrațiile de emisii de gaze de eșapament și vor fi puse în funcțiune numai după remedierea eventualelor defecțiuni;
- procesele tehnologice care produc mult praf vor fi reduse în perioada cu vânt puternic sau se va intensifica stropirea cu apă a suprafețelor;
- lucrările de organizare a șantierului trebuie să fie corect concepute și executate, cu dotări moderne care să reducă emisiile de noxe în aer, apă și sol. Concentrarea lor într-un singur amplasament este benefică diminuând zona de impact și favorizând o exploatare controlată și corectă.

### **În perioada de exploatare**

Traficul feroviar nu constituie o sursă importantă de poluare a aerului și nu este necesar să se folosească instalații speciale de depoluare.

### **9.3. Măsurile pentru protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor**

#### **În perioada de execuție**

Pentru diminuarea zgomotului generat în perioada de execuție a lucrărilor și situarea nivelului de zgomot sub valorile maxim admise conform normativelor în vigoare, sunt recomandate măsuri de protecție împotriva zgomotului și anume:

- pentru a nu se depăși limitele de toleranță admise, în perioada de execuție, utilajele și mijloacele de transport folosite vor fi supuse procesului de atestare tehnică;
- întreținerea și funcționarea la parametrii normali ai mijloacelor de transport, utilajelor de construcție, precum și verificarea periodică a stării de funcționare a acestora, astfel încât să fie atenuat impactul sonor;
- pentru reducerea disconfortului sonor datorat funcționării utilajelor, în perioada de execuție a proiectului, se recomandă ca programul de lucru să nu se desfășoare în timpul nopții, ci doar în perioada de zi între orele 06:00-22:00;
- pentru reducerea nivelului de zgomot este necesară reducerea la minimum a traficului utilajelor de construcție în apropierea zonelor locuite și folosirea unor rute ocolitoare;
- dotarea utilajelor și mijloacelor de transport cu echipamente de reducere a zgomotului și vibrațiilor (ex. amortizoare de zgomot și vibrații performante, tobe de eșapament eficiente, etc.).

#### **În perioada de exploatare**

Nu a fost necesară amplasarea panourilor fonoabsorbante, deoarece zonele locuibile se află la distanțe mai mari de 100m față de lucrare.

### **9.4. Măsurile de protecție a solului și subsolului**

#### **În perioada de execuție:**

- asigurarea spațiilor de depozitare a materialelor pe platforme special amenajate, în condiții de siguranță, și a tuturor dotărilor necesare desfășurării activităților de execuție a lucrărilor;
- delimitarea strictă a organizării punctului de lucru;
- amenajarea locurilor de depozitare deșeurilor și eliminarea acestora prin furnizarea de servicii corespunzătoare;

- depozitele temporare de materiale de construcție vor fi amplasate în locuri special amenajate pentru a evita chiar și poluările accidentale ale solului;
- depozitarea provizorie a pământului excavat se va face pe suprafețe cât mai reduse, astfel încât să nu se producă degradări inutile de teren;
- protejarea solului și subsolului în perioada de execuție este în sarcina Antreprenorului care trebuie să respecte cerințele de mediu stipulate în caietele de sarcini;
- organizarea de șantier se va amplasa pe platforma impermeabilizată;
- se va evita degradarea zonelor învecinate amplasamentului, evitându-se staționarea utilajelor, efectuarea de reparații și alimentări cu combustibil;
- materialele ce vor fi utilizate în cadrul lucrărilor nu prezintă risc major de poluare pentru sol.

#### **În perioada de exploatare**

Prin soluțiile tehnice adoptate și activitatea din șantier organizată cu respectarea cerințelor de protecția mediului cuprinse în legislația aplicabilă se va menține actuala calitate a solului.

Se prevede amenajarea peisagistică a zonei, iar pentru întreținerea spațiilor verzi se vor folosi metode ecologice eliminându-se riscul de poluare a solului cu pesticide și amelioratori cu potențial de infiltrare în pânza freatică.

### **9.5. Măsurile pentru protejarea așezărilor umane și obiectivele protejate și/sau de interes public**

#### **În perioada de execuție**

Măsurile adoptate sunt:

- amplasarea de bariere fizice împrejurul organizărilor de șantier pentru nu a afecta și alte suprafețe decât cele necesare și implicit pentru a proteja vegetația specifică a amplasamentului, precum și pentru evitarea producerii de accidente;
- limitarea lucrărilor la suprafața minimă necesară conform proiectului;
- refacerea suprafețelor afectate;
- prevenirea și înlăturarea urmărilor unor accidente feroviare care ar putea polua puternic zona, prin scurgeri sau incendii.

**În perioada de exploatare a căii ferate** pentru evitarea producerii de boli sau pentru a nu împiedica dezvoltarea normală a vegetației este necesară întreținerea corespunzătoare de către administratorul căii ferate.

### **10. Monitorizarea mediului**

În vederea supravegherii factorilor de mediu și a monitorizării activității se propune efectuarea unei monitorizări privind performanțele activității de construcție/protecția mediului.

Monitorizarea va putea să cuprindă:

- cantități de deșuri rezultate ca urmare a activităților de construcții;
- conformarea cu cerințele legale aplicabile.

## 11. Legătura cu alte acte normative și/sau planuri/programe/strategii documente de planificare

Au fost respectate prevederile:

- HG nr.846/2010 privind aprobarea Strategiei Naționale de Management al Riscului la Inundații pe termen mediu și lung;
- Directivei cadru a aerului transpusă în legislația națională prin Legea nr.104/2011 privind calitatea aerului înconjurător;
- Modul de gestionare a deșeurilor este sub incidența directivei – cadru asupra deșeurilor nr.91/156/EEC care are ca obiective REDUCEREA, REUTILIZAREA și RECICLAREA deșeurilor cu modificările aduse de Directiva nr.2008/98/CE ce are ca obiective PREVENIREA, REUTILIZAREA, RECICLAREA, VALORIFICAREA și ELIMINAREA deșeurilor.

Proiectul „Lucrări de reabilitare poduri, podețe și tuneluri de cale ferată - etapa a II-a” face parte din Master Planul General de Transport al României (MPGT) și este propus pentru finanțare din POIM, Axa Prioritară (AP) 2. Dezvoltarea unui sistem de transport multimodal, de calitate, durabil și eficient, Obiectivul Specific (OS) 2.7. Creșterea mobilității pe rețeaua feroviară TEN-T.

## 12. Lucrări necesare organizării de șantier

### 12.1. Descrierea lucrărilor necesare organizării de șantier

#### Lucrări pregătitoare

Pe amplasamentul ales se execută lucrări pregătitoare și anume:

- se curăță terenul;
- deșeurile rezultate se colectează selectiv pe tip de deșeu;
- se execută îndepărtarea și evacuarea/depozitarea stratului de pământ vegetal pentru orizontalizarea terenului și amenajarea platformei de lucru, amplasată în apropierea podului ce urmează să fie realizat.

#### Dotări aferente organizării de șantier

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

Realizarea organizării de șantier trebuie să asigure printre altele:

- căile de acces;
- unelte, scule, dispozitive, utilaje și mijloace necesare;
- grup sanitar;
- organizarea spațiilor necesare depozitării temporare a materialelor, măsurile specifice pentru conservare pe timpul depozitării și evitării degradărilor;
- 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).

Incinta va cuprinde toate utilitățile necesare, precum și un spațiu pentru depozitarea materialelor. Accesul în incinta se va face din zona carosabilă adiacentă.

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

La finalul lucrărilor toate amenajările și dotările prevăzute pentru organizarea de șantier se vor demonta. În acest sens, pe terenul aferent organizării șantierul vor fi amplasate provizoriu:

- platforma pentru depozitare materiale și parcare;
- container vestiar;
- container magazie pentru depozitare scule și materiale;
- cabina WC ecologic;
- grup electrogen mobil.

#### **Asigurarea cu energie electrică**

Instalațiile electrice aferente acestei etape sunt provizorii, ele urmând a fi demontate după finalizarea execuției lucrărilor. Alimentarea organizării de șantier cu energie electrică se va face din tabloul electric pentru organizare de șantier T.O.S, alimentat la rândul său dintr-un post de transformare al constructorului.

Iluminatul în zona organizării de șantier se va alimenta din tabloul electric pentru organizare de șantier T.O.S și se va realiza cu corpuri de iluminat exterior echipate cu lămpi cu vapori de sodiu de 250 W, montate pe stâlpi metalici având înălțimea h=10 m.

Din tabloul T.O.S. se vor racorda următoarele:

- tablou electric containere T.C.
- iluminatul incintei
- echipamentele electrice necesare pentru execuția lucrărilor.

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

**Apa potabilă pentru consum individual** va fi asigurată de către antreprenor din surse proprii sau locale, incluse în organizarea de șantier.

**Apa pentru execuția lucrărilor** se va aduce la organizarea de șantier cu ajutorul cisternelor auto. Alimentarea cisternelor de apă se va asigura de către Antreprenor de la rețeaua de apă existent din surse proprii sau locale.

#### **Depozite**

*Spațiu pentru depozitarea/parcarea utilajelor*

Pentru depozitarea/staționarea în siguranță a utilajelor 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. Acesta va fi utilizată pentru depozitarea elementelor prefabricate, a materialelor și utilajelor necesare. Platforma se va realiza dintr-un strat de piatră spartă compactată. Grosimea stratului de balast se va determina prin

calcul, astfel încât utilajele și respectiv elementele prefabricate vor putea fi așezate stabil și în condiții de siguranță.

La finalizarea lucrărilor, terenul pe care a fost realizată platforma tehnologică va fi redat vechii sale utilizări, zona rămânând neafectată de deșeuri și alte substanțe nocive, respectându-se legislația de mediu.

#### *Depozitare deșeuri*

Deșeurile de șantier (resturi de materii și materiale, ambalaje) se vor colecta selectiv în vederea eliminării/valorificării lor prin intermediul unor societăți specializate.

Deșeurile menajere și asimilabile cu acestea vor fi colectate selectiv în pubele și vor fi depozitate pe o platformă betonată special amenajată și eliminate în baza unui contract de prestări servicii cu o firmă autorizată.

#### *Depozit materiale noi*

Depozitele de materiale noi vor fi amplasate în incinta organizării de șantier în condiții de siguranță, în spații și incinte special organizate și amenajate în acest scop, împrejmuite și asigurate împotriva accesului neautorizat.

Materiile prime ca betonul și mortarul nu se vor prepara pe amplasamentul lucrării, ele se vor prepara și transporta cu mijloace de transport specifice de la stațiile de betoane.

Depozitarea se va face pe sortimente și tip – dimensiuni.

Pe amplasament nu vor rămâne nici un fel de resturi de la construcții, deșeuri sau alte substanțe toxice sau periculoase. Terenul va fi redat într-o stare foarte apropiată de cea inițială.

### **12.2. Localizarea organizării de șantier**

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.

O posibilă amplasare a organizării de șantier va fi în apropierea podului (locul unde se execută lucrările).

### **12.3. Descrierea impactului asupra mediului a lucrărilor organizării de șantier**

În condițiile respectării măsurilor, nu există riscuri de manifestare a poluării mediului, iar impactul produs de organizarea de șantier va fi unul nesemnificativ, având în vedere amplasamentul, suprafața și caracterul temporar.

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

Constructorul va trebui ca pentru utilajele folosite, să fie respectate limitele noxelor prevăzute în normativele în vigoare.

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/sau uleiuri minerale de la vehiculele de transport și/sau de la utilaje se va proceda imediat la utilizarea materialelor absorbante, la decopertarea solului contaminat, stocarea temporară a deșeurilor rezultate și a solului decopertat în recipiente adecvate și tratarea de către firme specializate.

Stațiile de alimentare cu carburanți întreținere a mijloacelor de transport și utilajelor reprezintă surse potențiale de poluare pentru sol și apele de suprafață și subterane, dar nu se află în amplasamentul lucrărilor.

Distribuția carburanților la utilajele aflate în exploatare, dacă este cazul se va face direct la punctul de lucru cu cisterne autorizate. În faza de executare a acestor operațiuni 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.

Transportul materialelor pulverulente se va face acoperit.

#### **12.4. Surse de poluanți**

Deșeurile rezultate din activitatea Antreprenorului din frontul de lucru se vor colecta, transporta și depozita temporar la punctul de colectare din incinta șantierului. Activitatea se va organiza și desfășura controlat și sub supraveghere, astfel încât cantitatea de deșeuri în zona de lucru să fie permanent minimă.

Evacuarea deșeurilor din incinta șantierului se va face numai cu mijloace de transport adecvate, la depozite de deșeuri autorizate, în baza unui contract cu o firmă autorizată.

#### **12.5. Dotări, măsuri prevăzute pentru controlul emisiilor de poluanți în mediu**

Zonele de depozitare intermediară temporară a deșeurilor vor fi amenajate corespunzător și delimitate.

Organizarea de șantier va fi împrejmuită și asigurată împotriva pătrunderii neautorizate fiind dotată cu containere, recipiente/pubele adecvate de colectare, de capacitate suficientă și corespunzătoare din punct de vedere al protecției mediului.

Conform prevederilor legale se va asigura colectarea selectivă a deșeurilor.

În organizarea de șantier se vor amplasa grupuri sanitare ecologice. Numărul acestora va fi corelat cu numărul maxim al persoanelor existente la un moment dat în șantier. Serviciile privind curățarea și igienizarea grupurilor sanitare, precum și ritmicitatea acestor servicii, vor fi asigurate pe bază de contract de către o firmă specializată.

Pe toată perioada de execuție a lucrărilor se vor implementa măsuri în vederea prevenirii poluării apelor de suprafață, a solului sau a aerului, etc., în vederea respectării legislației de mediu în vigoare. Refacerea zonei afectate de lucrările de amenajare a organizării de șantier - aducerea terenurilor la starea inițială.

### **13. Lucrări de refacere/restaurare a amplasamentului**

#### **13.1. Lucrări propuse pentru refacerea amplasamentului la finalizarea investiției**

Lucrările pentru refacere a mediului în zona amplasamentului organizării de șantier și punctul de lucru vor fi efectuate de Antreprenor.

Având în vedere lucrările prevăzute în proiect, lucrările de refacere/restaurare a mediului se pot rezuma la aduce la starea inițială a suprafețelor ocupate temporar de organizare de șantier, eliminarea

corespunzătoare a deșeurilor menajere, a deșeurilor tehnologice, precum și la îndepărtarea utilajelor de pe amplasament, după terminarea lucrărilor.

La desființarea șantierului se va reface cadrul natural acolo unde acesta a fost afectat astfel:

- se vor dezafecta toate construcțiile provizorii și facilitățile necesare antreprenorului în șantier;
- deșeurile rezultate din activitatea de șantier vor fi evacuate în totalitate prin intermediul firmelor autorizate;
- refacerea zonei căilor de acces amenajate pe perioada de execuție;
- vor fi executate lucrări de nivelare a terenului, înierbare - fertilizare a suprafețelor de teren ocupate temporar în perioada de execuție și care fac obiectul reconstrucției ecologice.

După finalizarea lucrărilor la obiectivul de investiție, toate suprafețele afectate temporar de execuția lucrărilor vor fi reamenajate, în scopul reconstrucției ecologice și peisagistice, precum și pentru a menține curățenia mediului înconjurător (se vor îndepărta în totalitate deșeurile rezultate în urma activităților specifice fronturilor de lucru, inclusiv deșeurile menajere). Se va urmări aducerea zonelor afectate de lucrări la o stare cât mai apropiată de cea inițială, asigurându-se totodată integrarea peisagistică a elementelor supuse lucrărilor de refacere.

### **13.2. Aspecte referitoare la prevenirea și modul de răspuns pentru cazuri de poluări accidentale**

În cazul unui accident de mediu se va proceda la identificarea naturii și nivelului incidentului în scopul de a acționa în mod corespunzător și a limita efectele asupra mediului. În situația producerii unui incident de mediu se vor opri lucrările și se vor aplica măsurile de intervenție corespunzătoare în vederea minimizării impactului asupra mediului și vor fi anunțate autoritățile competente.

În perioada de execuție pot apărea o serie de incidente și accidente care pot avea consecințe asupra sănătății populației și stării mediului înconjurător. În perioada de execuție, accidentele (incendii, electrocutări, arsuri, inhalări de praf/gaze, prăbușiri, etc.) sunt cauzate de obicei de indisciplină și nerespectarea de către personalul angajat a regulilor și normelor de protecția muncii și/sau de neutilizarea echipamentelor de protecție. Aceste tipuri de accidente nu au efecte semnificative asupra mediului, având caracter limitat în timp și spațiu, dar pot produce pierderi de vieți omenești și, pot avea efecte economice negative, fapt ce implică întârzieri ale lucrărilor.

În cazul apariției unei poluări accidentale, persoana care observă fenomenul anunță imediat șeful de șantier care dispune anunțarea persoanelor cu atribuții prestabilite și a echipelor de intervenție în vederea trecerii imediate la măsurile/acțiunile necesare eliminării cauzelor și diminuării efectelor și se anunță autoritățile competente cu privire la producerea poluării accidentale. Prin natura activităților din cadrul obiectivului, în perioada de exploatare, riscul apariției unor evenimente cu consecințe asupra mediului este scăzut.

### **13.3. Aspecte referitoare la închiderea/dezafectarea/demolarea instalației**

Lucrările de demolare necesare pentru execuția investiției au fost descrise în cadrul Cap.5 Descrierea lucrărilor de demolare.

### 13.4. Modalități de refacere a stării inițiale/reabilitare în vederea utilizării ulterioare a terenului

La finalizarea lucrărilor de construcție:

- se vor evacua toate construcțiile provizorii și facilitățile necesare antreprenorului în șantier;
- deșeurile rezultate din activitatea de șantier vor fi evacuate în totalitate prin intermediul firmelor autorizate;
- desființarea/refacerea zonei căilor de acces amenajate pe perioada de execuție.

### 14. Încadrarea proiectului conform OUG nr. 57/2007

Proiectul propus nu intră sub incidența art.28 din OUG 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, aprobată cu modificări și completări prin Legea 49/2011, cu modificările și completările ulterioare.

### 15. Încadrarea proiectului conform Legii 107/1999

Proiectul propus intră sub incidența prevederilor art.48 și art. 54, alin.1, punct a, din Legea Apelor nr.107/1996, cu modificările și completările ulterioare.

#### 15.1. Localizarea proiectului

##### 15.1.1. Bazinul hidrografic

Proiectul se va desfășura în bazinul hidrografic Siret.

##### 15.1.2. Cursul de apă: denumire și codul cadastral

Codul cadastral aferent amplasamentului podului de la km 86+427 este 32870.

##### 15.1.3. Corpuri de apă: denumire și cod

Codul și denumirea corpului de apă aferent amplasamentului podului de la km 86+427 este: RORW - 1-40\_B1 – Moldova (izv - cf Sadova).

#### 15.2. Indicarea obiectivului/obiectivelor de mediu pentru fiecare corp de apă identificat

Nr.crt.	B.h.	Cursul de apă	Nume CA	Codul CA	Categoria corpului de apă	Obiectiv de mediu	
						Stare ecologică	Stare chimică
1.	Siret	Sadova	Sadova	RORW -1-40_B1	RW	bună	bună

Tabel 9. Indicarea obiectivului/obiectivelor de mediu pentru fiecare corp de apă identificat

## **16. Criteriile prevăzute în Anexa nr.3 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului**

Criteriile prevăzute în Anexa nr.3 sunt atașate la prezenta documentație.

## **17. Anexe – piese desenate**

Plan de încadrare în zonă

Plan de situație

Decizia etapei de evaluare inițială nr.195/05.08.2020

Certificat de urbanism

Anexa 3

## **Concluzii**

În ansamblu, se poate aprecia că, din punct de vedere al mediului ambiant lucrările ce fac obiectul prezentului proiect nu introduc disfuncționalități suplimentare față de situația actuală, ci dimpotrivă vor avea un impact pozitiv, de lungă durată în condiții de sporirea circulației feroviare.

## **Bibliografie**

- O.U.G. nr.195/2005 Ordonanța de Urgență privind protecția mediului, cu modificările și completările ulterioare;
- Legea nr.292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului;
- Legea nr.107/1996 Legea Apelor, cu modificările și completările ulterioare;
- Legea nr.104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, cu modificările și completările ulterioare.
- OUG 92/2021 – privind regimul deșeurilor.

### ANEXA 3

“Lucrări de reabilitare poduri, podețe și tuneluri de cale ferată – etapa a II-a – faza studiu de fezabilitate” - SRCF Iași  
Contract Nr. 894/31.12.2019



**Pod km 86+427**

**2022**

*„Lucrări de reabilitare poduri, podețe și tuneluri de cale ferată, etapa a II-a – faza studiu de fezabilitate” – SRCF Iași*

*45/56*

### 1.1. Caracteristicile proiectului

Podul este amplasat la km 86+427 pe linia CF Gura Humorului- Ilva Mică, între localitățile Valea Putnei și Mestecăniș. După ieșirea din stația Valea Putnei, linia de calea ferată Gura Humorului- Ilva Mică traversează normal albia râului Putna la km 86+427 susținută de două poduri metalice, juxtapuse. Liniile c.f. străbat din punct de vedere geomorfologic o zona montană, situată la limita dintre masivul Giupalău și sud-estul Obcinei Mestecăniș. Calea ferată electrificată face legătura dintre partea de est a țării și Transilvania.



Figura 1 – Amplasamentul podului km 86+427

### 1.2. Relația cu alte proiecte existente sau planificate

Proiectul „Lucrări de reabilitare poduri, podețe și tuneluri de cale ferată - etapa a II-a” face parte din Master Planul General de Transport al României (MPGT) și este propus pentru finanțare din POIM, Axa Prioritară (AP) 2. Dezvoltarea unui sistem de transport multimodal, de calitate, durabil și eficient, Obiectivul Specific (OS) 2.7. Creșterea mobilității pe rețeaua feroviară TEN-T.

### 1.3. Resurse naturale folosite în construcție și funcționare

Resursele naturale folosite în construcție și funcționare sunt: pietriș (balast), bolovani de râu, lemn, apă, energie electrică, benzină/motorină.

### 1.4. Cantitatea și tipurile de deșuri generate/gestionate

Principalele operații din care rezultă deșuri în perioada de execuție sunt reprezentate de:

- procesele tehnologice de execuție a lucrărilor;
- activitățile desfășurate în cadrul frontului de lucru.

Datorită surselor menționate mai sus, rezultă o serie de deșeuri, care conform H.G. nr.856/2002 privind „Evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase”, Anexa 2, sunt codificate astfel:

- pământ din săpătură - 17.05.04
- beton – 17 01 01;
- piatră spartă – 17 05 04;
- lemn – 17 02 01;
- materiale metalic din cupru – 17 04 01;
- deșeuri de ambalaje – 15 01;
- deșeuri menajere – 20 03 01.

Pământul rezultat din săpături va fi refolosit în cadrul lucrărilor de umpluturi, iar surplusul va fi transportat la un depozit de deșeuri inerte.

Betonul rezultat se va transporta la un depozit de deșeuri inerte.

Deșeurile de ambalaje vor fi colectate selectiv și valorificate prin centre specializate.

Deșeurile menajere și asimilabile cu acestea vor fi colectate selectiv și vor fi depozitate în pubele pe platformă betonată special amenajată.

*Piatra spartă, metalul (pod) și materialul mărunț de cale vor fi predate Beneficiarului pe baza unui Proces Verbal de predare-primire.*

Sortarea deșeurilor se va realiza la locul de producere, prin grija Antreprenorului.

Responsabilitatea gestionării deșeurilor în perioada de execuție este a Antreprenorului. Acesta are obligația, conform prevederilor H.G. nr.856/2002 să realizeze o evidență lunară a gestiunii deșeurilor, respectiv producerii, stocării provizorii, tratării și transportului, reciclării și depozitării definitive a deșeurilor.

Eventualele reziduuri – uleiuri arse - provenite din întreținerea utilajelor au un regim special de colectare, conform H.G. nr.235/2007, inclus în sistemul de organizare al echipelor de service specializate în acest scop.

Deșeurile lichide vor fi colectate și evacuate prin intermediul firmelor autorizate în conformitate cu legislația în vigoare:

Nr.crt.	Tip deșeu	Cantitate	U.M.
1.	piatră spartă	44,0	m <sup>3</sup>
2.	Beton armat	84,0	m <sup>3</sup>
3.	pământ din săpătură	450,0	m <sup>3</sup>
4.	traverse de lemn	73	buc
5.	material metalic	15,0	t

Tabel 1. Estimarea cantităților de deșeuri

### 1.5. Poluarea și alte efecte negative

*Sursele potențiale de impurificare a apelor în perioada de execuție pot fi:*

- pierderilor accidentale de materiale, combustibili și uleiuri de la mașinile și utilajele din șantier sau de la rezervoarele de combustibil;
- poluări rezultate în urma spălării agregatelor, utilajelor de construcție sau a altor substanțe de către apele din precipitații;
- evacuările fecaloid-menajere aferente organizării de șantier;
- nerespectarea programului de colectare și gestionare al deșeurilor;
- depozitarea materialelor de construcții, în special a materialelor pulverulente și amplasarea necorespunzătoare a depozitelor de materiale vrac;
- 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;
- depozite intermediare (vrac) de pământ vegetal, nisip și piatră spartă - sursa de poluare difuză cu incidență asupra resurselor de apă.

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.

Modul de evacuare a apelor uzate menajere din timpul execuției lucrărilor va fi asigurat de către antreprenor cu respectarea cerințelor legale, prin surse proprii sau locale, incluse în organizarea de șantier.

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.

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

*Sursele potențiale de impurificare a apelor în perioada de exploatare*

- o contaminare semnificativă poate apărea în caz de accidente sau avarii la transportul de mărfuri, în special scurgerile de produse lichide. Este necesară verificarea etanșeității cisternelor, iar în cazuri de deraiere și degradare a cisternelor localizarea poluării cu măsuri specifice.
- având în vedere potențialul redus de apariție a scurgerilor din vagoane și timpul limitat de traversare a zonei se estimează că nu vor apărea probleme de poluare a apelor de suprafață și subterane.

*Surse de poluare a aerului în perioada de execuție*

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 pe calea ferată și cu mijloace auto – poluanți: particule.



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.

#### *Perioada de exploatare:*

După darea în folosință a lucrărilor, sursele potențiale de poluare pentru factorul de mediu aer sunt eliminate.

Principala sursă potențială de poluare a aerului în perioada de funcționare este traficul pe calea ferată.

#### *Perioada de execuție:*

În câmp deschis apropiat, zgomotul reprezintă de fapt zgomotul utilajelor de construcție și foarte rar al unui 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.

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 inferioare valorii de 70dB(A) - valoarea limită admisibilă conform SR 10009/2017 pentru zonă feroviară.

#### *Perioada 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 într-o zonă feroviară se estimează valori ale nivelului acustic echivalent sub valorile limită stabilite de normativele în vigoare pentru zona feroviară în perioada de exploatare, conform SR 10009/2017.

### **1.6. Riscurile de accidente majore și/sau dezastre**

În cazul unui accident de mediu se va proceda la identificarea naturii și nivelului incidentului în scopul de a acționa în mod corespunzător și a limita efectele asupra mediului. În situația producerii unui incident de mediu se vor opri lucrările și se vor aplica măsurile de intervenție corespunzătoare în vederea minimizării impactului asupra mediului și vor fi anunțate autoritățile competente.

În perioada de execuție pot apărea o serie de incidente și accidente care pot avea consecințe asupra sănătății populației și stării mediului înconjurător. În perioada de execuție, accidentele (incendii, electrocutări, arsuri, inhalări de praf/gaze, prăbușiri, etc.) sunt cauzate de obicei de indisciplina și nerespectarea de către personalul angajat a regulilor și normelor de protecția muncii și/sau de neutilizarea echipamentelor de protecție. Aceste tipuri de accidente nu au efecte semnificative asupra mediului, având caracter limitat în timp și spațiu, dar pot produce pierderi de vieți omenești și, pot avea efecte economice negative, fapt ce implică întârzieri ale lucrărilor.

În cazul apariției unei poluări accidentale, persoana care observă fenomenul anunță imediat șeful de șantier care dispune anunțarea persoanelor cu atribuții prestabilite și a echipelor de intervenție în vederea trecerii imediate la măsurile/acțiunile necesare eliminării cauzelor și diminuării efectelor și se anunță autoritățile competente cu privire la producerea poluării accidentale. Prin natura activităților din cadrul obiectivului, în perioada de exploatare, riscul apariției unor evenimente cu consecințe asupra mediului este scăzut.

### **1.7. Riscurile pentru sănătatea umană**

Lucrările ce se vor executa nu prezintă nici un fel de elemente funcționale sau de altă natură care ar putea prejudicia obiective de interes public sau așezările umane.

## **2. Amplasarea proiectului**

Podul este amplasat pe linia de cale ferată 511 Gura Humorului – Ilva Mică, electrificată, între stațiile Valea Putnei și Mestecăniș la km 86+427, comuna Pojorata.

Conform Certificatului de Urbanism nr.460 din 18 din 11 martie 2020, eliberat de Primăria Comunei Pojorata se certifică:

- *Regimul juridic:*
  - Podul CF de la km 86+427 linia CF 511 Gura Humorului-Ilva Mică este proprietatea Statului Român-Domeniul Public și aflat în administrarea Ministerului Transporturilor;
  - imobilul este liber de sarcini.
  
- *Regimul economic:*
  - Teren cu folosință căi ferate;
  - Nu sunt instituite reglementări fiscale speciale zonei.
  
- *Regimul tehnic:*
  - Lucrările vor fi executate cu respectarea normelor tehnice în vigoare. Nu va fi afectat domeniul public sau privat învecinat în timpul execuției lucrărilor;
  - Construcțiile vor fi echipate deșelitar conform normelor tehnice în vigoare. Lucrările vor fi semnalizate corespunzător, atât pe timp de zi, cât și noapte. La terminarea lucrărilor, terenul va fi adus la starea inițială, în baza unor contracte încheiate cu societăți autorizate în domeniu. Se vor respecta normele de protecție a muncii și se va delimita și semnaliza locul afectat de lucrările de construire.

## **3. Tipurile și caracteristicile impactului potențial**

### **3.1. Impactul executării lucrărilor asupra factorilor de mediu**

#### **3.1.1. Impactul asupra populației**

Impactul datorat executării lucrărilor asupra populației din zonă estimăm că va fi minim și pe termen scurt acesta manifestându-se numai în perioada de execuție și este datorat unui trafic auto suplimentar pe drumurile locale. Acesta se produce în special asupra locuitorilor din zona analizată.

### **3.1.2. Impactul asupra patrimoniului istoric, cultural și arheologic**

Lucrările ce se vor executa nu prezintă nici un fel de elemente funcționale sau de altă natură care ar putea prejudicia obiective de interes istoric, cultural și arheologic.

### **3.1.3. Impactul asupra faunei și florei terestre și acvatice, a biodiversității, monumentelor naturii și ariilor protejate**

În zonă nu sunt arii protejate sau monumente ale naturii. Printre vegetația constituită din flora spontană nu sunt identificate specii rare și ocrotite, iar cele cunoscute din zonă au o valoare economică și științifică nesemnificativă.

De-a lungul timpului s-a creat în această zonă un echilibru între interacțiunea activităților umane (trafic feroviar) cu natura, remarcându-se prezența speciilor comune de plante și a nelipsitelor specii invazive.

Ca rezultat al activităților desfășurate pentru realizarea proiectului, impactul asupra vegetației specifice pentru această zonă puternic antropizată va fi slab ca intensitate, extinderea acestuia având caracter local, de până la câteva zeci de metri de o parte și de alta de calea ferată. Acest impact se va resimți pe toată perioada de desfășurare a lucrărilor.

### **3.1.4. Impactul asupra peisajului**

În zona lucrărilor nu sunt prezente elemente peisagistice ce pot fi deteriorate, fiind prezentă o vegetație formată din specii invazive.

Pe perioada de execuție a lucrărilor podului se vor realiza lucrări de demolare, manifestându-se un impact negativ direct și temporar asupra peisajului și mediului vizual.

În urma lucrărilor de execuție nu vor rezulta fenomene de disconfort vizual, care pot lăsa urme antropice nedorite, prin măsurile adoptate evitându-se asemenea situații.

### **3.1.5. Impactul asupra calității apei**

În **perioada de execuție** se estimează că emisiile de substanțe poluante (provenite de la traficul feroviar și cel rutier specific șantierului, de la manipularea și punerea în operă a materialelor), nu implică un risc major pentru calitatea apei subterane.

Din tehnologia utilizată nu rezultă ape uzate.

Modul de evacuare a apelor uzate menajere din timpul execuției lucrărilor va fi asigurat de către Antreprenor prin surse proprii sau surse locale.

Nu va exista un impact asupra stratului freatic, acesta nu a fost interceptat în urma executării investigațiilor geotehnice.

### **3.1.6. Impactul asupra calității aerului**

Impactul asupra calității aerului în perioada de execuție a lucrărilor apere datorită:

- poluării atmosferei cu pulberi și emisii de poluanți caracteristici traficului rutier de șantier;
- manevrarea materialelor de construcție (emisii de pulberi);
- excavarea pământului (emisii de pulberi);
- operațiilor de demolare (emisii de pulberi).

Impactul datorat executării lucrărilor asupra aerului este direct, pe termen scurt acesta manifestându-se numai în perioada de execuție a lucrărilor.

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

### 3.1.7. Impactul datorat zgomotului

Sursele de zgomot și vibrații în perioada de execuție a lucrărilor sunt reprezentate de activitățile de funcționare a utilajelor, de traficul vehiculelor rutiere și de traficul feroviar.

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 inferioare valorii de 70 dB(A) (valoarea limită admisibilă conform STAS 10.009/2017 pentru zonă feroviară).

Luând în considerare zona în care se execută lucrările specifice prezentului proiect, se estimează valori ale nivelului acustic echivalent sub valorile limită stabilite de normativele în vigoare pentru zona feroviară, în perioada de exploatare a investiției.

### 3.1.8. Impactul asupra solului și subsolului

Impactul asupra solului în **perioada de execuție** constă în ocuparea temporară de teren pentru organizarea de șantier, săpătura realizată în vederea executării lucrărilor și mișcarea materialelor pentru executarea lucrărilor.

Organizarea de șantier, având o suprafață de 500m<sup>2</sup>, va fi amplasată în apropierea zonei unde se execută lucrările.

**Terenul natural** este alcătuit astfel: La suprafață de un orizont detritic constituit din nisip cenușiu, slab argilos, cu fragmente și blocuri de piatră. În adâncime s-a interceptat o formațiune stâncoasă descrisă ca fiind șisturi cristaline, foarte friabile.

**Talpa fundației** se află la cota -11,40m față de NST fir I, pentru culeea Suceava și -11,25m față de NST fir I, pentru culeea Vatra Dornei.

**Stratul portant:** este o formațiune indentificată ca fiind șisturi cristaline, foarte friabile.

Codul și denumirea corpului de apă aferent amplasamentului podului de la km 86+427 este: RORW - 1-40\_B1 – Moldova (izv - cf Sadova).

## 3.2. Natura impactului

În perioada de execuție

<i>Nr.crt.</i>	<i>Tipul de impact</i>	<i>Impact potențial</i>	<i>Estimare impact</i>
8.	direct	asupra solului, subsolului și aerului	moderat– negativ, de scurtă durată și local
9.	indirect	asupra populației	minor – negativ, de scurtă durată și local
10.	secundar	asupra apei, solului și vegetației	minor – negativ, de scurtă durată și local
11.	pe termen scurt	asupra factorilor de	moderat– negativ,

		mediu	local
12.	pe termen lung	asupra populației, aerului, solului și subsolului	major – pozitiv, pe termen lung
13.	rezidual	asupra factorului de mediu	minor
14.	cumulativ	asupra aerului și populației prin creșterea transportului de materii/material în zonă (creștere trafic auto)	minor

Tabel 2. Natura impactului

### 3.3. Extinderea impactului

Luând în considerare sursele de poluare cu impact asupra mediului, în perioada de execuție, concentrațiile cele mai ridicate ale poluanților care fac posibilă depășirea CMA sunt:

- pulberile, în zona organizării de șantier și pe traseul drumurilor de acces și a fronturilor de lucru;
- materiile în suspensie și produsele petroliere din apele uzate provenite de la organizarea de șantier;
- zgomotul produs prin activitatea utilajelor de construcție și transport.

Extinderea impactului se limitează, în general, la perimetrul podului.

#### *Perioada de execuție*

Zonele în care se resimte impactul sunt cele în care evoluează dispersia poluanților. Aceste zone sunt:

- fronturile de lucru;
- drumurile de acces între organizarea de șantier și fronturile de lucru.

Impactul asupra factorilor de mediu, datorat executării lucrărilor este temporar și de scurtă durată.

#### *Perioada de exploatare*

În perioada de operare, datorită dispersiei poluanților proveniți din traficul pe calea ferată-în funcție de traficul prognozat-zona în care se resimte impactul este redusă și însoțește traseul căii ferate pe o distanță de cca. 50-100 m de o parte și de alta a acestuia.

### 3.4. Magnitudinea și complexitatea impactului

Investiția propusă nu va avea un impact negativ-major asupra populației, sănătății umane, faunei și florei, solului, folosințelor, bunurilor materiale, calității și regimului cantitativ al apei, calității aerului și a climei.

### 3.5. Probabilitatea impactului

Probabilitatea impactului datorat producerii poluărilor accidentale este scăzută.

### **3.6. Durata, frecvența și reversibilitatea impactului**

Impactul va fi pe termen scurt și va avea un caracter temporar, pe durata execuției lucrării. Terenul se va aduce la starea inițială după terminarea lucrărilor-impact reversibil.

În perioada de exploatare impactul va fi pozitiv-major și de lungă durată, prin măsurile adoptate în proiect.

## **4. Măsuri de evitare, reducere sau ameliorare a impactului semnificativ asupra mediului**

### **4.1. Măsuri de prevenire a poluării apelor**

În perioada de execuție se impun următoarele măsuri:

- utilizarea de toalete ecologice;
- întreținerea utilajelor se va face în locuri special amenajate;
- utilizarea de autovehicule cât mai puțin poluatoare;
- manipularea materialelor se va face în așa fel încât să se evite antrenarea acestora de către apele pluviale;
- colectarea și evacuarea deșeurilor lichide prin intermediul firmelor autorizate;
- evidența tuturor tipurilor de deșeuri generate în conformitate cu legislația în vigoare;
- îndepărtarea din albie a deșeurilor rezultate în urma execuției lucrărilor, pentru a nu stânjeni scurgerea normală a apelor;
- va fi interzisă intrarea în șantier a utilajelor și a echipamentelor care nu sunt etanșe și pierd produs petrolier.

În perioada de exploatare a lucrărilor impactul va fi unul pozitiv, pe termen lung prin îmbunătățirea condițiilor de trafic feroviar.

### **4.2. Măsuri de protecție a aerului**

În perioada de execuție

- limitarea emisiilor de substanțe poluante în atmosferă prin folosirea unor utilaje și mijloace de transport prevăzute cu sisteme performante de minimizare și reținere a poluanților, de tip „Euro”;
- utilajele și mijloacele de transport vor fi verificate periodic privind nivelul de monoxid de carbon și concentrațiile de emisii de gaze de eșapament și vor fi puse în funcțiune numai după remediarea eventualelor defecțiuni;
- procesele tehnologice care produc mult praf vor fi reduse în perioada cu vânt puternic sau se va intensifica stropirea cu apă a suprafețelor;
- lucrările de organizare a șantierului trebuie să fie corect concepute și executate, cu dotări moderne care să reducă emisiile de noxe în aer, apă și sol. Concentrarea lor într-un singur amplasament este benefică diminuând zona de impact și favorizând o exploatare controlată și corectă.

În perioada de exploatare

Traficul feroviar nu constituie o sursă importantă de poluare a aerului și nu este necesar să se folosească instalații speciale de depoluare.

### 4.3. Măsurile pentru protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor

#### În perioada de execuție

Pentru diminuarea zgomotului generat în perioada de execuție a lucrărilor și situarea nivelului de zgomot sub valorile maxim admise conform normativelor în vigoare, sunt recomandate măsuri de protecție împotriva zgomotului și anume:

- pentru a nu se depăși limitele de toleranță admise, în perioada de execuție, utilajele și mijloacele de transport folosite vor fi supuse procesului de atestare tehnică;
- întreținerea și funcționarea la parametrii normali ai mijloacelor de transport, utilajelor de construcție, precum și verificarea periodică a stării de funcționare a acestora, astfel încât să fie atenuat impactul sonor;
- pentru reducerea disconfortului sonor datorat funcționării utilajelor, în perioada de execuție a proiectului, se recomandă ca programul de lucru să nu se desfășoare în timpul nopții, ci doar în perioada de zi între orele 06:00-22:00;
- pentru reducerea nivelului de zgomot este necesară reducerea la minimum a traficului utilajelor de construcție în apropierea zonelor locuite și folosirea unor rute ocolitoare;
- dotarea utilajelor și mijloacelor de transport cu echipamente de reducere a zgomotului și vibrațiilor (ex. amortizoare de zgomot și vibrații performante, tobe de eșapament eficiente, etc.).

#### În perioada de exploatare

Nu a fost necesară amplasarea panourilor fonoabsorbante, deoarece zonele locuibile se află la distanțe mai mari de 100m față de lucrare.

### 4.4. Măsurile de protecție a solului și subsolului

#### În perioada de execuție:

- asigurarea spațiilor de depozitare a materialelor pe platforme special amenajate, în condiții de siguranță, și a tuturor dotărilor necesare desfășurării activităților de execuție a lucrărilor;
- delimitarea strictă a organizării punctului de lucru;
- amenajarea locurilor de depozitare deșeuri și eliminarea acestora prin furnizarea de servicii corespunzătoare;
- depozitele temporare de materiale de construcție vor fi amplasate în locuri special amenajate pentru a evita chiar și poluările accidentale ale solului;
- depozitarea provizorie a pământului excavat se va face pe suprafețe cât mai reduse, astfel încât să nu se producă degradări inutile de teren;
- protejarea solului și subsolului în perioada de execuție este în sarcina Antreprenorului care trebuie să respecte cerințele de mediu stipulate în caietele de sarcini;
- organizarea de șantier se va amplasa pe platforma impermeabilizată;
- se va evita degradarea zonelor învecinate amplasamentului, evitându-se staționarea utilajelor, efectuarea de reparații și alimentări cu combustibil;
- materialele ce vor fi utilizate în cadrul lucrărilor nu prezintă risc major de poluare pentru sol.

#### În perioada de exploatare

Prin soluțiile tehnice adoptate și activitatea din șantier organizată cu respectarea cerințelor de protecția mediului cuprinse în legislația aplicabilă se va menține actuala calitate a solului.

Se prevede amenajarea peisagistică a zonei, iar pentru întreținerea spațiilor verzi se vor folosi metode ecologice eliminându-se riscul de poluare a solului cu pesticide și amelioratori cu potențial de infiltrare în pânza freatică.

#### **4.5. Măsurile pentru protejarea așezărilor umane și obiectivele protejate și/sau de interes public**

##### **În perioada de execuție**

Măsurile adoptate sunt:

- amplasarea de bariere fizice împrejurul organizărilor de șantier pentru nu a afecta și alte suprafețe decât cele necesare și implicit pentru a proteja vegetația specifică a amplasamentului, precum și pentru evitarea producerii de accidente;
- limitarea lucrărilor la suprafața minimă necesară conform proiectului;
- refacerea suprafețelor afectate;
- prevenirea și înlăturarea urmărilor unor accidente feroviare care ar putea polua puternic zona, prin scurgeri sau incendii.

**În perioada de exploatare a căii ferate** pentru evitarea producerii de boli sau pentru a nu împiedica dezvoltarea normală a vegetației este necesară întreținerea corespunzătoare de către administratorul căii ferate.