

1.	DATE GENERALE	7
1.1.	INFORMAȚII DESPRE ELABORATORUL RAPORTULUI PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI	7
1.2.	INFORMAȚII DESPRE TITULARUL PROIECTULUI.....	7
1.3.	INFORMAȚII DESPRE PROIECTANTUL LUCRĂRII.....	7
1.4.	DENUMIREA PROIECTULUI.....	7
1.5.	AMPLASAMENTUL LUCRĂRILOR.....	8
1.6.	REALIZAREA ȘI FUNCȚIONAREA OBIECTIVULUI.....	8
1.6.1.	Perioada de execuție propusă	8
1.6.2.	Perioada de exploatare.....	8
1.7.	PREZENTAREA PROIECTULUI.....	9
1.7.1.	Prezentarea situației actuale.....	9
1.7.1.1.	Date generale.....	10
1.7.1.2.	Traseul actual al liniei c.f. în plan	15
1.7.1.3.	Traseul actual al liniei c.f. în profil longitudinal	15
1.7.1.4.	Profilul transversal al liniei.....	16
1.7.2.	Informații privind soluția proiectată	16
1.7.2.1.	Lucrari in statiile c.f.....	17
1.7.2.2.	Lucrari pe intervalele dintre statiile c.f.	26
1.7.2.3.	Lucrări la instalațiile de centralizare electrodinamică - CED.....	36
1.7.2.4.	Lucrări la instalațiile de bloc de linie automat (BLA) și semnalizare automată la trecerile la nivel (BAT sau SAT).....	38
1.7.2.5.	Instalații de telecomunicații feroviare.....	39
1.7.2.6.	Lucrări la instalațiile de electroalimentare	41
1.7.2.7.	Lucrări la linia de contact.....	44
1.7.2.8.	Protecția instalațiilor din cale și vecinătate	45
1.7.2.9.	Tehnologia de execuție	46
1.7.2.10.	Categorii de lucrari	48
1.8.	MUTĂRI ȘI/SAU PROTEJĂRI INSTALAȚII.....	63
1.9.	ORGANIZAREA DE SANTIER.....	65
1.10.	TRAFICUL FEROVIIAR	73
1.10.1.	Traficul feroviar actual pe amplasament.....	73
1.10.2.	Traficul feroviar pe variantele propuse	74
1.11.	INFORMAȚII DESPRE POLUANȚII FIZICI ȘI BIOLOGICI CARE AFECTEAZA MEDIUL	76
1.11.1.	Surse și protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor în perioada de execuție	76
1.11.1.1.	Nivelul actual de zgomot pe tronsonul de cale ferata analizat.....	76
1.11.1.2.	Surse de zgomot și vibrații (inclusiv traficul de santier).....	77
1.11.1.3.	Niveluri de zgomot și vibrații la limitele incintei obiectivului și la cel mai apropiat receptor protejat	79
1.11.1.4.	Încadrarea în legislația națională și a UE	80
1.11.1.5.	Măsuri pentru reducerea zgomotului și vibrațiilor în perioada de execuție	82
1.11.2.	Surse și protecția împotriva zgomotelor și vibrațiilor în perioada de exploatare	82
1.11.2.1.	Surse de zgomot și vibrații. Impactul produs de calea ferata	83
1.11.2.2.	Niveluri de zgomot și vibrații la limitele cailor ferate și la cel mai apropiat receptor protejat.....	84
1.11.2.3.	Încadrarea în legislația națională și UE	85

1.11.2.4.	Echipamente și/sau măsuri de protecție împotriva zgomotului și vibrațiilor în perioada de exploatare.	86
1.11.3.	Surse și protecția împotriva radiațiilor în perioada de execuție	87
1.11.4.	Surse și protecția împotriva radiațiilor în perioada de exploatare	87
2.	PROCESE TEHNOLOGICE	87
2.1.	PROCESE TEHNOLOGICE DE PRODUCTIE	87
2.2.	ACTIVITATI DE DEZAFECTARE	90
3.	DESEURI.....	90
3.1.	IN PERIOADA DE EXECUTIE	90
3.2.	IN PERIOADA DE EXPLOATARE	96
3.2.1.	Managementul deșeurilor	96
3.2.2.	Managementul substanțelor toxice și periculoase	96
4.	IMPACTUL POTENTIAL, INCLUSIV CEL TRANSFRONTIERA, ASUPRA COMPONENTELOR MEDIULUI SI MASURI DE REDUCERE A ACESTORA	97
4.1.	EVALUAREA GLOBALĂ A CONTAMINĂRII ACTUALE	97
4.2.	APA	100
4.2.1.	Condiții hidrologice și hidrogeologice în zona amplasamentului	100
4.2.2.	Ape de suprafață	100
4.2.3.	Ape de subterane	103
4.2.4.	Alimentarea cu apă în gări	105
4.2.5.	Emisii de poluanți pentru apă în perioada de execuție.....	107
4.2.5.1.	Surse existente și posibile de poluare a apelor	107
4.2.5.2.	Debite și concentrații de poluanți comparativ cu normele legale în vigoare	115
4.2.5.3.	Epurarea apelor uzate în perioada de execuție.....	116
4.2.6.	Emisii de poluanți pentru apă în perioada de exploatare	117
4.2.6.1.	Surse existente și posibile de poluare a apelor	117
4.2.6.2.	Concentrații și debite masice ale poluanților estimați a fi descărcați în mediu sau în emisari, comparativ cu standardele legale în vigoare	117
4.2.6.3.	Epurarea apelor uzate.....	117
4.2.7.	Impactul produs asupra resurselor de apă în perioada de execuție.....	118
4.2.7.1.	Dispersia poluanților în bazinele acvatică	118
4.2.7.2.	Daune aduse ecosistemelor acvatică.....	118
4.2.7.3.	Încadrarea în legislația națională și UE	118
4.2.8.	Impactul asupra calității apelor în perioada de exploatare	119
4.2.8.1.	Dispersia poluanților în bazinele acvatică	120
4.2.8.2.	Daune produse ecosistemelor acvatică și folosințelor de apă.....	120
4.2.8.3.	Efecte pozitive asupra calității apelor	120
4.2.8.4.	Încadrarea în prevederile legislației naționale și europene.....	121
4.2.9.	Măsuri de diminuare sau eliminare a impactului asupra apelor de suprafață și subterane.....	121
4.2.9.1.	Măsuri de diminuare sau eliminare a impactului asupra apelor de suprafață și subterane în perioada de execuție.....	121
4.2.9.2.	Măsuri de diminuare sau eliminare a impactului asupra apelor de suprafață și subterane în perioada de exploatare	122
4.3.	AERUL	123
4.3.1.	Clima.....	123
4.3.2.	Calitatea aerului.....	124
4.3.3.	Precipitații, ploai acide	125
4.3.4.	Emisii de poluanți pentru aer în perioada de execuție	125

4.3.4.1.	Surse de poluanți pentru aer posibile și existente. Concentrații și debite masice de poluanți pe faze tehnologice sau de activitate	125
4.3.4.2.	Instalații pentru epurarea gazelor reziduale și reținerea pulberilor	128
4.3.4.3.	Debite, concentrațiile și debitele masice de poluanți estimați a fi evacuați	129
4.3.4.3.1.	Debite masice estimate a fi evacuate in mediu pentru executia liniilor de cale ferata nou proiectate.....	129
4.3.4.3.2.	Debite masice estimate a fi evacuate in mediu pentru executia de lucrari civile in statii	131
4.3.4.3.3.	Debite masice estimate a fi evacuate in mediu pentru executia de lucrari de electrificare	132
4.3.5.	Emisii de poluanți pentru aer în perioada de exploatare.....	132
4.3.6.	Impactul produs asupra aerului în perioada de execuție.....	133
4.3.6.1.	Dispersia poluanților în aer în perioada de execuție	133
4.3.6.2.	Impactul asupra muncitorilor	135
4.3.6.3.	Factori de mediu care pot fi afectați de emisiile de poluanți atmosferici... ..	137
4.3.6.4.	Încadrarea în legislația națională și UE, în alte prevederi internaționale	137
4.3.7.	Impactul produs asupra aerului în perioada de exploatare	137
4.3.7.1.	Dispersia poluanților în atmosferă în perioada de exploatare	140
4.3.7.2.	Factorii de mediu care pot fi afectați de emisiile de poluanți în atmosferă în perioada de exploatare	140
4.3.8.	Masuri de diminuare sau eliminare a impactului asupra aerului	140
4.3.8.1.	Masuri de diminuare sau eliminare a impactului asupra aerului in perioada de execuție	140
4.3.8.2.	Masuri de diminuare sau eliminare a impactului asupra aerului in perioada de exploatare	141
4.4.	SOLUL.....	142
4.4.1.	Tipul solurilor din amplasamentul studiat.....	142
4.4.2.	Calitatea actuala a factorului de mediu sol	146
4.4.3.	Categoriile de folosinta a terenurilor ocupate de proiect.....	148
4.4.4.	Emisii de poluanți pentru sol în perioada de execuție	150
4.4.5.	Impactul asupra solului și subsolului în perioada de execuție.....	150
4.4.5.1	Poluanți care pot afecta solul și subsolul din zonă	151
4.4.6.	Impactul asupra solului și subsolului în perioada de exploatare	152
4.4.6.1.	Poluanți care pot afecta solul și subsolul din zonă	153
4.4.6.2.	Modificări apărute în calitatea și structura solului și a subsolului	153
4.4.7.	Masuri de diminuare sau eliminare a impactului asupra solului si subsolului	154
4.4.7.1.	Masuri de diminuare sau eliminare a impactului asupra solului si subsolului in perioada de execuție	154
4.4.7.2.	Masuri de diminuare sau eliminare a impactului asupra solului si subsolului in perioada de exploatare.....	154
4.5.	GEOLOGIA SUBSOLULUI.....	155
4.5.1.	Considerente geologice si procese geomorfologice actuale.....	155
4.5.2.	Caracterizare geotehnica.....	157
4.5.3.	Impactul prognozat	158
4.5.4.	Seismicitate	158
4.6.	BIODIVERSITATEA	160

4.6.1.	Vegetație.....	160
4.6.1.1.	Zona de terasament	160
4.6.1.2.	Zone cu vegetație din apropierea localităților	161
4.6.1.3.	Zone de luncă	161
4.6.1.4.	Zone de pajiște.....	163
4.6.2.	Faună sălbatică	163
4.6.3.	Impactul asupra faunei și vegetației terestre în perioada de execuție....	164
4.6.4.	Impactul asupra faunei și vegetației terestre în perioada de exploatare	165
4.6.4.1.	Emisii de poluanți ce pot afecta vegetația și fauna terestră.....	167
4.6.5.	Măsuri de diminuare sau eliminare a impactului asupra faunei și vegetației terestre	167
4.6.5.1.	Reducerea impactului generat asupra biodiversității în perioada de execuție	167
4.6.5.2.	Reducerea impactului generat de poluarea existentă în perioada de exploatare	167
4.7.	PEISAJUL	168
4.7.1.	Elemente geografice și de relief.....	168
4.7.2.	Caracterizare morfologică.....	169
4.7.3.	Caracteristicile rețelei hidrografice.....	169
4.7.4.	Descrierea peisajului de pe traseu.....	171
4.7.5.	Impactul asupra peisajului	175
4.7.6.	Măsuri de diminuare sau eliminare a impactului asupra peisajului	175
4.8.	MEDIUL SOCIAL ȘI ECONOMIC.....	176
4.8.1.	Distanța până la zonele locuite actuale sau alte obiective publice.....	176
4.8.2.	Direcția predominantă a vântului	176
4.8.3.	Demografie, ocupații.....	176
4.8.4.	Starea de sănătate a populației, afectare față de noxele existente.....	178
4.8.5.	Impactul produs asupra așezărilor umane și a altor obiective în perioada de execuție și măsuri de diminuare/eliminarea acestuia	178
4.8.6.	Impactul produs asupra așezărilor umane și a altor obiective în perioada de exploatare și măsuri de diminuare/eliminarea acestuia.....	179
4.9.	REZULTATELE ANCHETEI SOCIOLOGICE EFECTUATE ÎN ZONA	180
4.9.1.	Metodologia de elaborare a chestionarelor.....	180
4.9.2.	Culegerea răspunsurilor la chestionar	181
4.9.3.	Interpretarea și centralizarea rezultatelor.....	182
4.10.	EVALUAREA IMPACTULUI ȘI CONCLUZII	184
4.10.1.	Construirea unei matrici grafice și/sau numerice pentru evaluarea impactului	184
4.10.2.	Identificarea efectelor benefice ale proiectului	188
4.10.3.	Concluzii asupra gradului de afectare a factorilor de mediu și a populației	188
4.10.4.	Recomandări pentru îmbunătățirea proiectului.....	190
5.	ANALIZA ALTERNATIVELOR.....	192
5.1.	DESCRIEREA ALTERNATIVELOR ȘI OPȚIUNEA ZERO.....	192
5.1.1.	Alternativa 0, a nu face nimic.....	194
5.1.2.	Alternative de traseu.....	194
5.1.3.	Alternative de proiectare.....	195
5.1.4.	Alternative privind metodele de execuție	195
5.2.	RAȚIUNI PRIVIND ALEGEREA VARIANTEI	197
6.	MONITORIZAREA.....	198

7.	SITUATII DE RISC	207
7.1.	SITUATII DE RISC NATURAL	207
7.1.1.	Introducere.....	207
7.1.1.1.	Necesitatea si oportunitatea identificarii zonelor sensibile.	207
7.1.1.2.	Reglementari tehnice nationale.....	207
7.1.2.	Sinteza datelor existente. Starea actuala a lucrarilor ingineresti de drenaj si arta.	208
7.1.2.1.	Descrierea situatiei actuale – Caracteristici tehnice actuale a traseelor CF care pot implica riscuri.....	208
7.1.2.2.	Starea actuala a lucrarilor ingineresti de drenaj si arta cu impact asupra mediului si populatiei.....	209
7.1.3.	Studiile de teren si analizele de laborator efectuate pentru evaluarea riscului.	215
7.1.4.	Prelucrarea si interpretarea rezultatelor tuturor cercetarilor geologice, geotehnice seismice si de inundabilitate	216
7.1.4.1.	Analize de stabilitate pentru ramblee inalte.....	216
7.1.4.2.	Deformabilitatea terasamentelor	217
7.1.4.3.	Calculul de inundabilitatei	218
7.1.4.4.	Seismicitatea zonei	219
7.1.4.5.	Concluzii generale.....	219
7.2.	POSSIBILITATEA APARITIEI UNOR ACCIDENTE	221
7.2.1.	Accidente potentiale în perioada de executie	221
7.2.2.	Evaluarea riscului producerii unor accidente și avarii cu impact asupra sănătății populației și mediului în perioada de exploatare	221
7.3.	MASURI DE PREVENIRE A ACCIDENTELOR	223
7.3.1.	Masuri de prevenire a accidentelor in perioada de executie	223
7.3.2.	Masuri de prevenire a accidentelor in perioada de exploatare.....	224
7.4.	MASURI DE REDUCERE SI ELIMINARE RAPIDA A EFECTELOR UNOR ACCIDENTE SI AVARII	225
8.	DESCRIEREA DIFICULTATILOR	226
9.	REZUMAT FARA CHARACTER TEHNIC.....	227
9.1.	DESCRIEREA LUCRARII	227
9.2.	METODOLOGIILE UTILIZATE ÎN EVALUAREA IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI.....	231
9.3.	IMPACTUL PROGNOZAT ASUPRA MEDIULUI.....	232
9.3.1.	Impactul asupra mediului în perioada de execuție.....	232
9.3.1.1.	Sursele de poluare a mediului in perioada de execuție	232
9.3.1.2.	Impactul asupra factorilor de mediu in perioada de execuție	233
9.3.2.	Impactul asupra mediului în perioada de exploatare	234
9.3.2.1.	Sursele de poluare a mediului in perioada de exploatare.....	234
9.3.2.2.	Impactul asupra factorilor de mediu in perioada de exploatare	234
9.4.	IDENTIFICAREA ȘI DESCRIEREA ZONEI ÎN CARE SE RESIMTE IMPACTUL.....	235
9.4.1.1.	Zonele in care se resimte impactul in perioada de execuție.....	235
9.4.1.2.	Zonele in care se resimte impactul in perioada de exploatare	235
9.5.	MĂSURILE DE DIMINUARE A IMPACTULUI PE COMPONENTE DE MEDIU	236
9.5.1.	Măsuri pentru diminuarea/eliminarea impactului în perioada de execuție....	236

9.5.2. Măsuri pentru diminuarea/eliminarea impactului în perioada de exploatare	237
9.6. CONCLUZIILE CARE AU REZULTAT DIN EVALUAREA IMPACTULUI ..	237
9.7. PROGNOZA ASUPRA CALITĂȚII VIEȚII ȘI ASUPRA CONDIȚIILOR SOCIALE ÎN COMUNITĂȚILE AFECTATE DE IMPACT	238

1. DATE GENERALE

1.1. INFORMAȚII DESPRE ELABORATORUL RAPORTULUI PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI

Numele și adresa: S.C. Geostud s.r.l., strada Sîngerului nr.11, sector 1, București.

Activitatea principală o reprezintă elaborarea studiilor de evaluare a impactului asupra mediului, conform atestatului – cod numeric R – EIM – 03 – 84/22.10.2008, și a bilanțurilor de mediu, conform atestat – cod numeric R – BM – 03 – 83/22.10.2008 (vezi anexele).

Numele, telefonul și faxul persoanei de contact: Dr. ing. Aurel Barariu, tel. 021/220.22.66, fax 021/220.22.67.

1.2. INFORMAȚII DESPRE TITULARUL PROIECTULUI

Compania Națională de Căi Ferate "CFR" – SA

Palatul CFR, B-dul Dinicu Golescu nr. 38, sector 1, București

Direcția Proiecte: Director Adjunct, Ing. Constantin Onoiu, telefon/fax: 021.311.06.04./021.319.25.03.

1.3. INFORMAȚII DESPRE PROIECTANTUL LUCRĂRII

Consortiul ITALFERR SpA – TECNIC Consulting Engineers SpA – SCOTT WILSON RAILWAYS – OBERMEYER Planen+Beraten GmbH

Proiectant local: S.C. PROIECT CF – BUCUREȘTI S.R.L. Director General Ing. Veronica Carp, telefon/fax: 021.319.67.37.

1.4. DENUMIREA PROIECTULUI

Reabilitarea liniei de cale ferată Coslariu – Simeria componentă a coridorului IV Pan-European pentru circulația trenurilor cu viteze maxime de 160 km/h.

1.5. AMPLASAMENTUL LUCRĂRILOR

Linia c.f. Coslariu – Simeria este parte componentă a coridorului IV Pan-European, care pe teritoriul României are traseul Frontieră - Curtici - Arad - Simeria - Alba Iulia - Coșlariu - Sighișoara - Brașov - Ploiești - București - Constanța.

În cadrul prezentului studiu este analizată reabilitarea liniei de cale ferată Coșlariu – Alba Iulia – Simeria între km 394+150 (inceput de varianta) și km 470+022 (semnal intrare cap X al stației Simeria).

Tronsonul analizat are o lungime de 75+872 km. Linia Coșlariu – Simeria face parte din magistrala feroviară 200 de la Simeria până în stația Vințu de Jos și din linia c.f. 200A între Vințu de Jos și Coșlariu.

Linia c.f. Coșlariu – Simeria este linie dublă, electrificată și înzestrată cu instalații de bloc de linie automat (BLA) pe toată lungimea.

Pe aceasta linie sunt 10 puncte de secționare (8 stații c.f. și 2 halte de mișcare) care sunt toate centralizate electro-dinamic (CED) și 7 halte comerciale (puncte de oprire în linie curentă).

Principalele noduri feroviare de pe linia Coslariu – Simeria sunt: stația Coșlariu (în care converg direcțiile de mers: Teiuș, Brașov, Simeria), H.m. Bărbant (în care converg direcțiile de mers Coșlariu, Zlatna, Simeria), stația Vințu de jos (în care converg direcțiile de mers: Coșlariu, Sibiu, Simeria) și stația Șibot (în care converg direcțiile de mers: Coșlariu, Simeria, Cugir).

1.6. REALIZAREA ȘI FUNCȚIONAREA OBIECTIVULUI

1.6.1. Perioada de execuție propusă

Perioada de execuție propusă pentru Reabilitarea liniei de cale ferată Coșlariu – Simeria componentă a Coridorului IV Pan-European pentru circulația trenurilor cu viteze maxime de 160 km/h **este de 36 luni.**

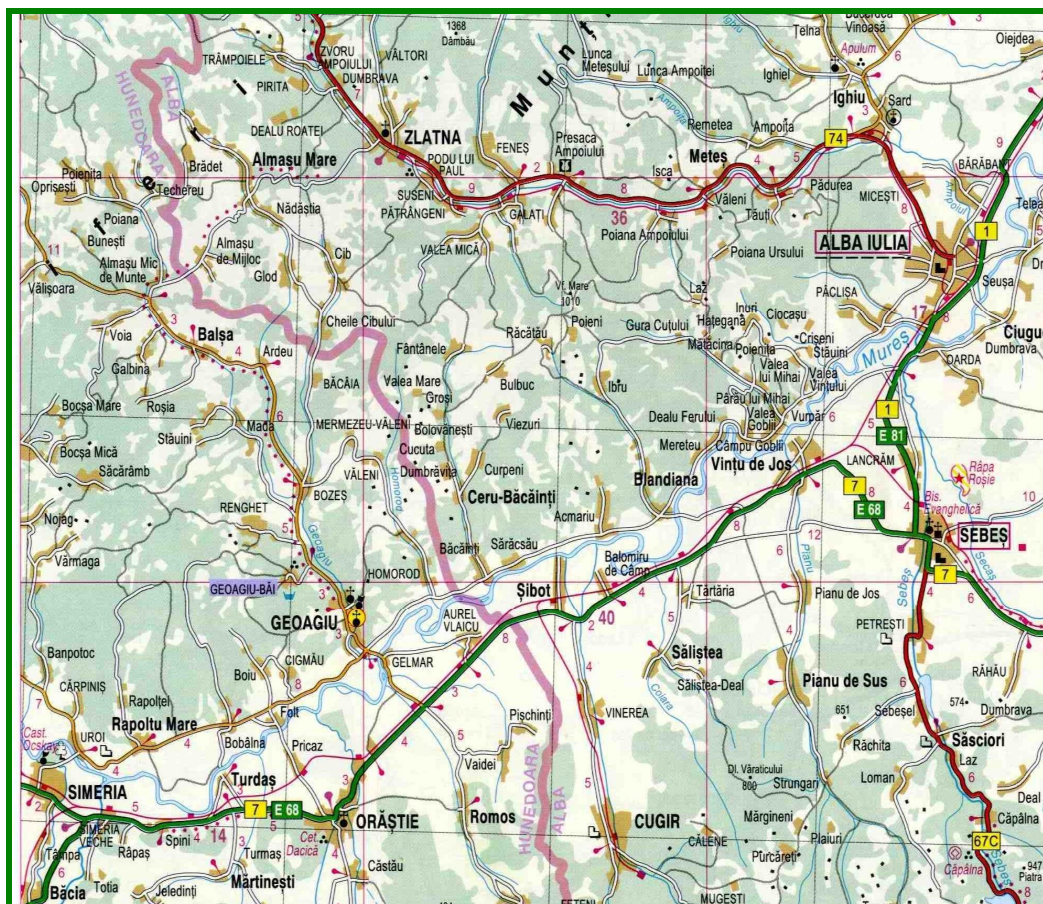
1.6.2. Perioada de exploatare

Perioada de exploatare a obiectivului **este nelimitată.**

1.7. PREZENTAREA PROIECTULUI

1.7.1. Prezentarea situației actuale

Sectiunea Coșlariu – Simeria are o lungime de 75,872 km, ceea ce reprezinta 8,71 % din lungimea totala a Coridorului IV, reprezentand 871 km pe teritoriul Romaniei.



Sectiunea cuprinde urmatoarele statii:

1. statia Podu Mures (parte componenta a complexului feroviar Coșlariu)
2. statia Coslariu
3. halta Santimbru
4. statia Barabant
5. statia Alba Iulia
6. statia Vintu de Jos
7. halta Blandiana
8. statia Sibot
9. statia Aurel Vlaicu
10. statia Orastie

Poziția topografică a liniei depinde în mare parte de faptul că, pe porțiunea dintre Drumul National și râul Mureș, coridorul este închis, traversând suburbia sudică a Alba Iuliei. Secțiunea urmează de îndepărtare drumul existent (care rulează paralel Sud) și traversează următoarele orașe și sate: Alba Iulia, Vintu de Jos, Sibot, Aurel Vlaicu, Pricaz (la nord de Orastie), sudul Turdas și în sfârșit Simeria, unde linia se leagă de secțiunea Curtici – Simeria, care duce la granița cu Ungaria.

Principala parte a liniilor urmează partea stângă a râului Mureș, traversând de asemenea multe alte râuri, într-o depresiune așezată în direcția V-E învecinându-se la nord cu Munții Trascău și la sud cu Munții Sureanu.

1.7.1.1. *Date generale*

În scopul creșterii calității transportului de călători și marfă pe calea ferată, CNCF „CFR” - SA urmărește ca obiectiv prioritar al activității de modernizare, sporirea vitezelor de circulație astfel:

- la trenurile de călători, viteza maximă de circulație de 160 km/h;
- la trenurile de marfă, viteza maximă de 120 km/h.

Pentru realizarea acestui deziderat s-a prevăzut ca circulația cu vitezele maxime de mai sus, să se facă pe acele tronsoane de linie care nu necesită valori de investiție deosebit de mari.

Cu toate că linia Simeria - Alba Iulia – Coslariu, precum și restul Coridorului IV de pe teritoriul României, are cele mai bune dotări din întreaga rețea (linie dublă, electrificată, dotată cu instalații CED și BLA) există dificultăți în exploatarea acesteia, datorită stării necorespunzătoare a infrastructurii și a instalațiilor feroviare, care generează restricții ale vitezelor de circulație și influențează negativ serviciile oferite.

Traseul feroviar Coslariu – Simeria se desfășoară în cea mai mare parte pe malul stâng, dar și pe partea dreaptă al râului Mureș, având la nord Munții Metaliferi și Munții Trascău, iar la sud Munții Sureanu, de unde provin numeroase cursuri de apă pe care traseul c.f. în drumul său le traversează cu poduri și podețe la fel de numeroase, respectiv 76 de bucăți.

Traseul feroviar se află în albia majoră a Mureșului, aceasta fiind una din cauzele apariției a numeroase defecte ale infrastructurii căii: înmuieri ale rambleului, tasări, alunecări de taluzuri, etc.

Traseul liniei Simeria - Sibot (în lungime de 27,572 km) se desfășoară pe malul stâng al râului Mureș, pe o zonă depresională orientată spre V-E, care face legătura între Bazinul Panonic și Bazinul Transilvaniei. Zona depresională este limitată la nord de Munții Metaliferi și Munții Trascău, iar la sud de Munții Sureanu.

Traseul liniei Sibot - Coslariu (în lungime de 48,3 km) se desfășoară pe malul stâng al râului Mureș până la km. 420 + 980, unde traversează râul și continuă să se desfășoare pe malul drept, în depresiunea Transilvaniei.

Cu ocazia studiilor de teren, au fost evidențiate următoarele defecte și caracteristici ale căii:

A. în plan:

- racordări parabolice cu lungimi necorespunzătoare;
- aliniamente cu lungimi necorespunzătoare între curbe;
- amplasarea necorespunzătoare din punct de vedere geometric a aparatelor de cale față de curbele din plan;
- grupări de curbe cu raze diferite.

B. în profil longitudinal:

- lungimi ale elementelor de profil mai mici de 200 m;
- declivități în stații mai mari de 2 ‰;
- schimbări de declivitate pe curbe parabolice și aparate de cale.

C. în profil transversal:

- platforme cu lățimi insuficiente;
- taluzuri de debleu sau rambleu cu înclinări mari;
- lipsa șanțurilor de platformă;
- șanțuri neprotejate și supuse degradării (erodare, colmatare);
- lipsa straturilor de repartiție, sau grosimi insuficiente ale acestora.
- zone de ramblee care necesită lucrări de apărare față de viituri;
- lucrări de consolidare, drenare și apărare a terasamentelor degradate scoase din funcție și care necesită reparații sau refaceri;
- treceri la nivel neadecvate noilor condiții de exploatare.

Terasamentul liniei de cale ferată cuprinde toate tipurile de secțiuni transversale: de rambleu, de debleu, mixte, cu și fără lucrări de consolidări, cu și fără lucrări de apărare.

Rambleele au înălțimi maxime de 8,00 m. Debleele au adâncimi maxime de 3,00 m.

Distanța măsurată din axul liniei până la marginea platformei căii ferate are valori cuprinse între 2,50 m și 3,10 m. Taluzele de rambleu și de debleu sunt acoperite cu materiale rezultate în urma lucrărilor de ciuruire.

Pe unele zone pe care linia este la nivelul terenului natural nu există șanțuri de platformă, fie pentru că nu au fost executate, fie pentru că în timp, au fost acoperite cu pământ și piatră spartă rezultată din ciururile de la R.K.

Pe toată lungimea traseului c.f. se întâlnesc deficiențe dintr-o categorie sau alta și cu frecvență destul de mare, mai multe categorii de deficiențe în anumite zone.

Această situație este determinată de cauze obiective, dar și subiective:

- proiectarea și execuția s-au realizat după normele tehnice valabile în perioada 1870 - 1910;
- linia c.f. aflată în exploatare de peste 100 ani a traversat două războaie mondiale;

- lucrările de reparații s-au realizat local și anume acolo unde au apărut pericole de instabilitate;
- sectoarele de linie c.f. care pe parcursul exploatarei au prezentat fenomene de „lăsături” au fost remediate introducându-se în cale piatră spartă;
- cu ocazia lucrărilor de refacționare a suprastructurii căii, materialul scos din cale a fost depozitat în ampriză.

Linia de cale ferată Simeria - Alba Iulia - Coșlariu are o lungime de 75,872 km, măsurată între ax semnal intrare cap X al stației Simeria și ax semnal intrare cap X al stației Coșlariu .

Administrativ, linia Simeria - Alba Iulia - Coșlariu este situată pe următoarele regionalele de cale ferată:

- R.C.F. Timișoara - tronsonul de linie Simeria - Șibot (exclusiv);
- R.C.F. Brașov - tronsonul Șibot (inclusiv) – Coslariu (inclusiv Podu Mures).

Linia Simeria - Alba Iulia – Coslariu face parte din:

- magistrala c.f. 200 între stațiile Simeria și Vințu de Jos;
- linia c.f. 200A între stațiile Vințu de Jos și Coșlariu;

Pentru o analiză mai ușoară se va împărți linia Simeria - Alba Iulia - Coșlariu în două tronsoane:

1. Simeria - Șibot;
2. Șibot – Coslariu.

1. Tronsonul Simeria - Șibot

Traseul liniei Simeria - Șibot (în lungime de 27,572 km) se desfășoară pe malul stâng al râului Mureș, pe o zonă depresională orientată spre V-E, care face legătura între Bazinul Panonic și Bazinul Transilvaniei. Zona depresională este limitată la nord de Munții Metaliferi și Munții Trascău, iar la sud de Munții Sureanu. Raza minimă a curbilor este de 220 m.

Panta caracteristică este de:

- 2 mm/m în sensul Simeria - Șibot;
- 4 mm/m în sensul Șibot - Simeria.

Rezistența caracteristică maximă este de:

- 4 N/KN în sensul Simeria - Șibot;
- 2 N/KN în sensul Șibot - Simeria.

2. Tronsonul Șibot – Coslariu

Traseul liniei Șibot - Coslariu (în lungime de 48,3 km) se desfășoară pe malul stâng al râului Mureș până la km. 420 + 980, unde traversează râul și continuă să se desfășoare pe malul drept, în depresiunea Transilvaniei. Raza minimă a curbilor este de 700 m.

Panta caracteristică este de:

- 3 mm/m în sensul Șibot - Coșlariu;
- 4 mm/m în sensul Coșlariu - Șibot.

Rezistența caracteristică maximă este de:

- 4 N/KN în sensul Șibot - Coșlariu;
- 4 N/KN în sensul Coșlariu - Șibot.

Linia c.f. Simeria - Alba Iulia - Coșlariu este linie dublă și electrificată pe toată lungimea și de asemenea are instalații de bloc de linie automat (BLA) pe toată lungimea.

Pe linia Simeria - Alba Iulia - Coslariu sunt 10 puncte de secționare (8 stații c.f. și 2 halte de mișcare) care sunt toate centralizate electro-dinamic (CED) .

Tronson	Puncte de secționare		OBS
	Stații	Halte mișcare	
Simeria - Șibot	1	1	
Șibot - Coșlariu	7	1	
TOTAL	8	2	

Principalele noduri feroviare de pe linia Simeria - Coslariu sunt:

1. Stația Șibot în care converg următoarele direcții de mers:

- în cap X:
 - 1 - direcția Coșlariu cu linie c.f. dublă.
- în cap Y:
 - 1 - direcția Simeria cu linie c.f. dublă;
 - 2 - direcția Cugir cu linie c.f. simplă.

2. Stația Vințu de Jos în care converg următoarele direcții de mers:

- în cap X:
 - 1 - direcția Coșlariu cu linie c.f. dublă;
 - 2 - direcția Sibiu cu linie c.f. simplă.
- în cap Y:
 - 1 - direcția Simeria cu linie c.f. dublă.

3. H.m. Bărbant în care converg următoarele direcții de mers:

- în cap X:
 - 1 - direcția Coșlariu cu linie c.f. dublă;
 - 2 - direcția Zlatna cu linie c.f. simplă.
- în cap Y:
 - 1 - direcția Simeria cu linie c.f. dublă.

4. Stația Coșlariu în care converg următoarele direcții de mers:

- în cap X:
 - 1 - direcția Teiuș cu linie c.f. dublă;
 - 2 - direcția Brașov cu linie c.f. simplă.
- în cap Y:
 - 1 - direcția Simeria cu linie c.f. dublă.

Capacitatea practică de circulație a liniei Coslariu – Simeria este de 148 perechi trenuri/zi, iar circulația se face la bloc de linie automat.

Trenurile de călători și marfă sunt remorcate cu locomotive electrice 060 EA.

Tonajele maxime de remorcat precum și modul de remorcare a trenurile sunt:

a) la trenurile de călători:

- 650 tone brute la dus în simplă tracțiune;
- 650 tone brute la întors în simplă tracțiune.

b) la trenurile de marfă:

- 3.000 tone brute la dus în simplă tracțiune;
- 2.700 tone brute la întors în simplă tracțiune.

Viteza maximă de circulație a trenurilor, înscrisă în livretele de mers 2001/2002 este:

a) la trenurile de călători - 100 km/h în ambele sensuri;

b) la trenurile de marfă - 60 km/h în ambele sensuri.

Trenurile de călători care solicită linia Simeria - Alba Iulia Coslariu - sunt:

A. trenuri care se compun și descompun în stațiile de pe această linie:

- trenuri personale formate/descompuse în/de următoarele stații: Simeria, Șibot, Vințu de Jos, Alba Iulia, Bărbant.

B. trenuri care tranzitează pe această linie și care sunt trenuri de lung parcurs (intercity, rapide și accelerate) formate și descompuse de stațiile de călători din diverse puncte ale țării.

Trenurile de marfă care solicită linia Simeria - Alba Iulia - Coșlariu sunt:

A. trenuri care se compun și descompun în stațiile de pe această linie:

- trenuri de containere care se compun și descompun în stațiile: Simeria, Vințu de Jos, Coșlariu;
- trenuri directe de marfă care se compun și descompun în stațiile: Simeria, Coșlariu;
- trenuri locale de marfă care se compun și descompun în stațiile: Simeria, Vințu de Jos, Coșlariu.

B. trenuri care tranzitează pe această linie (containere, directe de marfă) formate și descompuse de stațiile tehnice și de triaj din țară.

Pe linia c.f. Simeria - Coșlariu sunt un număr de 9 stații (H.m.) și anume: Orăștie, H.m. Aurel Vlaicu, Șibot, H.m. Blandiana, Vințu de Jos, Alba Iulia, H.m. Bărbant, H.m. Sântimbru, Coșlariu.

1.7.1.2. *Traseul actual al liniei c.f. în plan*

În cadrul prezentului studiu este analizată linia de cale ferată Simeria – Alba Iulia – Coslariu linie dublă și electrificată pe o lungime de 75,872 km, măsurată între km 470+022 (semnal intrare cap X al stației Simeria) și km 394+150 .

Traseul feroviar Simeria – Alba Iulia – Coslariu se desfășoară în cea mai mare parte pe malul stâng, dar și pe partea dreaptă al râului Mureș, având la nord Munții Metaliferi și Munții Trăscău, iar la sud Munții Sureanu, de unde provin numeroase cursuri de apă pe care traseul c.f. în drumul său le traversează cu poduri și podețe la fel de numeroase, respectiv 76 de bucati, din care 31 de poduri și 45 de podețe.

Traseul feroviar se află în albia majoră a Mureșului, aceasta fiind una din cauzele apariției a numeroase defecte ale infrastructurii căii: înmuieri ale rambleului, tasări, alunecări de taluzuri, etc.

Traseul liniei Simeria – Șibot (în lungime de 27,572 km) se desfășoară pe malul stâng al râului Mureș, pe o zonă depresională orientată spre V-E, care face legătura între Bazinul Panonic și Bazinul Transilvaniei. Zona depresională este limitată la nord de Munții Metaliferi și Munții Trăscău, iar la sud de Munții Sureanu.

Traseul liniei Șibot – Coslariu (în lungime de 48,3 km) se desfășoară pe malul stâng al râului Mureș până la km 420 + 980, unde traversează râul și continuă să se desfășoare pe malul drept, în depresiunea Transilvaniei.

Cu ocazia studiilor geotehnice și geologice pentru diagnoza căii, precum și prin studiile de teren au fost evidențiate următoarele defecte în plan:

- ❑ racordări parabolice cu lungimi necorespunzătoare;
- ❑ aliniamente cu lungimi necorespunzătoare între curbe;
- ❑ amplasarea necorespunzătoare din punct de vedere geometric a aparatelor de cale față de curbele din plan;
- ❑ grupări de curbe cu raze diferite.

1.7.1.3. *Traseul actual al liniei c.f. în profil longitudinal*

În profil longitudinal, niveleta liniei face legătura între mai multe puncte cu cotă obligată și anume: stația Simeria cota NST = 198,30 m, nivelul de traversare a râului Mureș la km 420+980,30, cota NST = 223,10 m, și stația Coslariu cota NST = 231,50m. În afara punctelor obligate traseul liniei de cale ferată a urmărit în general o bună înscriere la teren.

Declivitatea maximă a traseului este de 4,70 ‰, iar rezistența caracteristică este de 4,00 N/KN.

Între firele de circulație există diferențe de nivel de până la 25 cm generate de succesiunea refacțiilor în timp, pe fiecare fir de circulație.

Cu ocazia studiilor geotehnice și geologice pentru diagnoza căii, precum și prin studiile de teren au fost evidențiate următoarele defecte în profil longitudinal:

- ❑ lungimi ale elementelor de profil mai mici de 200 m;
- ❑ declivități în stații mai mari de 2 ‰;
- ❑ schimbări de declivitate pe curbe parabolice și aparate de cale.

1.7.1.4. Profilul transversal al liniei

Terasamentul liniei de cale ferată cuprinde toate tipurile de secțiuni transversale: de rambleu, de debleu, mixte, cu și fără lucrări de consolidări, cu și fără lucrări de apărare.

Rambleele au înălțimi maxime de 7,00 m.

Debleele au adâncimi maxime de 3,00 m.

Distanța măsurată din axul liniei până la marginea platformei căii ferate are valori cuprinse între 2,50 m și 3.10 m. Taluzele de rambleu și de debleu sunt acoperite cu materiale rezultate în urma lucrărilor de ciuruire.

Pe unele zone pe care linia este la nivelul terenului natural nu există șanțuri de platformă, fie pentru că nu au fost executate, fie pentru că în timp, au fost acoperite cu pământ și piatră spartă rezultată din ciururile de la R.K.

Pe toată lungimea traseului c.f. se întâlnesc deficiențe dintr-o categorie sau alta și cu frecvență destul de mare, mai multe categorii de deficiențe în același profil.

Defectele liniei c.f. existente sunt:

- ❑ platforme cu lățimi insuficiente;
- ❑ ramblee înalte fără contrabanchete;
- ❑ taluzuri cu pante necorespunzătoare;
- ❑ lipsa șanțurilor de platformă;
- ❑ șanțuri neprotejate și supuse degradării (erodare, colmatare);
- ❑ lipsa straturilor de repartiție, sau grosimi insuficiente acestora.
- ❑ zone de ramblee care necesită lucrări de apărare față de viituri;
- ❑ lucrări de consolidare, drenare și apărare a terasamentelor degradate și/sau scoase din funcție și care necesită reparații sau refaceri;
- ❑ treceri la nivel neadecvate noilor condiții de exploatare.

1.7.2. Informații privind soluția proiectată

Lucrările care fac obiectul prezentului proiect urmăresc reabilitarea liniei de cale ferată prin eliminarea defectelor infrastructurii căii, eliminarea actualelor restricții de circulație și realizarea vitezelor înscrise în diagrama de viteză.

1.7.2.1. *Lucrari in statiile c.f.*

Schemele curente ale liniilor de cale ferata situate in statiile cf pe intervalul Coslariu – Simeria sunt compuse din doua linii principale, denumite linii directe in statie si doua sau mai multe linii secundare, denumite linii abatute. De asemenea, prin capatul X al statiei se intelege intrarea in statie dinspre Brasov iar prin capatul Y se intelege iesirea din statie catre Simeria.

Sistemul existent de schimbator de cale pe liniile principale este compus din:

- macazuri de tipul 49 (60,65) – 1:9 – 300;
- diagonale tip 49, 60, 65 – 1:9 – 300;
- bretea tip 60 (65) – 1:9 – 300;

Peroanele existente in statii nu sunt in conformitate cu cerintele din prezent fiind slab echipate, fara un sistem de canalizare pentru varsarea apelor din pluviale.

Liniile curente (liniile care sunt amplasate pe intervalele dintre statii) si liniile directe din statii au urmatoarele caracteristici tehnice:

- tipul sinei 65, 60, 49;
- traverse de beton pretensionat in linie dreapta si in curbe cu raza > 350 m (tipul traversei corespunde tipului de linie ferate si tipului de fixare existent pe linie);
- fixarea liniilor pe traverse este una indirecta de tipul „K” si elastica de tipul „SKL 12” pe sectiuni scurte;
- prismul caii ferate este compus din piatra sparta.

Solutiile tehnice impuse de Beneficiar legate de lucrarile de reabilitare pentru tronsonul Coslariu – Simeria, au avut la baza asigurarea unei viteze de circulatie de 160 km/h in conformitate cu acordurile Europene si conduc la urmatoarele lucrari:

- demontarea suprastructurii;
- reconstruirea platformei liniei prin aducerea parametrilor capacitatii de transport la un nivel necesar pentru a asigura o viteza sporita de circulatie. Solutiile propuse au avut la baza solutiile moderne de lucrari mecanizate de performanta care includ reciclarea materialelor din terasament si a prismului de piatra sparta. Transportul materialelor va fi efectuat pe calea ferata, in vederea diminuarii impactului asupra mediului inconjurator;
- suprastructura va fi realizata cu materiale feroviare noi:
 - tipul de sina 60 in concordanta cu specificatiile tehnice indicate in dosarul UIC 860-0 referitor la calitatea materialului si conditiile de productie si receptie UIC pentru linii;
 - fixarea elastica a sinelor pe traverse;

- traverse de beton pentru fixare elastica corespunzatoare tipului de sina, inclusiv pentru curbe cu raze mici, pe liniile principale si secundare;
- piatra sparta va fi de prima calitate in conformitate cu prevederile din STAS 3197/1 si cu normele SR EN 13450/2003.
- executarea de joante izolate prin sudarea joantelor de sina si astfel se creaza o sina continua sudata (SCS);
- demontarea si refacerea pasajelor la nivel existente care vor fi amenajate cu dale de cauciuc sau dale de beton armat pe sectiunile cu viteze sub 160 km/h;
- pe toate sectiunile in care viteza proiectata si viteza operationala va fi de 160 km/h, toate trecerile la nivel actuale se anuleaza;
- urmatoarele lucrari sunt prevazute in zona cu aparate de cale existente, atat pe liniile curente cat si pe liniile directe, la intrarea/iesirea din statii:
 - demontarea schimbatoarelor de cale existente;
 - refacerea patului de balast;
 - introducerea unor noi schimbatoare de cale pe liniile ferate, cu parti componente realizate din sine tratate termic de tipul 60 E, montate in traverse de beton cu fixare elastica si prism de piatra sparta;
 - trecerile cu dubla jonctiune (TDJ) vor fi inlocuite cu macazuri simple (diagonale);
 - sudarea componentelor schimbatoarelor de cale de la capatul statiei si includerea lor pe linii fara joante. Procesele de sudare si de tensionare vor afecta liniile private alturate si liniile LFI, si aceste lucrari ar trebui introduse in domeniul de aplicare a acestora;
 - introducerea unor aparate de cale noi pentru accesul la liniile ferate industriale (LFI);

Principiile generale, valabile pentru sistematizarea liniilor in statiile de cale ferata sunt urmatoarele:

- introducerea a cate doua diagonale care vor asigura legatura dintre liniile curente, respectiv trecerea de pe o linie pe cealalta, la fiecare intrare/ iesire din statie, diagonale de tipul 60 – 300 – 1:9 si 60 – 760 – 1:14, in functie de punctele obligate si curbele existente si proiectate.
- primele linii secundare (abatute) vor fi legate cu macazuri cu o tangenta de 1:14 la intrare si cu o tangenta de 1:9 la iesire, dar prioritar este realizarea $Lu=750m$ la minim 3 linii din statii.
- toate liniile din statie vor fi sistematizate, reabilitate si modernizate in concordanta cu principiile tehnice descrise anterior;

- sistematizarea liniilor in toate statiile va lua in considerare asigurarea unei lungimi utile egala cu minimum 750 m pentru liniile principale si pentru liniile de primire-expediere.

In afara respectarii principiilor generale pentru obtinerea unei configuratii a liniilor in statii care sa corespunda normelor CFR, normelor Europene aplicabile in Romania si specificatiilor tehnice privind interoperabilitatea in vigoare, s-a tinut cont de cerintele beneficiarului, de situatiile particulare din fiecare statie si au rezultat solutiile tehnice descrise mai jos .

In ceea ce priveste constructiile civile din statii, principiile generale care au stat la baza solutiilor proiectate, sunt urmatoarele:

- s-au prevazut peroane cu o lungime cuprinsa intre 250m si 400m, cu o inaltime de 0.55m fata de NSS, ce vor fi executate din dale prefabricate, cu posibilitati de demontare si placa de beton turnata monolit in partea centrala. Peroanele vor fi acoperite pe toata lungimea cu copertine metalice;
- accesul calatorilor la peroane se face dupa caz, prin treceri pietonale la nivel amplasate la capetele peroanelor, tunele pietonale sau pasarele;
- intre liniile directe din toate statiile si haltele CF, s-au prevazut garduri de protectie;
- ca urmare a sistematizarii statiilor de cale ferata, s-au propus lucrari de amenajari si extinderi pentru spatiile CED (centralizare electrodinamica);
- in vederea imbunatatirii functionarii instalatiilor fixe de tractiune electrica care asigura alimentarea si sectionarea liniei de contact, au fost prevazute lucrari de reabilitare si extindere a substationilor existente, de amenajare a cabinelor PS si PSS si cabine noi pentru Posturi de alimentare;
- in vederea protectiei fonice a zonelor locuite situate in apropierea liniei de cale ferata de mare viteza, s-au prevazut panouri acustice;
- alimentarea cu apa a cladirilor din statiile CF se va face din racordurile existente, sau daca este cazul, extinderea retelelor pentru a prelua noi consumatori. Se vor asigura lucrari prin care va fi realizata presiunea de utilizare a apei potabile;
- apele uzate provenite din cladiri sunt evacuate la retelele de canalizare existente care vor fi reabilitate, retele legate in acelasi sistem si emisar;
- in cazul cladirilor care nu sunt racordate la sistem de canalizare, din lipsa emisarului, apele uzate se vor colecta in bazine subterane (haznale vidanjabile);
- apele meteorice ce ajung in tunelele pietonale, vor fi colectate intr-o basa a tunelului si cu ajutorul unei electropompe surmesibile cu actionare automata, se vor deversa intr-un sistem de canalizare;

- instalatiile sanitare interioare vor fi reabilitate pentru a asigura un nivel optim de functionare;
- cladirile statiilor de calatori vor fi dotate cu centrale termice cu functionare pe combustibil lichid si instalatii de incalzire realizate cu radiatoare;
- in fiecare statie s-a prevazut grup electrogen cu pornire automata;
- se vor reabilita toate instalatiile electrice interioare si exterioare.

Anexat la prezentul memoriu tehnic sunt atasate schitele cu sistematizarea liniilor in statiile CF.

1) Statia de cale ferata Podu Mures

Statia Podu Mures asigura accesul dinspre Sighisoara catre statiile Teius si Coslariu, facand parte din complexul feroviar Coslariu.

Conform adresei CNCF"CFR" SA nr.19 / 3245 / 2009, sistemul de linii in Statia Podu Mures se va sistematiza astfel:

- Linia 4 va fi desfiintata;
- Se va introduce o diagonala in capatul X (semnal intrare in statie) care va permite accesul la linia 1 care va deveni linie directa spre Statia Coslariu;
- Liniile directe II si III vor deveni linii directe catre Teius. Accesul catre Statia Coslariu se va face pe linia 1;
- Datorita retrarii curbei liniei CF spre Coslariu, la Km 396+703,78 podul existent va fi inlocuit cu un pod nou cu cuva de balast.
- Pe partea stanga a liniei 1, in fata cladirii de calatori se va realiza un peron cu lungimea de 250 m acoperit cu copertina pe intreaga lungime;
- Cladirea de calatori existenta va fi reabilitata si consolidata pentru a asigura conditii optime de exploatare.

2) Statia de cale ferata Coslariu

Sistematizarea Statiei CF Coslariu nu a implicat modificarea numarului de linii a dispozitivului feroviar si nici afectarea acestora.

Prin sistematizare, s-au desfiintat toate trecerile dubla jonctiune (TDJ-urile) precum si breteaua dintre liniile 4 si 5, asigurandu-se accesul catre toate liniile din statie.

Se va reamplasa linia 1 spre cladirea de calatori pentru a asigura o distanta intre linia 1 si II de 6,5m, care sa permita realizarea unui peron intre aceste linii cu L=250 m.

In fata cladirii de calatori va fi realizat un peron cu o lungime de 150 m si o latime de cca 4,0m.

Accesul calatorilor la peroane se va face prin treceri la nivel care asigura si accesul persoanele cu dizabilitati.

Capatul Y (semnalul de iesire din statie) al Statiei Coslariu s-a modificat pentru a permite racordarea la varianta Podu Mures-Coslariu, care asigura o viteza de circulatie de 160 km/h. Pentru realizarea acestei viteze, s-au introdus aparate de cale tip 60-1200-1:18,5.

Accesul catre Grupa A Triaj din capatul Y al statiei va fi asigurat cu o diagonala cu aparate de cale tip 60-760-1:14. Aceste modificari din capatul Y au condus la realizarea unui pod cu cuva de balast pentru 3 linii CF, la Km 405+545 si a doua poduri cu cuva de balast pentru 2 linii, unul la Km 406+043 si celalalt la Km 406+771.

Trecerea la nivel de la Km 405+300 va fi inlocuita cu un pasaj superior ce va asigura traversarea liniilor directe din Statia Coslariu si a variantei Podu Mures-Coslariu.

In ceea ce priveste cladirea de calatori din aceasta statie CF, s-au prevazut lucrari de reabilitare pentru a asigura conditii optime de exploatare. In cladirea CED (Centralizare Electro-Dinamica) vor fi reabilitate 200 mp de spatii pentru amplasarea CE-ului (Centralizari Electronice).

3) Statia de cale ferata Santimbru

Dupa sistematizarea liniilor CF din aceasta halta, viteza maxima de circulatie in va fi de 160 km/h.

Prin solutia adoptata pentru sistematizarea statiei au rezultat urmatoarele :

- un sistem de linii compus din 4 linii de primiri expedieri, respectiv liniile II si III sunt liniile directe in statie iar liniile 1 si 4 sunt linii abatute.
- se vor amplasa cate o diagonala tip 60-760-1:14 in cap X si cap Y, pentru a asigura legatura dintre liniile directe, ceea ce permite o circulatie usoara in statie;
- peron intermediar normal intre liniile 1 – II si III – 4, cu o lungime de 250 m si o latime de 3,55m;
- in fata cladirii de calatori va fi construit pe toata lungimea cladirii un peron;
- treceri la nivel cu facilitati pentru persoanele cu dizabilitati amplasate inspre capatul Y al peroanelor;
- in capatul X al peroanelor se va realiza pe o pasarela pietonala pentru accesul in siguranta al calatorilor pe peroane;
- linia publica si rampa de incarcare-descarcare vor fi demolate;
- pentru a asigura accesul liniei industriale Romcereal in aceasta statie, s-a prevazut un racord nou la linia 1 si de asemenea, o linie de evitare inspre capatul X al statiei;

- o linie de tragere in cap Y care va avea o lungime utila de 347 m, pana la podul proiectat la Km 410+117.
- pastrarea trecerilor la nivel existente in capetele statiilor pana la obtinerea aprobarilor necesare desfiintarilor acestora
- avand in vedere starea tehnica a cladirii de calatori din aceasta halta, s-a propus o noua cladire cu respectarea normelor si normativelor in vigoare privind asigurarea unei exploatare corespunzatoare si a unor conditii optime pentru publicul calator.

4) Statia de cale ferata Barabant

Dupa sistematizare, viteza maxima de circulatie in aceasta statie va fi de 140 km/h.

Prin aplicarea principiilor descrise mai sus, sistematizarea liniilor din aceasta statie, conduce la urmatoarele:

- un sistem de linii compus din 7 linii, din care liniile II, III constituie linii directe in iar liniile 1, 4, 5, 6, 7 sunt linii de primiri expedieri (abatute);
- accesul la Districtul de Reparatie Linii de Contact va fi asigurat din linia 7;
- s-au prevazut 2 peroane normale intre liniile 1 – II si III – 4, cu o lungime de 250 m si o latime de 3,55m;
- peron in fata cladirii de calatori, cu o lungime de 326 m si o latime de 4,0m;
- in capatul X al peroanelor s-au prevazut treceri de nivel pentru persoanele cu dizabilitati iar in capatul Y se va realiza o pasarela pietonala care va asigura accesul calatorilor la peroane;
- podul de la Km 413+344,36 va fi inlocuit cu un pod nou;
- in capatul Y al statiei se reabiliteaza racordul spre Zlatna, eliminandu-se TJD-urile din cale;
- cladirea de calatori va fi reabilitata conform principiilor descrise la inceputul acestui capitol.

5) Statia de cale ferata Alba Iulia

Dupa sistematizare, viteza de rulare in aceasta statie va fi de 140 km/h.

Prin solutia propusa pentru sistematizarea statiei, au rezultat urmatoarele :

- un sistem de linii format din 5 linii din care liniile directe sunt liniile III si IV, celelalte 1, 2 si 5 fiind linii de primiri expedieri;
- intre liniile 2-III si IV-5 s-au introdus peroane late cu lungimea de 400m si latimea de 10m, iar in fata cladirii de calatori se va construi un peron normal;

- s-au prevazut cate doua diagonale, respectiv o diagonala cu tangenta 1:14 si o diagonala cu tangenta 1:9, in fiecare capat al statiei (cap X si Y);
- pastrarea gabaritelor existente in capatul Y fata de pilele pasajului superior;
- tunelul pietonal existent va fi reabilitat si prelungit pentru a asigura accesul calatorilor la peroanele propuse;
- au fost prevazute treceri la nivel pentru persoanele cu dizabilitati si pentru accesul spre vagoanele de corespondenta in capatul Y al peroanelor;
- cladirea de calatori nu face obiectul acestui program, aceasta fiind amenajata in cadrul altui program.

6) Statia de cale ferata Vintu de Jos

Dupa sistematizare, viteza maxima de circulatie in aceasta statie va fi de 160 km/h.

Prin solutia propusa pentru sistematizarea statiei au rezultat urmatoarele :

- un sistem de linii compus din 10 linii din care liniile IV si V sunt linii directe in statie, restul de 8 linii fiind linii de primiri-expedieri;
- au fost introduse peroane late intre liniile 3 – IV si V – 6, cu o lungime de 400 m si o latime de 10m;
- in fata cladirii, pe toata lungimea cladirii de calatori s-a prevazut un peron;
- accesul calatorilor la peroane va fi realizat printr-o pasarela pietonala;
- in capatul X al peroanelor s-au prevazut treceri la nivel pentru persoanele cu dizabilitati;
- diagonale cu aparate de cale tip 60-300-1:9, in capatul X, pentru a asigura linia dubla catre Sibiu ;
- legatura dintre statiile CF Sibiu si Vintu de Jos este asigurata prin doua diagonale cu aparate de cale tip 60-760-1:14;
- racordul catre Kronospan a fost modificat, introducandu-se inclusiv o linie de evitare pentru siguranta circulatiei;
- s-au introdus cate doua diagonale cu aparate de cale tip 60-760-1:14 in ambele capete ale statiei;
- in capatul Y se va construi o linie cu o lungime utila de 129 m care va deservi rampa folosita de MapN;
- intre Km 426+258,14 si Km 427+383 ex./ Km 427+375,54 pr. s-a proiectat o varianta de traseu care sa permita circulatia trenurilor cu viteza maxima de 160 km/h. Aceasta varianta va face parte din Statia

Vintu de Jos deoarece beneficiarul a solicitat realizarea unui racord care sa asigure traficul direct intre Statia Alba Iulia si Statia Sibiu. Acest lucru a implicat introducerea unei diagonale cu aparate de cale tip 60-760-1:14 intre liniile directe inainte de inceperea variantei si a unui aparat de cale tip 60-760-1:14 pe firul II care sa dea accesul pe racordul propriuzis. Datorita acestui racord propus, semnalul din capatul X in Statia Vintu de Jos va fi la Km 425+719;

- cladirea de calatori va fi reabilitata conform principiilor descrise la inceputul acestui capitol.

7) Halta de cale ferata Blandiana

Dupa sistematizare, viteza maxima de circulatie in aceasta statie va fi de 160 km/h.

Solutia propusa pentru sistematizarea statiei, a condus la urmatoarele rezultate:

- statia va avea un sistem de linii compus din 4 linii, in care liniile II si III sunt linii directe, iar restul sunt linii de primiri expedieri;
- in capatul X, intre Km 429+696 si Km 433+245 ex./Km 433+255 pr, s-a propus o varianta de traseu ,care este descisa in capitolul 2.2.2.2;
- din linia de tragere din capatul X al statiei, s-a realizat racordul necesar pentru linia CF ce deservește unitatea militara;
- s-au introdus cate doua diagonale intre liniile directe, una cu aparate de cale tip 60-300-1:9 iar cealalta cu aparate de cale tip 60-760-1:14 in ambele capete ale statiei (cap X si Y) ;
- se reamenajeaza pasajul la nivel de la Km 433+228,87, peste doua linii;
- in fata cladirii de calatori s-a prevazut un peron normal cu lungimea de 250 m si latime de 3,55m;
- cladirea de calatori va fi reabilitata conform principiilor descrise la inceputul acestui capitol.

8) Statia de cale ferata Sibot

Dupa sistematizare, viteza maxima de circulatie in aceasta statie va fi de 160 km/h.

Prin solutiile propuse pentru sistematizarea statiei au rezultat urmatoarele :

- statia va avea un sistem de linii compus din 5 linii, toate fiind linii de primiri-expedieri cu mentiunea ca liniile II si III sunt linii directe in statie;
- s-au introdus cate doua diagonale in capetele statiei (cap X si Y), una cu aparate de cale tip 60-300-1:9 iar cealalta cu aparate de cale tip 60-760-1:14.
- liniile de tragere de la linia 5 vor fi desfiintate;

- in capatul X se va construi o linie de tragere la Km 433+100 cu Lu=139 m pentru gararea utilajelor de cale;
- 2 peroane late cu o lungime de 400 m si latime de 10m intre liniile 1-II si III-4 ;
- un peron normal la linia 1 cu L = 250m si latimea de 3,55m, in fata cladirii de calatori ;
- accesul calatorilor se va face printr-un tunel pietonal;
- in capatul X al peroanelor s-au prevazut treceri la nivel pentru persoanele cu dizabilitati si pentru deservirea vagoanele de corespondenta;
- trecerea la nivel de la Km 443+184,25 va fi desfiintata;
- la Km 443+028 a fost prevazut un pasaj superior ce va asigura traversarea liniilor directe din statie si care inlocuieste trecerea la nivel ;
- racordul spre Cugir se va reabilita, ramanand pe acelasi amplasament;
- cladirea de calatori va fi reabilitata conform principiilor descrise la inceputul acestui capitol.

9) Halta de cale ferata Aurel Vlaicu

Dupa sistematizare, viteza maxima de circulatie in aceasta statie va fi de 160 km/h.

Prin solutia adoptata pentru sistematizarea statiei au rezultat urmatoarele :

- statia va avea un sistem de linii compus din 4 linii, toate fiind linii de primiri-expedieri, din care liniile II si III sunt linii directe in statie ;
- in capetele statiei (cap X si Y) s-au introdus cate doua diagonale cu aparate de cale tip 60-760-1:14.
- Au fost prevazute doua peroane late intre liniile 1-II si III-4 cu L=250m si latimea de 10m;
- linii de evitare de la linia 1 din capatul X al statiei, va fi desfiintata;
- in capatul X al peroanelor s-au prevazut treceri la nivel pentru persoanele cu dizabilitati si pentru deservirea vagoanele de corespondenta;
- accesul calatorilor la peroane se va face printr-o pasarela pietonala acoperita;
- cladirea de calatori va fi reabilitata conform principiilor descrise la inceputul acestui capitol.

10) Statia de cale ferata Orastie

Dupa sistematizare, viteza maxima de circulatie in aceasta statie va fi de 120 km/h , ceea ce a impus retrasarea liniilor pe zona centrala a statiei.

Prin solutia propusa pentru sistematizarea statiei au rezultat urmatoarele :

- statia va avea un sistem de linii compus din 6 linii, toate fiind linii de primiri-expedieri, din care liniile II si III sunt linii directe in statie ;
- linia de incarcare-descarcare din cap X, pe partea cladirii de calatori, cu acces din linia 1 printr-un aparat de cale tip 60-300-1:9. Linia de incarcare-descarcare este prevazuta cu sabot de deraiere;
- in capetele statiei (cap X si Y) s-au introdus cate doua diagonale cu aparate de cale tip 60-760-1:14.
- asigurarea racordului la liniile ferate industriale din capatul X al statiei, in zona Km 455;
- inlocuirea podurilor cu tabliere metalice de la Km 458+276,47 cu un pod cu cuva de balast care sa permita circulatia cu $V = 120$ km/h si pe care liniile vor fi paralele, cu o distanta de 5 m interax.
- 2 peroane late intre liniile 1-II si III-4 cu $L=250$ m si latimea de 10m;
- un peron in fata cladirii de calatori cu $L=100$ m si latime de aproximativ 4,0m;
- in capatul X al peroanelor s-au prevazut treceri la nivel pentru persoanele cu dizabilitati si pentru deservirea vagoanelor de corespondenta;
- doua treceri la nivel care se vor pastra ca amplasament si vor fi modernizate si asigurate cu bariera dubla;
- conform cerintelor beneficiarului, prin adresa nr.19/3245/2009, accesul la LFI din capatul Y al statiei se va face cu un schimbator de cale tip 60-300-1:9, asigurarea liniei facandu-se cu un sabot de deraiere , conjugat cu aparatul de cale, ceea ce va permite desfiintarea liniei de evitare;
- cladirea de calatori va fi reabilitata conform principiilor descrise la inceputul acestui capitol.

1.7.2.2. Lucrari pe intervalele dintre statiile c.f.

Pentru realizarea tuturor parametrilor s-au studiat variante de traseu care permit atingerea unei viteze de circulatie de 160 km/h. In acest sens in tabelul de mai jos sunt mentionate pozitiile kilometrice care compun alternativa de traseu propusa spre reabilitare pe sectiunea 3 Coslariu– Simeria:

Varianta	De la km	La km	L existent	L varianta	Diferența	D Max	Viaduct Nou	Tunel Artificial
	(km ex)	(km ex)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)
Podu Mures - Coslariu	394+150	406+585	8057	7143	-914	926	0	0
Coslariu – Santimbru	407+097	408+873,69	1776,69	1757	-19,69	45,45	0	0
Barabant – Alba Iulia	416+000	417+484,28	1484,28	1473	-11,28	24	0	0
Alba Iulia – Vintu de Jos	426+258,14	427+383	1124,86	1117	-7,86	24	0	0
Vintu de Jos - Blandiana	429+696	433+244,33	3548,33	3560	+11,67	89,32	0	0
Sibot – Aurel Vlaicu	444+517	445+658,42	1141	1129	28,20			
Orastie - Turdas	456+700	464+750	8050	7714	-336	760,40	0	885

In cele de mai jos sunt prezentate lucrarile propuse pe fiecare varianta de traseu:

1) Varianta de viteză Podu Mureș – Coșlariu :

Km 394+150 (existent) – 393+100 (proiectat) ÷ Km 400+243 pr. / Km 406+585 ex.

Descriere

In vederea circulatiei trenurilor de calatori cu o viteza de 160 km/h, s-a propus aceasta varianta care evita statia Coslariu, asigurand o cale mai directa spre Simeria.

- Aceasta solutie presupune un traseu nou cu cale dubla ce permite o viteza de trecere de la Sectiunea 2 la Sectiunea 3 de 160km/h. Varianta de viteză începe înainte de podul de peste râul Mureș, respectiv Km 393+100 și se termină în cap.Y al Stației CF Coșlariu la Km 406+585 ex. /Km 400+243 pr. VV va fi utilă pentru trenuri de lung parcurs care circulă direct de la Sighișoara la Alba Iulia (trenuri ce nu opresc în stația Coșlariu).
- Pe viitor, odată cu implementarea noului sistem de centralizare a stațiilor, întreaga zonă triunghiulară (Podu Mureș – Racord – Coșlariu) va fi controlată de o singură instalație de centralizare. Macazurile care se vor utiliza pentru conectarea racordului la linia existentă înainte de podul peste râul Mureș și în capătul Y al Stației Coșlariu vor fi cu tg 1:18,5.
- Distanța maximă între firul I existent și firul I proiectat este de 926 m .

Lucrări necesare

- Două podețe noi cu deschidere de 6 m pentru linie dublă, podețe care sunt propuse în vederea descărcării apelor pluviale;
- Pod nou de cale dublă peste râul Mureș cu L=167 m și 3 deschideri ;
- Un pod cu cuva de balast pentru trei linii CF la Km 405+545, L=12,45 m, pod ce se va construi peste un parau, afluent al râului Galda ;
- Trei poduri noi de cale dubla cu cuva de balast :
 - Km 398+116, L=10 m construit peste un parau afluent al râului Galda;
 - Km 395+905, L=20 m, construit peste un parau afluent al râului Galda;
 - Km 406+043, L=27 m, construit peste un raul Galda;
- Interferență cu linia de înaltă tensiune;
- Interferență cu drumul pe aprox. 200 m, rezolvată prin riparea drumului;
- Un pasaj inferior la Km 395+583, construit peste un rau comunal;
- Trei pasaje superioare la Km 394+600, Km 397+225 și Km 405+314 ca rezultat al intersecției cu 3 drumuri comunale.

2) Varianta de viteză Coșlariu – Santimbru

Km 407+097 ÷ Km 408+854 pr. / Km 408+873,69 ex.

Descriere

- Traseu nou de cale dubla între km 407+097 și km 408+873,69 pentru a înlocui curbele cu raza de 760m și 1175 m cu două curbe cu raze de 1500 m, respectiv 1700 m, permițând astfel viteza de 160km/h.
- Deoarece această variantă se termină înainte de abatutele din stația Santimbru, diagonală dintre liniile directe a fost poziționată pe zona de aliniament dintre cele două curbe proiectate. Datorită acestui fapt, stația s-a prelungit, semnalul de intrare proiectat X fiind pe variantă, la Km 408+025. Zona de aliniament cu L=127,36 m nu a permis montarea, în capatul X al stației, a două diagonale de sens contrar între liniile directe.
 - Distanța maximă între firul I existent și firul I proiectat este de 45,45 m, în partea opusă râului Mureș.

Lucrări necesare

- Două poduri noi de cale dubla cu cuva de balast :
 - Km 408+445,00, L=10 m – pod necesar pentru descărcarea apelor pluviale și rezolvarea intersecției cu drumul comunal;
 - Km 407+597,90, L=12 m - pod peste un parau;
- Interferență cu linia de înaltă tensiune;
- Un pasaj superior la Km 407+650 – peste un drum comunal.

3) Varianta de viteză Barabant – Alba Iulia

Km 416+000 ÷ Km 417+472,52 pr. / Km 417+484,28 ex.

Descriere

- Traseul proiectat între km 416+000 și km 417+484,28 înlocuiește curba existentă cu raza de 1021 m cu o curbă cu raza de 1800 m, ce va permite viteza de 140km/h.
- Această variantă este semnificativă din punct de vedere al condițiilor de operare, deoarece permite creșterea vitezei la 140 km/h pe intervalul dintre stațiile Barabant și Alba Iulia.
- Distanța maximă între firul I existent și firul I proiectat este de 24 m.

Lucrări necesare

- Un pod nou de cale dubla cu cuva de balast la Km 417+052, L=7 m, ce va înlocui podul cu tablier metalic, pod ce va fi amplasat peste paraul Amploiu;
- Interferență cu un drum între Km 416+100 și Km 416+260 , ceea ce impune devierea drumului pe o lungime de 160m;
- Un pasaj superior la Km 416+470, ca rezultat al intersecției dintre drumul communal și calea ferată, pasaj ce va înlocui trecerea la nivel de la Km 416+478 de pe traseul existent.

4) Varianta de viteză Alba Iulia - Vințu de Jos

Km 426+258,14 ÷ Km 427+375,54 pr. / Km 427+383 ex.

Descriere

- Traseu nou între km 426+258,14 și km 427+383 pentru a înlocui curbele cu raza de 750m/ 850m /1100 m cu o curbă cu raza de 1500 m, permițând astfel viteza de 160km/h.
- Această variantă este semnificativă din punct de vedere al condițiilor de operare, deoarece permite creșterea vitezei la 160 km/h pe intervalul dintre stațiile Alba Iulia și Vintu de Jos.
- Distanța maximă între firul I existent și firul I proiectat este de 24 m.
- Această variantă va face parte din Stația Vintu de Jos deoarece beneficiarul a solicitat

realizarea unui racord care să asigure traficul direct între Stația Alba Iulia și Stația Sibiu. Acest lucru a implicat introducerea unei diagonale cu aparate de cale tip 60-760-1:14 între liniile directe înainte de începerea variantei și a unui aparat de cale tip 60-760-1:14 pe firul II care să dea accesul pe racordul propriuzis. Datorită acestui racord propus, semnalul din capatul X în Stația Vintu de Jos va fi la Km 425+719;

Lucrări necesare

- Pod cu cuva de balast pentru cale dubla la Km 426+852, L=32 m – peste un parau;

- Podeț dalat la Km 427+284, pentru descarcarea apelor pluviale, având deschidere D=3 m;
- Interferență cu un drum existent pe o lungime de 330 m, implicand devierea acestuia pe partea interioara a curbei proiectate;
- Interferență cu linia de înaltă tensiune.

5) Varianta de viteză Vințu de Jos-Blandiana :

Km 429+696 ÷ Km 433+255,72 pr. / Km 433+244,33 ex.

Descriere

- Traseu nou pentru a inlocui un traseu ce nu permite V=160 km/h datorita razelor si lungimilor de racordare ale curbelor.VV începe in cap.Y Vințu de Jos, la km 429+696 și revine pe traseul existent la km 433+244,33, cap.X Blandiana. Noul traseu este compus din trei curbe cu raza de 1500 m ce permit viteza de 160 km/h.
- Condițiile topografice, implică un terasament nou cu înălțime maximă de 7 m.
- Distanța maxima între firul I existent si firul I proiectat este de 89,32 m.

Lucrări necesare

- Ziduri de protecție noi de aproximativ 1.800 m pe partea dreaptă, de la km 431+200 la km 433+000;
- Un nou terasament înalt între 5 și 7 m pentru aprox. 0,6 km;
- Un podeț dalat la Km 432+952 pentru descarcarea apelor pluviale;
- Trei poduri cu cuva de balast :
 - la Km 429+788,60, L=36m-pod peste paraul Pianu ;
 - la Km 430+543,84, L=10m-peste drum agricol ;
 - la Km 431+057 , L= 10m-pod peste drum comunal .
- Un pasaj superior oblic la Km 431+460,90 – la intersectia cu drum judetean;
- Trecere la nivel la Km 433+240 pr. ce se va amenaja cu bariere duble (pastrarea acestei treceri la nivel a fost solicitata de beneficiar);
- Interferență cu un drum existent pe o lungime de 600 m, implicand devierea acestuia pe partea stanga a liniei CF , între Km 429+700la Km 430+300;
- În aceeași zonă, interferențe minore cu unele așezări, ce vor fi relocate. Proiectul detaliat va optimiza această soluție.
- Noul traseu a fost conceput pentru a păstra aceeași locație pentru podul de la km 429+778 (deschidere 33m) care va fi inlocuit cu un pod cu cuva de balast.

6) Varianta de viteză Sibot-Aurel Vlaicu :

Km 444+517 ÷ Km 445+646 pr. / Km 445+658,42 ex.

Descriere

- Traseu nou (corecție de curbe) pentru a înlocui un traseu ce nu permite $V=160$ km/h datorită razelor și lungimilor de racordare ale curbelor. VV începe în cap. Y al stației Sibot, la km 444+517 și revine pe traseul existent la km 445+658,42. Noul traseu este compus dintr-o curbă cu raza de 1500 m ce permite viteza de 160 km/h.
- Distanța maximă între firul I existent și firul I proiectat este de 28,20 m.

Lucrări necesare

- Un podeț dalat peste descarcare ape pluviale la Km 445+217;
- Trecere la nivel la Km 445+436,60 pr. ce se va amenaja cu bariere duble.

7) Varianta de viteză Orăștie - Turdaș

Km 456+700 ÷ Km 464+414 pr. / Km 464+750 ex.

Descriere

- Traseu nou linie dublă, ce permite creșterea vitezei de la 120 km/h, viteza maximă de circulație din Stația Orăștie, la viteza de 160 km/h. Varianta începe în capatul Y al Stației Orăștie, la Km 456+700 și se termină înainte de Stația Turdaș, la Km 464+750.
- Traseul nou a fost proiectat în scopul înlocuirii celor cinci curbe existente care au raze mai mici de 1500 m, cu două curbe cu raze mari (1500 m prima curbă și 3000 m cea de-a doua curbă). În partea de mijloc a noului traseu, de la km 459+000 până la km 460+700 (lungime totală de circa 1700m), linia nouă se suprapune peste linia ferată existentă.
- Distanța maximă între firul I existent și firul I proiectat este de 760,40 m.

Lucrări necesare

- Ziduri de protecție de aprox. 1.500 m lungime pe partea stângă (de la km 457+000 la km 458+500). În partea a doua a aliniamentului, ziduri noi de protecție lungi pe ambele părți până la intrarea în noul tunel artificial.
- Secțiunea în debleu prevede ziduri între 5m și 9 m de aprox. 1,0 km (de la km 461+300 până la km 462+300);
- 4 podețe noi, 3 sunt prevăzute pentru descarcare ape pluviale iar la km 460+440 s-a prevăzut un podeț peste un parau affluent al raului Siches;
- 4 interferențe rutiere soluționate prin:
 - 2 pasaje rutiere superioare pentru drumuri comunale;
 - 2 pasaje rutiere inferioare la intersecția cu 2 drumuri comunale;
- 1 pod nou cu cuva de balast peste paraul Siches, cu $L=25$ m la Km 461+115;
- 1 pod nou cu cuva de balast de 20 m peste affluent al raului Mures la Km 463+700;
- Interferențe minore cu așezări omenești;
- Interferențe cu linia de înaltă tensiune;

- In partea finală a noului traseu, începând cu km 462+340, proiectul prevede construirea unui tunel artificial cu o lungime de aprox. 885 m. A fost aleasă soluția cu tunel artificial din cauza adâncimii mici de amplasare a tunelului (circa 10m).

Pe zonele unde se pastreaza traseul existent se vor executa lucrari de reabilitate a liniilor CF, pentru a asigura viteze sporite de circulatie.

Aceste lucrari constau in :

- completarea si consolidarea terasamentelor ;
- refacerea integrala a infrastructurii CF ;
- inlocuirea suprastructurii CF cu materiale noi ;
- refacerea podetelor si a podurilor care prezinta deficiente si a caror structura nu asigura viteza de circulatie proiectata.

Lucrarile de consolidare a terasamentelor si lucrarile de arta pe aceste intervale, sunt descrise mai jos.

1. Interval Coșlariu-Sântimbru

Km 406+585÷ Km 408+854pr. / Km 408+873 ex. ; L= 2269m ; V=160Km/h

Acest interval include VV Coslariu – Santimbru, L=1757m, descrisa mai sus cu lucrarile corespunzatoare.

Lucrarile suplimentare in afara acelestei variante sunt :

Podul metalic de la Km 406+771,07 se va inlocui cu pod cu cuva de balast, D=8 m

S-a prevazut un ecran acustic cu L=480 m .

2. Interval Sântimbru-Barabañ

Km 410+250÷ Km 413+117 ; L= 2867m ; V=140Km/h

Podul metalic peste un afluent al raului Mures la Km 411+817 se va inlocui cu pod cu cuva de balast, D=6,50m,.

La acest pod se vor executa lucrari de :

- corectie si protectie albie pe L= 50m;
- decolmatare albie pe L=100m.

3. Interval Barabañ-Alba Iulia

Km 410+250÷ Km 413+117 ; L= 1534m ; V=140Km/h

Acest interval include VV Barabant – Alba Iulia , L=1473m, descrisa mai sus , cu lucrarile corespunzatoare .

4. Interval Alba Iulia-Vințu de Jos

Km 419+856÷ Km 425+719 ; L= 5863m ; V=160Km/h

Pe acest interval se vor executa lucrari de consolidare terasamente utilizand solutia de pamânturi armate cu geogriile pe tronsonul de la Km 424+500 la Km 424+930

Podul metalic cu 4 deschideri de la Km 420+980 se va inlocui cu pod cu cuva de balast , D=2x46+2x56m.

La acest pod se vor executa lucrari de :

- corectie si protectie maluri cu anrocamente si gabioane pe L= 100m;
- dig din gabioane L=200m
- decolmatare albie pe L=90m .

Podul metalic cu 3 deschideri de la Km 423+143,28 se va inlocui cu pod cu cuva de balast cu o deschidere D=30m.

La acest pod se vor executa lucrari de :

- corectie si protectie albie pe L=100m;
- decolmatare albie pe L=100m .

Podul metalic de la Km 423+497,50 se va inlocui cu pod cu cuva de balast , D=12m.

5. Interval Vințu de Jos-Blandiana

Km 429+696÷Km 433+255,72 ; L= 3560m ; V=160Km/h

Acest interval include VV Vințu de Jos-Blandiana, L=3560m, descrisa anterior , cu lucrarile corespunzatoare.

La podul de la Km 429+778,55, odata cu inlocuirea lui cu un pod cu cuva de balast se vor executa si lucrari de :

- corecție si protecție albie pe L= 260m;
- decolmatare albie pe L=260m .

6. Interval Blandiana- Șibot

Km 435+177÷Km 442+452 ; L= 7275m ; V=160Km/h

Pe acest interval se vor executa lucrari de consolidare terasamente utilizand soluția de pamânturi armate cu geogriile pe tronsoanele urmatoare :

- de la Km 435+177 la Km 435+350 ;
- de la Km 435+720 la Km 435+770 ;
- de la Km 437+025 la Km 437+120.

Se vor executa șanțuri ramforsate din beton monolit, cu dren in spate, pentru limitarea suprafeței ocupate si protejarea sapaturilor efectuate la piciorul taluzului pe tronsoanele :

- de la Km 437+200 la Km 437+500 , L=300 , stanga ;

- de la Km 438+500 la Km 439+150 , L=650 , stanga ;

Poduțul boltit de la Km 435+717,80 se va înlocui cu pod cu cuva de balast .

La acest pod se vor executa lucrari de :

- corecție și protecție albie pe L= 30m în aval și L=180m în amonte;
- decolmatare albie pe L=420m .

Podul metalic cu 2 deschideri de la Km 438+326,55 se va înlocui cu pod cu cuva de balast , D = 2x12m .

Poduțul dalat de la Km 440+627 se va înlocui cu pod cu cuva de balast .

La acest pod se vor executa lucrari de :

- corecție și protecție albie pe L= 150m ;
- decolmatare albie pe L=150m .

Podul metalic de la Km 440+836,90 se va înlocui cu pod cu cuva de balast , D=6,50m.

Podul metalic de la Km 442+213 se va înlocui cu pod cu cuva de balast , D=30m.

La acest pod se vor executa lucrari de :

- corecție și protecție albie pe L= 150m;
- decolmatare albie pe L=150m .

7. Interval Șibot-Aurel Vlaicu

Km 444+517÷Km 482+360 ; L= 3843m ; V=160Km/h

Acest interval include VV Șibot-Aurel Vlaicu, L=1129m, descrisă anterior, cu lucrările corespunzătoare.

Podul metalic de la Km 448+454,85 se va înlocui cu pod cu cuva de balast , D=6,50m.

La acest pod se vor executa lucrari de :

- corecție și protecție albie pe L= 100m;
- decolmatare albie pe L=200m .

8. Interval Aurel Vlaicu-Orăștie

Km 450+826÷Km 454+392 ; L= 3566m ; V=160Km/h

Podul metalic de la Km 450+842,36 se va înlocui cu pod cu cuva de balast , D=6,50m.

La acest pod se vor executa lucrari de :

- corecție și protecție albie pe L= 50m în amonte și L=50m în aval ;
- decolmatare albie pe L=200m .

Poduțul dalat de la Km 451+150 se va reface integral.

La acest pod se vor executa lucrari de :

- corecție și protecție albie pe L= 100m;
- decolmatare albie pe L=200m .

Podul metalic de la Km 452+364,40 se va inlocui cu pod cu cuva de balast , D=13m.

La acest pod se vor executa lucrari de :

- corecție și protecție albie pe L= 45m în amonte și L=45m în aval ;
- decolmatare albie pe L=100m .

Podul metalic de la Km 452+552,46 se va inlocui cu pod cu cuva de balast , D=6,30m.

La acest pod se vor executa lucrari de :

- amenajare albie pe L= 100m;

Podul metalic de la Km 453+634,10 se va inlocui cu pod cu cuva de balast , D=9m.

Podul metalic de la Km 453+870,70 se va inlocui cu pod cu cuva de balast , D=7m.

La acest pod se vor executa lucrari de :

- corecție și protecție albie pe L= 70m;
- decolmatare albie pe L=140m .

9. Interval Orăștie-Simeria

Km 456+700÷Km 470+022; L= 12986m ; V=160Km/h

Acest interval include VV Orăștie – Simeria, L=7714m, descrisa anterior, cu lucrarile corespunzatoare.

Se vor executa șanțuri ramforsate din beton monolit, cu dren în spate, pentru limitarea suprafeței ocupate și protejarea săpăturilor efectuate la piciorul taluzului pe tronsoanele :

- de la Km 465+300 la Km 465+450 , L=150 , stanga ;
- de la Km 465+300 la Km 465+800 , L=500 , dreapta ;

Se vor proiecta ziduri de sprijin de debleu pentru sprijinirea taluzelor și versanților, învecinați liniei CF, în care nu se vor practica săpături cu taluze obișnuite datorită pantei transversale mari a versanților, sau în imediată apropiere a platformei CF pentru reducerea volumului suprafeței ocupate, pe tronsonul de la Km 465+450 la Km 465+830 , pe partea stanga.

Se vor proiecta ziduri de sprijin de rambleu pentru susținerea taluzelor, amplasate pe terenuri stabile, neafectate de alunecări pe tronsonul de la Km 468+350 la Km 469+050, pe partea stângă.

Poduțul dalat de la Km 465+250 se va reface integral.

La acest pod se vor executa și lucrări de consolidare și refacere zid de sprijin pe $L = 100\text{m}$;

Poduțul dalat de la Km 466+011 se va reface integral.

Poduțul dalat de la Km 467+199 se va reface integral cu $D=5\text{m}$.

La acest poduț se vor executa lucrări de :

- corecție și protecție albie pe $L = 50\text{m}$;
- decolmatare albie pe $L=100\text{m}$.

Poduțul boltit de la Km 467+452 se va înlocui cu pod cu cuva de balast $D=13\text{m}$.

La acest pod se vor executa lucrări de :

- corecție și protecție albie pe $L = 50\text{m}$;
- decolmatare albie pe $L = 100\text{m}$.

Poduțul dalat de la Km 467+761 se va înlocui cu pod cu cuva de balast $D=10$.

La acest pod se vor executa lucrări de :

- corecție și protecție albie pe $L = 50\text{m}$;
- decolmatare albie pe $L = 100\text{m}$.

Podul metalic cu 3 deschideri, de pe râul Ștrei, de la Km 469+562,58 se va înlocui cu pod cu cuva de balast, $D = 2 \times 30 + 42\text{m}$.

La acest pod se vor executa lucrări de :

- corecție și protecție albie pe $L = 150\text{m}$
- protecție maluri cu anrocamente pe geotextil și geogriile pe $L = 100\text{m}$;
- decolmatare albie pe $L=150\text{m}$.

1.7.2.3. *Lucrări la instalațiile de centralizare electrodinamică - CED*

Instalațiile CED vor suporta modificări și adaptări ca urmare a:

- A** - lucrărilor de reabilitare și modernizare a infrastructurii și suprastructurii căii;
 - B** - lucrărilor generate de modificarea geometriei stațiilor pentru asigurarea vitezei de 160 Km/h;
 - C** - executării unor lucrări de reabilitare și de reparații capitale necesare readucerii instalațiilor la parametri funcționali și de exploatare instrucționali.
- S-au stabilit ca necesare următoarele lucrări la instalația CED:

- ✓ introducerea joantelor izolante lipite la macazurile și circuitele de cale de pe liniile directe și adiacente acestora;
- ✓ adaptarea instalației BAT cu două semicumpene la instalația cu patru semicumpene pe distanțele unde viteza maximă de circulație a trenurilor este de 160 km./h.
- ✓ introducerea sistemului ETCS nivel 2;
- ✓ informatizarea postului de comandă al IDM (se va face prin înlocuirea pupitrului CED actual cu calculator electronic, monitor și rame pentru interfațarea cu instalația CED, păstrându-se din instalația CED actuală numai partea de relee ce asigură schemele de siguranța circulației);
- ✓ înlocuirea tuturor cablurilor de exterior cu cabluri cu conductoare din cupru;
- ✓ cablurile vor fi pozate pe traseul final înaintea lucrărilor de reabilitare de linii, clădiri, drenuri și peroane;
- ✓ înlocuirea canalului de cabluri existent cu canal de cabluri de tip aprobat;
- ✓ realizarea subtraversărilor liniilor curente și din stații la o adâncime de 1,5m (masurată de la talpa șinei), înaintea trecerii trenului de lucru;
- ✓ înlocuirea tuturor prizelor de pământ și refacerea protecției cale și vecinătate ;
- ✓ prevederea la clădirile Post Comanda PC – Centralizare Electro-Dinamica CED a unor camere de tragere, de tipul aprobat, pentru rezervele de cablu;
- ✓ înlocuirea dulapurilor exterioare (de semnal de intrare, BAT, SAT inclusiv echipamentul);
- ✓ înlocuirea tuturor electromecanismelor de macaz cu electromecanisme trifazate performante, acceptate de Direcția Instalații; pentru macazurile cu tangenta de 1:14 sau 1:18,5 vor fi prevăzute electromecanisme trifazate performante netalonabile; sistemul actual al dublei zăvorări va fi înlocuit cu sistemul DAMA, care pe liniile directe va fi completat cu controloare de ac, cu excepția TDJ ; la toate macazurile se vor introduce fixătoare de vârf cu cleme; se vor corela proiectele de linii cu proiectul SCB.
- ✓ înlocuirea redresoarelor de 160Vcc și 24Vcc și a invertoarelor, inclusiv a redresoarelor alimentate din linia de contact, cu redresoare de 220Vcc și 24Vcc și invertoare 220Vcc/220Vca/75Hz și 220Vcc/3x380Vca/50Hz (pentru alimentarea electromecanismelor de macaz trifazate), realizate cu soluții moderne cu randament ridicat și fiabilitate foarte bună;
- ✓ înlocuirea tuturor cablajelor instalațiilor exterioare și interioare, inclusiv înlocuirea semnalelor de manevră și a instalației de electroalimentare CED
- ✓ înlocuirea tuturor ramelor cu echipamente, dulapurilor cu aparataj, cablajelor, cablurilor și a echipamentului de interior;

- ✓ prevederea separării galvanice pe fiderul de alimentare a semnalelor, separat pe capul X și Y și pentru semnalele de manevră;
- ✓ înlocuirea tuturor transformatoarelor de foc ale semnalelor cu transformatoare noi, protejate împotriva scurt – circuitelor;
- ✓ introducerea becurilor cu dublu filament la focul roșu al tuturor semnalelor de intrare, de ieșire în directă și al semnalelor depărtate de postul central (racordări);
- ✓ înlocuirea panourilor de semnal de tip vechi (inclusiv la semnalele de manevră pe catarg și a reperelor de semnal);
- ✓ înlocuirea tuturor inductoarelor de cale tip INDUSI cu inductoare noi și prevederea de dispozitive de protecție contra lovirii acestora; la instalația de autostop se vor înlocui toate plăcuțele de aparataj ;
- ✓ adaptarea instalațiilor CED la eventualele modificări ale schițelor cu semnalizarea stațiilor, avizate de CTE al CNCF ‘CFR’ SA;
 - ✓ introducerea semnalizării cu trepte multiple de viteză, respectiv a blocului de linie automat cu 4 indicații;
- ✓ introducerea modernizărilor și îmbunătățirilor de schema, cerute prin ordine ale direcției de specialitate și RGSC;
- ✓ prevederea rizttesterelor staționare și a sesizoarelor ciclice de temperatură;
- ✓ proiectarea instalațiilor provizorii SCB pentru perioada de descentralizare a stațiilor;
- ✓ întocmirea unor proiecte de provizorat pentru lucrările SCB necesare pentru avansarea celorlalte lucrări (ex: devieri de traseu de cablu impuse de lucrări de: linii, poduri, podețe, consolidări, apărări, etc);
- ✓ demontarea utilajelor, cablurilor și a materialelor reutilizabile precum și transportul acestora și stocarea lor în locuri special amenajate, puse la dispoziție de către CNCF “CFR” SA; demontarea utilajelor, cablurilor și a materialelor rămase precum și transportul acestora în locuri special amenajate se va realiza de către constructor.
- ✓ punerea de acord cu terenul a documentației instalației CED (exterioare și interioare) înainte de începerea lucrărilor;

1.7.2.4. Lucrări la instalațiile de bloc de linie automat (BLA) și semnalizare automată la trecerile la nivel (BAT sau SAT)

În această categorie de lucrări sunt incluse:

- ◆ înlocuirea cablurilor cu durata de viață expirată, deteriorate în exploatare și cu caracteristici necorespunzătoare, cabluri cu manta de plumb, etc;

- ◆ înlocuirea panourilor vechi la semnalele BLA;
- ◆ înlocuirea cablajului sau funcție de uzură și a dulapurilor de aparataj BLA, BAT, SAT;
- ◆ înlocuirea inductorilor de cale având parametri necorespunzători;
- ◆ înlocuirea circuitelor de cale în două secvențe existente în exploatare cu circuite electronice în 4 secvențe a căror fiabilitate și disponibilitate este net superioară. Secvențele codurilor sunt generate de emițătorul electronic de cod din stațiile adiacente iar aparatajul specific de emisie și recepție al circuitelor de cale este introdus în dulapurile BLA, BAT, SAT și conectat direct la bobinele de joantă. Joantele izolante aferente secțiunilor izolate sunt cuprinse ca documentație tehnică și costuri în proiectul tehnic al lucrărilor de suprastructură pe fiecare interval.

1.7.2.5. *Instalații de telecomunicații feroviare*

Au fost prevăzute următoarele categorii de lucrări:

- lucrări de protecție a instalațiilor de telecomunicații feroviare afectate de lucrările de reabilitare a liniilor CF, a lucrărilor de artă, a stâlpilor liniei de contact, etc
- lucrări de reabilitare a instalațiilor de telecomunicații feroviare pentru încadrarea în acordurile AGTC, AGC și TER;

A Protecția instalațiilor de telecomunicații feroviare afectate de lucrările de reabilitare a liniilor CF, a lucrărilor de artă, a stâlpilor liniei de contact, etc.

Lucrările constau în:

- mutarea în afara frontului de lucru a cablurilor telefonice afectate de lucrări;
- mutarea cablului cu fibre optice de pe stâlpii liniei de contact existenți pe cei prevăzuți în cadrul lucrărilor de reabilitare a liniei de contact, acolo unde cablul este instalat;
- pozarea unor cabluri similare cu cele existente, pe un amplasament neafectat de lucrări în vederea creării frontului de lucru necesar executării lucrărilor de linii și a lucrărilor de artă, etc., acolo unde mutarea lor nu este posibilă;
- demontarea instalațiilor de sonorizare acustică din stații: cabluri, coloane de convorbire, stâlpi cu difuzoare, care sunt afectate de lucrările de linii, de lucrările de demontare a canalului de beton, etc, în vederea creării frontului de lucru necesar acestor lucrări;

- refacerea rețelelor de cabluri și a instalațiilor de sonorizare, după terminarea lucrărilor de linii, etc.

B Lucrări de reabilitare a instalațiilor de telecomunicații feroviare pentru încadrarea în acordurile AGTC, AGC și TER;

Lucrările constau în:

- înlocuirea comutatoarelor telefonice manuale feroviare uzate moral și fizic cu comutatoare moderne cu performanțe superioare;
- înlocuirea instalațiilor de electroalimentare, uzate moral și fizic:
 - bateriilor în vase de sticlă cu baterii capsulate, cu electrolitul fixat (gel), reduse ca dimensiuni, fără degajări, baterii care nu necesită lucrări de întreținere;
 - ramelor de alimentare
- reabilitarea rețelelor de cabluri de telecomunicații, prin înlocuirea cablurilor uzate și a celor afectate.
- schimbarea centralelor RC și RVS, respectiv a posturilor secundare, uzate moral și fizic cu echipamente moderne cu performanțe superioare;
- dotarea operatorilor RC cu instalații tip Dispecerat de comunicații pentru operatorul de trafic și respectiv a operatorilor RVS cu instalații tip Dispecerat de comunicații pentru operatorul de vagoane;
- înlocuirea centralei de la dispecerul energetic, DEF și respectiv a posturilor secundare DEF, uzate moral și fizic, cu echipamente moderne cu performanțe superioare (cu asigurarea circuitelor la obiectivele IFTE reamplasate prin refacerea derivațiilor);
- dotarea dispecerului energetic, DEF, cu instalație tip Dispecerat de comunicații pentru căile ferate electrificate;
- introducerea unui sistem integrat, modern de informare a publicului călător în stațiile în care opresc trenurile rapide și accelerate, sistem care trebuie să îndeplinească următoarele condiții:
 - să ofere publicului călător informații complete despre circulația trenurilor, costul билетelor, informații turistice, etc.;
 - să livreze informații precise, distincte și vizibile în condiții de zi și noapte;
 - să fie fiabil în condiții de funcționare nonstop, să prezinte flexibilitate și modulare maximă
 - să prezinte un design atrăgător;
 - să realizeze corelarea în timp real a informațiilor;

- să conțină: panouri de afișare sosiri și plecări, un sistem de sonorizare pentru anunțuri și muzică, un sistem sincron de ceasoficare, sistem de monitorizare, distribuitor de mesaje și un sistem interactiv cu claviatură și display, cu terminale de acces pentru public.
- instalații pentru avizarea și avertizarea publicului călător din stațiile intermediare, hălți, puncte de oprire, în care nu opresc trenurile de mare viteză, pentru anunțuri diverse, la care să aibă acces atât operatorul central, cât și impiegații de mișcare din stațiile intermediare și din hălți;
- introducerea unor instalații sincronizate de ceasoficare în stații;
- introducerea instalației GSM-R, standardizată la nivel european pentru aplicații feroviare; pentru a asigura interoperabilitatea cu rețelele de comunicații feroviare europene sistemul folosește banda UIC 876 - 880 MHz pentru legătura tren - stație de bază și banda 921 - 925 MHz pentru legătura stație de bază - tren.
- protecția instalațiilor de telecomunicații față de linia de contact care constă în:
 - legarea la șină a carcaselor metalice situate la mai puțin de 5m de axul căii ferate;
 - legarea la prize de pământ a cablurilor și echipamentelor.

1.7.2.6. Lucrări la instalațiile de electroalimentare

Pentru circulația cu viteze sporite ($V_{max} = 160 \text{ km/h}$) și în condiții de maximă securitate a traficului este necesară adoptarea unui sistem de alimentare și secționare a liniei de contact care să asigure derularea corespunzătoare a traficului, precum și creșterea operativității intervențiilor în sistemul de alimentare și secționare.

Pentru circulația cu viteze sporite ($V_{max} = 160 \text{ km/h}$) și în condiții de maximă securitate a traficului este necesară adoptarea unui sistem de alimentare și secționare a liniei de contact care să asigure derularea corespunzătoare a traficului, precum și creșterea operativității intervențiilor în sistemul de alimentare și secționare.

În acest scop sunt necesare următoarele lucrări:

A. În substațiile de tracțiune (S.T.)

1). La substațiile de tracțiune existente ,S.T. Șibot și S.T. Teiuș se vor repara transformatoarele monofazate de putere 16 MVA - 110 / 27,5 kV, dar s-a prevăzut refacerea integrală a circuitelor primare și secundare, cu realizarea următoarelor lucrări:

a) Pe partea de 110 kV:

- înlocuirea actualelor întreruptoare (tip IUP sau IO), depășite fizic și moral, prin întreruptoare cu rupere în SF₆;
- înlocuirea descărcătoarelor existente, cu descărcătoare cu ZnO;
- înlocuirea transformatoarelor de curent și tensiune cu aparataj cu fiabilitate ridicată;
- realizarea barei de 110 kV ca bară secționată prin introducerea a două separatoare prevăzute cu cuțit de punere la pământ;
- înlocuirea separatoarelor existente cu separatoare rotative cu cuțit de punere la pământ.

b) Pe partea de 25 kV:

- înlocuirea separatoarelor existente cu separatoare cu deschidere în plan vertical;
- înlocuirea întreruptoarelor IUP 27,5 kV cu întreruptoare cu rupere în SF₆;
- înlocuirea transformatoarelor de curent și tensiune cu aparataj cu fiabilitate ridicată;
- înlocuirea descărcătoarelor existente cu descărcătoare cu ZnO;
- realizarea barei de 25 kV ca bară secționată prin introducerea a două separatoare prevăzute cu cuțit de punere la pământ;

În conformitate cu EN 50152 – 1 (iunie 1997) "Railway applications - Fixed installations - Particular requirements for a.c. switchgear - Part. 1: Single - phase circuit - breakers with Un above 1 kV", echipamentele de 110 și 25 kV vor avea ca nivel de izolație:

- la 110 kV: 230 kVef respectiv 550 kVvârf;
- la 25 kV: 95 kVef respectiv 200 kVvârf,."

c) La ambele substații de tracțiune se prevede realizarea circuitelor secundare cu rele de protecție numerice, iar pentru comandă, semnalizare și blocaj se prevăd, automate programabile, conectate printr-o rețea tip LAN la un calculator local, care să înlocuiască instalațiile existente de circuite secundare bazate pe tehnica cu rele. Calculatorul de proces din substații va fi conectat cu calculatorul de proces de la dispecerul energetic feroviar.

d) La ambele substații de tracțiune se prevede montarea unor baterii de acumulate de 110 Vc.c pentru alimentarea serviciilor proprii de curent continuu și înlocuirea panourilor de servicii proprii de curent continuu (110 Vc.c) și alternativ (400/230 Vc.a).

2). Amplasarea zonelor neutre din fața substațiilor de tracțiune existente se va face ținând cont de poziția actuală a semnalelor de bloc de linie automată. Fiderii

de alimentare vor injecta curent de-o parte și de alta a zonelor neutre respective.

B. Posturile căii (P.S., P.S.S.)

Se vor realiza posturi de secționare și subsecționare noi la care se urmărește înlocuirea și completarea aparatajului existent cu echipamente noi:

- separatoare de sarcină longitudinale și transversale cu rupere în vid;
- transformator de putere pentru servicii auxiliare;
- separatoare cu deschidere verticală, acționate electric, pentru alimentarea zonei neutre a posturilor de secționare;

Circuitele secundare ale posturilor se vor realiza cu automate programabile și vor permite comenzi de la dispecerul energetic pe a cărei zonă de acțiune se află.

Se va căuta pe cât posibil menținerea posturilor de secționare pe actualele amplasamente; schimbarea pozițiilor semnalelor CED și BLA, determinată de o eventuală lungire a stațiilor c.f. va conduce însă la re poziționarea zonelor neutre și, implicit, a posturilor de secționare.

Posturile de subsecționare sunt situate în lamele de aer ale stațiilor c.f. respective; eventuala lungire a stațiilor c.f., cu modificarea amplasamentelor semnalelor de intrare poate determina reamplasarea posturilor de subsecționare.

C. Punctele de alimentare (P.A.)

Având în vedere că, prin amplasamentul său, substația Teiuș oferă posibilitatea alimentării prin fideri separați a liniei c.f. incluse în coridorul IV și respectiv a liniei c.f. electrificate Teiuș - Cluj, nu este necesară prevederea unor puncte de alimentare.

D. Instalații de comandă la distanță a separatoarelor din stațiile c.f. (C.D.S.)

Toate separatoarele din linia de contact vor avea contacte principale cu deschidere în plan vertical, prevăzute cu coarne pentru stingerea arcului electric produs la ruperea unui curent de 2 A la tensiunea de 25 kV și vor fi acționate electric.

Dispozitivele de acționare ale separatoarelor vor fi comandate prin automate programabile. Alimentarea dispozitivelor de acționare se va face în curent alternativ.

Separatoarele transversale se vor amplasa în axul stației c.f. și se vor inseria cu câte un separator manevrat manual.

Legătura între fiecare capăt al stației și punctul de comandă din biroul IDM se va asigura prin cabluri de semnalizare prevăzute cu conductoare cu secțiunea minimă de 1,5 mm².

E. Posturile de transformare din stațiile c.f.

În stațiile c.f. sunt prevăzute, ca sursă de rezervă pentru alimentarea instalațiilor

CED, posturi de transformare alimentate din linia de contact.

F. Dispecere energetică feroviară (DEF)

Tronsonul Simeria - Coșlariu va fi condus prin două dispecere energetice: Deva și Alba Iulia. Dispecerului Deva îi sunt subordonate instalațiile de pe tronsonul Simeria – Aurel Vlaicu, iar la dispecerul Alba Iulia vor fi conectate instalațiile de pe tronsonul Șibot - Coșlariu.

În cadrul prezentei lucrări, se prevede echiparea celor două DEF-uri (Deva și Alba Iulia) cu echipamente electronice numerice, prin realizarea unor sisteme de tip SCADA cu următoarele funcții:

- comandă;
- semnalizare de poziție a echipamentelor și semnalizarea defectelor;
- măsurarea curenților și tensiunilor din schemele substațiilor de tracțiune;
- măsurarea tensiunilor în ramurile LC care converg în posturile de secționare;
- contorizarea energiei active și reactive din substațiile de tracțiune;
- înregistrarea evenimentelor ce apar în rețeaua căii ferate electrificate;
- gestiune.

Schemele electrice ale rețelei feroviare aparținând unui dispecer vor fi afișate pe 3 – 4 monitoare cu ecran mare (de 21”).

1.7.2.7. Lucrări la linia de contact

În acest proiect s-au prevăzut următoarele soluții tehnice:

A. Construcția

- înlocuirea tuturor stâlpilor de pe liniile curente și directe cu stâlpi metalici din profil H sau alt tip prevăzut în documentația de licitație;
- stâlpii vor susține pe lângă catenară și cablul colector și cablul de fibră optică, precum și separatorii;
- stâlpii metalici se vor proteja anticoroziv prin zincare termică;
- fundațiile pentru stâlpii metalici H vor fi din beton armat cu secțiune circulară;
- utilizarea de ancore supraînălțate în zonele cu circulație de personal CFR și ancore prefabricate în rest.

B. Echiparea

- înlocuirea cablului purtător și a pendulelor simple cu altele noi din cablu multifilar din Bz cu secțiunile, 65.81 mm², și 10 mm²; pendulele simple permițând reglare lungimii acestora;
- nu se vor utiliza pendule elastice;
- înlocuirea firului de contact de pe curente și directe cu fir de contact nou cu secțiunea de 100 mm² iar pe primele linii abătute și diagonale, cu secțiunea de 80 mm²;
- înlocuirea legăturilor electrice longitudinale cu altele noi din Cu de 70 mm² (poziționate la consolă) iar cele transversale se vor desființa;

- înlocuirea consolelor existente cu altele cu tirantul din țeavă, orizontal, sprijinit pe contrafișă, cu șaua sub tirant. Tirantul, contrafișa și portfixatorul vor fi din țevi de oțel zincate;
 - înlocuirea fixatorilor existenți cu fixatori din aliaje de aluminiu;
 - înlocuirea aparatelor de compensare existente cu altele prevăzute cu dispozitive de blocare la cădere a contragreutăților. Cablul dispozitivului de compensare va fi multifilar cu inimă textilă;
 - înlocuirea tuturor izolatoarelor pentru ancorări cu izolatoare din materiale compozite;
 - înlocuirea tuturor izolatoarelor pentru console (în zonele cu vandalism izolatorii vor fi din materiale compozite);
 - înlocuirea izolatorilor de secționare dintre liniile directe și dintre primele linii în abatere cu izolatori corespunzători vitezei de circulație a trenurilor. Pe o semizona de ancorare nu vor exista mai mult de două izolatoare de secționare;
 - înlocuirea clemelor, bridelor și îmbinărilor filetate cu cleme din aliaje neferoase și oțel inoxidabil și cu bride și îmbinări filetate (până la M12 inclusiv din oțel inoxidabil);
În afara celor de mai sus se mai fac următoarele precizări privind linia de contact:
 - suspensia catenară va fi de tip complet compensată atât pe liniile curente și liniile directe din stații cât și pe primele linii în abatere;
 - acele aeriene dintre liniile directe și primele linii în abatere vor fi de tipul "neintersectate";
 - pe același suport, de regulă, nu se vor susține catenare din grupe electrice diferite; dacă aceasta nu este posibil, se vor prevedea plase de protecție;
 - se va evita pe cât posibil, susținerea colectivă pe traverse rigide. În cazul în care este imperios necesară susținerea colectivă, se vor folosi traverse de tip FIRENDEL;
 - joncțiunile cu secționare se vor realiza în 4 deschideri în aliniament și în 5-6 deschideri în curbă;
 - în curbe se vor prevedea deschiderile astfel încât abaterea dinamică maximă a firului de contact la mijlocul deschiderii să fie mai mică de 350 mm;
 - zonele de ancorare nu vor depăși 1200 m;
 - deschiderile între suporturi se vor prevedea pentru realizarea unui pendulaj, care să limiteze oscilațiile catenarei;
 - ancorările mediane vor asigura blocarea mediană a mișcării cablului purtător;
 - compensarea eforturilor din cablu purtător și firul de contact se va face cu dispozitive comune, cu blocare la cădere a contragreutăților;
 - în intervalele cu vânt puternic, predominant perpendicular pe direcția căii se vor utiliza semizone;
 - portfixatorul se va prinde de contrafișă printr-o bară de rigidizare;
- Fundațiile stâlpilor metalici și a ancorelor, plantarea stâlpilor și ancorelor, precum și strângerea și derularea conductoarelor se vor realiza mecanizat cu utilaje cu productivitate ridicată.

Materialele și echipamentele rezultate din demontarea instalațiilor liniei de contact existente vor fi puse la dispoziția CNCF-"CFR"-SA în vederea valorificării.

1.7.2.8. Protecția instalațiilor din cale și vecinătate

Soluția de principiu constă în legarea colectivă la șină a elementelor metalice ale stâlpilor LC, neafiate sub tensiune, prin conductor colector din oțel – aluminiu

95/15 mm². În situația în care această legare nu este posibilă, se va proceda la legarea directă și individuală, simplă sau dublă, la șina c.f. (prin intermediul unui interstițiu de scânteiere)

Lucrările de artă se protejează astfel:

- podurile c.f. – prin legare la conductorul colector;
- pasajele denivelate și pasarelele – prin legare la priza de pământ și, prin intermediul unui interstițiu de scânteiere, la conductorul colector.

În cazurile în care lungimea antenelor conductorului colector (distanța între punctul de conectare a tronsonului de conductor colector la mediana unei bobine de joantă și ultimul obiect protejat) ar fi depășit 500 m, s-a prevăzut un tronson suplimentar de conductor colector conectat la o bobină de protecție, montată suplimentar pe circuitul de cale.

Soluția și măsurile de protecție adoptate corespund prevederilor cuprinse în “Normativul Departamental pentru protecția împotriva influențelor căii ferate electrificate monofazat 25 kv – 50 Hz” și EN 50122/1 – 98 - “Railway applications, fixed installations. Protective provisions relating to electrical safety and earthing”.

1.7.2.9. Tehnologia de execuție

Pentru înțelegerea metodologiilor de execuție, se anexează la prezenta profilele transversale tip, valabile atât pentru traseu nou cât și pentru traseu existent.

Pe zonele unde s-au prevăzut variante de traseu, respectiv soluții de traseu nou, lucrările de construire a liniilor de cale ferată se vor realiza după metoda clasică care constă în :

- Lucrări de terasamente, săpături și umpluturi, executate mecanizat și manual ;
- Lucrări de artă – poduri , podete , pasaje superioare sau inferioare ;
- Lucrări de pregătirea platformei terasamentului, inclusiv consolidarea acestuia cu geotextil și geogridurile ;
- Lucrări de asternere mecanizată a stratului de PSS ;
- Realizarea prismei căii din piatră spartă ;
- Montarea suprastructurii CF tip 60, pe traverse din beton armat.

Această metodă de execuție clasică utilizează drumuri tehnologice de acces auto, pe toată lungimea tronsonului în execuție, ceea ce presupune costuri suplimentare.

În toate fazele acestui proces tehnologic, starea vremii influențează în mod deosebit timpul și viteza de execuție , până la asternerea stratului 1 de piatră spartă din prisma căii .

Pe zonele in care se pastreaza traseul existent lucrarile de reabilitare a caili se vor executa mecanizat folozind un complex de utilaje care compun trenul de lucru .

Modalitatea de executie cu trenul de lucru cuprinde urmatoarele operatiuni :

■ Demontare sine si traverse

NOTA: Materialele demontate vor fi transportate si depozitate la o baza de sortare indicata de catre Beneficiar. In aceasta locatie sina de cale ferata va fi expertizata si cupoanele care pot fi recuperate si refolosite pentru lucrarile de intretinere si reparatii sunt predate beneficiarului pentru a fi folosite in acest scop iar cele care au un grad avansat de uzura sunt predate beneficiarului spre a fi valorificate ca fier vechi. Traversele de beton, la fel ca si sina de cale ferata, sunt evaluate si cele care au o stare tehnica buna se pot reutiliza la lucrari de reparatii si intretinere pe raza Regionalelor CF, iar cele degradate se vor depozita spre a fi valorificate ca material de umpluturi pentru drumuri tehnologice, comunale, strat de baza pentru amenajare platforme, parcuri, etc. In ceea ce priveste traversele speciale din lemn, acestea vor fi depozitate ca si celelalte materiale intr-o baza de sortare si cele care din punct de vedere tehnic pot fi folosite la lucrari de reparatii si intretinere vor fi predate beneficiarului, iar cele care sunt degradate, prin grija antreprenorului vor fi predate unei firme autorizate ADR pentru co-incinerare controlata. Materialul marunt, respectiv tirfoane, buloane, placute, etc, va fi supus aceleasi proceduri ca si sina de cale ferata.

■ Excavarea stratului de piatra sparta , sortarea, curatarea , si concasarea pietrei sparte pentru a putea fi reutilizata ;

NOTA: Toata aceasta operatie se face pe amplasamentul actual al caili ferate cu utilaje speciale fara a necesita ocuparea de suprafete noi.

■ Excavarea restului de material din patul caili pana la cota proiectata in grosime de cca 50 cm ;

NOTA: Acest material va fi analizat si prelucrat si se va aterne pe platforma de pamant.

■ Nivelarea si compactarea platformei de pamant ;

■ Pozarea geotextilului si a geogrilei ;

■ Asternerea si compactarea stratului de forma PSS ;

■ Realizarea prisme caili din piatra sparta noua ;

■ Introducerea in cale a panourilor CF (sina montata pe traverse de beton) ;

■ Burarea caili si inregistrarea geometriei caili ;

Principalul avantaj al executarii lucrarilor cu un complex de utilaje CF o constituie faptul ca acestea se deplaseaza pe linia existenta,neutilizand drumuri tehnologice ce ar trebui realizate in lungul caili ferate. Executarea acestor drumuri tehnologice genereaza de cele mai multe ori expropriieri de teren, ceea ce afecteaza factorii de mediu in localitati.

Productivitatea zilnica a acestor trenuri de lucru este de 500-700m pe zi , in doua schimburi.

Celelalte categorii de lucrari se vor executa cu metode mecanizate sau manual.

1.7.2.10. *Categorii de lucrari*

În continuare sunt cuantificate principalele categorii de lucrari necesare pentru realizarea liniei cf de la Coslariu la Simeria, după cum urmează:

Tabelul 1: Suprafața estimată a frontului de lucru;

Tabelul 2: Lucrari de demontari și demolari linii c.f.;

Tabelul 3: Volume materiale săpături și umpluturi stații și intervale;

Tabelul 4: Situația lucrărilor de artă;

Tabelul 5: Lucrari clădiri stații.

Tabelul 1. Suprafata estimata a frontului de lucru.

STATIE / INTERVAL	POZITII KILOMETRICE Semnale intrare / iesire statii	Suprafata estimata a frontului de lucru
		mp
VARIANTA PODU MURES - COSLARIU	Km 393+100	110149
	Km 406+585	
PODU MURES	Km 394+600	41483
	Km 397+100	
COSLARIU	Km 401+966	61581
	Km 406+835	
INTERVAL COSLARIU- SANTIMBRU	Km 406+835	17665
	Km 408+025	
SANTIMBRU	Km 408+025	37710
	Km 410+250	
INTERVAL SANTIMBRU- BARABANT	Km 410+250	37270
	Km 413+111	
BARABANT	Km 413+111	68760
	Km 415+935	
INTERVAL BARABANT-ALBA IULIA	Km 415+935	22845
	Km 417+469	
ALBA IULIA	Km 417+469	75225
	Km 419+893	
INTERVAL ALBA IULIA- VINTU DE JOS	Km 419+893	87470
	Km 425+719	
VINTU DE JOS	Km 425+719	140850
	Km 429+977	
INTERVAL VINTU DE JOS- BLANDIANA	Km 429+977	52245
	Km 433+079	
BLANDIANA	Km 433+079	45700
	Km 435+177	
INTERVAL BLANDIANA- SIBOT	Km 435+177	109125
	Km 442+452	
SIBOT	Km 442+452	49800
	Km 444+638	
INTERVAL SIBOT-AUREL VLAICU	Km 444+638	55680
	Km 448+360	
AUREL VLAICU	Km 448+360	50370
	Km 450+826	
INTERVAL AUREL VLAICU- ORASTIE	Km 450+826	53490
	Km 454+932	
ORASTIE	Km 454+932	66079
	Km 456+955	
INTERVAL ORASTIE-SIMERIA	Km 456+955	173186
	Km 470+022	
TOTAL		1356683

**Raport privind impactul asupra mediului pentru investitia:
REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ BRAȘOV – SIMERIA, COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV
PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZA MAXIMA DE 160 KM/H, TRONSONUL: COSLARIU - SIMERIA**

Tabelul 2. Lucrari de demontari si demolari linii c.f.

STATIE / INTERVAL	POZITII KILOMETRICE Semnale intrari / iesiri statii	SUPRASTR. CF Km	APARATE DE CALE echiv. Buc	TRAVERSE BETON Buc	TRAVERSE SPECIALE Buc	PIATRA SPARTA Mc	STALPI LC	ANCORE LC
VARIANTA PODU MURES - COSLARIU	Km 393+100	5,23		8718		7845	0	0
	Km 406+585							
PODU MURES	Km 394+600	6,28		10469	388	9420	51	15
	Km 397+100							
COSLARIU	Km 401+966	11,938	40	19901	1656	17907	183	58
	Km 405+470							
INTERVAL COSLARIU- SANTIMBRU	Km 406+585	4,576		7628		6864	78	12
	Km 408+873.69							
SANTIMBRU	Km 408+873	6,604	26	11009	1318	9906	91	35
	Km 410+250							
INTERVAL SANTIMBRU-BARABANT	Km 410+250	5,734		9559		8601	108	20
	Km 413+117							
BARABANT	Km 413+117	6,02	28	10035	1380	9030	182	53
	Km 415+935							
INTERVAL BARABANT-ALBA IULIA	Km 415+935	3,068		5114		4602	100	20
	Km 417+469							
ALBA IULIA	Km 417+469	9,47	31	15786	1705	14205	125	48
	Km 419+856							
INTERVAL ALBA IULIA- VINTU DE JOS	Km 419+856	11,726		19547		17589	282	64
	Km 425+719							
VINTU DE JOS	Km 425+719	16,824	37	28046	1295	25236	94	63
	Km 429+696							
INTERVAL VINTU DE JOS- BLANDIANA	Km 429+696	7,12		11869		10680	130	24
	Km 433+244.33							
BLANDIANA	Km 433+244.33	5,664	13	9442	715	8496	78	31
	Km 435+177							
INTERVAL BLANDIANA-SIBOT	Km 435+177	14,55		24255		21825	292	62
	Km 442+452							
SIBOT	Km 442+452	8,4	26	14003	1378	12600	123	45
	Km 444+517							
INTERVAL SIBOT-AUREL VLAICU	Km 444+517	7,686		12813		11529	150	28
	Km 448+360							
AUREL VLAICU	Km 448+360	6,127	11	10214	605	9190,5	86	29
	Km 450+826							
INTERVAL AUREL VLAICU- ORASTIE	Km 450+826	7,132		11889		10698	158	28
	Km 454+392							
ORASTIE	Km 454+392	9,411	32	15688	1810	14116,5	102	25
	Km 456+700							
INTERVAL ORASTIE-SIMERIA	Km 456+700	16,1		26839		24150	310	56
	Km 470+022							
TOTAL		180,204	244	300400	12250	270306	2923	766

**Raport privind impactul asupra mediului pentru investitia:
REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ BRAȘOV – SIMERIA, COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV
PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZA MAXIMA DE 160 KM/H, TRONSONUL: COSLARIU - SIMERIA**

Tabelul 3. Volume materiale sapaturi si umpluturi statii si intervale.

NR. CRT.	STATIE / INTERVAL	POZITII KILOMETRICE Semnale intrare / iesire statii	LUNGIME Intervale/Statii (m)	LUNGIME CONSTRUCTIVA LINII STATII (m)	VOLUME			
					SAPATURA (mc)	UMPLUTURA (mc)	VOLUM EXCEDENTAR (mc)	
1.	VARIANTA PODU MURES - COSLARIU	Inceput varianta Km 393+100 Sfarsit varianta Km 400+243 Pr. / Km 406+585 Ex.	7143		95472	59589	35883	
2.	STATIA PODU MURES	Cap X Km 394+600 Cap Y Km 397+100	2500	6382	17550,5	9573	17550,5	
3.	STATIA COSLARIU	Cap X Teius Km 401+966 Cap Y Km 406+835	4869	9474	26053,5	14211	11842,5	
4.	INTERVAL COSLARIU- SANTIMBRU (VARIANTA COSLARIU-SANTIMBRU)	Cap Y Statia Coslariu Km 406+835 Cap X Statia Santimbru Km 408+025 Inceput varianta Km 407+144,56 Sfarsit varianta Km 408+258,31 Pr./ Km 408+277,34 Ex.	1171		15831	4403	11428	
5.	STATIA SANTIMBRU	Cap X Km 408+025 Cap Y Km 410+250	2225	5500	15125	8250	6875	
6.	INTERVAL SANTIMBRU-BARABANT	Cap Y Statia Santimbru Km 410+250 Cap X Statia Barabant Km 413+111	2861		23603,25	8583	15020,25	
7.	STATIA BARABANT	Cap X Km 413+111 Cap Y Km 415+935	2824	10578	29089,5	15867	13222,5	
8.	INTERVAL BARABANT-ALBA IULIA (VARIANTA BARABANT-ALBA IULIA)	Cap Y Statia Barabant Km 415+935 Cap X Statia Alba Iulia Km 417+469 Inceput varianta Km 416+003,34 Sfarsit varianta Km 417+474,54 Pr./ Km 417+485,36 Ex.	1523		18213	4569	18213	
9.	STATIA ALBA IULIA	Cap X Km 417+469 Cap Y Km 419+893	2424	11573	31825,75	17359,5	14466,25	
10.	INTERVAL ALBA IULIA- VINTU DE JOS (VARIANTA ALBA IULIA-VINTU DE JOS-1)	Cap Y Statia Alba Iulia Km 419+893 Cap X Statia Vintu de Jos Km 425+719 Inceput varianta Km 419+700 Sfarsit varianta Km 421+100,00 Pr./ Km 421+094,56 Ex.	5831,44		54948	29157,2	25790,8	
11.	STATIA VINTU DE JOS (VARIANTA ALBA IULIA-VINTU DE JOS-2)	Cap X Km 425+719 Cap Y Km 429+977 Inceput varianta Km 426+258,14 Sfarsit varianta Km 427+375,54 Pr./ Km 427+383 Ex.	4251	19100	61220	28650	32570	
12.	INTERVAL VINTU DE JOS-BLANDIANA (VARIANTA VINTU DE JOS-BLANDIANA)	Cap Y Statia Vintu de Jos Km 429+977 Cap X Statia Blandiana Km 433+079 Inceput varianta Km 429+770,20 Sfarsit varianta Km 433+253,33 Pr. / Km 433+246 Ex.	3483		40200	100449	-60249	
13.	STATIA BLANDIANA	Cap X Km 433+079 Cap Y Km 435+177	2098	7044	19371	10566	8805	
14.	INTERVAL BLANDIANA-SIBOT	Cap Y Statia Blandiana Km 435+177 Cap X Statia Sibot Km 442+452	7275		65643,75	21825	43818,75	
15.	STATIA SIBOT	Cap X Km 442+452 Cap Y Km 444+638	2186	7656	21054	11484	9570	
16.	INTERVAL SIBOT-AUREL VLAICU (VARIANTA SIBOT AUREL VLAICU)	Cap Y Statia Sibot Km 444+638 Cap X Statia Aurel Vlaicu Km 448+360 Inceput varianta Km 444+517,61 Sfarsit varianta Km 445+646,32 Pr. / Km 445+656,48 Ex.	3712		34186,5	11136	23050,5	
17.	STATIA AUREL VLAICU	Cap X Km 448+360 Cap Y Km 450+826	2466	7750	21312,5	11625	9687,5	
18.	INTERVAL AUREL VLAICU-ORASTIE	Cap Y Statia Aurel Vlaicu Km 450+826 Cap X Statia Orastie Km 454+392	3566		29419,5	10698	18721,5	
19.	STATIA ORASTIE	Cap X Km 454+392 Cap Y Km 456+955	2563	10166	34412,8	15249	19163,8	
20.	INTERVAL ORASTIE-SIMERIA (VARIANTA ORASTIE-TURDAS)	Cap Y Statia Orastie Km 456+955 Cap X Statia Simeria Km 470+022 Inceput varianta Km 456+700 Sfarsit varianta Km 464+420,60 Pr. / Km 464+750 Ex.	12738		356324	302308	54016	
TOTAL CANTITATI					95223	1010855,55	695551,7	329445,85

Tabelul 4. Situația lucrărilor de artă.

Nr. crt.	Poziția km	Tipul lucrării	Soluția propusă		Traversare (drum, pârau, râu)	Descrierea lucrării, conform expertiza tehnică
			Lucrări de reparații	Lucrare nouă		
I. Stația Podu Mures km 394+150 – 395+624 (pe teren 401+967)						
1	394+600	Pasaj superior		Pasaj nou	Drum comunal	Pasaj superior L=15 m
2	395+207	Pod		Pod nou	Rau Mures	Pod nou grinzi cu zabrele cale joasa, pentru cale dubla, L=3x54.0
3	395+551	Podet		Podet nou	Descarcare ape pluviale	Podet nou, tip C2, deschidere 2 m
4	395+583	Pasaj inferior		Pasaj nou	Drum comunal	Pasaj inferior din grinzi metalice inglobate in beton, L=15 m
II. Interval Podu Mures – Coslariu – lipsa lucrari de arta						
III. Stația Coslariu km 395+624 – 400+493 (pe teren 401+967 – 406+835)						
1	395+842	Podet		Podet nou	Podet descarcare ape pluviale	Podet nou, tip C2, deschidere 2 m
2	395+905	Pod		Pod nou	Valea Deniata	Pod nou grinzi metalice inglobate in beton, L=15 m
3	396+154	Podet		Podet nou	Descarcare ape pluviale	Podet nou, tip C3
4	396+315	Podet		Podet nou	Canal	Podet nou, tip C3, deschidere 3 m
5	396+584	Podet		Podet nou	Descarcare ape pluviale	Podet nou, tip C2, deschidere 3 m
6	396+309	Podet		Podet nou	Descarcare ape pluviale	Podet nou, tip C3, deschidere 2 m
7	396+703	Pod		Pod nou	Parau	Pod nou grinzi metalice inglobate in beton, L=8 m, deschidere 6,5 m
8	397+225	Pasaj superior		Pasaj nou	Drum comunal	Pasaj superior L = 15 m
9	397+892	Pasaj superior		Pasaj nou	Drum comunal	Pasaj superior L = 15 m + viaducte de acces
10	398+116	Pod		Pod nou	Parau	Se inlocuieste podul existent cu pod nou grinzi metalice inglobate in beton, L=8 m,

**Raport privind impactul asupra mediului pentru investitia:
REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ BRAȘOV – SIMERIA, COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV
PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZA MAXIMA DE 160 KM/H, TRONSONUL: COSLARIU - SIMERIA**

						deschidere 10 m
11	405+314	Pasaj superior		Pasaj nou	Drum comunal	Pasaj superior L = 15 m
12	405+545	Pod		Pod nou	Parau	Se inlocuieste podul existent cu un pod nou grinzi metalice inglobate in beton, L= 12.50 m, deschidere 12 m, linie dubla
13	406+043	Pod		Pod nou	Valea Galda	Se inlocuieste podul existent cu pod nou grinzi cu zabrele cale joasa, cale pe balast, L = 35 m de linie dubla, deschidere 26m x 2 (linii)
14	406+767	Pod		Pod nou	Parau	Se inlocuieste podul existent cu pod nou grinzi metalice inglobate in beton, L = 12.50 m, linie dubla, deschidere 8 m
IV. Interval Coslariu – Santimbru (406+835 – 408+025)						
1	407+504	Pod		Pod nou	Parau	Se inlocuieste podul existent cu pod nou grinzi metalice inglobate in beton, L = 12.50 m, deschidere 8 m, linie dubla
2	408+453	Podet		Podet nou	Drum de pamant	Podetul existent se inlocuieste cu podet nou tip C3, deschidere 3m, linie dubla
V. Statia Santimbru (408+025 – 410+250)						
1	408+825	Pod		Pod nou	Parau	Se inlocuieste podul existent cu un pod nou grinzi metalice inglobate in beton, L = 8m, deschidere 8m, linie dubla
2	410+106	Podet		Podet nou	Descarcare ape pluviale	Se inlocuieste podetul existent cu podet nou tip D5, linie dubla, deschidere 5 m
3	410+212	Podet	Reparatie		Descarcare ape pluviale	Se va repara podetul existent
VI. Interval Santimbru – Barabant (410+250 - 413+111)						
1	410+813	Podet			Descarcare ape pluviale	Se inlocuieste podetul existent cu podet nou tip C2, deschidere 2 m, linie dubla
2	411+112	Podet	Reparatie		Descarcare ape pluviale	Se repara podetul existent
3	411+820	Pod		Pod nou	Parau	Se inlocuieste podul existent cu pod nou grinzi metalice inglobate in beton, linie dubla, L = 8m, deschide 4,20m
4	412+584	Pasaj superior		Pasaj superior nou	Drum comunal	Pasaj superior nou L=15 m
5	412+686	Podet		Podet nou	Parau	Se inlocuieste podetul existent cu podet nou tip D4, pentru 3 linii, deschidere 4 m

**Raport privind impactul asupra mediului pentru investitia:
REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ BRAȘOV – SIMERIA, COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV
PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZA MAXIMA DE 160 KM/H, TRONSONUL: COSLARIU - SIMERIA**

VII. Statia Barabant (413+111 – 415+935)						
1	413+338	Pod		Pod nou	Parau	Se inlocuieste podul existent cu un pod nou, grinzi metalice inglobate in beton, L=12,50m, deschidere 12 m, 6 linii
2	414+207	Podet		Podet nou	Descarcare ape pluviale	Se inlocuieste podetul existent cu unul nou tip C2, pentru 7 linii
3	415+178	Podet		Podet nou	Descarcare ape pluviale	Va fi inlocuit podetul existent cu podet nou, pentru 3 linii, deschidere 2 m
4	415+732	Pod	Reparatie linia 2	Pod nou fir 1	Valea Ampoi	Se inlocuieste podul existent cu un pod nou, grinzi cu zabrele cale joasa, cuva de balast, L= 2x30,10m, linie simpla (fir 1) si se repara podul exist pe linia 2
VIII. Interval Barabant – Alba Iulia (415+935 – 417+469)						
1	416+470	Pasaj superior		Pasaj superior nou	Drum comunal	Pasaj superior nou L=15 m
2	417+062	Pod		Pod nou	Parau	Se inlocuieste podul existent cu pod nou grinzi metalice inglobate in beton, L=12,50m, linie dubla
IX. Statia Alba Iulia (417+469 – 419+893)						
1	418+211	Podet		Podet nou	Parau	Se inlocuieste actualul podet cu un podet nou tip D4, deschidere 4 m, 5 linii
2	419+449	Podet tubular		Podet nou	Descarcare ape pluviale	Se inlocuieste podetul existent cu un podet nou tip C2, deschidere 2 m, pentru 3 linii
3	419+552	Pasaj superior		Pasaj superior nou	Drum comunal	Pasaj superior nou, L = 15 m
X. Interval Alba Iulia – Vintu de Jos (419+893 – 427+232)						
1	420+975	Pod	Consolidare infrastructura	Inlocuire suprastructura	Raul Mures	Se va consolida infrastructura existenta si suprastructura va fi inlocuita cu una noua, grinzi cu zabrele cale joasa, L=2x56+2x46m, cale dubla
2	422+055	Pasaj	Reparatii		Drum comunal pamant	Se va repara pasajul existent
3	423+133	Pod	Consolidare infrastructura	Inlocuire suprastructura	Raul Sebes	Se consolideaza infrastructura existenta, iar suprastructura va fi inlocuita cu suprastructura tip inima plina cale sus, cuva de balast, L=3x30m
4	423+480	Pod		Pod nou	Drum asfaltat	Podul existent se inlocuieste cu pod nou,

**Raport privind impactul asupra mediului pentru investiția:
REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ BRAȘOV – SIMERIA, COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV
PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZA MAXIMĂ DE 160 KM/H, TRONSONUL: COSLARIU - SIMERIA**

						grinzi metalice inglobate in beton, L=12,50m
5	424+311	Podet	Reparatie fir 1	Podet nou fir 2	Drum pamant	Se repara deschidere fir 1 si se inlocuieste cu podet nou deschidere fir 2
XI. Statia Vintu de Jos (425+719 – 429+910)						
1	426+822	Podet		Podet nou	Parau	Se inlocuieste podetul existent cu podet grinzi metalice inglobate in beton, L=12,50 m
2	427+300	Podet		Podet nou	Parau	Se inlocuieste cu podet nou, tip C3, 4 linii
3	428+014	Podet		Podet nou	Parau	Se inlocuieste cu podet nou, tip D5, pentru 5 linii
4	429+577	Pasaj inferior	Reparatii		Drum local	Se repara pasajul existent
5	429+789	Pod	Reparatii infrastructura pe fir 1 si pod pe fir 2	Inlocuire suprastructura pe fir 2	Valea Pianul (drum de pamant)	Se repara infrastructura existenta, iar suprastructura se inlocuieste cu inima plina cale sus, cuva balast, linie simpla (fir 1) si se repara podul pe fir 2
XII. Interval Vintu de Jos – Blandiana (429+910 – 432+079)						
1	430+547	Podet		Podet nou	Parau	Se inlocuieste podetul existent cu un podet nou, tip D5, deschidere 3,80 m, linie dubla
2	431+068	Podet		Podet nou	Parau	Se inlocuieste podetul existent cu un podet nou, tip C3, linie dubla
3	431+460	Pasaj superior		Pasaj superior nou	Drum comunal	Pasaj superior nou, L = 15 m
4	432+982	Podet		Podet nou	Descarcare ape pluviale	Se inlocuieste podetul existent cu podet nou, tip C3, linie dubla
XIII. Statia Blandiana (433+079 – 434+177)						
1	433+607	Podet		Podet nou	Parau	Se inlocuieste podetul existent cu podet nou, tip C3, pentru 3 linii
XIV. Interval Blandiana – Sibot (435+177 – 442+452)						
1	435+714	Podet	Reparatii		Parau	Se repara podetul existent
2	436+533	Podet	Reparatii		Drum acces de pamant	Se repara podetul actual
3	437+063	Podet	Reparatii		Drum local	Se repara podetul existent
4	438+324	Pod		Pod nou	Valea Cioara	Podul existent se inlocuieste cu pod nou, inima plina cale sus, cuva de balast, L=24m, linie dubla
5	439+738	Podet		Podet nou	Descarcare ape pluviale	Se inlocuieste cu podet nou, tip D4, linie

**Raport privind impactul asupra mediului pentru investitia:
REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ BRAȘOV – SIMERIA, COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV
PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZA MAXIMA DE 160 KM/H, TRONSONUL: COSLARIU - SIMERIA**

						dubla
6	440+625	Podet		Podet nou	Parau	Se inlocuieste podetul existent cu podet nou, tip C3, linie dubla
7	440+834	Pod	Reparatii		Parau	Se repara podul existent
8	442+211	Nu face obiectul acestui proiect. Este in curs de executie, reparatia acestuia fiind finantata din alt program.				
XV. Statia Sibot (442+701 – 444+504)						
1	442+835	Pod		Pod nou	Parau	Se inlocuieste podul existent cu un pod nou, grinzi metalice inglobate in beton, L = 8 m, 3 linii
2	443+126	Podet		Podet nou	Parau	Se inlocuieste podetul existent cu podet nou, tip D5, linie dubla
XVI. Interval Sibot – Aurel Vlaicu (444+504 – 448+546)						
1	445+226	Podet		Podet nou	Parau	Se inlocuieste podetul existent cu podet nou, tip C3
2	448+201	Podet		Podet nou	Parau	Se inlocuieste podetul existent cu podet nou, tip C2, 2 linii
XVII. Statia Aurel Vlaicu (448+546 – 450+502)						
1	448+447	Pod		Pod nou	Parau	Se inlocuieste podul existent cu pod nou, grinzi metalice inglobate in beton, linie dubla, L = 12,50 m
XVIII. Interval Aurel Vlaicu – Orastie (450+502 – 454+740)						
1	450+841	Pod		Pod nou	Raul Vaidei	Se inlocuieste podul existent cu pod nou, grinzi metalice inglobate in beton L=15,50m, cale dubla
2	451+148	Podet		Podet nou	Parau	Se inlocuieste podetul existent cu podet nou, tip D5, 2 linii
3	451+160	Podet		Podet nou	Parau	Se inlocuieste podetul existent cu podet nou, tip C2
4	452+362	Pod		Pod nou	Valea Ramos	Se inlocuieste podul existent cu pod nou, grinzi metalice inglobate in beton, L=15,5m, cale dubla
5	452+549	Pod		Pod nou	Parau	Se inlocuieste podeul existent cu pod nou, grinzi metalice inglobate in beton, L= 8 m, 3

**Raport privind impactul asupra mediului pentru investitia:
REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ BRAȘOV – SIMERIA, COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV
PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZA MAXIMA DE 160 KM/H, TRONSONUL: COSLARIU - SIMERIA**

						linii
6	453+630	Pod	Reparatii		Parau	Se repara podul existent
7	453+865	Pod		Pod nou	Raul Streicicea	Se inlocuieste podul existent cu pod nou, grinzi metalice inglobate in beton, L=12,5m, cale dubla
8	454+346	Podet		Podet nou	Parau	Se inlocuieste podetul existent cu podet nou, tip C2, linie dubla
XIX. Statia Orastie (454+392 – 456+955)						
1	456+276	Pod		Pod nou	Raul Orastie	Se inlocuieste podul existent cu un pod nou, grinzi cu zabrele cale joasa si grinzi metalice inglobate in beton, cale dubla, L=15,50 + 35 + 15,50m
2	456+646	Podet	Reparatii		Parau	Se repara cel existent
XX. Interval Orastie – Simeria (456+955 – 470+022)						
1	458+190	Podet		Podet nou	Parau	Se inlocuieste podetul actual cu un podet tip C3.
2	459+090	Podet		Podet nou	Parau	Se inlocuieste podetul actual cu un podet nou, tip C3
3	460+450	Podet		Podet nou	Parau	Se inlocuieste podetul actual cu un podet nou, tip C3
	461+115	Podet		Podet nou	Parau	Se inlocuieste podetul actual cu un podet nou, tip C3
4	461+205	Pod		Pod nou	Valea Turdas	Pod nou pe varianta de traseu, grinzi metalice inglobate in beton, L=15,50m
5	462+030	Pasaj superior		Pasaj nou	Drum local	Pasaj nou, L=15m
6	463+456	Podet	Reparatii		Drum local	Se repara cel existent
7	463+999	Podet		Pasaj inferior nou	Drum local	Pasaj inferior din grinzi metalice inglobate in beton, L=15 m
XXI. Statia Turdas (464+070 – 465+802)						
	464+536	Podet		Podet nou	Parau	Se inlocuieste podetul existent cu unul nou, tip C3
	465+240	Podet		Podet nou	Parau	Se inlocuieste podetul existent cu unul nou, tip C3
XXII. Interval Turdas – Simeria (465+802 – 470+022)						

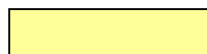
**Raport privind impactul asupra mediului pentru investitia:
REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ BRAȘOV – SIMERIA, COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV
PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZA MAXIMA DE 160 KM/H, TRONSONUL: COSLARIU - SIMERIA**

1	466+811	Podet		Podet nou	Parau	Se inlocuieste podetul existent cu unul nou, tip C2
2	466+330	Podet		Podet nou	Parau	Se inlocuieste podetul existent cu unul nou, tip C2
3	467+191	Podet		Pod nou	Parau	Se inlocuieste podetul existent cu un pod nou, grinzi metalice inglobate in beton, L=8m, 3 linii
4	467+445	Podet		Podet nou	Parau	Se inlocuieste cu un podet nou, tip C2
5	467+766	Podet	Reparatii		Parau	Se repara podetul existent
6	469+554	Pod		Pod nou	Raul Strei	Se inlocuieste podul existent cu un pod nou, grinzi cu zabrele, cale joasa, L = 4x35m pentru linie dubla
7	469+834	Pod		Pod nou	Revarsare Strei	Se inlocuieste podul existent cu pod nou, grinzi metalice inglobate in beton, L=20m, cale dubla

Legenda:



- Reparatii



- Nou

Tabelul 5. Lucrari cladiri statii.

Nr. crt.	Interval / Stația	Categoria de lucrări	UM	Cant.
1.	Interval SIMERIA – ORĂȘTIE	Demolare cabină cap “y”	buc.	1
		Trecere la nivel	m	12
		Km 461 + 440	buc.	1
		Demolare cabină PS	buc.	1
		Cabină PS	buc.	1
2.	Stația ORĂȘTIE	PRICAZ hc. km 459 + 253	mp	1.500
		Peroane	mp	1.750
		Demolare peroane liniile existente	mp	1.750
		Demolare pod bascul	buc.	1
		Demolare fundație fost canton	mp	42
		Peroane intermediare liniile 1-II și III-4	mp	3.275
		Peron linia 1-a	mp	300
		Copertine peroane intermediare	mp	3.275
		Copertină peron linia 1-a	mp	300
		Tunel pietonal	m	25
		Gard de protecție între linii	m	500
		Trecere la nivel	m	22
		Amenajare clădire de călători	mp	990
Amenajare și extindere spații CED	mp	220		
3.	Interval ORĂȘTIE – AUREL VLAICU	GEOAGIU hc. Km 451 + 880	mp	2.500
		Peroane	m	300
4.	H.m. AUREL VLAICU	Gard de protecție între linii	m	300
		Demolare peroane existente	mp	1.320
		Demolare clădire	mp	25
		Demolare cabină PSS	buc	1
		Peroane între liniile 1 si II și III si 4	mp	3.275
		Copertine	mp	3.575
		Tunel pietonal	m	27
		Gard de protecție între linii	m	500
		Amenajare clădire de călători	mp	960
		Amenajare și extindere spații CED	mp	220
5.	Stația ȘIBOT	Cabină PSS	buc.	1
		Demolare peroane existente	mp	1.835
		Demolare rampă de pământ	mp	1.020
		Demolare fundație	mp	25
		Peroane între liniile 1 si II și III si 4	mp	4.090
		Peron linia 1	mp	1.150
		Copertină peron intermediar	mp	4.090
		Copertină peron linia 1-a și 0	mp	1.150
		Tunel pietonal	m	25
		Gard de protecție între linii	m	750
		Pasaj superior	buc.	1
		Amenajare clădire de călători	mp	900
		Amenajare și extindere spații CED	mp	220
Reabilitare substație tracțiune	buc.	1		
Ecran acustic	m	500		

6.	Interval ȘIBOT – BLANDIANA	BALOMIRU de CÂMPIE hc. Km 440 +711 Peroane	mp	2.500
		Gard de protecție între linii	m	300
		TĂRTĂRIA hc. Km 436 + 903 Peroane	mp	2.500
		Gard de protecție între linii	m	300
7.	H.m. BLANDIANA	Demolare peroane	mp	540
		Demolare cabină PSS	buc.	1
		Peroane între liniile 1-II și III-4	mp	1.375
		Peron linia 1-a	mp	1000
		Copertină peron linia 1-a	mp	1000
		Trecere la nivel	m	15
		Amenajare clădire de călători	mp	900
		Amenajare și extindere spații CED	mp	220
		Cabină PSS	buc.	1
8.	Stația VINȚU DE JOS	Demolare peroane existente	mp	2.250
		Demolare pod bascul	buc.	1
		Demolare parțială rampa	mp	450
		Peroane între liniile 3-IV și V-6	mp	5.060
		Peron linia 1-a	mp	800
		Copertine peroane intermediare	mp	5.000
		Copertină peron linia 1-a	mp	600
		Tunel pietonal	m	37
		Gard de protecție între linii	m	500
		Trecere la nivel	m	25
		Amenajare clădire de călători	mp	1.200
		Amenajare și extindere spații CED	mp	220
		Cântar electronic	buc.	1
		Ecran acustic	m	500
9.	Interval VINȚU de JOS - ALBA IULIA	km 421 + 750 Demolare cabină PS	buc.	1
		Cabină PS	buc.	1
		Ecran acustic	m	200
10.	Stația ALBA IULIA	Demolare peroane existente	mp	5.400
		Demolare pod bascul	buc.	1
		Demolare parțială tunel pietonal	buc.	1
		Peroane între liniile 2-III și IV-5	mp	5.240
		Peron linia 1-a	mp	800
		Copertine peroane intermediare	mp	5.240
		Reparații copertină peron linia 1-a	mp	800
		Prelungire tunel pietonal existent	m	10
		Amenajare tunel pietonal existent	m	30
		Gard de protecție între linii	m	600
		Trecere la nivel	m	20
		Amenajare clădire de călători	mp	3.375
		Amenajare și extindere spații CED	mp	220
		Cântar electronic	buc.	1
Ecran acustic	m	700		

Raport privind impactul asupra mediului pentru investiția:
 REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ BRAȘOV – SIMERIA, COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV
 PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZA MAXIMĂ DE 160 KM/H, TRONSONUL: COSLARIU - SIMERIA

11.	Interval ALBA IULIA –BĂRĂBANȚ	Ecran acustic	m	600
12.	H.m. BĂRĂBANȚ	Demolare peroane liniile 0-1,1-II,II- III	mp	1.000
		Demolare pod bascul	buc.	1
		Peroane intermediare liniile 1-II și III-4	mp	1.590
		Peron linia 1-a	mp	1.230
		Copertine la peroane	mp	2.820
		Trecere la nivel	m	20
		Amenajare clădire de călători	mp	840
		Amenajare și extindere spații CED	mp	220
		Cântar electronic	buc.	1
		Clădire DEF	mp	900
13.	H.m. SÂNTIMBRU	Demolare peroane existente	mp	600
		Demolare cabină PSS	buc.	1
		Peroane intermediare liniile 1-II și III-4	mp	1.500
		Peron linia 1-a	mp	600
		Copertine la peroane	mp	2.100
		Trecere la nivel	m	20
		Amenajare clădire de călători	mp	1.056
		Amenajare și extindere spații CED	mp	220
Cabină PSS	mp	1		
14.	Interval SÂNTIMBRU – COȘLARIU	Ecran acustic	m	480
15.	Stația COȘLARIU	Demolare peroane existente	mp	750
		Demolare rampă beton	mp	10.000
		Demolare pod bascul	buc.	1
		Peron între liniile 1-II	mp	765
		Peron linia 1-a	mp	435
		Copertină la peroane	mp	1200
		Trecere la nivel	m	10
		Amenajare clădire de călători	mp	740
		Amenajare și extindere spații CED	mp	230
		Rampă beton	mp	10.000
		Cântar electronic	buc.	1
16.	Stația Podu Mureș	Demolare peroane existente	mp	250
		Demolare clădire CED	mp	240
		Peron la linia 1	mp	1.000
		Clădire CED	mp	400

1.8. MUTĂRI ȘI/SAU PROTEJĂRI INSTALAȚII

Traseul liniei c.f. Coslariu – Simeria intersectează următoarele conducte magistrale de gaz, țiței sau păcură, rețele apă/canalizare; rețele transport energie electrică, linii telefonice și/sau drumuri.

JUDETUL ALBA

Intersecții cu conducte de gaz

Nr. crt.	Pozitia KM	Statia sau intervalul CF	Adancimea de pozare (m)	Observatii
1	407+504	Coslariu-Santimbru	>1.50	Conducta gaz
2	420+840	Alba Iulia-Vintu de Jos	>1.50	Conducta gaz
3	423+620	Alba Iulia-Vintu de Jos	>1.50	Conducta gaz
4	426+900	Alba Iulia-Vintu de Jos	>1.50	Conducta gaz
5	427+100	Alba Iulia-Vintu de Jos	>1.50	Conducta gaz
6	427+490	Alba Iulia-Vintu de Jos	>1.50	Conducta gaz
7	427+870	Statia Vintu de Jos	>1.50	Conducta gaz
8	429+570	Vintu de Jos-Blandiana	>1.50	Conducta gaz
9	432+915	Vintu de Jos-Blandiana	>1.50	Conducta gaz
10	440+836	Blandiana-Sibot	>1.50	Conducta gaz
11	443+152	Statia Sibot	>1.50	Conducta gaz

Intersecții cu rețele de apă și canalizare

Nr. crt.	Pozitia KM	Statia sau intervalul CF	Adancimea de pozare (m)	Observatii
1	393+794	Craciunel-Podu Mures	>1.50	Conducta apa
2	396+355	Statia Podu Mures	>1.50	Conducta canalizare
3	407+502	Coslariu-Santimbru	>1.50	Conducta apa
4	407+505	Coslariu-Santimbru	>1.50	Conducta apa
5	411+575	Santimbru-Barabant	>1.50	Conducta apa
6	412+860	Santimbru-Barabant	>1.50	Conducta apa
7	419+458	Alba Iulia-Vintu de Jos	>1.50	Conducta apa
8	419+465	Alba Iulia-Vintu de Jos	>1.50	Conducta apa
9	429+577.5	Vintu de Jos-Blandiana	>1.50	Conducta apa
10	442+834	Statia Sibot	>1.50	Conducta apa
11	442+865	Statia Sibot	>1.50	Conducta apa
12	443+070	Sibot-Aurel Vlaicu	>1.50	Conducta apa

Intersecții cu rețele de transport energie electrică

Nr. crt.	Pozitia KM	Statia sau intervalul CF	Adancimea de pozare (m)	Observatii
1	409+143	Santimbru	>1.50	cablu electric
2	414+207	Barabant	>1.50	cablu electric
3	419+346	Alba Iulia-Vintu de Jos	>1.50	cablu electric
4	424+325	Alba Iulia-Vintu de Jos	>1.50	cablu electric
5	440+831	Blandiana-Sibot	>1.50	cablu electric

Intersecții cu cabluri telefonice

Nr. crt.	Pozitia KM	Statia sau intervalul CF	Adancimea de pozare (m)	Observatii
1	422+042	Alba Iulia-Vintu de Jos	>1.50	cablu telefonic
2	443+150	Statia Sibot	>1.50	cablu telefonic

Intersecții cu alte rețele sau utilitati

Nr. crt.	Pozitia KM	Statia sau intervalul CF	Adancimea de pozare (m)	Observatii
1	402+974	Statia Coslariu	>1.50	Conducta aer comprimat
2	403+009	Statia Coslariu	>1.50	Conducta aer comprimat
3	403+064	Statia Coslariu	>1.50	Conducta aer comprimat
4	403+129	Statia Coslariu	>1.50	Conducta aer comprimat
5	403+254	Statia Coslariu	>1.50	Conducta aer comprimat
6	403+424	Statia Coslariu	>1.50	Conducta aer comprimat
7	427+490	Statia Vintu de Jos	>1.50	cable semnalizare

JUDETUL HUNEDOARA

Intersecții cu rețele de transport energie electrica

Nr. crt.	Pozitia KM	Statia/ intervalul dintre statii	Tipul subtraversarii	Adancime pozare
1	452+800	Sibot - Orastie	Cablu electric 20kw	150
2	453+054	Sibot - Orastie	Cablu electric	150
3	469+678	Orastie - Simeria	Cablu electric	150
4	469+807	Orastie - Simeria	Cablu electric	150

Intersecții cu rețele de apa si canalizare

1	453+062	Sibot - Orastie	Conducta apa	150
2	459+170	Orastie - Simeria	Conducta apa	150
3	459+195	Orastie - Simeria	Conducta apa	150
4	459+795	Orastie - Simeria	Conducta apa	150
5	461+750	Orastie - Simeria	Conducta apa	150
6	464+225	Orastie - Simeria	Conducta apa	150

Intersecții cu conducte de gaz

1	453+170	Sibot - Orastie	Conducta gaz	150
2	456+646	Orastie - Simeria	Tunel tehnic	150
3	456+880	Orastie - Simeria	Conducta gaz	150
4	459+440	Orastie - Simeria	Gaz metan	150
5	467+770	Orastie - Simeria	Gaz metan	150

Intersecții cu alte rețele sau utilitati

1	456+646	Orastie - Simeria	Tunel tehnic	150
---	---------	-------------------	--------------	-----

Toate aceste utilitati, in prezent, subtraverseaza calea ferata la o adancime mai mare sau egala cu -1,50 m fata de NSS (nivelul superior al sinei) si vor ramane pe actualul amplasament, lucrarile de reabilitare neafectandu-le.

1.9. ORGANIZAREA DE SANTIER

Selectarea amplasamentului pentru organizarea șantierului

Organizarea de șantier va fi amplasat în minim de locații posibile astfel încât să beneficieze de unele facilități pentru reducerea costurilor de deplasare și organizare.

Pentru executarea lucrărilor de Reabilitare a liniei de cale ferata Coșlariu – Simeria amplasamentul va fi ales în funcție de:

- căile de acces la lucrare,
- rampe și linii cf,
- rețea electrică de 20kV în apropierea amplasamentului,
- rețele de utilități

Se vor identifica locatii pentru amplasarea organizarii de santier care sa nu fie amplasate in apropierea apelor, langa case de locuit sau alte zone sensibile..De preferinta acestea vor fi amplasate in statiile cf utilizandu-se suprafete de teren betonate (rampele de incarcare/descarcare).

DESCRIEREA ORGANIZARII SANTIERULUI

I. Lucrari pregătitoare

Pe amplasamentul ales se execută lucrări pregătitoare și anume:

- se curăță terenul (dacă este cazul se fac defrișări, demolări și îndepărtarea gunoaielor – se colectează deșeurile rezultate selectiv pe tip de deșeu);
- se execută îndepărtarea și evacuarea/depozitarea stratului de pământ vegetal pentru orizontalizarea terenului și executarea platformei tehnologice de aprox. **1200m²**; Pentru executarea platformei tehnologice se așterne pietriș cu grosimea stratului de 0,2 m;
- se execută îndepărtarea și evacuarea/depozitarea stratului de pământ vegetal pentru orizontalizarea terenului și executarea cailor de acces; Pentru executarea cailor de acces se așterne pietriș cu grosimea stratului de 0,3m
- se execută șanțuri de scurgere a apelor pluviale, bașe de colectare (dacă este cazul instalarea pompelor pentru epuismențe)

Lucrări provizorii

Lucrările provizorii necesare organizării incintei constau în împrejmuirea terenului aferent amplasamentului ales cu un gard de sârmă de h =2m, pe o distanță de aprox.160 m și cu două porți de acces , una pentru utilaje și alta pentru personal.

II. Dotari aferente organizării șantierului(cabina portar, ateliere reparații, parcări)

Pentru pază se va amplasa o cabina portar tip container la intrarea în incinta șantierului, iar dacă va fi necesar se va amplasa o cabină de paza și supraveghere a șantierului pentru a evita pătrunderea prin efracție a persoanelor nedorite.

Caile de acces

Căile de acces in incinta șantierului vor fi bine delimitate, atât pentru mijloacele de transport cât și pentru muncitori.

Unele, scule , dispozitive, modul de depozitare al acestora.

Pentru depozitarea in siguranța a uneltelor, dispozitivelor si sculelor se va amenaja o magazie împrejmuita si acoperita pe o suprafata de 200m²

Birouri și spații de odihnă

Birourile pot/vor fi amenajate în containere în diverse configurații și dispunere în funcție de necesități, astfel pentru necesarul de aprox. 69 persoane vor fi amplasate un nr. de 3 containere.

Vor fi amplasate un număr de 7 containere dormitor.

La dimensionarea spațiilor pentru organizarea de șantier s-a considerat că 20% din efectivul total de forță de muncă sunt localnici, restul de 80% sunt din alte localități, iar pentru aceștia trebuie să li se asigure spații administrative, de locuit și pentru organizarea lucrărilor.

Facilitați igienico-sanitare pentru forța de muncă specializată.

Pentru a asigura condiții de muncă conform HG nr.300/2006 sunt necesare vestiare cu dulapuri pentru îmbrăcăminte, săli de dușuri și grupuri sanitare, pentru a satisface aceste cerințe se pot folosi containere tip vestiar și container sanitar sau se poate folosi cabină cu duș ecologic și WC-uri ecologice.

Spații necesare pentru efectivele forței de muncă

Pentru lucrările de reabilitare vor fi necesare mai multe tipuri de organizări de șantier în funcție de lucrările ce se vor executa, iar amplasamentul acestora se va alege în funcție de tipul de lucrări și în funcție de tehnologia de lucru. În anexă sunt prezentate schematic organizarea de șantier pentru lucrări de infrastructură, lucrări de artă și lucrări civile în stații.

LUCRARI DE INFRASTRUCTURA

Indici pentru determinarea necesarului de clădiri

Nr.crt.	Denumirea spațiilor	Indici	UM	Valoare indice
1.	Birouri	sup. pentru personal Tesa	m ²	5,0-6,0
2.	Vestiare cu lavoare	sup.pentru un muncitor nr. de muncitori care se folosesc de vestiar simultan	m ² %	0,5 70
3.	Sala de masa	sup. pentru un muncitor nr. de muncitori care iau masa în acelaș timp	m ² %	1,0 30
4.	Dușuri	nr. de muncitori care folosesc dușul capacitatea unui duș sup. necesară pentru duș	% om/h m ²	30 8 2,5-4,0
5.	WC-uri	capacitatea sup. necesară	om/h m ²	30-35 2,0-2,5
6.	Camere individuale	sup. necesară	m ²	4,5-6,0

Necesarul de spații – Organizare șantier pentru lucrări de infrastructura – Tehnologia clasică

Nr.crt.	Denumirea spațiilor	Nr. de personal	Necesar m ² /pers.	Sup. totală m ²
1.	Birouri	9	5,0	45,00
2.	Vestiare	69	0,5	34,50
3.	Sala de masa	69x0,3=20,7	1,0	20,70
4.	Dușuri	69x0,3=20,7:8=2,58pers/h	3,0	7,74
5.	WC-uri	69:35 = 2pers./h	2,0	4,00
6.	Camere individuale	60x0,8=48 9x08=7,0	4,5 6,0	216,00 42,00
Total suprafață necesară Folosind etajarea pentru birouri și camere de locuit sup. devine (containere etajate)				374,00 152,00

Necesarul de spații anexe

Nr.crt.	Anexe	Sup. necesară (m²)
1.	Depozite, magazii	200,00
2.	Grup electrogen	4,00
3.	Platforme, parcări auto	500,00
4.	Suprafață căi de acces (intern)	150,00
5.	Atelier de reparații și întreținere	60,00
6.	Rampa de spălare	120,00
7.	Remiză PSI	12,00
Total spații anexe		1046,00

Suprafața estimată organizării șantierului este de 1200 m²

Împrejmuirea cu gard de sârmă cu h=2 m se estimează pentru un perimetru cuprins între 140m și 160m.

Pentru lucrările de infrastructura s-a optat în cazul în care se folosește tehnologia clasică pentru un număr de 6 posibile amplasamente și anume :

- Coșlariu cap X
- Barabant
- Vințu de Jos
- Oraștie
- Turdas

Pentru cazul în care se va alege ca tehnologie de lucru, tehnologia cu tren de lucru modern numărul organizărilor de șantier se va reduce la două cu un necesar de forță de muncă de 20 persoane.

Trenul de lucru poate realiza un strat de protecție utilizând material reciclat cu realizarea ulterioară a prismeii căii, amestecarea pietrei sparte noi cu piatra spartă reciclată se realizează continuu. Productivitatea zilnică va fi de 500-700 m (în două schimburi), reducându-se esențial perioadele de închidere a liniilor și nu vor fi necesare drumuri de acces, mișcarea materialului făcându-se pe linia în refacție.

Părțile componente ale trenului de lucru sunt:

- Vagon pe două osii cu rezervor de combustibil;
- Mașina de burat;
- Mașina de excavat balast și de realizare a stratului de protecție (cu ajutorul benzii rulante);
- Mașina de reciclat cu concasor și dispozitive de ciuruire
- Mașina motoare;
- Instalație de stropit cu o capacitate de 8000 l de apă și care ajută la creșterea umidității materialului atunci când acesta nu atinge valorile cerute de normativ în vigoare.

LUCRARI DE ARTA

Lucrările de artă se vor realiza pentru un număr de 90 de poziții: 30 poduri, 47 podețe, 13 intersecții cu drumuri județene și comunale realizate prin pasaje superioare și inferioare. Pentru realizarea acestor lucrări vor fi necesare două organizări de șantier în Coșlariu și Vințu de Jos, iar pentru fiecare poziție de lucru se va amenaja 4 puncte de lucru mobil ce se vor deplasa în funcție de frontul de lucru.

Necesarul forței de muncă se aproximează ca fiind de 60 – 69 persoane, iar necesarul de utilaje se va suplimenta cu un număr de betoniere suficiente pentru a satisface cerințele pentru realizarea lucrărilor în grafic.

LUCRARI CIVILE IN STATII

Organizarea de șantier pentru lucrările civile în stații se va amplasa în așa fel încât să beneficieze de racordarea la utilitățile din stație(gara). Se vor amenaja două amplasamente pentru organizarea de șantier ce se vor muta în funcție de deplasarea frontului de lucru. Necesarul de forță de muncă va fi de aproximativ 45 persoane, pentru realizarea instalațiilor se estimează un număr de 15 muncitori specialiști și un număr de 30 de muncitori pentru lucrările civile.

Necesarul de spații – Organizare șantier pentru lucrari civile in stații

Nr.crt.	Denumirea spațiilor	Nr. de personal	Necesar m²/pers.	Sup. totală m²
1.	Birouri	4	5,0	20,00
2.	Vestiare	55	0,5	27,50
3.	Sala de masa	55x0,3=16,5	1,0	16,50
4.	Dușuri	55x0,3=16,5:8=2,58pers/h	3,0	6,00
5.	WC-uri	55:30 = 1,7pers./h	2,0	3,50
6.	Camere individuale	51x0,8=40,8 4x08=3,2	4,5 6,0	183,60 19,20
Total suprafață necesară Folosind etajarea pentru birouri și camere de locuit sup. devine (containere etajate)				176,00 88,00

Necesarul de spații anexe

Nr.crt.	Anexe	Sup. necesară(m²)
1.	Depozite, magazii	100,00
2.	Grup electrogen -2 buc	8,00
3.	Platforme , parcări auto	200,00
4.	Suprafață căi de acces (intern)	100,00
5.	Atelier de reparații și întreținere	60,00
6.	Rampa de spălare	120,00
7.	Remiză PSI	12,00
Total spații anexe		600,00

LUCRARI DE ELECTRIFICARE

Organizarea de șantier pentru lucrările de electrificare va fi amplasată în stația Sibot

III. Sursele de energie

Sursele de alimentare cu energie sunt specifice pentru fiecare tip de lucrare și anume:
 Pentru lucrările de infrastructură ce se vor realiza cu tehnologia clasică și pentru lucrările de artă alimentarea cu energie electrică se va face cu ajutorul grupurilor electrogene , numărul acestora va fi stabilit în funcție de necesarul de energie specific fiecărui tip de lucrări.
 Organizarea de șantier pentru lucrări civile în stații va beneficia de facilitățile de alimentare cu energie electrică de la rețeaua existentă în stație.

IV. Alimentarea cu apă

Apa potabilă pentru consum individual va fi transportată în pet-uri de unică folosință.
 Apa industrială adusă cu sistemul va fi depozitată în rezervoare cuplate cu o stație de pompare și hidrofor.
 Alimentarea cu apă se poate face și dintr-un put forat sau adusă în cisterne.

V. Evacuare ape uzate

Atelierul de reparații și întreținere, ca și rampa de spălare și întreținere a autovehiculelor vor fi prevăzute cu un canal de evacuare a apelor provenite din spălare și cu un decantor - separator pentru reținerea produselor petroliere.

VI. Depozite

Vor fi amenajate depozite pentru:

- magazie de materiale
- deșeuri materialele de construcție;
- depozitarea combustibililor și a carburanților;
- depozitarea deșeurilor;

Magazie de materiale

Se va amenaja magazia provizorie cu rol de depozitare materiale ce necesită protecție contra intemperțiilor, iar pentru depozitarea materialelor ce nu necesită măsuri speciale de protecție se vor amenaja depozite de materii prime compartimentate și prevăzute cu șanțuri perimetrice de gardă pentru reținerea materialului antrenat de precipitații.

Lubrifiantii, uleiurile și vaselina necesare pentru întreținerea utilajelor și a mijloacelor de transport vor fi depozitate în magazie în recipiente etanșe.

Depozite de combustibili și de carburant

În incinta organizării de șantier se prevede un depozit de carburanți necesar alimentării utilajelor și autovehiculelor ce vor fi utilizate la lucrare.

Activitățile specifice depozitului de carburanți sunt:

- aprovizionarea cu carburanți (descărcarea din cisterne CF sau auto în rezervoare);
- stocarea carburanților și distribuirea carburanților.

În cursul acestor activități au loc emisii de hidrocarburi în atmosfera generate de procesul natural de evaporare a combustibilului și anume:

- la aprovizionarea prin gura de aerisire a rezervorului în care se face descărcarea;
- la distribuirea în rezervorul de carburant al utilajului.

Emisiile HC în atmosfera apar episodic, sunt discontinue, variabile și prezente numai în timpul programului de lucru. Sursele se înscriu în categoria surselor nedirijate.

Pentru depozitarea combustibililor și a carburanților se vor folosi rezervoare amplasate într-o cuvă betonată, capacitatea rezervoarelor trebuie să fie astfel aleasă încât să asigure necesarul de carburant pentru o săptămână de lucru. Depozitarea carburanților se va face în spații asigurate contra efracției.

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, va fi prevăzută o suprafață de 500 m².

Depozitare deșeuri

Depozitele temporare de deșeuri din demolări vor fi amplasate de-a lungul caii ferate la pozițiile prezentate în tabelul de mai jos.

Raport privind impactul asupra mediului pentru investiția:
REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ BRAȘOV – SIMERIA, COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV
PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZA MAXIMĂ DE 160 KM/H, TRONSONUL: COSLARIU - SIMERIA

Nr. crt.	Tip Deșeu	Secțiunea/stația	Poziția kilometrică	Observații
1.	Refuz de ciur	Mihalț - podul Mihalț	Capete km 395+200- 396+900/397+200	
2.	Materiale de cale	Podu Mureș linia 4		Reutilizat
		Coșlariu capX		
		Coșlariu gr.A+B		
		Coșlariu cap Y		
3.	Refuz de ciur	Sântimbru cap X	407+200/407+800	
		Sântimbruc cap X linia 5	408+600/409+00	
		SântimbruCap Y	410+000	
4.	Material de cale	Barabant	413+00/413+300	Zona rampă
5.	Refuz de ciur	Barabant-Alba Iulia	415+200/415+600	Zona pod Ampoi
		Alba Iulia	418+100/418+400	
		Alba Iulia	419+200/419+500	
6.	Material de cale	Alba Iulia	419+500/419+800	
7.	Refuz de ciur	Alba Iulia –Vințu de Jos	421+000	Refolosit la Var.3
		Alba Iulia- Vințu de Jos	426+300/426+900	
8.	Material de cale	Vințu de Jos	428+050/428+500	
9.	Refuz de ciur	Vințu de Jos -Blandiana	431+300/431+700	
		Blandiana - Șibot	436+800/437+200	
		Blandiana - Șibot	440+800/441+000	
10.	Material de cale	Șibot cap Y	443+900/444+500	
11.	Material de cale + refuz de ciur	Baza Aurel Vlaicu		
12.	Refuz de ciur	Halta Geoagiu	451+900/452+300	
		Oraștie	454+500/455+000	
		Simeria cap X	470+500/471+500	

Deșeurile recuperabile vor fi puse la dispoziția beneficiarului în scopul valorificării acestora. Deșeurile de șantier (resturi de materii și materiale, ambalaje) se vor colecta selectiv în vederea valorificării lor prin intermediul unor societăți specializate.

Deșeurile menajere și asimilabile cu acestea vor fi colectate selectiv și vor fi depozitate pe o platformă special amenajată, în pușcări.

Depozit materiale noi

Depozitele de materiale noi vor fi amplasate de-a lungul căii ferate la pozițiile prezentate în tabelul de mai jos.

Nr. crt.	Tip material	Secțiunea/stația	Poziția kilometrică
1.	Material nou (PSS,P,Sp)	Coșlariu capX	396+900/397+200
		Coșlariu capY	405+00/406+000
		Sântimbru- Barabant	412+200/412+700
		Barabant	413+400/413+700
		Barabant - Alba Iulia	415+200/415+600
		Alba Iulia	419+500/419+800
		Șibot – Aurel Vlaicu	445+300/445+800
		Oraștie cap X	455+500/455+850

VII. Necesari forță de muncă

1. Muncitori și persoane din producția de bază, lucrări de infrastructură cu tehnologia clasică și lucrări de artă

Nr. crt.	Tipul forței de muncă	Necesar	Observații
1.	muncitori	50	Diferite specialități
2.	peisagist	1	Va fi angajat la finalizarea lucrărilor
3.	portar	1	
4.	pompier	2	
5.	gestionar materiale	1	
6.	personal Tesa	6	Din care o pers. va fi responsabil cu gestionarea deșeurilor
7.	transportator (șofer)	5	

- Se estimează un număr de 60 muncitori pentru lucrările de bază – muncitori direct productivi (N_p)
- Personalul tehnico-administrativ se consideră conform normativului din – Îndrumarul constructorului 0,10-0,15 din N_p
- $60 \times 0,10 = 6$ personal TESA

Personal care deservește șantierul

- personal din unitățile de deservire (transporturi și depozitare)
- personal de pază și pompieri

Se consideră nr. muncitorilor din grupa a doua ca fiind 0,05 din N_p

$$60 \times 0,05 = 3 \text{ personal auxiliar}$$

$$\text{Total forță de muncă} = 69 \text{ persoane}$$

La determinarea numărului de personal s-a ținut cont de condițiile locale, posibilitatea recrutării forței de muncă locală.

În cazul în care amplasarea șantierului se face în apropierea unei stații cf. personalul punctului sanitar din stație va fi suplimentat în vederea asigurării asistenței medicale pe toată durata lucrărilor.

2. Necesari forța de muncă pentru lucrări civile în stații

Nr. crt.	Tipul forței de muncă	Necesar	Observații
1.	muncitori	15	Diferite specialități - instalații
2.	muncitori	30	Constructorii civile
3.	peisagist	1	Va fi angajat la finalizarea lucrărilor
4.	portar	1	
5.	pompier	2	
6.	personal Tesa	4	Din care o pers. va fi responsabil cu gestionarea deșeurilor
7.	transportator (șofer)	2	

3. Necesari forța de muncă pentru lucrări de electrificare

Nr. crt.	Tipul forței de muncă	Necesar	Observații
1.	muncitori	30	Diferite specialități - instalații
3.	portar	1	
4.	pompier	1	
5.	personal Tesa	3	Din care o pers. va fi responsabil cu gestionarea deșeurilor

VIII. Necesarul de utilaje si mijloace de transport

Tipuri de utilaje folosite pentru lucrări de infrastructura si cantitatea de combustibil consumata

Nr. crt.	Tip utilaj	Timp de funcționare (h/zi)	Consum carburant (l/h)	Nr. utilaje	Consum carburant (l/zi)	Consum carburant (kg/zi)
1.	Excavator	8	9	2	144	132,84
2.	Grup electrogen	16	5	2	70	64,60
3.	Buldozer	16	6	2	192	172,80
4.	Automacarale	8	4	2	120	108,00
5.	Basculanta	-	23 l/100km	6	138	124,20
6.	Autogreder	8	5	2	70	64,60
7.	Cisterna apa	-	35 l/100km	2	70	64,60
8.	Bureza Plasser	8	5,7	1	45	40,05
9.	Compactor	8	1,5	3	36	32,40

Total consum carburant - motorina /zi = 804,09kg (885 l)

*numărul acestora este dat aproximativ

Pentru lucrări de arta se va folosi aceeași dotare cu a parcului de utilaje pentru lucrările de infrastructura , in plus se va adăuga doua betoniere ce funcționează electric.

Tipuri de utilaje folosite pentru lucrări de electrificare

Nr. crt.	Tip utilaj	Timp de funcționare (h/zi)	Consum carburant (l/h)	Nr. utilaje	Consum carburant (l/zi)	Consum carburant (kg/zi)
1.	Excavator	8	9	2	144	132,84
3.	Betoniera	8	-	2	-	-
4.	Macarale cf.	8	-	2	-	-
5.	Cisterna apa	-	35 l/100km	2	70	64,60

Total consum carburant - motorina /zi = 197,40 kg

*numărul acestora este dat aproximativ

Tipuri de utilaje folosite pentru lucrări civile in stații si cantitatea de combustibil consumata

Nr. crt.	Tip utilaj	Timp de funcționare (h/zi)	Consum carburant (l/h)	Nr. utilaje	Consum carburant (l/zi)	Consum carburant (kg/zi)
1.	Excavator	8	9	1	72	64,80
2.	Grup electrogen	16	5	2	70	64,60
4.	Automacarale	8	4	1	32	28,80
5.	Basculanta	-	23 l/100km	4	69	62,00
7.	Placa vibratoare	-	-	2	-	-
8.	Pichamere	8	-	4	-	-
9.	Autobetoniera	8	20 l/100km	1	40	36,00

Total consum carburant - motorina /zi = 256,20 kg

*numărul acestora este dat aproximativ

1.10. TRAFICUL FERVIAR

1.10.1. Traficul feroviar actual pe amplasament

Traficul actual de călători

Traficul de călători pe linia Simeria - Alba Iulia - Coșlariu s-a analizat defalcat pe 3 secții de circulație. Evoluția traficului de călători realizat pe perioada 1989 - 2001 exprimat în milioane călători/an este prezentat în tabelul următor:

Secția	Dist. (km)	Anul										
		1989	1991	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Simeria - Șibot	29	7,534	8,247	7,095	6,451	6,133	6,500	6,338	5,640	5,195	5,459	5,442
Șibot - Vințu	15	7,650	7,036	8,544	6,599	5,342	5,051	6,205	6,036	5,401	5,523	5,512
Vințu - Coșlariu	25	6,145	5,061	5,392	5,178	3,979	3,695	5,087	5,444	4,726	5,328	5,521
Total	69	7,056	6,830	6,793	6,022	5,181	5,169	5,856	5,655	5,070	5,426	5,486

Se observă o scădere a traficului de călători la nivelul anului 2001 cu 22,3% față de anul 1989, scădere datorată crizei economice prin care trece România.

Volumul de transport și traficul realizat în anul 2001, rezultat din prelucrarea datelor statistice elaborate de Centrul de Calcul al CNCF „CFR” - SA sunt evidențiate în tabelul următor.

Secția	Dist. (km)	Tren/zi	Căl./tren	Milioane călători/an	Tren km/an	Milioane căl.km/an
Simeria - Șibot	29	43	343	5,442	460.418	157,817
Șibot - Vințu de Jos	15	45	336	5,512	246.220	82,676
Vințu de Jos - Coșlariu	25	48	312	5,521	442.310	138,019
Total	69	46	331	5,486	407.290	134,309

Traficul actual de marfă

Traficul de marfă de pe linia Simeria - Alba Iulia - Coșlariu s-a analizat defalcat pe 3 secții de circulație: Simeria - Șibot, Șibot - Vințu de Jos, Vințu de Jos - Coșlariu.

Evoluția anuală a traficului de marfă realizat, exprimat în milioane tone nete, pe perioada 1989 - 2001 este prezentat în tabelul următor:

Secția	Dist. (km)	Anul										
		1989	1991	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Simeria - Șibot	29	20,568	8,746	5,080	5,179	5,352	5,808	5,177	3,984	2,581	2,740	3,033
Șibot – Vințu	15	20,925	8,824	7,674	5,202	5,359	5,737	5,154	4,032	2,721	2,898	3,207
Vințu - Coșlariu	25	22,029	5,466	5,187	5,234	5,441	5,981	5,459	4,291	2,981	3,063	3,471
Total	69	21,175	7,575	5,683	5,204	5,386	5,855	5,274	4,106	2,734	2,891	3,229

Se constată că la nivelul anului 2001 volumul de transport de marfă realizat a înregistrat o scădere cu circa 84,8% față de anul 1989, datorită crizei economice pe care o traversează România. În ultimi 2 ani se observă o ușoară creștere a volumului de transport.

Volumul de transport și traficul realizat la nivelul anului 2001, rezultat din prelucrarea datelor statistice elaborate de Centrul de Calcul al CNCF „CFR” - SA sunt evidențiate în tabelul de mai jos:

Secția	Dist. (km)	Tren/zi	Tone nete/tren	Milioane tone nete/an	Milioane tone brute/an	Tren km/an	Milioane tone nete km/an
Simeria - Șibot	29	12	703	3,033	5,812	125.058	87,951
Șibot - Vințu	15	13	682	3,207	6,141	70.513	48,102
Vințu - Coșlariu	25	15	616	3,471	6,814	140.924	86,772
Total	69	13	667	3,229	6,246	336.495	222,825

1.10.2. Traficul feroviar pe variantele propuse

La estimarea volumului de trafic, atât pentru traficul de călători, cât și pentru traficul de marfă s-a avut în vedere Masterplanul elaborat de Prognos în 1998/1999.

Evoluția traficului de călători și marfă s-a determinat pe etape, până în anul 2030 și s-au elaborat de către ISPCF 3 scenarii și anume:

- scenariu pesimist;
- scenariu mediu;
- scenariu optimist.

Numărul de trenuri de călători la nivelul anului 2015 este prezentat în tabelul următor:

Secția	Scenariul		
	pesimist	mediu	optimist
Simeria - Șibot	70	81	92
Șibot - Vințu de Jos	72	83	95
Vințu de Jos - Coșlariu	78	90	103

Numărul de trenuri de marfă la nivelul anului 2025 este prezentat în tabelul următor:

Secția	Scenariul		
	pesimist	mediu	optimist
Simeria - Șibot	104	131	165
Șibot - Vințu de Jos	107	135	169
Vințu de Jos - Coșlariu	116	146	183

Volumul de transport de călători și marfă exprimat în milioane călători/an și respectiv milioane tone nete/an, precum și traficul de călători și marfă exprimat în trenuri/zi, la nivelul anilor 2015 și 2025, în scenariu mediu este prezentat în tabelul următor:

Pentru celelalte scenarii, numărul de trenuri de călători și marfă este prezentat în tabelul următor:

Secția	Anul	Călători		Marfă	
		Milioane călători/an	Trenuri/zi	Milioane tone nete/an	Trenuri/zi
Simeria - Șibot	2015	10,907	81	5,672	23
Șibot - Vințu de Jos		11,035	83	6,000	25
Vințu de Jos - Coșlariu		10,645	90	6,341	28
Simeria - Șibot	2025	17,712	131	9,440	36
Șibot - Vințu de Jos		17,920	135	9,988	40
Vințu de Jos - Coșlariu		17,287	146	10,557	45

În ceea ce privește traficul de călători se constată următoarele:

- pe primele două tronsoane Simeria - Șibot și Șibot - Vințu de Jos traficul va ajunge la un maxim de 83 tr/zi în anul 2015 și la un maxim de 90 tr/zi în anul 2025;
- pe ultimul tronson Vințu de Jos - Coșlariu, cel mai solicitat, traficul va ajunge la 90 tr/zi în anul 2015 și la 146 tr/zi în anul 2025.
- În ceea ce privește traficul de marfă se constată următoarele:
- pe primele două tronsoane Simeria - Șibot și Șibot - Vințu de Jos, traficul va ajunge la un maxim de 25 tr/zi în anul 2015 și la un maxim de 40 tr/zi în anul 2025;

- pe ultimul tronson Vințu de Jos - Coșlariu, cel mai solicitat, traficul va ajunge la 28 tr/zi în anul 2015 și la 45 tr/zi în anul 2025.

1.11. INFORMATII DESPRE POLUANTII FIZICI SI BIOLOGICI CARE AFECTEAZA MEDIUL

1.11.1. Surse și protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor în perioada de execuție

1.11.1.1. Nivelul actual de zgomot pe tronsonul de cale ferată analizat

Măsurătorile pentru determinarea nivelului de poluare sonoră pe tronsonul Coșlariu – Simeria au fost efectuate în conformitate cu STAS 10009-88 ACUSTICĂ URBANĂ, utilizând sonometru Quest 2900, cu integrare, care îndeplinește cerințele IEC 651 tip 2, respectiv cu domeniul de măsură 30 – 140 dB și cu eroare de măsură de +/- 0,5 dB.

Măsurătorile pentru determinarea nivelului de zgomot sau efectuat în următoarele locații:

- Gara Coșlariu
- Gara Alba Iulia

În urma măsurătorilor se constată că valorile măsurate sunt sub LMA, prevăzute de STAS 10009-88, ACUSTICĂ URBANĂ.

De asemenea, măsurători pentru determinarea nivelului de zgomot sau efectuat și în data de 07.11.2008 în următoarele locații:

- Pricaz-Turdas-km 458+000
- Simeria
- pod Mures-km 396+661

au pus în evidență că valorile masurate sunt sub LMA, prevazute de STAS 10009-88, ACUSTICA URBANA.

Masuratorile pentru determinarea nivelului de poluare sonora au fost efectuate in conformitate cu STAS 10009 – 88, ACUSTICA URBANA, utilizand sonometrul Quest 2900, cu integrare, care indeplineste cerintele IEC 651 tip 2, respectiv cu domeniul de masura 30 – 140 dB si cu eroarea de masura de +/- 0.5 dB. (Buletinele de analiză nr. 360, 361 și 362).

Tabel 1.11. – 1. Centralizator buletine de analize – factor de mediu zgomot și vibrații

Locatia	Nivelul de zgomot Leq [dB(A)]	Nivelul de zgomot L ₁₀ [dB(A)]	Nivel maxim inregistrat dB(A)	Nivel minim inregistrat dB(A)
LMA	75-85	85-95	-	-
Pod peste Mures km 396+661	83.3	86.2	96.2	70.5
Pricaz-Turdas km 458+000	80.1	82.0	90.0	76.4
Simeria	84.3	86.9	90.7	78.1

1.11.1.2. Surse de zgomot si vibratii (inclusiv traficul de santier)

In perioada de executie a lucrarilor de reabilitare, sursele potentiale de zgomot sunt:

- Lucrarile de demolare in statii;
- Functionarea utilajelor;
- Traficul auto.

Procesele tehnologice de executie a tronsonului de cale ferata (decapare strat vegetal, sapaturi in gropile de imprumut si in ampriza drumuri, umpluturi in corpul tronsonului de cale ferata si a drumurilor adiacente, execuția lucrărilor de constructii la statiile de cale ferata, vehicularea materialelor de constructie etc.) implica folosirea unor grupuri de utilaje cu functii adecvate. Aceste utilaje in lucru reprezinta tot atatea surse de zgomot.

Pentru o prezentare corecta a diferitelor aspecte legate de zgomotul produs de diferite instalatii, trebuie avute in vedere trei niveluri de observare:

- Zgomot de sursa
- Zgomot de camp apropiat
- Zgomot de camp indepartat

Fiecaruia din cele trei niveluri de observare ii corespund caracteristici proprii.

In cazul **zgomotului la sursă** studiul fiecarui echipament se face separat si se presupune plasat in camp liber. Aceasta faza a studiului permite cunoasterea caracteristicilor intrinseci ale sursei, independent de ambianta ei de lucru.

Masurile de zgomot la sursa sunt indispensabile atat pentru compararea nivelurilor sonore ale utilajelor din aceeasi categorie, cat si de a avea o informatie privitoare la puterile acustice ale diferitelor categorii de utilaje.

In cazul **zgomotului in camp deschis apropiat**, se tine seama de faptul ca fiecare utilaj este amplasat intr-o ambianță ce-i poate schimba caracteristicile acustice.

In acest caz, intereseaza nivelul acustic obtinut la distante cuprinse intre cativa metri si cateva zeci de metri fata de sursa.

Pentru a avea sens valoarea de presiune acustica inscrisa trebuie sa fie insotita de distanta la care s-a efectuat masurarea.

Fata de situatia in care sunt indeplinite conditiile de camp liber, acest nivel de presiune acustica poate fi amplificat in vecinatatea sursei (reflexii), sau atenuat prin prezenta de ecrane naturale sau artificiale intre sursa si punctul de masura.

Deoarece masuratorile in camp apropiat sunt efectuate la o anumita distanta de utilaje, este evident ca in majoritatea situatiilor zgomotul in camp apropiat reprezinta, de fapt, zgomotul unui grup de utilaje si mai rar al unui utilaj izolat.

Daca in cazul primelor doua niveluri de observare caracteristicile acustice sunt strans legate de natura utilajelor si de disponerea lor, **zgomotul in camp indepartat**, adica la cateva sute de metri de sursa, depinde in mare masura de factori externi suplimentari cum ar fi:

- Fenomene meteorologice si in particular: viteza si directia vantului, gradientul de temperatura si de vant;
- Absorbția mai mult sau mai puțin importanta a undelor acustice de catre sol, fenomen denumit „efect de sol”;
- Absorbția in aer, dependenta de presiune, temperatura, umiditatea relativa, componenta spectrala a zgomotului;
- Topografia terenului;
- Vegetatia.

La acest nivel de observare constatările privind zgomotul se refera, in general, la intregul obiectiv analizat.

Din cele de mai sus rezulta o anumita dificultate in aprecierea poluarii sonore in zona unui front de lucru.

Totusi pornind de la valorile nivelurilor de putere acustica ale principalelor utilaje folosite si numarul acestora intr-un anumit front de lucru, se pot face unele aprecieri privind nivelurile de zgomot si distantele la care acestea se inregistreaza.

Utilajele folosite si puteri acustice asociate:

- | | |
|----------------------|----------------|
| □ buldozere | Lw ≈ 115 dB(A) |
| □ incarcatoare Wolla | Lw ≈ 112 dB(A) |
| □ excavatoare | Lw ≈ 117 dB(A) |
| □ screpere | Lw ≈ 110 dB(A) |
| □ autogredere | Lw ≈ 112 dB(A) |
| □ compactoare | Lw ≈ 105 dB(A) |
| □ finisoare | Lw ≈ 115 dB(A) |
| □ basculante | Lw ≈ 107 dB(A) |

Suplimentar impactului acustic, utilajele de constructie, cu mase proprii mari, prin deplasările lor sau prin activitatea in punctele de lucru, constituie surse de vibratii.

A doua sursa principala de zgomot si vibratii in santier este reprezentata de circulatia mijloacelor de transport. Pentru transportul materialelor (pamant, balast, prefabricate, beton, structuri metalice, etc.) se folosesc basculante/autovehicule grele, cu sarcina cuprinsa intre cateva tone si mai mult de 40 tone.

Referitor la traseele mijloacelor de transport, se vor folosi drumurile existente din zona, inclusiv unele sectoare din localități ale acestor drumuri.

A treia sursa principala de zgomot este reprezentata de functionarea statiei de sortare – concasare.

Efectele surselor de zgomot si vibratii de mai sus se suprapun peste zgomotul existent, produs in prezent de circulatia pe calea ferata si drumurile existente, pe de o parte si de activitatea industrială din localitatile situate in vecinatatea traseului de cale ferata, pe de alta parte.

1.11.1.3. Niveluri de zgomot și vibrații la limitele incintei obiectivului și la cel mai apropiat receptor protejat

Pe baza datelor privind puterile acustice ale surselor de zgomot descrise in cap. 1.11.1.2., se estimeaza ca in santier, in zona fronturilor de lucru vor exista niveluri de zgomot de pana la 90 dB(A), pentru anumite intervale de timp. Dozele de zgomot nu vor depasi valoarea de 90 dB(A), admisa de normele de protectia muncii.

Pentru utilajele si mijloacele de transport estimate de proiectant a fi folosite la reabilitarea c.f. Simeria – Coslariu avem urmatoarele niveluri de zgomot:

Nr. crt.	Tip utilaj	Presiunea acustica maxima (Lw) dB(A)	Nivel de zgomot la 10 m de sursa dB(A)	Nivel de zgomot la 20 m de sursa dB(A)	Nivel de zgomot la 40 m de sursa dB(A)
1.	Buldozer	115	82	76	70
2.	Excavator	117	82	76	70
3.	Basculanta	107	80	67	65
4.	Betoniera	95	67	61	55
5.	Tractor	115	87	81	75
6.	Mașina de burat	120	92	86	80
7.	Compresor	90	62	56	50

Parcurgerea unei localitati de catre autobasculantele ce deservesc santierul, poate genera niveluri echivalente de zgomot, pentru perioadele de referinta de 24 ore, peste 50 dB(A), daca numarul trecerilor depaseste 20. Se inregistreaza nivele echivalente de zgomot de 60 – 62 dB(A) in cazul unui numar de treceri de ordinul a 100 si mai mult de 65 dB(A) in cazul unui numar de treceri de cca. 250. Rezulta evident ca traficul mediu din santier apreciat la 100 treceri, nu trebuie dirijat prin localitati.

La trecerea autobasculantelor prin localitati pot aparea niveluri ale intensitatilor vibratiilor peste cele admise prin SR 12025:1994. Valori prognozate precise nu pot fi facute din cauza marelui numar de factori ce pot influenta aceste niveluri. Nivelurile de vibratii se atenuaza cu patratul distantei astfel ca cele produse in santier vor fi mai putin sesizate in zonele locuite.

In situatia in care circulatia mijloacelor de transport se desfasoara preponderent in lungul axei c.f. in cadrul unei fasii de 20 m latime de o parte si de alta a axului, pentru valorile medii ale traficului de 100 vehicule grele/zi, nivelul sonor echivalent la marginea acestei fasii va fi apropiat de 62 dB(A). La cca. 200 – 300 m lateral fata de axul drumului, Leq va fi de ordinul a 50 – 55 dB(A). Aceste evaluari sunt valabile in cazul realizarii ipotezelor de calcul privind traficul mediu si traseele de circulatie a mijloacelor de transport. Este evident ca pentru valori ale traficului mai mari, nivelele sonore Leq la marginea drumului vor fi mai mari, putând atinge și chiar depăși 70 dB(A).

In timpul constructiei, in fronturile de lucru si pe anumite sectoare, pe perioade limitate de timp, nivelul de zgomot poate atinge valori importante, fara a depasi 90 dB(A) exprimat ca Leq pentru perioade de maxim 10 ore. Aceasta apreciere este valabila si pentru statiile de sortare – concasare. Masuratori efectuate la mai multe statii de sortare agregate au indicat, in vecinatatea instalatiilor, nivele echivalente de zgomot Leq apropiate de 90 dB(A). Aceste niveluri se incadreaza in limitele acceptate de normele de protectia muncii.

Pe perimetrul acestor stații se admite $L_{eq} = 65$ dB(A). Aceasta condiție este realizată dacă distanța de la instalații la marginea incintei este de circa 200 – 300 m. În caz contrar trebuie verificat nivelul de zgomot la fațada locuințelor cele mai apropiate și adoptate măsurile ce se impun de reducere a zgomotului în locuințe.

Pentru perioada de execuție modelarea matematică a nivelului de zgomot a scos în evidență următoarele:

- ca urmare a activității utilajelor, valorile nivelului de zgomot pe teritoriul incintei de lucru sunt în intervalul 65-85 dB(A);
- la limita incintei de lucru - 50 m din axul de cale - nivelul de zgomot se va încadra în limita de 65 dB(A) pentru nivelul de presiune echivalent continuu.

Conform măsurătorilor efectuate cu ocazia altor lucrări executate cu trenul de lucru, nivelul de zgomot înregistrat la 30 m de acesta în timpul lucrului, este cuprins între 80 și 85 dB(A).

Tabel cu toate locațiile/distanțele față de receptorii care se propun a fi protejați

Locația	Lungimea (m)	Distanța față de receptor
Intervalul Santimbru-Coslariu	480	< 50 m
Intervalul Barabant-Alba Iulia	600	< 50 m
Stația Alba Iulia	700	< 50 m
Intervalul Alba Iulia-Vintu de Jos	200	< 50 m
Stația Vintu de Jos	500	< 50 m
Stația Sibot	500	< 50 m
Stația Orastie	500	< 50 m

1.11.1.4. *Încadrarea în legislația națională și a UE*

În **STAS 10009/88 (Acustica urbană – Limite admisibile ale nivelului de zgomot)** sunt specificate valorile admisibile ale nivelului de zgomot exterior pe străzi, măsurate la bordura trotuarului ce mărginește partea carosabilă, stabilite în funcție de categoria tehnică a străzilor (respectiv de intensitatea traficului).

Valorile admisibile ale nivelului de zgomot echivalent la marginea drumurilor

Nr. Crt.	Tipul de strada (conform STAS 10144/1-80)	Nivelul de zgomot echivalent, Lech* in dB(A)	Valoarea curbei de zgomot, Cz dB**)	Nivelul de zgomot de varf, L ₁₀ in dB(A)
1	Strada de categorie tehnica IV, de deservire locala	60	55	70
2	Strada de categorie tehnica III, de colectare	65	60	75
3	Strada de categorie tehnica II, de legatura	70	65	80
4	Strada de categorie tehnica I, magistrala	75 ... 85***)	70 ... 80***)	85 ... 95***)

*) Nivelul de zgomot echivalent se calculeaza (diferentiat pentru perioadele de zi si noapte) conform STAS 6161/1-79.

**)Evaluarea prin curbe de zgomot Cz se foloseste numai in cazul unor zgomote cu pronuntat caracter stationar.

***) La proiectarea magistralelor trebuie sa se adopte masurile necesare pentru obtinerea unor niveluri echivalente (real masurate) cat mai apropiate de valorile minime din tabel, fara a se admite depasirea valorilor maxime.

In acelasi standard se precizeaza: "Amplasarea cladirilor de locuit pe strazi de diferite categorii tehnice sau la limita unor zone sau dotari functionale, precum si organizarea traficului rutier se va face astfel incat, pornind de la valorile admisibile, prin alegerea in mod corespunzator a solutiilor tehnice, sa se asigure valoarea de 50 dB(A) a nivelului de zgomot exterior cladirii, masurat la 2 m de fatada cladirii conform STAS 6161/89, respectiv curba de zgomot C_z 45".

Daca in cazul zgomotului provenind din trafic, aceasta conditie nu poate fi realizata, masurile adoptate trebuie sa asigure valoarea admisibila a nivelului de zgomot interior cladirii de 35 dB(A) conform STAS 6156.

Pe baza datelor expuse mai sus, tinand seama de diminuarile cu distanta, efectul solului, absorbtia in atmosfera, intervalele de timp de utilizare mai mici decat durata perioadei de referinta (o zi), rezulta, referitor la zgomotul avand ca sursa traficul mijloacelor de transport in santier, niveluri echivalente de zgomot inferioare valorii de 50 dB(A) incepand de la 200 – 300 m distanta de principalele trasee de circulatie.

Fata de fronturile de lucru, pe perioade limitate de timp, la 200 – 300 m distanta se pot inregistra nivele de zgomot echivalent de 60 – 65 dB(A). Locuintele, cele mai expuse, situate in proximitatea traseului drumului, vor fi protejate cu panouri fonoabsorbante. Avand in vedere ca fronturile de lucru isi modifica permanent amplasamentele, se apreciaza ca, pentru perioade limitate de timp, se pot accepta nivele ale zgomotului de 60 – 65 dB(A).

Pentru statiile fixe de sortare – concasare, la limita acestora nu se va depasi Leq = 65 dB(A), valoare acceptata conform **STAS 10009/88** pentru incinte industriale. Daca bazele de productie vor fi amplasate la mai mult de 300 m de cladirile de locuinte (distanta masurata fata de limita incintelor) se va asigura un nivel de zgomot la fatada de cca. 50 dB(A).

SR 12025/1994, echivalent cu ISO 4866:1990 (Efectele vibratiilor asupra cladirilor si partilor de cladiri), stabileste modul de masurare si limitele

admisibile ale unor parametri descriptori ai vibrațiilor, atât în ceea ce privește siguranța construcțiilor, cât și în ceea ce privește confortul locatarilor în clădirile supuse la vibrații.

Din punct de vedere al confortului, nivelurile de accelerații, în dB, trebuie să fie inferioare valorilor corespunzătoare curbei combinate admisibile de 71 dB.

În unele sectoare pe traseul studiat casele se află la o distanță de 15 – 20 m de marginea căii ferate. Se impune monitorizarea lucrărilor din punct de vedere al zgomotului și vibrațiilor produse de la fronturile de lucru.

Transportul greu pe drumuri denivelate poate genera vibrații de niveluri importante; se recomandă evitarea traseelor prin localități ale mijloacelor grele de transport.

Referitor la legislația țărilor aparținând UE, în privința zgomotului de mediu nu există nici parametri descriptori și nici limite identice pentru toate legislațiile.

În general, valorile limitelor impuse în diferite legislații sunt de +/- 5 dB(A) față de cele românești.

1.11.1.5. *Măsuri pentru reducerea zgomotului și vibrațiilor în perioada de execuție*

Măsurile de protecție împotriva zgomotului și vibrațiilor sunt următoarele:

- Pentru amplasamentele din localități conform tabelului de la paragraful 1.11.1.3. (stații c.f.), se recomandă lucru numai în perioada de zi (6.00 - 22.00), respectându-se perioada de odihnă a locuitorilor.
- Pentru protecția antizgomot, amplasarea unor construcții ale șantierului se va face în așa fel încât să constituie ecrane între șantier și locuințe.
- Depozitele de materiale utile trebuie realizate în locații care să îndeplinească și rol de ecrane între șantier și locuințe.
- Întreținerea permanentă a drumurilor de acces contribuie la reducerea impactului sonor.
- Întreținerea corespunzătoare a instalațiilor de preparare a betoanelor contribuie la reducerea nivelului de zgomot în zona de influență a acestora.

În cazul unor reclamații din partea populației se vor modifica traseele de circulație utilizate pentru transportul materialelor.

Pe perioada de execuție a lucrărilor, în zonele unde în vecinătatea frontului de lucru se află case de locuit, la o distanță mai mică de 100 m, se vor amplasa provizoriu panouri fonoabsorbante cu o înălțime de minim 2 m.

1.11.2. **Surse și protecția împotriva zgomotelor și vibrațiilor în perioada de exploatare**

Trenurile sunt structuri în cea mai mare parte din metal caracterizate prin mase relativ mari, acționate de motoare electrice, au viteze relativ ridicate, roțile rulează pe șine având curburi variabile în lungul traseului, prin destinație au cicluri de pornire - oprire dese; din diverse motive au frecvențe accelerări - decelerări pe traseul dintre stații.

Din cele enumerate rezultă cauzele care fac din tren o structură cu o gamă foarte variată de zgomote și vibrații având la origine fenomene de natură mecanică și fenomene de natură electromagnetică.

1.11.2.1. Surse de zgomot și vibrații. Impactul produs de calea ferată

Rularea roților pe șine este una din sursele importante de zgomot și vibrații. Acestea sunt produse de toate elementele aliate în contact direct în momentul rularii: calea de rulare, șinele metalice și roțile cu bandaje metalice, precum și de fenomenul de rostogolire a roților pe șine și de viteza de rulare.

Influența pe care o are șina în producerea zgomotului și vibrațiilor este reprezentată prin starea suprafeței acesteia, îmbinările imperfecte dintre șine, rugozitățile și denivelările lor precum și uzura ondulatorie a ei. Toate aceste cauze au ca efect zgomote și vibrații de natură mecanică.

Generatorul principal de zgomot este contactul metal - metal reprezentat prin contactul roată - șină. Frecările dintre roți și șine, precum și presiunea roților pe șine fac să crească nivelul de zgomot, presiunea dinamică fiind dependentă de șocul roților în mersul lor pe șine.

Alți factori legați de rularea roților pe șine se referă la starea bandajelor și la structura căii, la tipul de traverse, tipul de balast și profilul șinei.

Astfel, ovalizarea bandajelor datorită uzurii face să crească nivelul zgomotului, iar tipul de traverse și de balast influențează acest nivel. Din literatura de specialitate se cunoaște că atunci când șinele sunt așezate pe traverse din lemn și pe un balast din pietriș, nivelul de zgomot este mai mic decât atunci când șinele sunt așezate pe traverse de beton, longrine de beton și pe un balast compact, în acest caz nivelul de zgomot poate crește cu până la 10 dB.

Datorită uzurii ondulatorii a șinelor se produc zgomote ale căror frecvențe sunt cuprinse între 70 și 1000 Hz, componentele maxime din spectrele zgomotului la circulația trenului fiind amplasate în zonele de frecvențe joase și medii.

Frecvența fundamentală a acestor zgomote este proporțională cu viteza de rulare și depinde de distanța dintre maximele undulațiilor de pe șină.

La mărirea vitezei de circulație, componentele maxime din spectrele zgomotului se deplasează, în mod firesc, spre domeniul frecvențelor înalte.

Electromotorul este o sursă de zgomot din cauza unor elemente constructive, iar nivelul emisiei sonore depinde de putere, de toleranțele cu care sunt realizate piesele componente ca și de gradul de încărcare.

O importanță deosebită o are și execuția tehnologică a diferitelor elemente constructive, inclusiv a montajului, abateri în aceste operații putând genera vibrații simple și de rezonanță.

Zgomotul produs de o mașină electrică (electromotor) rezultă din suprapunerea mai multor zgomote de naturi diferite și anume:

- circulația forțată a aerului de răcire în interiorul mașinii reprezintă cea mai importantă sursă de zgomot aerodinamic;
- forțele magnetice pulsatorii din între fierul mașinii electrice acționează asupra statorului și rotorului, care, elemente elastice fiind, produc oscilații mecanice. Reacția acestor oscilații forțate împreună cu fenomenul de magnetostricțiune din miezurile magnetice produc așa-numitul zgomot magnetic;

- execuția și montajul rotorului și lagărelor, duc la apariția forțelor de ciocnire și frecare în lagăre generându-se zgomotul mecanic;
- în funcție de calitatea periilor și a suprafețelor de frecare, de starea de rodare a periilor, de ghidarea periilor în portperii, de presiunea periilor pe suprafața de contact și de fenomenul comutației apare zgomotul periilor.

Zgomotul de natură aerodinamică este o urmare directă sau indirectă a mișcării rotorului.

În cazul mașinilor electrice rotative, o sursă de zgomot turbionar este constituită de canalele de ventilație radială cu care sunt prevăzute pachetele de tole statorice și rotorice care reprezintă conductori (rezonatori) acustici.

Zgomotul care ia naștere este asemănător cu un fluierat, frecvența componentei fundamentale fiind egală cu produsul dintre turația motorului și numărul canalelor.

Zgomotul magnetic își are originea în acțiunile care iau naștere în între fierul mașinii, sub acțiunea forțelor alternative, care au în între fier o distribuție periodică în spațiu și timp, statorul și rotorul execută oscilații forțate de întindere și încovoiere. Practic numai eforturile radiale sunt producătoare de zgomot și vibrații, celelalte eforturi luându-se în considerație numai în mod excepțional.

Cercetările asupra rulmenților arată că imperfecțiunile inevitabile de fabricație ale bilelor sau rotelor, coliviiilor, cămășilor și căilor de rulare, apar eforturi variabile în timp, supunând axul mașinii la deplasări radiale foarte scurte și cu accelerații mari.

Alte surse de zgomot cu o pondere mai mică sunt instalațiile de ventilație și arotermele necesare condiționării aerului în tren.

1.11.2.2. Niveluri de zgomot și vibrații la limitele caii ferate și la cel mai apropiat receptor protejat

În tabelul 1.11. – 2. se prezintă nivelul de zgomot echivalent (L_{eq}) calculat pentru tronsonul analizat. Nivelul de zgomot este estimat ca L_{eq} la marginea căii și la 10, 50 și 100 m lateral.

Tabel 1.11. – 2. Nivel de zgomot estimat

Zonele sensibile receptoare – localități (distanțe minime față de calea ferată)	L_{eq} dB(A)
0 m	80,84
10 m	74,31
50 m	67,36
100 m	63,86

Examinând datele prezentate în tabelul 1.11. – 2 se constată că la distanța de cca 40 m de calea ferată nivelul poluării sonore este de 70 dB(A) iar la 75 m de cale se reduce la izofona de 65 dB(A).

1.11.2.3. Încadrarea în legislația națională și UE

În STAS 10009/88 (Acustica urbană – Limite admisibile ale nivelului de zgomot) sunt specificate valorile admisibile ale nivelului de zgomot la limita zonelor funcționale din mediul urban (vezi tabelul 1.11. – 3.).

Tabel 1.11. – 3. Valorile admisibile ale nivelurilor de zgomot la limita zonelor funcționale din mediul urban

Nr. crt.	Spațiul considerat	Nivel de zgomot echivalent dB(A)	Valoarea curbei de zgomot, Cz dB
1.	Parcuri, zone de recreere și odihnă, zone de tratament balneo-climateric	45	40
2.	Incinte de școli, creșe, grădinițe, spații de joacă pentru copii	75	70
3.	Stadioane, cinematografe în aer liber	90*	85
4.	Piețe, spații comerciale, restaurante în aer liber	65	60
5.	Incintă industrială	65	60
6.	Parcaje auto	90	85
7.	Parcaje auto cu stații service subterane	90	85
8.	Zone feroviare**	70	65
9.	Aeroporturi***	90	85

Notă:

*. Timpul care se ia în considerație la determinarea nivelului de zgomot echivalent este cel real corespunzător duratei de serviciu

** Limita zonei feroviare se consideră la o distanță de 25 m de axa liniei ferate cele mai apropiate de punctul de măsurare.

*** Valorile au fost stabilite ținând seama de prevederile STAS-ului 10183.3-75

Conform datelor prezentate în capitolul 1.11.2.2., receptorii/localitățile situate la mai puțin de 30 m de calea ferată unde nivelul echivalent de zgomot depășește izofona de 70 dB(A), necesită protecție prin ecrane acustice.

În același standard se precizează: "Amplasarea clădirilor de locuit pe strazi de diferite categorii tehnice sau la limita unor zone sau dotari funcționale, precum și organizarea traficului rutier se va face astfel încât, pornind de la valorile admisibile, prin alegerea în mod corespunzător a soluțiilor tehnice, să se asigure valoarea de 50 dB(A) a nivelului de zgomot exterior clădirii, măsurat la 2 m de fațada clădirii conform STAS 6161/89, respectiv curba de zgomot C_z 45".

Dacă în cazul zgomotului provenind din traficul feroviar, această condiție nu poate fi realizată, măsurile adoptate trebuie să asigure valoarea admisibilă a nivelului de zgomot interior clădirii de [35 dB(A)] conform STAS 6156.

Referitor la legislația țărilor aparținând UE, în privința zgomotului de mediu nu există nici parametri descriptori și nici limite identice pentru toate legislațiile.

În general, valorile limitelor impuse în diferite legislații sunt de +/- 5 dB(A) față de cele românești.

1.11.2.4. *Echipamente și/sau măsuri de protecție împotriva zgomotului și vibrațiilor în perioada de exploatare.*

Măsurile de combatere a zgomotului și vibrațiilor la calea ferată se împart în două categorii :

- măsuri care se referă la vehiculul propriu-zis;
- măsuri care se referă la calea de rulare și mediul înconjurător.

Prima categorie de măsuri este avută în vedere de firma constructoare a trenului și constă în adoptarea de soluții de combatere a zgomotului și vibrațiilor la diferite subansamble cum sunt roțile de rulare, suspensia vehiculului față de cale, sistemul de tracțiune, sistemul de frânare, structura vagonului etc.

În timpul mersului, caroseria vehiculului rulând pe șine are șase grade de libertate în raport cu un sistem de referință ortogonal având originea în centrul de greutate al vagonului. Deplasările pe care le poate efectua caroseria vehiculului sunt:

- mișcări verticale provenind din neregularitățile căii;
- mișcări de rotație în jurul axei verticale;
- mișcări transversale (clătinare), produse de atac la intrarea în curbe;
- mișcări de rotație în jurul axei transversale (tangaj, galop);
- mișcări longitudinale (recul) produse de manevrele de frânare, la demaraj sau în timpul mersului;
- mișcări de rotație în jurul axei longitudinale (legănare, rului) datorită neregularităților căii.

Frecvența șocurilor date de calea de rulare depinde de viteza de circulație a vehiculului. Frecvențele vibrațiilor proprii depind de caracteristicile constructive ale vehiculelor (masa, momentul de inerție, caracteristicile arcurilor etc.) și sunt independente de viteza de circulație. Dacă la anumite viteze de circulație, frecvența vibrațiilor forțate devine egală cu frecvența vibrațiilor proprii, apare fenomenul de rezonanță care afectează rezistența vehiculului, jucând un rol important în fenomenul de îmbătrânire a materialelor, fiind însoțită de accelerații și amplitudini mari ale vibrațiilor.

Un aspect foarte important al problemei poluării sonore și prin vibrațiile generate de tren este găsirea unor mijloace eficiente și în același timp nu prea costisitoare, de împiedicare a propagării zgomotului și vibrațiilor în mediul înconjurător.

Din măsurătorile efectuate pe tronsoane ale coridorului IV Pan –European, rezultă că nivelul de zgomot datorat traficului feroviar prezintă un impact potențial asupra arealului din vecinătatea căii ferate .

Nivelul de zgomot datorat traficului feroviar va fi atenuat prin soluțiile tehnice adoptate în cadrul lucrărilor de reabilitare a liniei de cale ferată și anume:

- Prindere elastică;
- Sina sudată
- Inglobarea aparatelor de cale sudate în calea fără joante;
- Sistem de frânare cu discuri în locul celor cu saboți.

Prin soluțiile adoptate de proiectant, se estimează o diminuare a nivelului acustic ponderat de 6-8 dB(A).

Pentru perioada de exploatare, zonele cu case de locuit, aflate la o distanta mai mica de 50 m fata de calea ferata, vor fi protejate permanent cu panouri fonoabsorbante. Dimensiunile si structura acestor panouri, se vor definitiva la faza de Proiect Tehnic, in functie de conditiile concrete de pe fiecare amplasament. La faza de Studiu de fezabilitate s-au identificat si propus urmatoarele zone care vor fi protejate impotriva zgomotului:

- intervalul Santimbru-Coslariu – 480 ml
- intervalul Barabant-Alba Iulia – 600 ml
- statia Alba Iulia – 700ml
- intervalul Alba Iulia-Vintu de Jos – 200 ml
- statia Vintu de Jos – 500ml
- statia Sibot – 500ml
- statia Orastie – 500 ml

Din punct de vedere al vibratiilor induse de circulatia trenurilor cu viteze maxime de 160 km/h, acestea vor fi reduse prin utilizarea unor procedee tehnologice de minimizare, prin sina sudata fara joante si prindere elastica.

Lucrarile de consolidare a terasamentelor vor reduce substantial fenomenele de transmitere a vibratiilor in zona aferenta caii ferate.

Linia de cale ferata va fi protejata de elemente specifice – structuri elastice - formate din piatra sparta, prinderea elastica a liniei de cale ferata etc.

1.11.3. Surse și protecția împotriva radiațiilor in perioada de executie

În perioada de executie a lucrarilor proiectate nu se folosesc surse de radiații sau materiale producătoare de radiații.

1.11.4. Surse și protecția împotriva radiațiilor in perioada de exploatare

În perioada de operare nu se folosesc surse de radiații sau materiale producătoare de radiații.

2. PROCESE TEHNOLOGICE

2.1. PROCESE TEHNOLOGICE DE PRODUCTIE

A. Tehnologia de executie pentru realizarea traseului CF pe variantele de traseu nou unde se paraseste traseul actual

Pe zonele unde s-au prevazut variante de traseu, respectiv solutii de traseu nou, lucrarile de construire a liniilor de cale ferata se vor realiza dupa metoda clasica care consta in:

- Lucrari de terasamente, sapatari si umpluturi, executate mecanizat si manual;
- Lucrari de arta – poduri, podete, pasaje superioare sau inferioare;
- Lucrari de pregatirea platformei terasamentului, inclusiv consolidarea acestuia cu geotextil si geogrilile ;
- Lucrari de asternere mecanizata a substratului caii;
- Realizarea prismeii caii din piatra sparta ;
- Montarea suprastructurii CF tip 60, pe traverse din beton armat.

Aceasta metoda de executie clasica utilizeaza drumuri tehnologice de acces auto, pe toata lungimea tronsonului in executie.

În toate fazele acestui proces tehnologic, starea vremii influenteaza in mod deosebit timpii si viteza de executie, pana la asternerea stratului de piatra sparta din prisma caii.

B. Tehnologia de executie pentru zonele in care se pastreaza traseul existent

Lucrarile de reabilitare a caii ferate pe traseul existent se vor executa mecanizat folozind un complex de utilaje care compun trenul de lucru .

Modalitatea de executie cu trenul de lucru cuprinde urmatoarele operatiuni :

- Demontare sine si traverse

NOTA: Materialele demontate vor fi transportate si depozitate la o baza de sortare indicata de catre Beneficiar. In aceasta locatie sina de cale ferata va fi expertizata si cupoanele care pot fi recuperate si refolosite pentru lucrarile de intretinere si reparatii sunt predate beneficiarului pentru a fi folosite in acest scop iar cele care au un grad avansat de uzura sunt predate beneficiarului spre a fi valorificate ca fier vechi. Traversele de beton, la fel ca si sina de cale ferata, sunt evaluate si cele care au o stare tehnica buna se pot reutiliza la lucrarile de reparatii si intretinere pe raza Regionalelor CF, iar cele degradate se vor depozita spre a fi valorificate ca material de umpluturi pentru drumuri tehnologice, comunale, strat de baza pentru amenajare platforme, parcar, etc. In ceea ce priveste traversele speciale din lemn, acestea vor fi depozitate ca si celelalte materiale intr-o baza de sortare si cele care din punct de vedere tehnic pot fi folosite la lucrarile de reparatii si intretinere vor fi predate beneficiarului, iar cele care sunt degradate, prin grija antreprenorului vor fi predate unei firme autorizate ADR pentru co-incinerare controlata. Materialul marunt, respectiv tirfoane, buloane, placute, etc, va fi supus aceleasi proceduri ca si sina de cale ferata.

- Excavarea stratului de piatra sparta , sortarea, curatarea si concasarea pietrei sparte pentru a putea fi reutilizata ;

NOTA: Toata aceasta operatie se face pe amplasamentul actual al caii ferate cu utilaje speciale fara a necesita ocuparea de suprafete noi.

- Excavarea restului de material din patul caii pana la cota proiectata in grosime de cca 50 cm ;

NOTA: Acest material va fi analizat si prelucrat si se va asterne pe platforma de pamant.

- Nivelarea si compactarea platformei de pamant ;
- Pozarea geotextilului si a geogrilei ;
- Asternerea si compactarea stratului de forma PSS ;
- Realizarea prismeii caili din piatra sparta noua ;
- Introducerea in cale a panourilor CF (sina montata pe traverse de beton) ;
- Burarea caili si inregistrarea geometriei caili ;

Principalul avantaj al executarii lucrarilor cu un complex de utilaje CF o constituie faptul ca acestea se deplaseaza pe linia existenta, neutilizand drumuri tehnologice ce ar trebui realizate in lungul caili ferate. Executarea acestor drumuri tehnologice genereaza de cele mai multe ori expropriieri de teren, ceea ce afecteaza factorii de mediu in localitati.

Productivitatea zilnica a acestor trenuri de lucru este de 500 – 700 m pe zi, in doua schimburi.



Foto 2.1. – Tehnologie mecanizată de reabilitare a infrastructurii CF

Pana in prezent cu aceasta tehnologie s-a executat tronsonul CF Bucuresti-Campina, Bucuresti-Fundulea, Fetesti-Constanta si Cernavoda-Constanta.

Alte avantaje ale sistemului cu trenul de lucru:

- gradul inalt de mecanizare, de 100%;
- folosirea numai a muncii calificate;
- cost mai redus al lucrarii fata de tehnologia clasica;
- calitate si productivitate foarte inalta;
- impactul foarte redus asupra mediului (zgomot redus, praf foarte putin, etc) fata de tehnologia clasica care foloseste un numar mult mai mare de utilaje si oameni, din care foarte multi necalificati.

Pentru un randament anual al echipamentului de 100.000 metri, reciclarea pietrei sparte vechi poate economisi aproximativ 150.000 m³ sau 250.000 tone de piatră spartă. Acest lucru reduce costurile mari de evacuare, spargerea pietrei sparte vechi necesară anterior și transporturile asociate și costurile de transport.

Comparat cu sistemele anterioare, se economisesc 60% din costurile de transport și aproximativ 500.000 litri de combustibil, evitând astfel emisia de

aproximativ 1.340.000 kg/an de dioxid de carbon și cantități mari de substanțe dăunătoare.

2.2. ACTIVITATI DE DEZAFECTARE

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,
- se vor efectua lucrări de refacere și ecologizare a spațiilor ocupate temporar, înierbarea și plantarea unor specii de arbuști și plante perene care se pretează solului și zonelor unde au fost amplasate organizările de șantier. Speciile alese vor trebui să răspundă cerințelor de integrare în contextul zonei (specii autohtone, plante adaptate climatic, rezistente și ușor de întreținut). Aceste lucrări constau din:
 - o mobilizarea manuală a solului în vederea asigurării prizei cu stratul vegetal;
 - o așternere pământ vegetal;
 - o udarea suprafețelor cu furtunul.

3. DESEURI

3.1. ÎN PERIOADA DE EXECUȚIE

În conformitate cu reglementările în vigoare deșeurile produse în timpul execuției lucrărilor vor fi colectate selectiv în funcție de caracteristicile lor, transportate în depozite autorizate sau predate beneficiarului în scopul valorificării lor. Aceste deșeurii sunt:

- traverse din lemn și beton,
- șine de cale ferată
- aparate de cale,
- stâlpi de electrificare,
- material mărunț de cale,
- piatră spartă,
- deșeurii electrice și electronice (echipamente de iluminat, unelte electrice și electronice)
- pământ și pietriș.

Materialele de cale rezultate de la lucrări vor fi gestionate în conformitate cu Norma tehnică feroviară NTF nr.71-002:2006 aprobată prin Ordinul MTCT nr.1403/2006 privind aprobarea Normei tehnice feroviare “Infrastructura feroviară. Reutilizarea materialelor de cale recuperate în urma lucrărilor de întreținere și reparație a căii.”

Norma tehnică feroviară se referă la următoarele componente ale căii ferate: *șine, traverse din lemn și beton, material mărunț de cale, aparate de cale și piatră spartă.*

Totodată norma stabilește și domeniul de reutilizare pentru fiecare dintre componentele căii în funcție de starea lor.

Astfel, materialele extrase din cale vor fi colectate pe categorii de produse, verificate și repartizate în funcție de rezultatul verificărilor:

- materiale semibune,
- materiale uzate,
- materiale de clasate.

Domeniul de reutilizare a componentelor căii:

- șinele de cale ferată semibune și recondiționate vor fi reutilizate pentru întreținerea și reparații la linii, iar șinele de clasate sunt valorificate ca fier vechi,

- traversele de lemn semibune și reparate se vor reutiliza în triaje și ateliere, iar cele de clasate se vor reutiliza pentru construcții, se vor incinera la incineratoare autorizate (traversele impregnate cu creozot) sau valorificate energetic (excepție fac cele impregnate cu creozot),

- traverse de beton semibune și reparate se vor reutiliza pe liniile secundare, triaje și ateliere, iar traversele de clasate se vor reutiliza pentru lucrări de consolidări, apărări de maluri, drumuri provizorii de acces, fundații,

- stalpii de electrificare de pe întreg tronsonul vor fi demontați și se vor transporta în depozitele Organizărilor de șantier. În funcție de starea lor tehnica acestia pot fi refolosiți de CFR – SA la lucrări de reparații și întreținere curentă iar cei care sunt deteriorați vor fi concașați rezultând fier – beton care se transformă în fier vechi și beton concașat care se utilizează pentru lucrări de platforme.

- aparatele de cale și materialul mărunț de cale semibune și recondiționate se reutilizează, iar cel de clasat se valorifică ca fier vechi,

- piatra spartă recuperată, curată se reintroduce în cale, iar deșeurile de ciur se reutilizează ca material pentru substratul căii sau la alte construcții.

Pământul și pietrișul rezultate din săpătură se vor reutiliza la drumuri locale sau se vor depozita în locuri acceptate de autoritățile locale.

Gestionarea deșeurilor rezultate din dezafectări de clădiri, rampe și platforme

- deșeurile de beton, cărămizi, sticlă și materiale ceramice se vor colecta selectiv, se vor depozita pe suprafețe betonate și vor fi transportate la un depozit de deșeurii autorizat,

- deșeurile metalice se vor valorifica prin comercializare ca fier vechi,
- deșeurile de lemn se vor valorifica energetic,
- deșeurile electrice și electronice se vor preda la centre de colectare special organizate.

Pământul și pietrișul rezultate din săpătură care nu se vor recupera la lucrare vor fi reutilizate la drumuri locale sau se vor depozita în locuri acceptate de autoritățile locale.

O altă categorie de deșuri sunt *ambalajele* pentru materiale de construcții conținând materiale nepericuloase.

Pentru gestionarea deșeurilor de ambalaje se vor respecta prevederile legale aplicabile:

- menținerea evidenței ambalajelor și deșeurilor de ambalaje,
- returnarea la producători a ambalajelor solicitate de aceștia,
- colectarea și predarea deșeurilor de ambalaje, unităților autorizate pentru activitatea de colectare/valorificare. Excepție fac ambalajele ce sunt returnate la producător.

Alte categorii de deșuri rezultate în perioada de execuție a lucrărilor:

- deșuri provenite de la întreținerea mijloacelor de transport (anvelope uzate, uleiuri uzate, acumulatori uzați) care se vor gestiona conform legislației în vigoare,
- deșuri de la utilizarea vopselelor.

Conform **H.G.nr.856/2002** privind „**Evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase**”, Anexa 2 sunt codificate astfel:

- 08 - deșuri de la utilizarea vopselelor
- 08.01.11 deșuri de vopsele cu conținut de solvenți organici sau alte substanțe periculoase
- 13 - deșuri uleioase și deșuri de combustibili lichizi
- 13.02. uleiuri uzate (de motor, de transmisie și de ungere ușor biodegradabile)
- 13.07.03 alți combustibili (inclusiv amestecuri).

și se regăsesc ca atare în tabelul 3.1.

Recomandări privind gestionarea deșeurilor cu regim special:

Uleiuri uzate:

- asigurarea condițiilor de colectare a uleiurilor uzate pe tipuri (recipiente, spațiu amenajat) și predarea lor la unitățile autorizate în colectare/valorificare,
- inscripționarea pe recipiente a categoriei de ulei uzat,
- evitarea deversării pe sol, în canalizare sau în receptori naturali a uleiurilor uzate.

Baterii de acumulatori:

- depozitarea bateriilor/acumulatorilor uzați în spații amenajate – împrejmuite și asigurate pentru prevenirea scurgerilor de electrolit,
- predarea acestora la unități autorizate în vederea colectării/valorificării lor,
- evitarea dezmembrării acumulatorilor pentru recuperarea de părți componente,
- evitarea deversării pe sol, în canalizare sau în receptori naturali a uleiurilor uzate.

Anvelope uzate:

- depozitarea temporară și predarea acestora persoanelor juridice care le-au introdus pe piață ori persoanelor juridice autorizate pentru reutilizarea, reșaparea, reciclarea sau valorificarea termoenergetica a anvelopelor uzate.

Cabluri electrice de înalta tensiune:

Cablurile de electrificare care se demontează în întregime se vor transporta în depozitele din Organizarea de șantier și în funcție de starea lor tehnică acestea pot fi refolosite de CFR – SA la lucrări de reparații și întreținere curentă iar cele care sunt deteriorate vor fi transformate și valorificate ca fier vechi prin centre autorizate.

Deșeuri cu conținut de PCB:

- transformatoarele din substația de energo-alimentare Sibot vor fi înlocuite. Ținându-se seama că au în componența lor PCB, se va încheia un contract cu o firma specializată în eliminarea acestor deșeuri periculoase.

Depozitarea temporară a deșeurilor menajere sau asimilabile, deșeurilor de hârtie, a ambalajelor se va face în containere /pubele amplasate pe o platformă betonată în incinta organizării de șantier. Se consideră un indicator de generare al deșeurilor menajere de 0,9 kg/pers/zi

Deșeurile provenite din materialele de construcții, dacă nu se respectă graficele de lucru și se rebutează lucrări, vor fi depozitate pe categorii de deșeuri în spații special amenajate.

Deșeurile provenite din **demolări vor fi depozitate în conformitate cu adresa nr. 19/3365/24.11.2008 transmisă de Regionala Cf Timișoara – Divizia Tehnică.**

Tabel 3.1. Deșeuri generate în perioada de execuție.

Cod deșeu	Tip deșeu	Cantitatea estimată	Cine/ce a generat deșeul	Mod de colectare/evacuare	Observații
20 03 01 20 01 01	Menajer sau asimilabil (inclusiv resturi de la prepararea hranei)	Lunar 69x0,9x30=1863 kg Din care: 1,7kg hârtie 3,81kg plastic 1.61kg sticlă 0,69kg metal	Personalul angajat	Colectarea în containere tip pubele, eliminarea la rampa de gunoi prin intermediul firmelor specializate pe bază de contract	Evidența gestiunii deșeurilor se face conform HG 856/2002
20 01 01	Deșeu de hârtie și carton	Lunar 10kg	Activități de birou	Colectate și valorificate	Evidența gestiunii deșeurilor se

**Raport privind impactul asupra mediului pentru investiția:
REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ BRAȘOV – SIMERIA, COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV
PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZA MAXIMA DE 160 KM/H, TRONSONUL: COSLARIU - SIMERIA**

					face conform HG 856/2002
17 04 07	Deșeuri metalice	Lunar 50 kg	Din activitățile curente de șantier	Colectate temporar în incinta șantierului,valorificat e integral.	Evidența gestiunii deșeurilor se face conform HG 856/2002
13 02	Uleiuri uzate	Lunar 200 l	Schimbul de ulei la utilaje și autovehicule	Vor fi colectate în recipiente închise, etichetate, depozitate într-o incintă închisă. Predat/valorificate către punctele de colectare.	Schimbul de ulei se va face în locuri special amenajate. Se vor păstra evidențele de mișcare a materialelor periculoase.
08.01.11	Deșeuri de vopsele cu conținut de solvenți organici	Anual 10 kg	Lucrări de finisare	Vor fi colectate în recipiente închise, respectiv ambalajele cu care au venit și returnate fabricantului.	Evidența gestiunii deșeurilor se face conform HG 856/2002.
17 09 04 17 01 01 17 01 02 17 01 03 17 05 04	Deșeuri din demolări, inclusiv pământ excavat din amplasamente (deșeuri din construcții)	Sunt estimate în listele de cantități pe tipuri de lucrări	Lucrări de demolare/dezafectare linii	Din punct de vedere al potențialului contaminat, aceste deșeuri nu ridică probleme deosebite. Colectarea se va face selectiv, deșeurile valorificabile vor fi puse la dispoziția beneficiarului.	Eliminarea lor se va face la depozite de deșeuri autorizate prin intermediul unor firme specializate
17.09.04	Deșeuri de materiale de construcție	Nu se pot estima	Materiale necorespunzătoare din punct de vedere calitativ	Din punct de vedere al potențialului contaminat, aceste deșeuri nu ridică probleme deosebite.	Respectând normele și normativele în vigoare aceste deșeuri pot fi reduse substanțial.
13 07 01 13 07 02 13 07 03	Deșeuri de combustibili lichizi, slamuri petroliere, uleiuri uzate	Anual aproximativ 2m ³	Activități de curățare periodică a rezervoarelor de carburant și combustibili lichid	Colectarea se va face în recipiente metalice închise care vor fi depozitate în condiții de siguranță.	Aceste deșeuri vor fi predate obligatoriu unităților specializate păstrându-se evidența lor, conform H.G. 235/2007
17 02 01	Deșeuri de lemn(altele decât traversele de lemn)	Anual aproximativ 3m ³	Activități de curățare	Pot fi refolosite ca accesorii și elemente de sprijin în lucrările de construcții sau ca lemne de foc pentru populație	Se vor valorifica integral

**Raport privind impactul asupra mediului pentru investiția:
REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ BRAȘOV – SIMERIA, COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV
PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZA MAXIMA DE 160 KM/H, TRONSONUL: COSLARIU - SIMERIA**

16 06	Deșeuri de baterii și acumulatori	Lunar aproximativ 10 buc.	Activități de întreținere a utilajelor și autovehiculelor	Deșeuri cu un potențial toxic ridicat, vor fi depozitate în condiții de siguranță	Aceste deșeuri vor fi predate obligatoriu unităților specializate păstrându-se evidența lor, conform H.G. 1132/2008
16 01 03	Anvelope uzate	Lunar aproximativ 30 buc.	Activități de întreținere a utilajelor și autovehiculelor	Vor fi depozitate în locuri special amenajate.	Predarea acestor deșeuri se va face către o firmă specializată, păstrându-se evidența lor, conform H.G. nr.170/2004
13 05 02	Nămol colectat din decantoare, sau din WC-urile ecologice	Lunar aproximativ 50 m ³	Nămoluri organice din fosele grupurilor sociale, sau WC-uri ecologice	Aceste deșeuri vor fi transportate cu vidanja în locuri stabilite de comun acord cu autoritățile de mediu	Trebuie prevenită deversarea accidentală a acestor deșeuri în cursurile de apă sau pe suprafețe de teren
15 01 01 15 01 02 15 01 03 15 01 10	Deșeuri îmbrăcăminte de protecție	Nu se poate estima	Deșeuri din activități curente	Se vor depozita și elimina în condiții de siguranță	

Antreprenorul are obligația conform **HG. 856/2002** să țină evidența lunară a colectării, stocării provizorii și eliminării deșeurilor către depozitele autorizate.

Deșeurile recuperabile vor fi puse la dispoziția beneficiarului pentru reutilizare sau valorificare, iar deșeurile provenite din construcții se vor colecta selectiv și vor fi gestionate pe categorii conform cerințelor legale aplicabile categoriilor de deșeuri.

Sortarea deșeurilor se va realiza la locul de producere, prin grija constructorului. Responsabilitatea gestionării deșeurilor în perioada de execuție este a constructorului, dar aceasta va putea fi transferată unei terțe părți care are activitate autorizată de colectare, transport, sortare și valorificare de deșeuri.

Pământul și pietrișul rezultate din săpătură care nu se vor recupera la lucrare vor fi reutilizate la drumuri locale sau se vor depozita în locuri acceptate de autoritățile locale.

Raportarea la autoritățile de mediu se va face în conformitate cu prevederile legislației specifice.

3.2. IN PERIOADA DE EXPLOATARE

3.2.1. Managementul deșeurilor

În perioada de operare a tronsonului de cale ferată vor rezulta deșeuri de la stațiile c.f., spațiile de serviciu, de la celelalte activități care se vor desfășura la marginea căii ferate.

Deșeurile rezultate sunt de tip menajer (de la stațiile de cale ferată dar și din lungul tronsonului analizat) și depuneri din fosele septice de la grupurile sanitare. Cantitățile de deșeuri rezultate sunt în funcție de numărul de călători și al celor care folosesc utilitățile din cadrul stațiilor de c.f.

Gestiunea deșeurilor specifice tronsonului de cale ferată în perioada operării trebuie să reprezinte o preocupare majoră a titularului. După cum s-a menționat mai sus cantități importante de deșeuri se vor acumula în stațiile de cale ferată.

Evacuarea deșeurilor constituie o activitate ce trebuie cuprinsă în Planul de Operare și Întreținere.

Deșeurile rezultate din activitățile de întreținere și reparații vor fi cele legate în primul rând de reparațiile curente la echipamentele de semaforizare, liniile electrice, șine, poduri etc. și vor genera deșeuri în mare parte de tip metalic. Acestea vor fi predate spre recuperare unor unitati specializate.

3.2.2. Managementul substanțelor toxice și periculoase

Lucrările de întreținere a tronsonului de cale ferată analizat, nu presupun utilizarea unor categorii de materiale care pot fi încadrate în categoria substanțelor toxice și periculoase. Produsele cele mai frecvent folosite sunt:

- Motorina carburant utilizat de utilaje și de mijloacele de transport;
- Benzina carburant utilizat de mijloacele de transport.
- Lubrefianți (uleiuri, vâșelină);
- Lacuri și vopsele, diluanți – utilizați în cadrul lucrărilor de întreținere, protecție și marcaje cale ferată și poduri.

Pot să apară unele probleme în timpul manipulării și utilizării acestor produse de către unitățile specializate în lucrările de întreținere și reparații ale tronsonului de cale ferată. Personalul angajat al acestora trebuie să respecte normele specifice de lucru și de protecția muncii pentru desfășurarea în siguranță deplină a operațiilor respective. Recipientii folosiți trebuie recuperați și valorificați corespunzător.

4. IMPACTUL POTENTIAL, INCLUSIV CEL TRANSFRONTIERA, ASUPRA COMPONENTELOR MEDIULUI ȘI MASURI DE REDUCERE A ACESTORA

4.1. EVALUAREA GLOBALĂ A CONTAMINĂRII ACTUALE

Traseul CF Coșlariu – Simeria străbate areale locuite de milenii. El este mai puțin antropizat, populația pe km² fiind în județul Alba de 68 locuitori față de media națională de 97,3 locuitori. Menționăm că această cifră se datorează suprefeței întinse din județ care se află în zona munților Apuseni.

Morfologia terenului în lungul traseului căii ferate, precum și activitățile umane ce se desfășoară în zonă, fac dificilă o evaluare globală a contaminării actuale, ținând seama că dacă pentru câțiva factori de mediu: aer, apă și sol se pot obține anumite valori ale calității lor, dar și acestea punctiforme, cu evoluții importante în timp real, pentru alții cum ar fi peisajul, starea populației, fauna și flora, nu există indicatori.

Pe de altă parte aria contaminării actuale ar trebui delimitată la zona în care funcționează CF. Traseul ei fiind linear, este dificil de definit care este zona lui de influență deoarece impactul inițial s-a produs cu mult timp în urmă și a fost “resorbit” practic de mediu.

Având în vedere că începând cu anii 1970 linia de cale ferată a fost electrificată, utilizarea locomotivelor diesel a scăzut considerabil (sunt utilizate numai pentru manevre sau la trenuri locale) circulația actuală a trenurilor nu mai produce acum un impact semnificativ asupra mediului.

Metodele folosite în Studiile de specialitate pentru determinarea impactului asupra Mediului sunt de tipul Matricilor [de exemplu Leopold], care prin punctajele acordate determină anumite valori pentru nivelul contaminării, sunt oarecum relative, deoarece clasează fenomenele respective pe factori de Mediu sau pe cauze și oricum nu furnizează o “evaluare globală” a Mediului.

În cele ce urmează vom folosi o metodă de evaluare globală prezentată în lucrarea “Evaluarea Impactului Ecologic și Auditului de Mediu” publicată în Editura ASE și având ca Autori pe prof. dr. ing. Vladimir Rojanschi, prorectorul Universității Ecologice, membru în Consiliul Consultativ al Agenției Naționale pentru Protecția Mediului și prof. dr. ec. Florina Bran decanul Facultății de Economie și Mediu din Academia de Științe Economice, cunoscuți specialiști în domeniu și care a fost utilizată cu bune rezultate și în alte Studii de Impact, fiind ca atare recunoscută.

Pentru această evaluare s-au luat în considerare ca factori semnificativi de Mediu, ce pot fi afectați și care corespund cu cei prevăzuți în anexa 2 a HG 1076/2005, următorii: Aerul, Apa de suprafață, Apa Subterană, Solul, Fauna și Flora, componente ale Biodiversității, Populația ca stare de confort și sănătate și Peisajul.

Pentru nivelul de poluare s-a stabilit o scară cu valori de la 0 la 10, limitele corespunzând la:

- “0” starea de echilibru ideală a Mediului care de fapt reprezintă numai un punct de referință și nu mai poate exista în realitate.

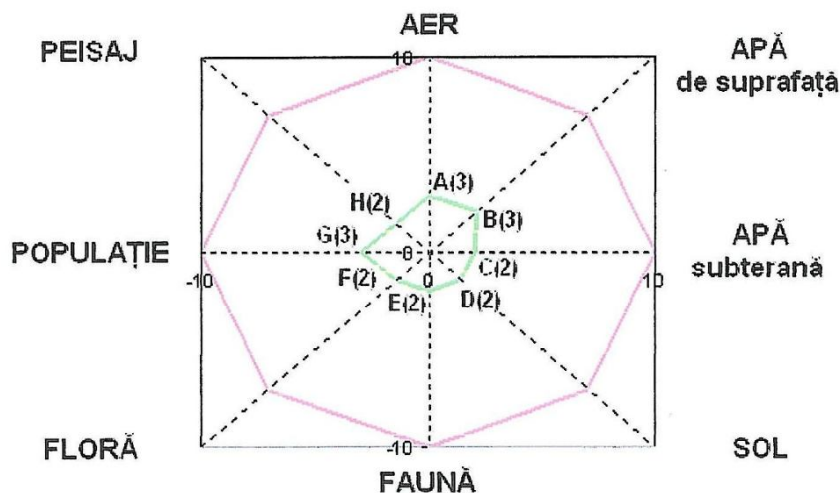
- “ 10 “ nivelul poluare maximă a Mediului, grav și iremediabil afectat, în care formele de viață pot dispărea.

Ca urmare pentru traseul Coșlariu - Simeria s-au luat în considerare următoarele note pentru contaminarea actuală a Mediului, în vederea definirii așa zisei “ situații inițiale”:

- AER nota 3 întrucât așezările nu sunt importante și nu sunt activități industriale însemnate ce se desfășoară în lungul CF, nu produc o poluare importantă.
- APA de suprafață nota 3, datorită descărcărilor de ape uzate poluate din localitățile de pe traseu, care sunt deversate total sau parțial neepurate.
- APA subterană nota 2 deoarece rezervele din freatic sunt importante aici, situate la adâncimi medii și mari care sunt poluate mai greu.
- SOLUL nota 4 ca urmare a poluării aerului în special ce poate determina depuneri de sedimente și pulberi pe sol.
- FAUNA nota 2, referindu-se la cea salbatică, care nu este numeroasă, habitatele ei sunt acum constituite de multă vreme, iar vânătoarea este controlată.
- FLORA nota 2 ca urmare a contaminării reduse a aerului și solului.
- POPULAȚIA nota 3 așezările fiind reduse ca dimensiuni.
- PEISAJUL nota 2 deoarece ne găsim într-o zonă cu forme de relieuf armonioase, areale împădurite și multe așezări pitorești.

Reprezentarea grafică este prezentată în figura de mai jos.

SIMERIA – COȘLARIU EVALUARE GLOBALĂ A CONTAMINĂRII ACTUALE



$$S_{\text{octogon}} = S_1 = 156,45$$

$$S_{\text{ABCDEFGH}} = S_C = 10,61$$

$$N_p = \frac{10,61}{156,45} = 0,07 = 7\%$$

Acordarea notelor pe factori de mediu și care le fundamentează, a luat în considerare și prelevările de probe de pe traseu și analizele efectuate care au pus în evidență următoarele:

- Pentru aer s-au prelevat probe din Stațiile CFR Alba Iulia, Șibot, Orăștie, Simeria, din care au rezultat că emisiile de aer sunt în limitele admise.
- Pentru apa subterană s-au prelevat probe din Stațiile CFR Alba Iulia, Șibot și Simeria, rezultând că se îndeplinesc condițiile pentru apă potabilă cu excepția indicatorului Mn^{+2} care depășește CMA, Stația CFR Orăștie unde toți indicatorii se încadrează în norme și din Stația CFR Coșlariu unde și aici ne încadrăm în indicatori cu excepția Fe și Mn^{2+} unde se depășește CMA (vezi buletinele de analiză anexate).
- Pentru Sol s-au recoltat probe din următoarele Stații CFR cu rezultatele obținute la fiecare: Coșlariu cu depășire la Cadmiu dar cu încadrarea în CMA, Alba Iulia cu depășire la Cu și Ni dar cu încadrarea în CMA, Orăștie cu depășire la Cadmiu dar cu încadrarea în CMA, Simeria cu depășire la Crom dar cu încadrarea în CMA.
- Pentru zgomot s-au făcut măsurători în Stațiile CR Coșlariu și Alba Iulia, valorile fiind sub limita LMA.

Luând în considerare acești factori ca vectori, ei s-au dispus în plan în 8 direcții la grade echidistante între ei rezultând vârfuri care unite au format un octogon, așa cum rezultă din figura de mai jos.

Suprafața octogonului reprezintă în fapt arealul mediului în starea lui cea mai pură, care așa cum am menționat numai există acum, constituind de fapt un spațiu de referință.

În continuare, pe fiecare din cei 8 vectori s-au marcat grafic nivelurile de poluare stabilite. Unind aceste puncte s-a conturat o suprafață SC, ABCDEFGH, care este de fapt arealul contaminat.

Măsurând suprafața octogonului ca arie ideală SI și pe cea a SC se face raportul dintre acestea obținând raportul $NG = SC/SI$ ce este nivelul global de contaminare.

În cazul de față prin măsurători grafice a rezultat un $S_C = 10,61$ și $S_I = 156,45$ respectiv un nivel global de contaminare actuală de $N_G = 7\%$.

Deși nesemnificativ acest nivel reflectă de fapt caracteristicile traseului de cale ferată în funcțiune și anume:

- Contaminarea se referă în raport cu situația în care Mediul ar fi total poluat și practic nelocuibil cu forme de viață pe cale de dispariție.
- Traseul prin care trece actuala cale ferată nu prezintă fenomene de poluare naturală sau antropică semnificativă și nu se află în zona seismică importantă.
- Culoarul de trecere este limitat lateral și în timp el s-a “integrat” în Mediu prin multiple lucrări de reparații și întreținere și nu a produs afectări importante ale Naturii în ansamblu, sau asupra populației.
- Densitatea populației din zonă este mică.

În final se poate concluziona că se manifestă o contaminare actuală globală destul de redusă a Mediului pe traseul Căii Ferate între Coșlariu și Simeria.

4.2. APA

4.2.1. Condiții hidrologice și hidrogeologice în zona amplasamentului

Din punct de vedere hidrologic – rețeaua hidrografică a regiunii este colectată de râul Mureș. Această rețea este caracterizată prin debite permanente importante care deseori, primăvara la dezgheț produc inundații care afectează căile de comunicații.

Din punct de vedere hidrogeologic zona c.f. se caracterizează prin prezența unei pânze freatice libere, cu nivel oscilant funcție de nivelul apelor Mureșului sau afluenților săi.

În general nivelul hidrostatic este situat la adâncimi ce variază 2 – 5 m de la suprafața terenului.

4.2.2. Ape de suprafață

Tronsonul de cale ferată studiat intersectează următoarele 13 cursuri de apă mai importante: râul Mureș, valea Deniata, valea Galda, valea Ampoi, râul Sebeș, valea Cioara, râul Vaidei, valea Ramos, râul Orăștie, râul Streicicea, valea Turdas, râul Strei și râul Cugir.

Mureșul este cel mai mare râu al Transilvaniei, având o lungime totală de 756 km și un bazin hidrografic de aproximativ 27.800 km².

Lățimea Mureșului este de 100-120 de metri și adâncimea medie de 1 – 2 metri, deși în unele locuri are adâncimi de 4 m. Râul este însoțit de depozite aluvionare, de luncă sau de terasă, în special nămol și nisip cuarțos, motiv pentru care este destul de tulbure. În unele locuri formează plaje de nisip.

Fiind navigabil pentru plute și corăbii mici, Mureșul a fost folosit în trecut pentru transport și comunicație.

Periodic apele râului produc inundații, afectând culturile din zonă, uneori chiar locuințele oamenilor. Astfel de inundații s-au înregistrat în 1864, 1876, 1877, 1887, 1896, 1932, 1970, 1975. Debitul mediu multianual al Mureșului, pentru perioada ultimilor 30 de ani, variază între 120 m³/s și 165 m³/s. În zona municipiului Alba Iulia are un debit multianual de 93 m³/s. Volumul maxim scurs pe anotimpuri se produce la sfârșitul primăverii și începutul verii (aprilie-iunie), și cel minim toamna (septembrie - noiembrie). Fenomenele de îngheț (pod de gheață, curgeri de sloiuri, gheață la mal) au o durată medie de 45-50 de zile și se înregistrează în medie pentru 80%-90% din ierni.

Afluent dreapta de ordinul I al Mureșului, râul *Ampoi* cu un bazin hidrografic având o suprafață de 579 km² și o lungime de 60 km, este localizat în partea interioară a arcului Carpaților Românești, izvorăște din partea de sud - est a Carpaților Occidentali, respectiv din Munții Apuseni, străbate Culoarul Depresionar Zlatna-Ighiu și apoi se varsă în Mureș în dreptul localității Alba Iulia. Râul Ampoi își are izvoarele la o altitudine medie de 400 m.

Râul Sebeș, cod cadastral IV – 1.102, afluent de stânga al Mureșului, în lungime de 96 km este situat la altitudinea cuprinsă între 2.100 m și 215 m, are panta medie 20‰, suprafața bazinului 1.304 km² din care suprafața fondului forestier este de 57.249 ha. Pe râul Sebeș sunt lacuri de acumulare permanentă în suprafață de 604ha având volumul de 155,70 milioane m³.

Valea Ciora cu suprafața bazinului de 150 km² și lungimea de 15 km.

Râul Vaidei, cod cadastral IV – 1.112, afluent de stânga al Mureșului în lungime de 14 km, situate la altitudini cuprinse între 355 m și 196 m, are panta medie 11‰ și o suprafață de bazin de 12 km², din care suprafața fondului forestier este de 608 ha.

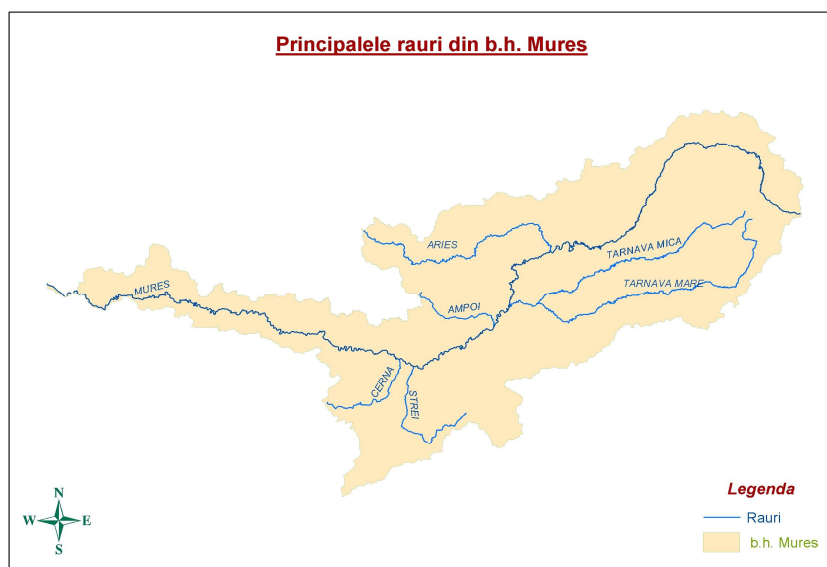
Râul Orăștie, cod cadastral IV – 1.114, afluent de stânga al Mureșului, în lungime de 51 km, situate la altitudini cuprinse între 1.602m și 193m, panta medie 28‰. Suprafața bazinului este de 399 km², din care suprafața fondului forestier este de 24.800 ha.

Valea Turdaș, cod cadastral IV – 1.116, afluent de stânga al Mureșului, în lungime de 14 km situate la altitudini cuprinse între 360m și 192m, are panta medie 12‰, suprafața bazinului de 65 km² din care suprafața fondului forestier este de 830 ha.

Râul Strei, afluent stânga al râului Mureș. Izvorăște din Munții Șureanu și confluează cu râul Mureș în zona Simeria printr-un canal. Cursul superior al râului Strei, amonte de Baru, mai este cunoscut sub denumirea de Râul Petros.

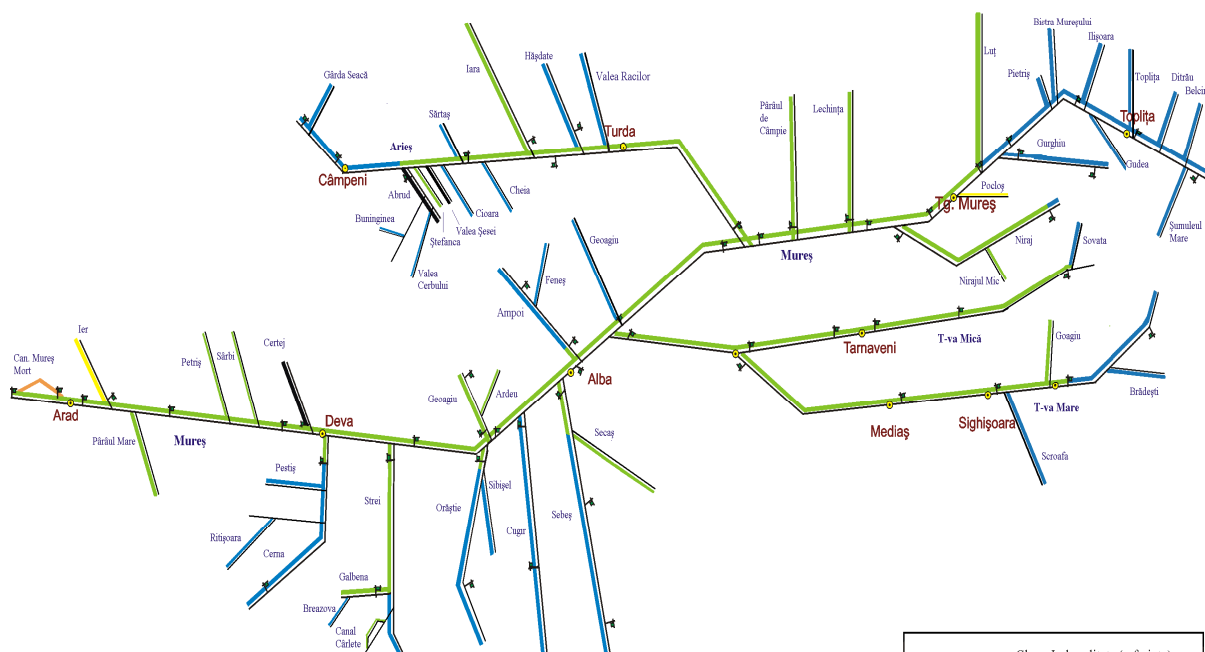
Se formează la confluența dintre brațele Pârâul Cald și Pârâul Rovinei. Pe râul Strei funcționează în prezent o singură centrală hidroelectrică, cea de la Subcetate. Pentru acest râu nu sunt furnizate debite hidrologice.

Râul Cugir, cod cadastral IV – 1.108, afluent de stânga al Mureșului, în lungime de 67 km, situat la altitudini cuprinse între 1 960 m și 205 m are panta medie 26‰, suprafața bazinului 358 km², din care suprafața fondului forestier este de 24.934 ha.



În cadrul Sistemului de Gospodărire al Apelor Mureș, monitorizarea calității apelor de suprafață se realizează pe 57 de secțiuni, din care 39 sunt secțiuni de supraveghere conform Programului de monitoring. Categoriile de calitate pe secțiunile de supraveghere se prezintă astfel: 20 sunt în stare ecologică foarte bună – cls. I, 17 sunt în stare ecologică bună – cls. II, 2 sunt în stare ecologică moderată (pr. Pocloș și Pârâul de Câmpie) – cls. III.

Harta calității apelor de suprafață din B.H.Mureș-2006 Starea ecologică

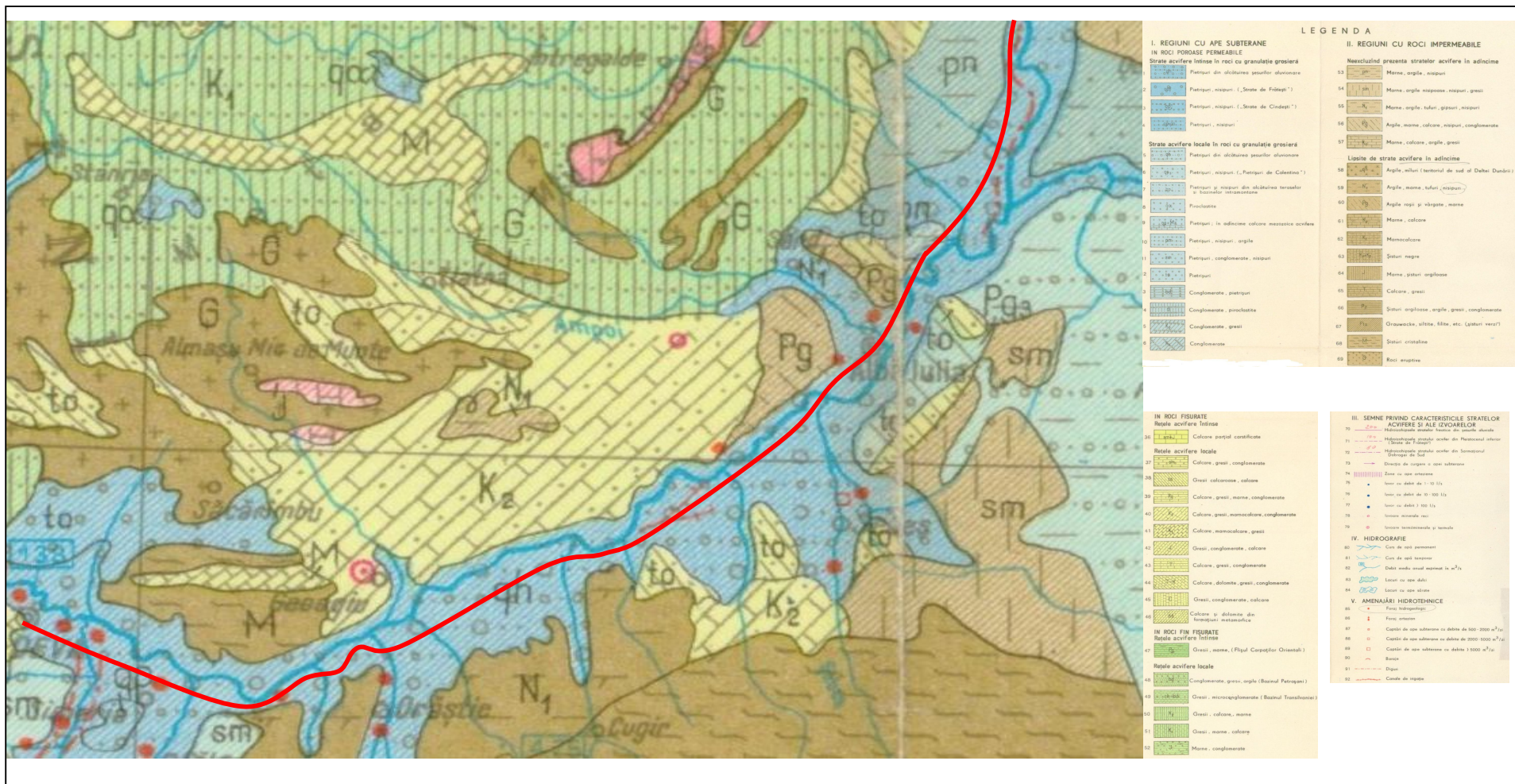


4.2.3. Ape de subterane

Sectorul de cale ferată Coșlariu – Simeria este orientat NE – SV și urmărește de aproape cursul râului Mureș, pe malul drept până la Oarda de Jos în județul Alba și apoi pe malul stâng până la Simeria.

Din punct de vedere hidrogeologic, perimetrul cercetat este situat în zona de sud-vest a depresiunii Transilvaniei în bazinul râului Mureș, la contactul cu rama muntoasă, unde se găsesc depozite pannoniene constituite din nisipuri, pietrișuri și rare conglomerate în care se acumulează strate acvifere puse în evidență de izvoare cu debite ce ajung la 10 l/s sau prin foraje.

**Raport privind impactul asupra mediului pentru investiția:
REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ BRAȘOV – SIMERIA, COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV
PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZA MAXIMĂ DE 160 KM/H, TRONSONUL: COSLARIU - SIMERIA**



Traseul caili ferate

Pe fragmentul de hartă hidrogeologică anexat sunt separate mai multe grupe de elemente de ordin hidrogeologic, după cum urmează: regiunile cu ape subterane, regiunile cu roci impermeabile, caracteristicile stratelor acvifere și ale izvoarelor. Diferitele grade de permeabilitate ale formațiunilor colectoare de ape subterane sînt dependente de granulația lor. Astfel, perimetrul cercetat cuprinde rocile poroase permeabile în cadrul cărora s-au făcut subîmpărțiri, pentru pietrișuri (conglomerate), nisipuri și nisipuri fine.

Drept urmare a condițiilor speciale de înscriere a zonei în cadrul morfologic natural, condițiile hidrogeologice sunt dependente de nivelul apei în râu în relație directă a acestora cu regimul hidric al râului Mureș atât în zonele imediat adiacente cât și cele ale întregului bazin. Nivelul hidrostatic este variabil, dar situat la adâncimi mici de 3 m, rareori maxim 4 – 5 m.

Formațiunile cuaternare din lunca acestui râu formează zone de luncă și de terase, care înmagazinează frecvent ape freatice.

Apele subterane sunt prezente în strate acvifere locale din terase și conuri de dejecție, la baza acestora apar în izvoare. Adâncimea la care se află apa freatică este influențată de relief, astfel ca în zonele joase adâncimea este mai mare (ajungând la 20 – 25 m). Stratele acvifere sunt mai bine reprezentate în zona de culoar, în unele părți chiar foarte aproape de suprafață determinând exces de umiditate. În sectorul de confluență cu râul Ampoi, precipitațiile medii anuale sunt de 0,592 m, iar evapotranspirația reală medie anuală de 0,463 m. La o suprafață de bazin de 7145 km² pierderile prin scurgerea anuală sunt de 715 000 000 m³/an. Resursele totale de ape subterane sunt calculate la 6,55 m³/s.

Holocenul din luncile Mureșului și Ampoiului, litologic reprezentat prin nisipuri, pietrișuri și bolovănișuri, cu o grosime maximă de 15 m, are cea mai mare însemnătate din punct de vedere hidrogeologic, în zona respectivă situându-se principalele captări din subteran existente în județul Alba.

Ape minerale

Resursele de ape minerale sunt legate în mare măsură de existența lanțului eruptiv neogen din Carpații Occidentali. Pe traseul căii ferate și în localitățile adiacente nu au fost identificate izvoare cu ape minerale.

4.2.4. Alimentarea cu apă in gari

Situația racordării la rețelele de apă/canalizare în gările și haltele de pe traseul căii ferate:

Nr. crt.	Statia	Situația actuală	Propunere
1	Podul Mureș		
2	Coșlariu	Există racord apă – canal la rețeaua comunală.	Se vor reabilita actualele rețele de alimentare cu apă și de canalizare.
3	Santambro	Există racord apă – canal la rețeaua comunală.	Se vor reabilita actualele rețele de alimentare cu apă și de canalizare.

**Raport privind impactul asupra mediului pentru investiția:
REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ BRAȘOV – SIMERIA, COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV
PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZA MAXIMA DE 160 KM/H, TRONSONUL: COSLARIU - SIMERIA**

4	Barabant	Există racord apă – canal la rețeaua comunală.	Se vor reabilita actualele rețele de alimentare cu apă și de canalizare.
5	Alba Iulia	Există racord apă – canal la rețeaua orășănească.	Nu se intervine cu lucrări în clădirea acestei stații deoarece lucrările de modernizare s-au realizat anterior prin alt proiect.
6	Vintu de Jos	Alimentare cu apă prin gospodărie proprie având castel de apă și evacuare ape uzate menajere în fosa septică.	Se va construi gospodărie proprie de alimentare apă din puț forat cu pompe și apele menajere vor fi evacuate în bazin vidanjabil. Se va încheia contract cu o firmă autorizată pentru vidanjarea bazinului propus.
7	Blandiana	Alimentare cu apă din fântâna proprie și evacuare ape uzate menajere în fosă septică.	Se va construi gospodărie proprie de alimentare apă din puț forat cu pompe și apele menajere vor fi evacuate în bazin vidanjabil. Se va încheia contract cu o firmă autorizată pentru vidanjarea bazinului propus.
8	Sibot	Alimentare cu apă din fântână proprie și evacuare ape uzate menajere în fosă septică.	Se va construi gospodărie proprie de alimentare apă din puț forat cu pompe și apele menajere vor fi evacuate în bazin vidanjabil. Se va încheia contract cu o firmă autorizată pentru vidanjarea bazinului propus.
9	Aurel Vlaicu	Alimentare cu apă din fântână proprie și evacuare ape uzate menajere în fosă septică.	Se va construi gospodărie proprie de alimentare apă din puț forat cu pompe și apele menajere vor fi evacuate în bazin vidanjabil. Se va încheia contract cu o firmă autorizată pentru vidanjarea bazinului propus.
10	Orastie	Există racord apă – canal la rețeaua orășănească.	Se vor reabilita actualele rețele de alimentare cu apă și de canalizare.

4.2.5. Emisii de poluanți pentru ape în perioada de execuție

4.2.5.1. Surse existente și posibile de poluare a apelor

Calitatea actuală a factorului de mediu apă de suprafață

Conform Sintzei Apelor, primit de la Direcția Apele Române Târgu Mureș, în bazinul hidrografic Mureș, județul Alba, monitorizarea calitatii apelor de suprafața curgătoare se realizează pe 12 cursuri de apă la nivelul a 19 secțiuni de supraveghere. În tabelele de mai jos se prezintă starea ecologică și starea chimică a râurilor din județul Alba pe secțiuni de supraveghere, lungimea tronșoanelor de râu în raport cu calitatea (numai pentru cursurile de apă care intersectează tronșonul de cale ferată studiat).

Starea ecologică și starea chimică a râurilor din bazinul hidrografic Mureș aferente județului Alba – 2009
Tip monitoring de supraveghere

Raul	Sectiunea	STAREA ECOLOGICA											Starea chimica	
		Elemente de calitate biologice				Elemente de calitate chimice si fizico-chimice								Incadrare stare ecologica
		MZB	FPL	mFB	Incadr. biol.	RTA	RO	NUTR	SAL	PTS	AICR	Incadr. chim.		
Mures	Am. Ocna Mures	II	II	II	II	I	I	II	I	I	II	II	II	B
	Mihalt-pod	II	II	II	II	I	I	II	III	I	II	III	II	B
	Am. Alba Iulia	II	II	II	II	I	I	II	III	I	II	III	II	P(Cr,Cu,Pb)
Ampoi	Izvorul Ampoiului	I	-	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	B
	Barabant	II	II	II	II	I	I	I	I	I	I	I	II	B
Sebes	Galceag	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	B
	Oarda	II	II	II	II	I	I	II	II	I	I	II	II	B
Cugir	Raul Mare Cugir	I	-	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	B
	Sibot	II	II	II	II	I	I	II	I	I	I	II	II	B

Lungimea tronsoanelor de rau in raport cu calitatea – 2009
 (bazinul hidrografic Mures – judetul Alba)

Raul	Lungimea	Starea ecologica					Starea chimica		
		FB-clasa I	B-clasa II	M-clasa III	S-clasa IV	P-clasa V	B-Buna	P-Proasta	
Mures	141	0	141	0	0	0	71	70	
Ampoi	57	18	39	0	0	0	57	0	
Sebes	96	88	8	0	0	0	96	0	
Cugir	67	52	15	0	0	0	67	0	
Total	km	361	158	203	0	0	0	291	70
	%		43,77	56,23	0	0	0	56,76	43,24

Incadrarea s-a efectuat conform Ordin 161/2006, pentru concentratia medii anuale ale indicatorilor determinati.

Prescurtari: **MZB** – macrozoobentos; **FPL** – fitoplancton; **mFB** – microfitobentos; **RTA** – regim termic si acidifiere; **RO** – regim de oxigen; **NUTR** – nutrienti; **SAL** – salinitate; **PTS** – poluanti toxici specifici; **AICR** – alti indicatori chimici relevanti; **FB** – Foarte buna, **B** – buna; **M** – moderata; **S** – slaba; **P** – proasta; **PB** – pustiire biologica.

Starea chimica; pentru metale grele s-a utilizat concentratia fractiunii dizolvate (medii aritmetice).

Lungimea tronsoanelor de râu (numai cele care intersectează tronsonul c.f. studiat) în raport cu calitatea, de pe teritoriul județului Hunedoara (numai b. h. Mureș), în anul 2009 se prezintă în tabelul următor:

Râul	Lungime în județul Hunedoara	Starea ecologică					Starea chimică		
		FB – Clasa I	B – Clasa II	M – Clasa III	S – Clasa IV	P – Clasa V	B – Bună	P – Proastă	
Mureș	109	0	109	0	0	0	77	32	
Strei	93	62	31	0	0	0	93	0	
Orăștie	51	44	7	0	0	0	51	0	
Total	km	253	106	147	0	0	0	221	32
	%		41,90	58,10	0	0	0	87,35	12,65

Notă: FB – foarte bună; B – bună; M – moderată; S – slabă; P – proastă; Starea chimică: metale grele concentrația fracțiunii dizolvate (medii aritmetice).

Încadrarea secțiunilor de monitorizare în categorii de calitate, în funcție de elementele de calitate chimice și fizico-chimice, în anul 2009, s-a făcut după Ordinul 161/2006 și este prezentată în tabelul următor:

Raport privind impactul asupra mediului pentru investiția:
 REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ BRAȘOV – SIMERIA, COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV
 PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZA MAXIMA DE 160 KM/H, TRONSONUL: COSLARIU - SIMERIA

Râul	Secțiunea	Starea ecologică											Stare chimică	
		Elemente de calitate biologice				Elemente de calitate chimice și fizico – chimice								Încadrare stare ecologică
		MZB	FPL	mFB	Încadr. biol.	RTA	RO	NUTR	SAL	PTS	AICR	Încadrare chimică		
Mureș	Gelmar	II	II	II	II	I	II	II	II	I	I	II	II	P(Cu, Co, Cr, Pb)
Mureș	Brănișca	II	II	II	II	I	II	II	II	I	II	II	II	B
Strei	Baru Mare	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	B
Strei	Petreni	II	I	II	II	I	I	I	I	I	I	I	II	B
Orăștie	Costești	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	B
Orăștie	Av. Orăștie	II	II	II	II	I	II	II	I	I	II	II	II	B

Notă: MZB – macrozoobentos; FPL – fitoplacton; mFB – microfitobentos; RTA – regim termic și acidifiere; RO – regim de oxigen; NUTR – nutrienți; SAL – salinitate; PTS – poluanți toxici specifici; AICR – alți indicatori chimici relevanți; MPAO- micropoluanți anorganici și organici
 Starea chimică: metale grele concentrația fracțiunii dizolvate (medii aritmetice).

De asemenea, în urma recoltărilor de probe de ape de suprafață din data de 07.11.2008 din locația Râul Mureș-km 396+661 s-a constatat că Concentrațiile indicatorilor analizați se încadrează în limitele prevăzute de ORD. 161/2006 – "Normativ privind clasificarea calității apelor de suprafață în vederea stabilirii stării ecologice a corpurilor de apă", clasa de calitate V (buletin de analize nr. 308).

Calitatea actuală a factorului de mediu apă subterană

Pentru determinarea calității apei subterane pe traseul linie de cale ferată Simeria – Coșlariu sau prelevat probe din următoarele locații:

- Gara Coșlariu
- Gara Alba Iulia
- Gara Sibot
- Gara Oraștie
- Gara Simeria

Pentru analizele de apă subterană sau analizat următoarele carecteristici (vezi buletine anexate):

- Aspect
- Culoare
- Gust
- CO₂ liber
- Turbiditate
- pH
- Conductivitate
- Duritate
- Alcalinitate
- CCO-Mn
- Hidrogen sulfurat
- Clor rezidual liber
- Reziduu fix la 150⁰C
- Temperatură

și următorii cationi și anioni:

- Calciu
- Magneziu
- Sodiu
- Potasiu
- Amoniu
- Fier
- Mangan
- Azotați
- Azotiți
- Sulfati
- Bicarbonați
- Carbonați
- Cloruri

- Fosfați.

În urma analizelor se pot trage următoarele concluzii:

- Gara Coșlariu – valorile indicatorilor analizați sunt sub CMA prevăzute de STAS 1342/91 „Apa potabilă” și de legea 458/2002 „privind calitatea apei potabile”, modificată și completată de legea 311/2004, cu excepția indicatorilor fier și mangan care depășesc CMA.
- Gara Alba Iulia – valorile indicatorilor analizați sunt sub CMA prevăzute de STAS 1342/91 „Apa potabilă” și de legea 458/2002 „privind calitatea apei potabile”, modificată și completată de legea 311/2004, cu excepția indicatorului Mn^{+2} care depășește CMA.
- Gara Sibot – valorile indicatorilor analizați sunt sub CMA prevăzute de STAS 1342/91 „Apa potabilă” și de legea 458/2002 „privind calitatea apei potabile”, modificată și completată de legea 311/2004, cu excepția indicatorului Mn^{+2} care depășește CMA.
- Gara Orăștie – valorile indicatorilor analizați sunt sub CMA prevăzute de STAS 1342/91 „Apa potabilă” și de legea 458/2002 „privind calitatea apei potabile”, modificată și completată de legea 311/2004.
- Gara Simeria – valorile indicatorilor analizați sunt sub CMA prevăzute de STAS 1342/91 „Apa potabilă” și de legea 458/2002 „privind calitatea apei potabile”, modificată și completată de legea 311/2004, cu excepția indicatorului Mn^{+2} care depășește CMA.

În urma recoltărilor de probe de ape subterane din data de 07.11.2008 din locația Pricaz-Turdas (fântâna casa particulară localitatea Pricaz-Turdas) s-a constatat că Valorile indicatorilor analizați sunt sub CMA prevăzute de STAS 1342/91 „APA POTABILĂ” și de legea Nr. 458/2002 „Privind calitatea apei potabile”, modificată și completată prin legea 311/2004, cu excepția indicatorilor reziduu fix, Ca^{2+} , Fe^{2+3} , Mn^{2+} și NO_3^- , care depășesc CMA. (buletin de analize nr. 302).

Surse directe de contaminare a factorului de mediu apă sunt reprezentate de creșterea turbidității apelor și antrenarea de substanțe poluante de către apele de suprafață, ca urmare a:

- lucrărilor de reabilitare și construcție a podurilor de cale ferată;
- lucrărilor de calibrare a albiilor cursurilor de apă traversate de calea ferată;
- lucrărilor de construcții a zidurilor de sprijin.

Sursele indirecte sunt reprezentate de antrenarea de către apele pluviale a poluanților rezultați din circulația vehiculelor de transport și a utilajelor de construcții în incinta șantierului și pe căile de rulare, acces către șantier, adiacente.

Detaliat, potențialele surse de poluare pentru factorul de mediu apă, sunt reprezentate de:

- execuția propriu-zisă a lucrărilor de terasamente și a celorlalte lucrări de construcții;
- transportul, manipularea și punerea în operă a materialelor (pământ, piatră spartă, nisip) și a materialelor rezultate din demolări;
- tulburarea habitatelor locale ale biotopului acvatic, în zona lucrărilor de excavare a cursurilor de apă pentru reabilitarea și construcția podurilor de cale ferată;
- manevrarea materialelor de construcție, în special a betoanelor;

- manevrarea și depozitarea carburanților și combustibililor;
- pierderi accidentale de materiale, combustibili, uleiuri din mașinile și utilajele șantierului;
- circulația vehiculelor care vor transporta materiale de construcție și muncitorii la șantier și înapoi;
- traficul utilajelor de construcții;
- apele uzate generate în incinta organizărilor de șantier;
- scurgeri de ape încărcate cu lianți, lapte de ciment și suspensii de la platformele de preparare a betoanelor sau de la locațiile de punere în operă;
- spălarea de către apele de precipitații a suprafețelor afectate de lucrări, fapt ce generează antrenarea diverselor depuneri, astfel, indirect, acestea ajung în apa de suprafață;
- manevrarea defectuoasă a autovehiculelor care transportă materialele necesare sau a utilajelor în apropierea cursurilor de apă;
- organizările de șantier.

Lucrările prevăzute în zona podurilor de cale ferată au rolul de a stabiliza albia minoră a râurilor și a asigura astfel protecția podurilor dar și curgerea optimă a apei și evitarea erodării albiei. Aceste lucrări constau din:

- Calibrarea albiei minore pentru asigurarea unei secțiuni uniforme de curgere.
- Ziduri de sprijin.

Lucrările de amenajare proiectate acționează direct asupra parametrilor fizici ai albiei cursului de apă, producând următoarele efecte:

- Modificarea lățimii (și adâncimii) prin recalibrări, rectificări ale secțiunii transversale și longitudinale.
- În general, canalizarea cursului de apă antrenează o lărgire a suprafeței udate și o reducere a adâncimilor. Aceste tipuri de impact sunt legate de creșterea capacității de transport.
- Modificarea secvențialității aspectului albiei râului prin recalibrări, rectificări sau reprofilări.
- Modificarea granulometriei ca urmare a recalibrării, rectificării și redării patului albiei. Caracteristicile granulometrice ale patului albiei sunt legate de geologia bazinului hidrografic.
- Datorită omogenizării vitezelor și adâncimilor, modificarea se manifestă prin uniformizarea accentuată a granulometriei în sens longitudinal și transversal.

Lărgirea albiei duce la reduceri ale vitezelor de curgere a apei și la expunerea completă a masei de apă la acțiunea razelor solare.

Manipularea și punerea în operă a materialelor de construcții (beton, piatră spartă etc.) determină emisii specifice fiecărui tip de material și fiecărei operații de construcție. Se pot produce pierderi accidentale de materiale, combustibili, uleiuri din mașinile și utilajele șantierului.

Traficul greu, specific șantierului, determină diverse emisii de substanțe poluante în atmosferă (NO_x, CO, SO_x - caracteristice carburantului motorina -, particule în suspensie etc). De asemenea, vor fi și particule rezultate prin frecare și uzura (din calea de rulare, din pneuri). Atmosfera este și ea spălată

de ploi, astfel încât poluanții din aer sunt transferați în ceilalți factori de mediu (apa de suprafață și subterană, sol etc).

Organizările de șantier, în funcție de complexitatea activității acestora, trebuie să fie avizate și controlate din punct de vedere al protecției mediului. Înainte de avizarea dotărilor și a activităților este necesar să se obțină avizul pentru amplasamentul organizării de șantier.

În faza actuală de elaborare a proiectului, nu se cunosc constructorii care vor executa lucrările și nici tehnologiile pe care aceștia le vor folosi. Ei vor solicita Agențiilor de Protecția Mediului autorizații pentru funcționarea bazelor de producție, a tehnologiilor folosite etc.

4.2.5.2. *Debite și concentrații de poluanți comparativ cu normele legale în vigoare*

În perioada de execuție, traficul greu, specific șantierului determină diverse emisii de substanțe poluante în atmosferă (NO_x , CO, SO_x – caracteristice carburantului motorină – particule în suspensie). De asemenea, vor fi și particule rezultate prin frecarea și uzura pneurilor cu calea de rulare.

Atmosfera este spălată de ploi, astfel încât poluanții din aer sunt transferați în ceilalți factori de mediu (sol, ape de suprafață etc.).

Pentru estimarea cantitativă a impurificării apelor pluviale care spală drumul și se scurg în șanțurile laterale sau în mediu, s-a utilizat metodologia de calcul SETRA, elaborată de Ministerul Transporturilor din Franța.

Pe baza studiilor privind încărcarea apelor pluviale drenate de pe platforma drumurilor, se recomandă factorii de emisie prezentați în tabelul 4.1.

Pe baza acestor factori de emisie au fost calculate debitele masice de poluanți antrenate de pe platforma drumului de trafic șantier, ținând cont de traficul de șantier estimat la cca. 100 vehicule/zi (tregeri/zi)

Tabel 4.1. Poluanți antrenate în apele pluviale de pe platforma drumurilor

Poluantul	Factor de emisie (g/km/vehicul)
Materii în suspensie	2
CCO	1
Plumb	0,003
Zinc	0,00575
Hidrocarburi	0,145

Debitele masice și concentrațiile poluanților din apa brută, estimate pentru traficul din perioada de execuție la fiecare ploaie cu frecvența 2/1 și intensitatea de 60 l/s.ha, pe sectorul analizat, se prezintă în tabelul 4.2.

Tabel 4.2.

Poluantul	Debit masic (g/km)	Concentratie (mg/l)	Valori admise (mg/l)	
			cf. NTPA 001/2005	cf. NTPA 002/2005
Materii în suspensie	200	2,67	60	350
CCO	100	1,33	125	500
Plumb	0,3	0,004	0,2	0,5
Zinc	0,575	0,008	0,5	1,0
Hidrocarburi	14,5	0,193	5	20

Pentru evaluarea concentrațiilor s-a calculat debitul de apă meteorică utilizând formula:

$$Q = S \cdot i \cdot \phi$$

în care:

Q = debitul de apă meteorică (l/s)

S = suprafața bazinului de pe care se colectează apa în sectorul de drum în lungime de 1 km. (ha)

i = intensitatea ploii de calcul = 60 l/s.ha

ϕ = coeficient de scurgere (pentru incinte nepavate $\phi = 0,25$)

Ținând cont de platforma căii ferate și de drumurile laterale din perioada de execuție, suprafața bazinului aferent este de 2,5 ha.

Rezultă $Q = 37,5$ l/s

Debitul de ape meteorice a fost calculat pentru o frecvență normală a precipitațiilor de 2/1 (număr de ploi/număr de luni, adică la 15 zile) și o intensitate stabilită conform STAS 9470/73 – *Ploi maxime, intensități, durate, frecvențe* pentru zona respectivă. Concentrațiile rezultate se compară cu valorile admise normate.

Se constată că poluanții din apa brută emiși în perioada de execuție sunt mult inferiori limitelor admise, atât pentru evacuarea apelor uzate în canalizare cât și la descărcarea în emisari naturali.

4.2.5.3. *Epurarea apelor uzate in perioada de executie*

În incintele organizărilor de șantier vor rezulta ape uzate menajere și ape pluviale din precipitații.

Apele uzate menajere vor fi colectate în bazine vidanjabile de unde vor putea fi evacuate în:

- rețelele de canalizare ale localităților învecinate, dacă încărcările în substanțe poluante vor respecta NTPA – 002/2005. Racordarea se va face la rețeaua existentă (în stațiile de cale ferată);

- în stațiile de epurare ale orașelor celor mai apropiate de incintele de șantier, prin transportare cu vidanja.

Apele pluviale din incintele de șantier vor fi colectate prin rigole perimetrice și canalizate în decantoare de produse petroliere și suspensii. Ulterior, acestea pot fi evacuate în rețelele de canalizare ale localităților învecinate (cu respectarea NTPA – 002/2005) sau în stațiile de epurare existente în apropierea organizărilor de șantier.

4.2.6. Emisii de poluanți pentru ape în perioada de exploatare

4.2.6.1. Surse existente și posibile de poluare a apelor

Potențiale surse de impurificare a apelor în perioada de exploatare a căii ferate sunt date de:

- depunerea directă pe luciul apei de poluanți rezultați din traficul feroviar (scurgeri accidentale de ulei de la sistemele și echipamentele garniturilor de tren etc);
- depunerea directă pe luciul apei a deșeurilor de tip menajer aruncate de către persoanele care călătoresc cu trenul;
- deversări de ape uzate neepurate, direct în emisari; se consideră ape uzate, apele menajere rezultate din traficul de călători;
- salubritizarea spațiilor tehnice și suprafețelor aferente stațiilor de cale ferată. Operația se efectuează cu amestec de detergenți în apă.
- deversări în emisari a unor substanțe toxice și/sau periculoase rezultate din traficul și din accidentele feroviare.

4.2.6.2. Concentrații și debite masice ale poluanților estimați a fi descărcați în mediu sau în emisari, comparativ cu standardele legale în vigoare

În perioada de exploatare poluanții rezultați din tranzitarea sectorului de cale ferată analizat nu vor depăși concentrațiile maxime admisibile conform NTPA – 001/2005 și NTPA – 002/2005. Acest lucru va fi posibil prin măsurile de protecție a factorului de mediu apă adoptat de proiectant.

4.2.6.3. Epurarea apelor uzate

Deversarea apelor uzate în stațiile de cale ferată (rezultate din procesul tehnologic sau cele de tip menajer) la canalizare se face după epurarea acestora prin echipamente specifice (circuit închis, decantoare, filtre).

Proiectantul a propus utilizarea vagoanelor de cale ferată prevăzute cu toalete de tip ecologic, care pot fi vidanjate, apele uzate fiind evacuate ulterior în rețeaua de canalizare a localităților traversate.

4.2.7. Impactul produs asupra resurselor de apă în perioada de execuție

Se constată că emisiile de substanțe poluante (provenite de la traficul rutier și cel feroviar specific șantierului, de la manipularea și punerea în operă a materialelor) care ar putea ajunge direct sau indirect în apele de suprafață sau subterane nu sunt în cantități importante și nu modifică încadrarea în categorii de calitate a apei, deoarece:

- În cea mai mare parte a sectorului (peste 50 km) lucrările se execută utilizând trenul de lucru care funcționează pe bază de motorină, se deplasează pe șine și are emisii reduse de pulberi, eliminând transporturile efectuate cu utilaje grele pe drumuri de acces laterale;
- Cursurile de apă sunt intersectate punctual de calea ferată astfel încât probabilitatea de poluare este redusă, aceasta putându-se manifesta numai accidental;
- Din experiența monitorizării lucrărilor de execuție a infrastructurii căilor de transport rutier, nu s-a pus în evidență poluarea apelor și nici a modificării încadrării acestora în categoriile de calitate, datorită activității de construcție în domeniul menționat.

În ceea ce privește posibilitatea de poluare a stratului freatic, se apreciază ca aceasta va fi minimă. Se va impune depozitarea carburanților în rezervoare etanșe, întreținerea utilajelor (spălarea lor, efectuarea de reparații, schimbările de piese, de uleiuri, alimentarea cu carburanți etc.) numai în locurile special amenajate (pe platforme de beton, prevăzute cu decantoare pentru reținerea pierderilor de combustibili sau alte produse poluante).

Pe toată perioada execuției se vor respecta condițiile din Avizul de ape.

4.2.7.1. Dispersia poluanților în bazinele acvatice

Cantitățile de poluanți care vor ajunge în mod obișnuit în perioada de execuție în cursurile de apă nu vor afecta ecosistemele acvatice sau folosințele de apă. Numai prin deversarea accidentală a unor cantități mari de combustibili, uleiuri sau materiale de construcții s-ar putea produce daune mediului acvatic.

4.2.7.2. Daune aduse ecosistemelor acvatice

Nu se identifică daune potențiale aduse ecosistemelor acvatice în perioada de execuție.

4.2.7.3. Încadrarea în legislația națională și UE

Conform **Ordinului 161/2006 – “Normativ privind clasificarea calității apelor de suprafață în vederea stabilirii stării ecologice a corpurilor de apă”**,

cursurile intersectate de traseul căii ferate au fost încadrate în clasa I și II de calitate. Apa din precipitații care va ajunge în aceste ape după ce a spălat platformele șantierelor nu va modifica încadrarea în categorii de calitate a apelor.

Pentru apele uzate care vor rezulta de la organizările de șantier se va impune respectarea limitelor de încărcare cu poluanți a apelor uzate evacuate în resursele de apă stabilite conform NTPA – 001/2005, în cazul în care acestea se vor evacua după epurare într-un curs de apă din apropierea organizărilor. Dacă acestea se vor evacua în rețeaua de canalizare existentă a unei localități din vecinătate, concentrațiile maxime admisibile vor fi cele stabilite de NTPA – 002/2005 “Normativ privind condițiile de evacuare a apelor uzate în rețelele de canalizare ale localităților”. Dacă, după epurare apele uzate menajere se vor descărca pe terenurile învecinate, propunem impunerea respectării limitelor stabilite prin STAS 9450 – 88 “ Condiții tehnice de calitate a apelor pentru irigarea culturilor agricole.”

4.2.8. Impactul asupra calității apelor în perioada de exploatare

Traseul liniei c.f. este amplasat pe Valea Mureșului. Cele mai importante cursuri de apă ce însoțesc traseul liniei c. f. pe tronsonul Coșlariu – Simeria sunt: râul Mureș, Ampoiul și râul Strei.

Apele subterane cu caracter de pânză freatică sunt concentrate începând de la cotele 5 m (de la nivelul terenului natural), pe nivele succesive în straturile de pietrișuri și nisipuri până la aproximativ cota 50 m (față de cota terenului natural).

Impactul diverselor posibile surse de poluare identificate în perioada de exploatare se poate manifesta atât asupra calității cursurilor de apă de suprafață cât și asupra calității apei subterane.

Impactul asupra apelor de suprafață

Tronsonul de cale ferată Simeria – Coșlariu este în lungul a treisprezece cursuri naturale de apă pe care le traversează. Această situație este o potențială sursă de impact, mai ales prin emisii de praf sau pulberi metalice, care se pot depune pe suprafața apei, generate de curenții de aer produși de mișcarea trenurilor și saboții metalici de frânare, însă impactul asupra apelor de suprafață este redus.

Deversarea apelor uzate în stații CF la canalizare se face după epurarea acestora prin echipamente specifice (circuit închis, decantoare, filtre).

În ceea ce privește impactul asupra apelor de suprafață, deversarea apelor uzate făcându-se la canalizarea existentă în localitățile: Coșlariu, Santimbru, Brabanț, Alba Iulia și Orăștie, cu parametri care să respecte condițiile impuse de NTPA 002/2005. Nu se generează impact negativ asupra calității apei (vezi cap. 4.2.6.).

Pentru stațiile: Vințu de Jos, Blandiana, Sibot și Aurel Vlaicu alimentarea cu apă se face din fântâna proprie iar evacuarea apelor uzate menajere se face în decantoare cu separatoare de produse petroliere, vidanjabile.

Impactul asupra apelor subterane

Substanțele poluante ce pot genera impact asupra apelor subterane pentru care au fost prevăzute măsuri corespunzătoare, de protecție a factorilor de mediu, sunt:

- scurgeri de combustibili, lubrifianți, în situații de accidente, care pot ajunge în apele subterane;
- germeni de fermentație, dejecții (poluare biologică) de la trenurile de călători.

Nu este cazul unor poluări radioactive sau cu compuși chimici (prin detergenți, dezinfectanți, etc.)

Un impact negativ asupra apelor subterane poate fi cauzat și de neetanșeitățile la rețelele de distribuție a apei potabile și la rețelele de canalizare din cadrul stațiilor CF.

4.2.8.1. Dispersia poluanților în bazinele acvatice

Pentru protecția calității apelor de suprafață și subterane, legislația românească nu prevede evaluarea dispersiei poluanților. Normativul NTPA – 002/2005 stabilește limitele maxime de încărcare cu poluanți a apelor uzate evacuate în rețelele de canalizare.

Dispersia poluanților de tip emisii de praf și pulberi metalice în bazinele cursurilor de apă este redusă, calea ferată fiind una din cele mai puțin poluatoare mijloace de transport.

4.2.8.2. Daune produse ecosistemelor acvatice și folosințelor de apă

Măsurile de colectare și evacuare a apelor uzate provenite de la stațiile CF prevăzute de proiectant vor elimina riscul de afectare a sistemelor acvatice și a folosințelor de apă.

Măsurile de epurare a apelor uzate prin echipamente specifice (circuit închis, decantare, filtre) trebuie să asigure randamente de epurare ridicate. Eficiența măsurilor adoptate trebuie verificată în perioada de operare a obiectivului.

Substanțele poluante care vor ajunge în corpurile de apă nu vor modifica calitatea acestora.

4.2.8.3. Efecte pozitive asupra calității apelor

Prin măsurile proiectate de colectare a apelor uzate provenite din stațiile CF și a apelor meteorice și evacuare dirijată a apelor se apreciază că calitatea factorului de mediu apă se va îmbunătăți comparativ cu situația actuală.

Se vor elimina problemele existente la rețelele de alimentare cu apă și canalizare din stațiile CF.

De asemenea, reabilitarea căii ferată conduce la sporirea gradului de siguranță a transportului, fapt care se constituie într-un efect pozitiv pentru calitatea cursurilor de apă,

Creșterea gradului de utilizare a căii ferate contribuie la diminuarea poluării produse de transport în general, fiind unul din cele mai puțin poluatoare mijloc de transport.

4.2.8.4. Încadrarea în prevederile legislației naționale și europene

Măsurile de evacuare a apelor uzate provenite de la stațiile CF vor asigura respectarea prevederilor NTPA – 002/2005 privind limitele maxime de încărcare cu poluanți a apelor uzate evacuate în rețelele de canalizare. Aceste prevederi nu iau în considerație dispersia poluanților în receptor al apelor uzate și sunt mai restrictive decât în UE.

4.2.9. Măsurile de diminuare sau eliminare a impactului asupra apelor de suprafață și subterane

4.2.9.1. Măsurile de diminuare sau eliminare a impactului asupra apelor de suprafață și subterane în perioada de execuție

La această fază a proiectului nu se poate preciza amplasamentul exact al organizărilor de șantier, locul precum și numărul acestora urmând a fi stabilit ulterior de constructor.

S-a optat totuși pentru recomandarea unui număr de 6 posibile amplasamente și anume :

- Coșlariu cap X
- Barabant
- Vințu de Jos
- Oraștie
- Turdas

Se recomandă ca amplasamentele organizărilor de șantier să nu se afle în apropierea apelor de suprafață, a pădurilor și să fie în afara localității. Totuși, pentru limitarea sau eliminarea impactului se prevăd instalații de epurare a apelor uzate (bazine vidanjabile) provenite de la organizarea de șantier.

Locurile unde vor fi construite aceste organizări trebuie să fie astfel stabilite încât să nu aducă prejudicii mediului natural sau uman (prin emisii atmosferice, prin producerea unor accidente cauzate de traficul rutier din șantier, de manevrarea materialelor, prin descărcarea accidentală a mașinilor care transportă materialele în cursurile de apă de suprafață, prin producerea de zgomot etc). Trebuie evitată amplasarea lor în apropierea unor zone sensibile (lângă cursurile de apă care constituie surse de alimentare cu apă, lângă captările de apă subterana) sau trebuie asigurată respectarea condițiilor de protecție a acestora. De asemenea, se recomandă ca ele să ocupe suprafețe cât mai reduse, pentru a nu scoate din circuitul actual suprafețe prea mari de

teren.

Pentru organizările de șantier se recomandă proiectarea unui sistem de canalizare, epurare și evacuare atât a apelor menajere, provenite de la cantină, spații igienico-sanitare, cât și pentru apele meteorice care spală platforma organizării. În funcție de numărul de persoane care va utiliza apa aici în scop menajer se va adopta un sistem cu una sau mai multe bazine vidanjabile cu decantor și separator de produse petroliere, care se vor vidanța periodic, asigurându-se un grad ridicat de epurare, astfel încât apa epurată să poată fi descărcată într-un emisar sau pe terenul înconjurător.

Platforma organizării este proiectată astfel încât apa meteorică să fie și ea colectată printr-un sistem de șanțuri sau rigole pereate, unde să se poată produce o sedimentare înainte de descărcare, sau va fi introdusă în decantorul prevăzut cu separator de produse petroliere.

În perioada de execuție a lucrărilor, se recomandă amplasarea unor bazine decantoare în apropierea cursurilor de apă.

4.2.9.2. Măsuri de diminuare sau eliminare a impactului asupra apelor de suprafață și subterane în perioada de exploatare

Lucrările prevăzute pentru scurgerea apelor meteorice (șanțuri, rigole, podețe) vor împiedica stagnarea apei pe platforma căii ferate, contribuind la păstrarea suprafeței acesteia în condiții bune.

Apa care spală platforma căii ferate este încărcată cu diferiți poluanți rezultați de la trafic (de ex.: pierderile de carburanți și uleiuri, particule rezultate de la frecarea dintre roată și șină, etc.) sau aduși de vânt de pe terenurile învecinate. Se apreciază că o parte din aceste substanțe vor fi reținute în șanțuri și rigole.

În cadrul activității de întreținere vor fi folosite substanțe fertilizante și ierbicide pentru spațiile verzi de pe taluze. Suprafețele sunt reduse și cantitățile de substanțe periculoase folosite de asemenea reduse. Apreciem că impactul acestei activități este nesemnificativ în zona căii ferate.

În concluzie, nu sunt necesare măsuri suplimentare pentru diminuarea impactului asupra factorului de mediu apă, față de cele propuse deja prin proiect.

4.3. AERUL

4.3.1. Clima

Clima în sectorul de cale ferată studiat, este temperat continentală cu ușoare nuanțe de excesivitate în culoarul Mureșului.

Pe sectorul culoarului râului Mureș, clima este specifică zonelor de deal în strânsă legătură cu orientarea diferențiată a formelor acestuia. Fațadele orientate N, E, S și V generează un topoclimat specific. Circulația vestică cu slabe influențe maritime generează vreme călduroasă și umedă și ușor instabilă vara. Circulația dinspre NV și N condiționează vreme rece iarna și instabilă vara.

Cantitățile medii anuale de precipitații variază în jurul a 600 mm pe culoarele de vale ale zonei subcolinare.

Circulația generală a atmosferei se caracterizează prin frecvență mare a advecțiilor de aer temperat oceanic din vest și nord – vest, prin frecvențe pătrunderi ale aerului temperat – continental din sectorul estic, prin invazii relativ frecvente ale aerului tropical – maritim din sud – vest și sud, prin advecții rare de aer arctic din nord și prin pătrunderi foarte rare ale aerului tropical – continental din sud – est și sud.

Temperatura medie anuală este de +10° C în cadrul întregului culoar și precipitațiile ating o medie anuală de 650 mm, verile fiind călduroase, iar iernile blânde. În anotimpul de primăvară datorită intensificării radiației solare temperaturile medii sunt mai ridicate, ajungând la 8 °C. În anotimpul de toamnă mediile temperaturii sunt mai coborâte cu 5,5 – 9,5 °C față de cele din timpul verii. Acest climat este determinat cu precădere de fenomenul de föhn – vânturi catabatice care se formează la traversarea munților pe versanții opuși circulației dominante a maselor de aer, determinând creșterea nebulozității, umezelii aerului și frecvenței precipitațiilor. Viteza medie a vântului este cuprinsă între 3,5-5,5 m/s.

În cursul anului cele mai mari abateri de la mediile de temperatură lunare se înregistrează iarna și mai cu seamă primăvara, datorită unei circulații atmosferice mai intense. Pe lunile de vară variațiile termice au valori mici.

Luna ianuarie este luna cea mai friguroasă (temperatura medie de -3.3 °C), iar luna iulie cu temperatura cea mai ridicată 20.5 °C. Maximul de temperatură s-a înregistrat în 1952 de 42.5 °C.

În ianuarie s-au înregistrat cele mai multe zile de îngheț, 26,8. În medie înghețul începe la mijlocul lunii octombrie și ține până la începutul lunii aprilie.

În privința temperaturilor extreme absolute menționăm că minimele au atins valori de -25 °C și -31 °C, iar maximele au urcat la 29 °C în regiunea joasă a culoarului.

Zilele de iarnă exprimate cu temperaturi maxime însumează o perioadă mai scurtă decât zilele cu îngheț. Spre Valea Mureșului numărul lor este aproximativ de 30 de zile pe an.

Numărul zilelor tropicale în Culoarul Mureșului se ridică la 10 – 15 pe an.

Umiditatea anuală variază cu altitudinea, în regiunea înaltă ea este mai ridicată (80%), în regiunile joase este mai coborâtă (72 – 78%).

Pe Valea Mureșului între Deva și Alba Iulia, umiditatea a fost de maxim 65% la Deva și de 86% la Alba Iulia.

În general media anuală a precipitațiilor este de 664,5 mm, cele mai mari cantități de precipitații căzând în zona de munte. Lunile iunie - august sunt cele în care se înregistrează cantități mari de precipitații. Variațiile au valoarea cea mai mică cuprinsă între 196,0 mm la Aurel Vlaicu și cea mai mare de 663,0 mm la Simeria.

Maximul de precipitații se înregistrează în iunie și minimul în februarie. În luna aprilie precipitațiile cresc și totodată în regiunea de munte se topesc zăpezile. Regimul pluviometric are caracter continental, cantitățile cele mai mari de apă căzând la începutul verii. Luna mai se caracterizează prin cantități de apă cuprinse între cca. 80 – 110 mm, precipitațiile mai reduse înregistrându-se în imediata vecinătate a Mureșului, și crescând totodată spre zonele de munte. În regiunile de munte minimul de precipitații cade iarna, iar maximul lor este vara, având cea mai ridicată cantitate în iunie.

Creșterea precipitațiilor din lunile aprilie – mai determină apariția viiturilor. În mod obișnuit, cotele apelor râurilor cresc începând cu luna martie, ajungând la maxim în luna mai și începutul lui iunie.

În zona de culoar a Mureșului, circulația maselor de aer se face predominant din sector vestic, în timp ce aspectele de föhn sunt tipice versanților estici ai Munților Metaliferi. Dintre vânturile care străbat culoarul Mureșului se cunosc: **Austral** – vânt uscat care bate de la sud – vest și aduce iarna ger iar vara caldura și seceta, **Coșava** – un vânt rece și uscat care vine din Munții Iugoslaviei și trecând prin Banat ajunge și aici, precum și **Vântul Mare**, care trece peste culmile Carpaților Meridionali și vine pe valea Mureșului.

Vânturile predominante sunt cele din sectorul vestic și nord – vestic, cu viteze medii anuale ce variază între 2,3 m/s și 4,3 m/s. Vânturi cu o frecvență mai redusă, suflă și din partea opusă, pe culoarul Mureșului, iar acestea dau naștere în orele dimineții la o ceață ușoară.

4.3.2. Calitatea aerului

La nivelul județului Alba sunt amplasate trei stații de monitorizare a calității aerului, în Alba Iulia (AB1), Sebeș (AB2) și Zlatna (AB3). Parametrii mășurați de stații sunt dioxidul de sulf, oxizii de azot, monoxidul de carbon, ozonul, precum și pulberile în suspensie PM10, benzenul și plumbul.

În județul Hunedoara, calitatea aerului este monitorizată în localitățile Deva, Hunedoara și Călan.

Caracterizarea stării actuale a calitatii aerului în lungul traseului liniei c. f. Coșlariu – Simeria este apreciată, luând în considerare sinteza datelor privind monitorizarea aerului efectuată de autoritățile locale pentru protecția mediului (Hunedoara și Alba), în modul următor:

- La Simeria, unde au fost monitorizați dioxidul de sulf (SO₂) și dioxidul de azot (NO₂) precum și pulberile în suspensie, nu s-au constatat depășiri ale CMA.

- La Orastie s-au monitorizat pulberile în suspensie, concentrația acestora rezultând de circa 3 ori sub limita admisă.
- La Alba, pe baza datelor de monitorizare se constată că nu s-au înregistrat depășiri față de:
 - Pragul de alertă pentru SO₂, NO₂ și O₃;
 - Valoarea limită orară și zilnică pentru protecția sănătății umane pentru SO₂;
 - Valoarea limită orară și anuală pentru protecția sănătății umane pentru NO₂ și NO_x;
 - Pragul de informare pentru O₃;
 - Valoarea limită anuală pentru protecția sănătății umane pentru plumb.

Au fost înregistrate și depășiri ale limitelor admise la:

- Valoarea limită zilnică pentru protecția sănătății umane la PM₁₀;
- Valoarea țintă pentru protecția sănătății umane pentru O₃.

În sinteză, traseul căii ferate în sectorul Coșlariu – Simeria nu traversează zone critice privind poluarea atmosferei, parametrii monitorizați înscrisându-se majoritar în limitele admise.

4.3.3. Precipitații, ploi acide

Aerul curat este un amestec de gaze a căror proporție se menține constantă în straturile inferioare ale atmosferei, constantă care reprezintă una din condițiile de bază ale menținerii vieții și dezvoltării vietuițoarelor pe Terra. În compoziția aerului apar: azotul 78,09%, oxigen 20,94%, argon 0,93%, CO₂, 0,03% neon, kripton, xenon, heliu, hidrogen, ozon și alți vapori de apă.

În ansamblul județelor Alba și Hunedoara, în zona liniei c.f. Coșlariu – Simeria nu au fost puse în evidență ploi acide. În raportările agențiilor locale pentru protecția mediului au fost menționate ploi acide numai la Zlatna.

4.3.4. Emisii de poluanți pentru aer în perioada de execuție

4.3.4.1. Surse de poluanți pentru aer posibile și existente. Concentrații și debite masice de poluanți pe faze tehnologice sau de activitate

Calitatea actuală a factorului de mediu aer – emisii

Pentru determinarea calității aerului pe traseul liniei de cale ferată Coșlariu – Simeria sau prelevat, conform prevederilor STAS 10331/1992 – „Principii și reguli generale de supraveghere a calității aerului”, probe din următoarele locații:

- Gara Alba Iulia
- Gara Sibot

- Gara Orastie
- Gara Simeria

Au fost analizați următorii indicatori (vezi buletine anexate):

- Dioxid de sulf
- Dioxid de azot
- Amoniac
- Pulberi totale în suspensie

În urma comparării rezultatelor obținute cu valorile limită stipulate de Ordinul 592/2002 și STAS 12574/87, în toate cele 4 locații indicatorii determinați sunt în limitele admise.

În urma recoltărilor de probe de aer din data de 07.11.2008 din locația Raul Mures - km 396+661 s-a constatat că conform Ordinului 592/2002 – “Ordin al ministrului apelor si protectiei mediului pentru aprobarea Normativului privind stabilirea valorilor limita, a valorilor de prag si a criteriilor si metodelor de evaluare a dioxidului de azot si oxizilor de azot pulberilor in suspensie, plumbului, benzenului, monoxidul de carbon si ozonului in aerul inconjurator ” și STAS 12574/1987 – “AER DIN ZONELE PROTEJATE – Conditii de calitate” valorile determinate sunt in limitele admise (buletin de analize nr. 288/28).

Tabel 4.3. Centralizator buletine de analize – factor de mediu aer

Punct de prelevare	Dioxid de sulf (SO₂) mg/m³	Dioxid se azot (NO₂) mg/m³	Amoniac (NH₃) mg/m³	Pulberi totale in suspensie mg/m³
Pod peste Mures km 396+661	0.075	0.106	0.009	0.142
Valoari limita conf. OM 592/2002*/STAS 12574/87**	0.35*	0.2*	0.3**	0.5**

In perioada de reabilitare a sectorului de cale ferata, activitățile din șantier pot avea un impact notabil asupra calitatii atmosferei din zonele de lucru si din zonele adiacente acestora.

Reabilitarea tronsonului de cale ferata constituie, pe de o parte, o sursa de emisii de praf, iar pe de alta parte, sursa de emisie a poluantilor specifici arderii combustibililor fosili (produse petroliere distilate) atat in motoarele utilajelor necesare efectuării acestor lucrari, cat si ale mijloacelor de transport folosite.

Emisiile de praf care apar in timpul lucrarilor de constructii, sunt asociate lucrarilor de terasamente, de vehiculare si punere in opera a materialelor de constructie, de nivelare si taluzare, precum si altor lucrari specifice.

Degajarile de praf in atmosfera variaza adesea substantial de la o zi la alta, depinzand de nivelul activitatii, de specificul operatiilor si de conditiile meteorologice.

Natura temporara a lucrarilor de constructie, specificul diferitelor faze de executie, modificarea continua a fronturilor de lucru diferentiaza net emisiile specifice acestor lucrari de alte surse nedirijate de praf, atat in ceea ce priveste estimarea, cat si controlul emisiilor.

Modul de abordare privind estimarea emisiilor de la lucrarile de executie a constructiilor utilizat si recomandat in tarile dezvoltate (Agentia Europeana de Mediu - EEA, Agentia de Protectie a Mediului a SUA - US - EPA), se bazeaza pe luarea in considerare a lucrarilor care se executa pe intreaga arie implicata sau, dupa caz, pe portiuni ale acestei arii, fara urmarirea in detaliu a planului de lucrari sau a proiectelor individuale.

Sursele principale de poluare a aerului specifice executiei lucrarii pot fi grupate dupa cum urmeaza:

Activitatea utilajelor de constructie

Activitatea utilajelor cuprinde, in principal decopertarea si depozitarea pamantului vegetal, decaparea straturilor de pamant si piatra sparta, sapaturi si umpluturi in corpul caii ferate din pamant si piatra sparta, executia lucrarilor de calibrare a albiilor si de reabilitare si constructie a podurilor, vehicularea materialelor in statiile de cale ferata si in bazele de productie ale betonului etc.

Poluarea specifica activitatii utilajelor se apreciaza dupa consumul de carburanti (substante poluante NO_x, CO, COVNM, particule materiale din arderea carburantilor etc.) si aria pe care se desfasoara aceste activitati (substante poluante - particule materiale in suspensie si sedimentabile).

Poluarea specifica activitatilor de alimentare cu carburanti, intretinere si reparatii ale utilajelor este redusa.

Transportul materialelor, prefabricatelor, personalului muncitor

Circulatia mijloacelor de transport reprezinta o sursa importanta de poluare a mediului pe santierele de constructii.

Poluarea specifica circulatiei vehiculelor se apreciaza dupa consumul de carburanti (substante poluante - NO_x, CO, COVNM, particule materiale din arderea carburantilor etc.) si distantele parcurse (substante poluante - particule materiale ridicate in aer de pe suprafata drumurilor).

Se apreciaza ca poluarea aerului in cadrul activitatilor de alimentare cu carburant, intretinere si reparatii ale mijloacelor de transport este redusa din urmatoarele considerente:

- utilajele de transport se alimenteaza de obicei la benzinarii;
- cantitatile de carburanti manipulate zilnic pentru alimentarea utilajelor de constructii si autovehiculelor de transport insumeaza 1,25 t si pentru aceasta cantitate emisiile evaporative sunt reduse.

Activitatea din organizariile de santier

Poluarea specifica organizariilor de santier este determinata de functionarea centralelor termice pentru incalzirea birourilor, atelierelor etc., alimentarea cu apa și canalizarea, etc. Poluarea este redusa si localizata. Se ia in considerare exclusiv pentru monitorizare in perioada de executie.

Ca masuri de reducere a impactului asupra factorului de mediu aer, se mentioneaza:

- Referitor la emisiile de la autovehicule, acestea trebuie să corespundă condițiilor tehnice prevăzute la inspecțiile tehnice care se efectuează periodic pe toată durata utilizării tuturor autovehiculelor înmatriculate în țară.

- Lucrările de organizare a șantierului trebuie să fie corect concepute și executate, cu dotări moderne în baracamente și instalații, care să reducă emisiile de noxe în aer, apă și pe sol. Concentrarea lor într-un singur amplasament este benefică, diminuând zonele de impact și favorizând o exploatare controlată și corectă.
- Pentru perioada de iarnă, parcurile de utilaje și mijloace de transport vor fi dotate cu roboți electrici de pornire, pentru a se evita evacuarea de gaze de eșapament pe timpul unor demarări lungi sau dificile. Asemenea instalații se vor prevedea și la punctele de lucru.
- Utilajele și mijloacele de transport vor fi verificate periodic în ceea ce privește nivelul de monoxid de carbon și concentrațiile de emisii în gazele de eșapament și vor fi puse în funcțiune numai după remedierea eventualelor defecțiuni.
- Se recomandă ca la lucrări să se folosească numai utilaje și mijloace de transport dotate cu motoare Diesel care nu produc emisii de Pb și foarte puțin monoxid de carbon.
- Alimentarea cu carburanți a mijloacelor de transport să se facă numai în stații centralizate. Pentru utilaje ce sunt dispersate la punctele de lucru, alimentarea se poate face cu autocisterne, dar în puncte care să fie în afara emisiilor de praf.
- Procesele tehnologice care produc mult praf cum este cazul umpluturilor de pământ sau piatră vor fi reduse în perioadele cu vânt puternic, sau se va urmări o umectare mai intensă a suprafețelor.
- Drumurile de șantier vor fi permanent întreținute prin nivelare și stropire cu apă pentru a se reduce praful.

4.3.4.2. *Instalații pentru epurarea gazelor reziduale și reținerea pulberilor*

Sursele de impurificare a atmosferei asociate activităților care vor avea loc în amplasamentul lucrărilor de reabilitare a căii ferate sunt în principal surse libere, deschise, având cu totul alte particularități decât sursele aferente unor activități industriale sau asemănătoare. Ca urmare, nu se poate pune problema unor instalații de captare – epurare – evacuare în atmosfera aerului impurificat/gazelor reziduale.

Emisiile gazoase din etapa de reabilitare a tronsonului de cale ferată (altele decât particule în suspensie) provin în principal de la funcționarea utilajelor și de la motoarele mijloacelor de transport.

Singura posibilitate de limitare a emisiilor de substanțe poluante în atmosferă constă în utilizarea de utilaje și camioane de generație recentă prevăzute cu sisteme performante de minimizare și reținere a poluanților în atmosferă de tip Euro IV.

4.3.4.3. *Debite, concentrațiile și debitele masice de poluanți estimați a fi evacuați*

4.3.4.3.1. *Debite masice estimate a fi evacuate in mediu pentru executia liniilor de cale ferata nou proiectate*

Pe tronsonul Coslariu – Simeria se executa 24,578 km de line noua de cale ferata.

Evaluarea noxelor rezultate din arderea carburantilor in motoarele utilajelor de constructii si ale mijloacelor de transport

Consumul zilnic de motorina al utilajelor si mijloacelor de transport a fost calculat la 804,09 kg de motorina pe zi.

- Noxele emise in atmosfera prin functionarea utilajelor si mijloacelor de transport pentru liniile de cale ferata nou proiectate, sunt prezentate in tabelul 4.4.

Tabel 4.4. Debitete masice ale poluantilor emisi in atmosfera rezultati din arderea carburantilor in motoarele utilajelor si din circulatia mijloacelor de transport.

Natura poluantului	Factor de emisie (gr/kg)	Emisii zilnice (kg/zi)
NO _x	50	40,20
CO	20	16,10
COV	8	6,44
Pulberi	4	3,22
SO ₂	10	8,05
CH ₄	0,243	0,195
N ₂ O	0,122	0,098

Pentru lucrări de arta se va folosi aceeași dotare cu a parcului de utilaje pentru lucrările de infrastructura, in plus se vor adăuga doua betoniere ce funcționează electric.

Se constata ca poluantii atmosferici generati de lucrarile de executie a caii ferate noi au debitele masice zilnice reduse comparativ cu lucrari asemanatoare, pentru reabilitarea drumurilor.

In cazul folosirii trenului de lucru pentru reabilitarea a 53,76 km de linie cf se va consuma 3612 t motorina , iar emisia de CO₂ va fi de 11,25 kg/m³ , conform specificației tehnice a acestui utilaj.

Emisiile de pulberi/particule (SP) rezultate din circulatia mijloacelor de transport in perioada de constructie

Pentru evaluarea emisiilor s-a folosit metodologia US – EPA/AP - 42.

Pentru drumuri nepavate, emisiile (kg/km) se apreciaza dupa urmatoarea relatie:

$$E = k \left(1.7\right) \left(\frac{s}{12}\right) \left(\frac{S}{48}\right) \left(\frac{W}{2.7}\right)^{0.7} \left(\frac{w}{4}\right) \left(\frac{365 - p}{365}\right) \text{kg/km}$$

E = factor de emisie

K ≅ factor de multiplicare pentru dimensiunea particulelor

K = 1,0 pentru d < 30μm

s = continutul in praf al suprafetei drumului (S = 12)

S = viteza medie a autovehiculelor (S = 25 km/h)

W = greutatea vehiculelor (W = 16 - 40 t ≅ 25 t)

w = numarul de roti (w=6)

p = numarul zilelor uscate (p = 132)

E = 2,05 kg/km ≅ 2 kg/km.

Conform evaluarilor traficul mediu zilnic de santier in perioada de executie in zona drumului este apreciat la 100 vehicule grele/zi (treceeri/zi).

Emisiile zilnice de particule in suspensie pentru un sector de 1 km rezulta de 200 kg. Pentru emisiile zilnice totale, se multiplica cu numarul fronturilor de lucru, care pot fi trei pe intregul tronson.

Aceste valori ale emisiilor trebuie considerate maxime. Ele se realizeaza in perioadele lipsite de precipitatii, pe drumuri de pamant, fara stropirea platformei drumului. In santier, pentru reducerea emisiilor de particule (praf) in aer, pe drumuri se aterne balast si se practica udarea carosabilului.

Se va circula, de asemenea, pe suprafete betonate sau asfaltate.

Numai in conditii nefavorabile meteorologice (vant cu viteza egala sau mai mica de 1 m/sec) pe sectoarele pe care se realizeaza ipotezele de calcul avute in vedere si emisiile de particule (praf) in aer sunt de ordinul a 200 kg/zi/km, concentratia de particule in suspensie (SP) in aer poate depasi valoarea CMA de 0,5 mg/mc cf. **STAS 12574/87**.

Emisiile de particule in suspensie (SP) rezultate din activitatea utilajelor de constructii

Conform evaluarilor din US -EPA - AP - 42, emisiile de TSP rezultate din activitatea utilajelor pot fi apreciate, pe santierele de constructii, la 2,69 t/ha/luna.

Apreciind ca lucrarile de constructie se desfasoara intr-o fasie de 40 m latime si pe o lungime de cca. 3 km, emisiile lunare de particule pe acest sector sunt de:

- 12 ha x 2,69 t/ha = 32,28 t/luna respectiv 10,76 t/km/luna ceea ce corespunde la 538 kg/km/zi.

Pe sectorul pe care se manifesta aceste emisii de particule in suspensie, sector considerat de 1 km lungime, in conditii meteorologice defavorabile (vant cu viteza egala sau mai mica de 1 m/sec) valorile concentratiei de particule in aer pot depasi CMA.

Particulele in suspensie in aer provenite din activitatea utilajelor se adauga celor provenite din mijloacele de transport, pe sectoarele pe care se desfasoara ambele activitati.

Pe aceste sectoare se pot realiza concentratii maxime de particule in aer de 1,0 – 1,2 mg/mc in conditiile in care nu se iau masuri de reducere a emisiilor de particule si in situatii meteorologice nefavorabile. Pentru viteze ale vantului de 2 – 3 m/sec, concentratiile de particule in aer sunt de ordinul valorii CMA de 0,5 mg/mc.

Depasirea valorii CMA de 0,5 mg/m³ de 2 – 3 ori, poate fi acceptata pentru perioade limitate de timp.

Aprecierile de mai sus privind concentratiile de particule materiale (praf) in aer corespund celor mai nefavorabile situatii meteorologice si tehnologice. Prin monitorizarea lucrarilor de constructie se vor preciza perioadele, sectoarele si masurile adecvate pentru incadrarea activitatii in limitele legale din punct de vedere al concentratiei de particule in aer.

4.3.4.3.2. Debite masice estimate a fi evacuate in mediu pentru executia de lucrari civile in statii

Evaluarea noxelor rezultate din arderea carburantilor in motoarele utilajelor de constructii si ale mijloacelor de transport

Consumul zilnic de motorina al utilajelor si mijloacelor de transport a fost calculat la 256,20 kg de motorina pe zi.

- Noxele emise in atmosfera prin functionarea utilajelor si mijloacelor de transport pentru executia de lucrari civile in statiile de cale ferata, sunt prezentate in tabelul 4.5.

Tabel 4.5. Debitele masice ale poluantilor emisi in atmosfera rezultati din arderea carburantilor in motoarele utilajelor si din circulatia mijloacelor de transport.

Natura poluantului	Factor de emisie (gr/kg)	Emisii zilnice (kg/zi)
NO _x	50	12,81
CO	20	5,124
COV	8	2,05
Pulberi	4	1,025
SO ₂	10	2,56
CH ₄	0,243	0,062
N ₂ O	0,122	0,031

Se constata ca poluantii atmosferici generati de executia de lucrari civile in statii au debitele masice zilnice reduse comparativ cu lucrari asemanatoare, pentru reabilitarea drumurilor.

4.3.4.3.3. *Debite masice estimate a fi evacuate in mediu pentru executia de lucrari de electrificare*

Evaluarea noxelor rezultate din arderea carburantilor in motoarele utilajelor de constructii si ale mijloacelor de transport

Consumul zilnic de motorina al utilajelor si mijloacelor de transport a fost calculat la 198 kg de motorina pe zi (vezi cap. 1.9. Organizarea de santier).

- Noxele emise in atmosfera prin functionarea utilajelor si mijloacelor de transport pentru lucrari de electrificare, sunt prezentate in tabelul 4.6.

Tabel 4.6. Debitele masice ale poluantilor emisi in atmosfera rezultati din arderea carburantilor in motoarele utilajelor si din circulatia mijloacelor de transport.

Natura poluantului	Factor de emisie (gr/kg)	Emisii zilnice (kg/zi)
NO _x	50	9,90
CO	20	3,96
COV	8	1,584
Pulberi	4	0,792
SO ₂	10	1,98
CH ₄	0,243	0,048
N ₂ O	0,122	0,024

4.3.5. **Emisii de poluanți pentru aer în perioada de exploatare**

Tractiunea trenurilor pe tronsonul de cale ferata analizat se realizeaza cu locomotive electrice, ceea ce implica un impact minim asupra atmosferei, datorat traficului de cale ferata.

Analizând activitățile desfășurate în cadrul transportului pe calea ferata se constată că sursele de poluare ale aerului sunt următoarele:

- Transportul produselor petroliere (motorină și uleiuri) care conduc la emisii în atmosferă de compuși organici volatili - VOC.
- Transportul materialelor de constructii (ciment, pamant, pietris etc.) care conduc la antrenarea de pulberi in atmosfera.
- Arderea carburanților în motoarele vehiculelor de manevră, intervenție și transport care degajă noxe specifice în atmosferă.

La aceste surse se adauga cele reprezentate de functionarea centralelor termice din statiile de cale ferata, care vor utiliza drept combustibil gazul metan. Regimul de functionare al centralelor termice este de 16 h/zi iarna si 6 h/zi vara. Substantele poluante evacuate in atmosfera in urma arderii gazului metan sunt: SO₂, NO_x, CO, pulberi si COV. Se apreciaza ca nivelul concentratiilor de noxe emise in atmosfera din functionarea acestor centrale este foarte redus.

În perioada de exploatare nu se preconizează măsuri de protecție a factorului de mediu aer.

4.3.6. Impactul produs asupra aerului în perioada de execuție

Activitatea de construcție poate avea, temporar (pe durata execuției), un impact local apreciabil asupra calității atmosferei.

Emisiile de praf, care apar în timpul execuției lucrărilor proiectate sunt asociate lucrărilor de terasamente, de manipulare și punere în operă a materialelor de construcție, de nivelare, precum și altor lucrări specifice.

Degajările de praf în atmosferă variază adesea substanțial de la o zi la alta, depinzând de nivelul activității, de specificul operațiilor și de condițiile meteorologice.

Natura temporară a lucrărilor de construcție, specificul diferitelor faze de execuție, modificarea fronturilor de lucru diferențiază net emisiile specifice acestor lucrări de alte surse nederijate de praf, atât în ceea ce privește estimarea, cât și controlul emisiilor.

În cazul realizării unei construcții, emisiile au o perioadă bine definită de existență (perioada de execuție), dar pot varia substanțial ca intensitate, natură și localizare de la o fază la alta a procesului de construcție. Tocmai în aceste particularități constă diferențierea față de alte surse nederijate, ale căror emisii, au fie o relativă staționaritate, fie urmează un ciclu anual detectabil.

Date fiind, acestea, modul de abordare privind estimarea emisiilor de la lucrările de execuție a construcțiilor utilizat și recomandat în țările dezvoltate (Agenția Europeană de Mediu – EEA, Agenția de Protecție a Mediului a SUA, US - EPA) se bazează pe luarea în considerație a lucrărilor care se execută pe întreaga arie implicată sau după caz, pe porțiuni ale acestei arii, fără urmărirea în detaliu a planului de lucrări sau a proiectelor individuale.

După cum s-a prezentat anterior, sursele existente de poluare în zona obiectivului sunt de importanță redusă. Multe din utilajele de construcție funcționează cu motoare Diesel, gazele de eșapament evacuate în atmosferă conținând întregul complex de poluanți specific arderii interne a motorinei: oxizi de azot (NO_x), compuși organici volatili nonmetanici (COV_{nm}), metan (CH_4), oxizi de carbon (CO , CO_2), amoniac (NH_3), particule cu metale grele (Cd, Cu, Cr, Ni, Se, Zn), hidrocarburi aromatice policiclice (HAP), bioxid de sulf (SO_2).

Complexul de poluanți organici și anorganici emiși în atmosferă prin gazele de eșapament conține substanțe cu diferite grade de toxicitate. Se remarcă astfel prezența, pe lângă poluanții comuni (NO_x , SO_2 , CO , particule), a unor substanțe cu potențial cancerigen evidențiat prin studii epidemiologice efectuate sub egida Organizației Mondiale a Sănătății și anume: cadmiul, nichelul, cromul și hidrocarburile aromatice policiclice (HAP).

Se remarcă, de asemenea, prezența protoxidului de azot (N_2O) - substanța incriminată în epuizarea stratului de ozon stratosferic - și a metanului, care, împreună cu CO_2 au efecte la scară globală asupra mediului, fiind gaze cu efect de seră.

4.3.6.1. Dispersia poluanților în aer în perioada de execuție

Debitele masice de poluanți estimate a fi evacuate în mediu rezultate de la utilajele de construcții și mijloacele de transport sunt prezentate în capitolul

4.3.4.3. Evaluările au fost efectuate în ipoteza unui consum zilnic de carburant de 1.250 kg în perioadele cu volume importante de lucrări.

Concentrațiile masice de substanțe poluante la emisie (eșapament) sunt reglementate de serviciul de circulație al poliției. Prin lege autovehiculele sunt admise în circulație după ce sunt verificate tehnic periodic, dovada acestei verificări fiind obligatorie pentru circulație. Această dovadă atestă starea tehnică corespunzătoare a autovehiculelor, inclusiv încadrarea în limitele admise a noxelor gazelor de eșapament.

Referitor la poluarea cu particule în suspensie a atmosferei principalele surse de poluare, sunt reprezentate de circulația mijloacelor de transport și activitatea utilajelor (vezi tabelele 4.4., 4.5. și 4.6., capitolul 4.3.4.3), inclusiv lucrările de terasamente care implică vehicularea volumelor de pamant.

Valorile prezentate în tabelele menționate reprezintă debitele maxime cu probabilitatea de realizare numai în condiții meteo nefavorabile (perioade de secetă lipsite de precipitații), și în ipoteza neaplicării măsurilor adecvate (stropirea carosajului, balastarea acetuia, tratarea cu substanțe chimice etc.).

Conform aprecierilor US-EPA/AP-42, particulele cu diametrul $d > 100 \mu\text{m}$ se depun în timp redus, zona de depunere nedepășind 10 m de la marginea căii. Particulele cu dimensiunile cuprinse între $30 \mu\text{m}$ și $100 \mu\text{m}$ se depun până la circa 100 m lateral drumului. Particulele cu dimensiuni mai mici de $30 \mu\text{m}$, în special particulele respirabile (IP – Inhalable particulate) cu dimensiuni mai mici de $15 \mu\text{m}$ și particulele fine (FP) cu diametrul mai mic de $2,5 \mu\text{m}$ se depun la distanțe mai mari de 100 m.

Evaluarea concentrației poluanților din atmosferă generați pe sectoarele unde se va construi linie nouă de cale ferată cu tehnologie clasică, s-a făcut în următoarele ipoteze:

- s-a luat în calcul consumul de motorină necesar pentru executarea lucrărilor de infrastructură (care au consumul cel mai mare);
- situația meteo cu vânt de 1 m/s.

Evaluarea dispersiei poluanților în atmosfera generați de utilajele clasice pentru perioada de execuție a lucrărilor de cale ferată pe tronsonul analizat s-a efectuat pentru următorii poluanți: NO_x , CO, SO_2 și particule în suspensie.

Rezultatele obținute se prezintă în tabelul 4.7. În tabelul menționat concentrațiile poluanților rezultați din traficul de șantier sunt raportate la prevederile Ordinului nr. 592/2002.

Tabel 4.7. Concentrațiile poluanților rezultați din trafic de șantier raportate la prevederile Ordinului nr. 592/2002 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Poluantul atmosferic	C maximă rezultată	CMA ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) Limita orară
NO_x	93,05	200
CO	37,27	10.000*
COV	14,90	-
PM	7,45	50**
SO_2	18,63	350

* Valoare maximă pe 8 ore

**** Valoare limita zilnică**

Din examinarea datelor din tabelul de mai sus se constată că poluanții atmosferici generați de traficul de șantier în perioada de execuție a lucrărilor de reabilitare a căii ferate se situează mult sub limitele admise de norme.

Dintre substanțele poluante specifice, pulberile și NO_x sunt în concentrații semnificative dar situate mult sub CMA. Se observă că și pentru poluanții cu acțiune sinergică nu se depășește limita admisă.

Concentrațiile maxime la limita frontului de lucru pot atinge valorile înscrise în tabelul 4.7., respectiv:

- NO_x: 93,05 μg/m³ (de cca. 2 ori mai redusă decât valoarea limită) – medie orară;
- CO: 37,27 μg/m³ (de cca. 260 ori mai mică decât valoarea limită) – ca medie glisantă pe 8 ore;
- Pulberi: 7,45 μg/m³ (de cca. 7 ori mai mică decât valoarea limită) – ca medie zilnică.
- SO₂: 18,63 μg/m³ (de cca. 18 ori mai mică decât valoarea limită) – ca medie orară.

Punctual în zonele de activitate a utilajelor și pe traseele de circulație ale mijloacelor de transport, concentrația de pulberi în aer poate depăși concentrația admisibilă (pentru arii protejate) de 0,5 mg/mc.

Depășirile pot fi mai mari în condiții de secetă prelungită, drumuri de pământ, neglijarea măsurilor minime de întreținere. Pe de altă parte pe traseu există și drumuri asfaltate care duc la calea ferată. Pe aceste sectoare asfaltate, generarea de poluanți atmosferici (în primul rând pulberile) este redusă și nu există posibilitatea apariției de depășiri.

Efectele concentrațiilor ridicate de pulberi în aer se manifestă, pentru oameni, prin senzații neplăcute, de jenă, prin iritații ale căilor respiratorii și, la expuneri prelungite, chiar prin îmbolnăviri. Depunerea pe plante a prafului conduce la diminuarea fotosintezei, reducerea dezvoltării și producțiilor.

4.3.6.2. *Impactul asupra muncitorilor*

În sensul prevenirii apariției îmbolnăvirilor profesionale, este obligatoriu să se respecte limitele stabilite prin concentrații admisibile de substanțe toxice și pulberi în atmosfera zonelor de muncă, limite prevăzute în cadrul "Normelor generale de protecție a muncii" elaborate de Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Protecția Muncii și al Institutului de Igienă și Sănătate Publică.

Concentrațiile admisibile (medii și de vârf) în mediul de muncă pentru poluanții de interes sunt prezentate în tabelul 4.8.

Concentrația admisibilă de vârf este concentrația noxelor în zona de muncă ce nu trebuie depășită în nici un moment al zilei de lucru. Concentrația admisibilă medie rezultă dintr-un număr de determinări reprezentative pentru locul de muncă respectiv în diferite faze tehnologice, nu trebuie depășită pe perioada unui schimb de muncă.

Substanțele cu indicativul PC sunt potențial cancerogene, iar cele cu indicativul C au acțiune cancerigena, fiind necesare măsuri speciale de protecție.

Substanțele care au indicativul P (piele) pot pătrunde în organism prin pielea sau mucoasele intacte: pentru prevenirea intoxicațiilor cronice. respectarea concentrațiilor admisibile trebuie asociată, în cazul de față cu măsuri speciale de protecție a pielii și a mucoaselor. Indicativul P nu se referă la substanțele care au numai o acțiune locală de tip iritativ.

În locurile de muncă în care se găsesc mai multe substanțe toxice având un efect sinergic de tip aditiv, aprecierea riscului și a măsurilor de protecție necesare se face având în vedere acțiunea combinației a acestora. Se consideră că au efect sinergic de tip aditiv substanțele toxice care au ca țintă a agresivității lor același organ sau sistem al organismului, ori care au același mecanism de acțiune.

Analizând datele privind evaluarea emisiilor și comparându-le cu limitele prezentate în tabelul 4.8. se constată că în perioadele de execuție concentrațiile estimate pe amplasament se situează sub limitele prevăzute de N.G.P.M.

Ținând cont de această afirmație precum și de durata de execuție (de expunere pentru muncitori) se poate afirma că impactul asupra muncitorilor în etapele de execuție a tronsonului de cale ferată este minor.

Tabel 4.8. Concentrațiile maxime admise de substanțe toxice în atmosfera zonei de muncă.

Denumirea substanței		Concentrație maximă admisă (mg/m ³)	
		Medie	Varf
Acetaldehida		90	180
Amoniac		15	30
Benzen	C P	15	30
Dioxid de sulf (anhidrida sulfuroasă)		5	10
Crom hexavalent	C	0,05	-
Cadmiu	PC	0,05	-
Crom trivalent		0,50	
Cupru (pulberi)		0.50	1,50
Etil benzene		200	300
Etil toluene		300	400
Formaldehida	PC	1,20	3
Heptan(n)		1500	3000
Hidrocarburi alifaticе (white-spirit, solvent nafta, petrol lampant, motorina)		700	1000
Hidrocarburi policiclice aromatice	C	0,20	-
Metan		1200	1500
Nichel (compusi solubili)	C	0,10	0,50
Octan		1500	2000
Ozon		0.10	0,20
Oxizi de azot (exprimați în NO ₂)		5	8
Pentan		1800	2400
Plumb și compusi (în afara de PbS)		0,05	0,10
Propan		1400	1800
Seleniu (compusi)		0.10	0,20
Toluen		100	200
Xilen	P	200	300

În perioada de execuție a tronsonului de cale ferată nu există riscul depășirii concentrațiilor maxim admise de substanțe toxice în atmosfera zonei de muncă

pentru nici una din fazele tehnologice în principal datorită faptului că activitățile nu se desfășoară în spații închise, emisiile de substanțe de la utilaje nu se concentrează și nu se preconizează ca aceste emisii să înregistreze depășiri. Considerând totodată perioada de execuție a lucrărilor propuse se poate aprecia că nu există riscul apariției unor boli profesionale prin expunerea la noxele generate de aceste activități.

4.3.6.3. Factori de mediu care pot fi afectați de emisiile de poluanți atmosferici

Factorii de mediu care pot fi afectați de emisiile de poluanți atmosferici sunt:

- Apele de suprafață
- Solul
- Biodiversitatea (flora și fauna)
- Factorul uman

4.3.6.4. Încadrarea în legislația națională și UE, în alte prevederi internaționale

Evaluarea nivelurilor de impurificare a aerului în zona fronturilor de lucru este prezentată în raport cu concentrațiile maxime admise (CMA) prevăzute în Ordinul MAPM nr. 592/2002 și în STAS 12574-87 „Aer din zonele protejate. Condiții de calitate” (pentru poluanți care nu sunt menționați în Ordinul nr. 592/2002.

De la 01.01.2003 a intrat în vigoare ordinul MAPM nr. 592/2002 pentru aprobarea „Normativului privind stabilirea metodelor de evaluare a dioxidului de sulf, dioxidului de azot, pulberilor în suspensie (PM₁₀ și PM_{2,5}), plumbului, benzenului, monoxidului de carbon și ozonului în aerul înconjurător”.

Normativul stabilește valorile limită ale concentrațiilor de poluanți admise, cu prevederea unei marje de toleranță, care urmează să se reducă anual, anulându-se în 2010.

Rezultatele obținute din calculul dispersiei poluanților pentru sectorul analizat raportate la CMA conform Ordinului nr. 592/2002 sunt prezentate în tabelul 4.7.

Valorile înscrise în tabel au fost calculate pentru întreg traseul și se referă la aceeași perioadă de timp.

4.3.7. Impactul produs asupra aerului în perioada de exploatare

Procesul tehnologic de exploatare feroviară în ansamblul lui și pe componente nu produce poluarea biologică (emanații reduse de gaze cu efect de seră) sau radioactivă a atmosferei, fiind mijlocul de transport actual cel mai adecvat, în raport cu mediul înconjurător.

Impactul asupra aerului este generat de particulele de praf sau cele metalice generate de curenții de aer produși de mișcarea trenului și saboții metalici de frânare, care conduc însă la o poluare redusă și de scurtă durată.

Transportul materialelor pulverulente trebuie sa se efectueze conform normelor, in vagoane acoperite.

De asemenea un impact negativ asupra factorului de mediu aer este produs și de centralele termice din stațiile CF, care vor utiliza gazele naturale. In tabelul urmator se descrie modul de incalzire al cladirilor din statiile si haltele de pe traseu.

**Raport privind impactul asupra mediului pentru investitia:
REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ BRAȘOV – SIMERIA, COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV
PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZA MAXIMA DE 160 KM/H, TRONSONUL: COSLARIU - SIMERIA**

Nr.crt.	Statia	Situatia actuala	Propunere
1	Podul Mures	Incalzire locala sobe cu lemne.	Instalatie de incalzire pe baza de energie electrica, cu alimentare din rețeaua publica si din rețeaua de alimentare a liniei de contact.
2	Coslariu	Instalatie termica alimentata din centrala termica cu combustibil lichid usor(CLU) situate in cladirea Dormitor M al CFR Marfa.	Instalatie de incalzire pe baza de energie electrica, cu alimentare din rețeaua publica si din rețeaua de alimentare a liniei de contact.
2	Santimbru	Incalzire locala sobe cu lemne.	Instalatie de incalzire pe baza de energie electrica, cu alimentare din rețeaua publica si din rețeaua de alimentare a liniei de contact.
4	Barabant	Centrala termica cu gaz metan.	Revizuirea centralei termice cu gaz metan.
5	Alba Iulia	Incalzire centrala termica cu gaz metan.	Nu se intervine cu lucrari in cladirea acestei statii deoarece lucrarile de modernizare s-au realizat anterior prin alt proiect.
6	Vintu de Jos	Instalatie termica alimentata de la centrala termica situata in cladirea CED.	Centrala termica pe gaz metan automatizata fara supraveghere permanenta.
7	Blandiana	Incalzire locala sobe cu lemne	Instalatie de incalzire pe baza de energie electrica, cu alimentare din rețeaua publica si din rețeaua de alimentare a liniei de contact.
8	Sibot	Incalzire locala sobe cu lemne	Instalatie de incalzire pe baza de energie electrica, cu alimentare din rețeaua publica si din LC.
9	Aurel Vlaicu	Incalzire locala sobe cu lemne.	Centrala termica pe gaz metan automatizata fara supraveghere permanenta racordata la rezeaua de gaz metan a comunei Aurel Vlaicu.
10	Orastie	Incalzire centrala termica cu gaz metan	Centrala termica pe gaz metan automatizata fara supraveghere permanenta racordata la rezeaua de gaz metan a orasului Orastie.

4.3.7.1. *Dispersia poluanților în atmosferă în perioada de exploatare*

Principalele emisii de poluanți care se dispersează în atmosferă sunt datorate particulelor de praf și pulberi metalice rezultate din antrenarea lor de curenții de aer generați de mișcarea trenurilor precum și de sabotii de frânare.

Dispersia acestor poluanți în atmosferă se face pe distanțe relativ reduse, dependente de condițiile climatice.

Dispersia poluanților se va face în lungul traseului liniei c.f. și o evaluarea a acesteia este greu de realizat, deoarece cantitatea de particule de praf antrenate de mișcarea trenurilor diferă foarte mult în funcție de condițiile locale, de viteza de rulare a trenurilor și de condițiile meteorologice.

Masuratorile prin captare nu sunt relevante întrucât timpul de rulare a unei garnituri de tren prin dreptul staționarului de prelevare este foarte redus iar datele nu sunt relevante.

4.3.7.2. *Factorii de mediu care pot fi afectați de emisiile de poluanți în atmosferă în perioada de exploatare*

Principali factori de mediu care pot fi receptori față de emisiile de poluanți în atmosferă generați de traficul feroviar în perioada de exploatare sunt:

- apa;
- sol și subsol;
- biodiversitatea;
- așezările umane.

Factorii de mediu menționați pot recepta emisiile de poluanți în atmosferă prin depunerea particulelor de praf și pulberi metalice pe luciul cursurilor de apă care însoțesc traseul căii ferate, pe sol și vegetația din imediata apropiere a liniei c.f. Se menționează totuși că, cantitatea de emisii de poluanți care poate ajunge pe luciul corpurilor de apă, pe sol și vegetație este redusă.

În literatura de specialitate nu se semnalează impact asupra aerului generat de traficul feroviar pe liniile electrificate. De asemenea, impactul produs asupra mediului prin utilizarea punctuală a locomotivelor diesel este nesemnificativ întrucât acestea sunt utilizate numai pentru manevre în stațiile C.F.R.

4.3.8. **Măsuri de diminuare sau eliminare a impactului asupra aerului**

4.3.8.1. *Măsuri de diminuare sau eliminare a impactului asupra aerului în perioada de execuție*

- Sursele de impurificare a atmosferei asociate activităților care vor avea loc în amplasamentul căii ferate sunt surse libere, deschise, diseminate pe suprafețe mari de teren, având cu totul alte particularități decât sursele aferente unor activități industriale sau asemănătoare. Ca urmare, nu se poate pune problema unor instalații de captare – epurare – evacuare în atmosfera a aerului impurificat/gazelor reziduale.

- Referitor la emisiile de la autovehicule, acestea trebuie să corespundă condițiilor tehnice prevăzute la inspecțiile tehnice care se efectuează periodic pe toată durata utilizării tuturor autovehiculelor înmatriculate în țară.
- Lucrarile de organizare a santierului trebuie să fie corect concepute și executate, cu dotări moderne în baracamente și instalații, care să reducă emisiile de noxe în aer, apă și pe sol. Concentrarea lor într-un singur amplasament este benefică, diminuând zonele de impact și favorizând o exploatare controlată și corectă.
- Pentru perioada de iarnă, parcurile de utilaje și mijloace de transport vor fi dotate cu roboți electrici de pornire, pentru a se evita evacuarea de gaze de esapament pe timpul unor demarări lungi sau dificile. Asemenea instalații se vor prevedea și la punctele de lucru.
- Utilajele și mijloacele de transport vor fi verificate periodic în ceea ce privește nivelul de monoxid de carbon și concentrațiile de emisii în gazele de esapament și vor fi puse în funcțiune numai după remedierea eventualelor defecțiuni.

Se recomandă ca la lucrări să se folosească numai utilaje și mijloace de transport dotate cu motoare Diesel care nu produc emisii de Pb și foarte puțin monoxid de carbon.

- Alimentarea cu carburanți a mijloacelor de transport să se facă numai în stația centralizată din organizarea de santier. Pentru utilaje ce sunt dispersate la punctele de lucru alimentarea se poate face cu autocisterne, dar în puncte care să fie în afara emisiilor de praf.
- Procesele tehnologice care produc mult praf cum este cazul umpluturilor de pământ vor fi reduse în perioadele cu vânt puternic, sau se va urmări o umectare mai intensă a suprafețelor.
- Drumurile de santier vor fi permanent întreținute prin nivelare și stropire cu apă pentru a se reduce praful. În cazul transportului de pământ se vor prevedea pe cât posibil trasee situate chiar pe corpul umpluturii astfel încât pe de o parte să se obțină o compactare suplimentară, iar pe de altă parte pentru a restrânge aria de emisii de praf și gaze de esapament.

4.3.8.2. Măsuri de diminuare sau eliminare a impactului asupra aerului în perioada de exploatare

Traficul feroviar pe liniile electrificate nu necesită adoptarea unor măsuri suplimentare pentru diminuarea/eliminarea impactului asupra aerului în perioada de exploatare.

Manevrele efectuate în stații utilizând locomotive echipate cu motoare diesel care funcționează pe motorină generează emisii în atmosferă care se minimizează prin eliminarea timpilor de funcționare în gol și optimizarea graficului de circulație.

Centralele termice prevăzute de proiectant pentru încălzirea stațiilor și pentru prepararea apei calde menajere sunt echipamente moderne prevăzute de fabricant cu dotările necesare în vederea asigurării încadrării emisiilor de gaze de ardere în parametrii normativi.

4.4. SOLUL

4.4.1. Tipul solurilor din amplasamentul studiat

Solurile pe care este amplasată CF Coșlariu – Simeria au ca fundament o cuvertură sedimentară reprezentată prin depozite cuaternare și anume Pleistocene mediu superior și Holocene. Trebuie specificat că întreg traseul CF Coșlariu – Simeria se desfășoară în lunca Mureșului.

Pleistocenul superior este reprezentat prin:

- depozite proluviale ale conurilor de dejecție, alcătuite din pietrișuri, nisipuri și argile depuse de torenți în zonele de contact morfologic;
- depozite loessoide ce cuprind prafuri cu concrețiuni calcaroase;
- depozitele aluvionare recente din albia și lunca râului Mureș și vechi cele aparținând teraselor.

Terenul natural portant din ampriza căii ferate este constituit din formațiuni aluviale (depozite fluviatile și coluviale) așezate pe un substrat stâncos.

Depozitele fluviatile și coluviale pe care se desfășoară traseul căii ferate din perimetrul cercetat sunt atribuite Holocenului superior.

Depozitele fluviatile reprezintă aluviunile recente din lunca văii Mureșului și sunt constituite la partea superioară din aluviuni fine alcătuite din prafuri argiloase, nisipoase sau nisipoase argiloase cu treceri laterale sau pe verticală la nisipuri prăfoase, care stau peste aluviuni grosiere saturate reprezentate de nisipuri, pietrișuri și bolovănișuri.

Depozitele coluviale sunt reprezentate prin conuri de dejecție și pornituri, ultimele frecvent întâlnite în cadrul formațiunilor neogene.

Traseul traversează câmpia inundabilă a râului Mureș și terasele pleistocene ale râului, unde grosimea așteptată a stratului de sol vegetal de-a lungul acestui tronson variază între 0 și 0,4 m. Dedesubtul stratului de sol vegetal, pe o adâncime de câțiva metri (în cea mai mare parte între 2 și 5 m) se găsesc praf și argilă aluvionară, cu nisip în diferite cantități și, pe alocuri, pietriș fin.

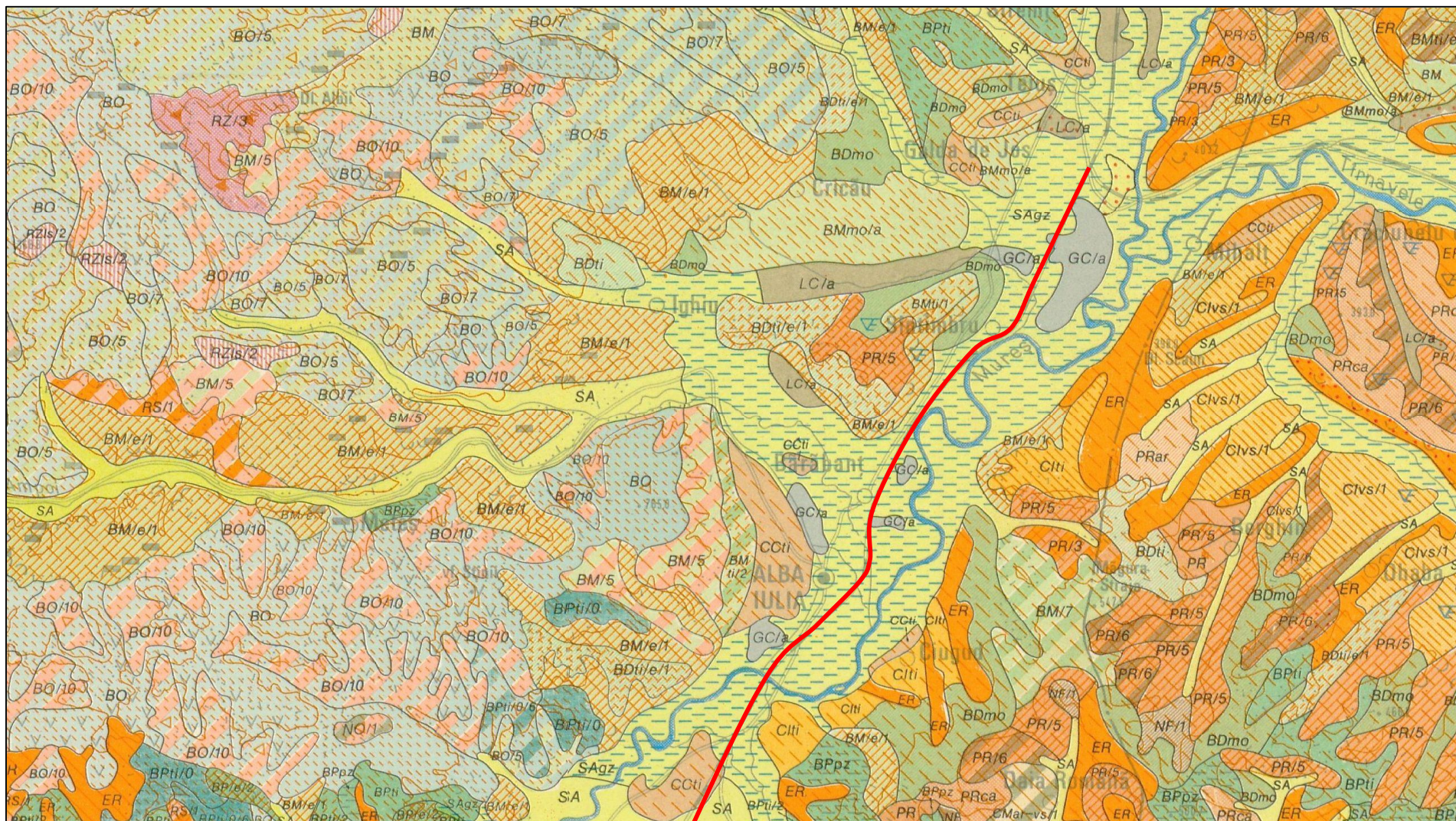
Straturile de suprafață din terasele râurilor prezintă o compoziție variabilă. Cel mai adesea se întâlnesc în alternanță straturi de praf argilos-nisipos, argilă nisipoasă-prăfoasă, argilă (pe alocuri se întâlnesc și concrețiuni de carbonați), nisip argilos sau prafos, nisipuri cu granulație diferită (de la fină la foarte mare) și pietriș cu bolovanis (de regulă cu matrice nisipoasă). Solurile coezive prezintă, de regulă, o consistență vartoasă; în anumite locații s-au înregistrat soluri plastice consistente. Gradul de compactare a solurilor non-coezive variază, de regulă, între mediu și dens.

În privința învelișului de soluri, în amplasamentul căii ferate se întâlnesc următoarele tipuri de soluri (conform fragmentelor de hartă anexate):

- protosoluri aluviale și soluri aluviale (inclusiv gleizate) în sectorul Coșlariu – Vințu de Jos;

- de la Vințu de Jos la Șibot se găsesc cernoziomuri cambice;
- în jurul localității Șibot avem cernoziomuri cambice tipice;
- între Șibot și Orăștie sunt soluri aluviale (inclusiv protosoluri aluviale);
- pe traseul Orăștie – Turdaș întâlnim cernoziomoide cambice;
- între Turdaș și Simeria se găsesc soluri gleice pe depozite fluviatile și fluvio – lacustre recente.

**Raport privind impactul asupra mediului pentru investitia:
REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATA BRASOV – SIMERIA, COMPONENTA A CORIDORULUI IV
PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULATIJA TRENURILOR CU VITEZA MAXIMA DE 160 KM/H, TRONSONUL: COSLARIU - SIMERIA**



Traseul caii ferate

Fragment de harta a solurilor in perimetrul cercetat (Jud. Alba)

4.4.2. Calitatea actuala a factorului de mediu sol

Pentru determinarea calității solului pe traseul linie de cale ferată Simeria – Coșlariu sau prelevat în data de 25.07.2008, conform prevederilor STAS 7184/1-1984 - „Recoltarea probelor pentru studii pedologice și agrochimice”, probe din următoarele locații:

- Gara Coșlariu
- Gara Alba Iulia
- Gara Sibot
- Gara Orastie
- Gara Simeria

Au fost analizați următorii indicatori (vezi buletine anexate):

- pH
- cadmiu
- cupru
- crom
- mangan
- nichel
- plumb
- zinc
- produse petroliere

Tabel 4.9. – Centralizator buletine de analize – factor de mediu sol (din gari).

Punct de prelevare	PARAMETRUL MASURAT							
	Cadmiu (ppm)	Cupru (ppm)	Crom (ppm)	Mangan (ppm)	Nichel (ppm)	Plumb (ppm)	Zinc (ppm)	Produse petroliere (ppm)
Gara Coslariu	0.15	14.5	29.0	82.5	74.0	12.0	58.1	134.48
Gara Alba Iulia	0.9	22.0	10.5	32.0	27.0	17.0	14.4	56.39
Gara Sibot	1.18	1.5	29.5	38.0	9.0	19.0	109.7	31.69
Gara Orastie	1.08	12.5	10.0	47.0	16.0	8.5	48.5	22.66
Gara Simeria	0.13	12.5	34.0	42.0	8.5	7.0	21.7	11.27
Valoare normala	1	20	30	900	20	20	100	100
CMA pa	5	250	300	2000	200	250	700	1000
CMA pi **	10	500	600	4000	500	1000	1500	2000

În urma recoltărilor de probe de sol din data de 07.11.2008 din următoarele locații:

- pod Mures-km 396+661
- Pricaz-Turdas-km 458+000
- Simeria

s-a constatat că parametrii analizați se încadrează în totalitate în valorile normale pentru sol conform Ordinului 756/1997 – Ordin pentru aprobarea

Reglementării privind evaluarea poluării mediului (buletinele de analiză nr. 523/28, 524/28 și 525/28).

Tabel 4.10. – Centralizator buletine de analize – factor de mediu sol (din data de 17.11.2008).

Punct de prelevare	PARAMETRUL MASURAT							
	Cadmium (ppm)	Cupru (ppm)	Crom (ppm)	Mangan (ppm)	Nichel (ppm)	Plumb (ppm)	Zinc (ppm)	Produse petroliere (ppm)
Pod peste Mures km 396+661	0.089	7.12	1.25	149	8.23	17.2	66.4	93
Pricaz-Turdaș km 458+000	0.146	6.55	2.48	206	7.74	10.9	40.5	18
Simeria km	0.628	1.43	1.87	185	10.3	18.1	36.9	62
Valoare normala	1	20	30	900	20	20	100	100
CMA pa	5	250	300	2000	200	250	700	1000
CMA pi **	10	500	600	4000	500	1000	1500	2000

În urma analizelor se pot trage următoarele concluzii:

- Gara Coșlariu – parametri analizați se încadrează în totalitate în valorile normale impuse de Ordinul 756/1997 – ordin pentru aprobarea Reglementării privind evaluarea poluării mediului;
- Gara Alba Iulia – parametri analizați se încadrează în totalitate în valorile normale impuse de Ordinul 756/1997 – ordin pentru aprobarea Reglementării privind evaluarea poluării mediului;
- Gara Sibot – parametri analizați se încadrează în totalitate în valorile normale impuse de Ordinul 756/1997 – ordin pentru aprobarea Reglementării privind evaluarea poluării mediului, cu excepția indicatorilor cadmiu și zinc, care depășesc valoarea normală, dar sunt sub CMA;
- Gara Orăștie – parametri analizați se încadrează în totalitate în valorile normale impuse de Ordinul 756/1997 – ordin pentru aprobarea Reglementării privind evaluarea poluării mediului;
- Gara Simeria – parametri analizați se încadrează în totalitate în valorile normale impuse de Ordinul 756/1997 – ordin pentru aprobarea Reglementării privind evaluarea poluării mediului, cu excepția indicatorului crom care depășește valoarea normală, dar este sub CMA.

În concluzie, solul pe întregul tronson studiat nu este poluat.

Trebuie specificat că probele de sol au fost prelevate de la baza terasamentului sau a prismului de piatră spartă unde a fost cazul. În unele amplasamente s-au observat urme de produse petroliere căzute de la locomotivele de manevră tip DIESEL.

În consecință în timpul refacerii prismului de piatră spartă cu «trenul de lucru», piatra spartă trebuie în întregime recondiționată prin curățire și cernere și amestecată cu material nou și pusă în operă. Acolo unde prin inspecție vizuală se vor identifica urme de poluare cu produse petroliere, se va investiga adâncimea la care a migrat poluarea și dacă va fi cazul se vor preleva probe pentru analizele de laborator.

Deșeurile care rezultă în urma cernerii și curățirii, vor fi colectate în containere și transportate la depozite special amenajate.

4.4.3. Categoriile de folosință a terenurilor ocupate de proiect

Principalele lucrări proiectate pentru reabilitarea și modernizarea liniei existente constau în:

- rectificări de niveletă;
- refacerea infrastructurii liniilor curente și a liniilor directe din stații pentru creșterea capacității portante și a reabilitării terasamentelor constând din:
 - ✓ completări ale lățimii platformelor;
 - ✓ evacuarea apelor meteorice de pe platformă prin drenuri longitudinale sau șanțuri deschise;
 - ✓ lucrări de consolidare și apărare a terasamentelor.
- reamplasarea aparatelor de cale pentru mărirea lungimilor utile ale liniilor din stații;
- crearea de spații între liniile din stații pentru amplasarea de peroane;
- refacerea infrastructurii podurilor și podețelor conform noilor solicitări;

Parte din aceste lucrări se realizează pe terenuri aparținând domeniului public de interes național aflate în administrarea Regionalei „C.F.R.” Timișoara și Brașov, dar mai sunt necesare suprafețe de teren aflate în acest moment în proprietatea domeniului public și privat aparținând persoanelor fizice sau juridice.

Destinația actuală a suprafețelor de teren pe care se vor construi traseele noi de cale ferată este în conformitate cu studiile topografice executate, teren arabil și pasune.

Nr. crt.	Denumire interval/stație	Poziție km	Suprafața totală ce va fi expropriată (m²)	Situația actuală a terenului ce va fi expropriat
1	Varianta Podu Mures	394+150 – 406+585	130.000	agricol
2	St. cf Podu Mures	394+600 – 397+100	-	-
3	St. cf Coslariu	401+966 – 406+835	-	-
4	Interval Coslariu - Santimbru	406+835 – 408+025	30.425	agricol
5	St. cf Santimbru	408+025 – 410+250	2.650	pasune
6	Interval Santimbru – Barabant	410+250 – 413+111	3.850	agricol
7	St. cf Barabant	413+111 – 415+935	6.520	teren arid
8	Interval Barabant – Alba Iulia	415+935 – 417+469	17.500	agricol pasune
9	St. cf Alba-Iulia	417+469 – 419+893		
10	Interval Alba-Iulia – Vintu de Jos	419+893 – 425+719	24.260	agricol, pasune, drumuri de pamant
11	St. cf Vintu de Jos	425+719 – 429+977	1.275	agricol, drum de pamant
12	Interval Vintu de Jos - Blandiana	429+977 – 433+079	91.860	agricol, drum de pamant, pasune

**Raport privind impactul asupra mediului pentru investitia:
REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ BRAȘOV – SIMERIA, COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV
PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZA MAXIMA DE 160 KM/H, TRONSONUL: COSLARIU - SIMERIA**

13	St. cf Blandiana	433+079 – 435+177	2.200	agricol
14	Interval Blandiana - Sibot	435+177 – 442+452	12.050	pasune, agricol
15	St. cf Sibot	442+452 – 444+638	570	pasune
16	Interval Sibot – Aurel Vlaicu	444+638 – 448+360	1.520	agricol, drum de pamant
17	St. cf Aurel Vlaicu	448+360 – 450+826	14.000	agricol
18	Interval Aurel Vlaicu - Orastie	450+826 – 454+392	2.610	agricol
19	St. cf Orastie	454+392 – 456+955	7.253	3 cladiri proprietate privata, in incinta proprietate privata depozite cereale
20	Interval Orastie - Simeria	456+955 – 470+022	131.347	pasune, agricol
TOTAL (m²)			479.890	

Pentru realizarea proiectului sunt necesare exproprieri de terenuri in suprafata de cca.48 ha

Avand in vedere ca nu se preconizeaza necesitatea realizarii de gropi de imprumut, nu se vor utiliza temporar suprafete de teren in acest scop.

Nu se defriseaza vegetatie din fondul silvic (nefiind identificate paduri pe traseele propuse ca variante noi). Exista posibilitatea ca in anumite locatii sa fie necesara indepartarea vegetatiei spontane, ca de exemplu arbusti, tufisuri, arbori izolati.

Prin rectificarea curbelor in Statia Orastie, pentru a permite o viteza de circulatie de 120 km/h, vor fi demolate 3 cladiri proprietate privata in apropierea km 455+500. Largirea zonei ocupate catre partea interioara a curbei atinge o latime maxima de cca. 18 m ceea ce afecteaza aceste trei cladiri care sunt silozuri si depozite vechi, asa cum se poate observa si din imaginea de mai jos.



4.4.4. Emisii de poluanți pentru sol în perioada de execuție

Surse directe de contaminare a factorului de mediu sol sunt reprezentate de către lucrările la terasamentele căii ferate:

- lucrărilor de terasamente;
- lucrărilor de construcții a zidurilor de sprijin;
- lucrări de execuție a tunelelor.

Sursele indirecte sunt reprezentate de antrenarea poluanților rezultați din circulația vehiculelor de transport și a utilajelor de construcții în incinta șantierului și pe căile de rulare, acces către șantier, adiacente și depunerea lor direct pe sol.

Principalele surse de emisii de poluanți pentru sol sunt reprezentate de:

- Înălțarea stratului de sol vegetal și construirea unui profil artificial prin lucrările de terasamente executate pe ampriza căii ferate, numai pentru zonele în care traseul propus se abate de la traseul actual;
- Modificări ale structurii geologice locale datorită execuției tunelului;
- Apariția eroziunii;
- Pierderea caracteristicilor naturale a stratului de sol fertil prin depozitare neadecvată a acestuia în haldele de sol rezultate din decopertări;
- Înălțarea/degradarea stratului de sol fertil în zonele unde vor fi realizate noi drumuri tehnologice;
- Deversări accidentale ale unor substanțe/compusi direct pe sol;
- Depozitarea necontrolată a deșeurilor, a materialelor de construcție sau a deșeurilor tehnologice;
- Potențiale scurgeri ale sistemelor de canalizare/coletare ape uzate și pluviale.
- Modificări calitative ale solului sub influența poluanților prezenți în aer (modificări calitative și cantitative ale circuitelor geochimice locale).

4.4.5. Impactul asupra solului și subsolului în perioada de execuție

Principalul impact asupra solului în perioada de execuție este consecința ocupării temporare de terenuri pentru drumuri provizorii, platforme, organizări de șantier, halde de pământ și execuția tunelului etc. Reconstrucția ecologică a zonei este obligatorie.

Formele de impact identificate în perioada de execuție a căii ferate și de reabilitare a stațiilor pot fi:

- Înălțarea stratului de sol vegetal și construirea unui profil artificial prin lucrările de terasamente executate pe ampriza căii ferate, numai pentru zonele în care traseul propus se abate de la traseul actual;
- Apariția eroziunii;
- Pierderea caracteristicilor naturale a stratului de sol fertil prin depozitare neadecvată a acestuia în haldele de sol rezultate din decopertări;

- ❑ Inlaturarea/degradarea stratului de sol fertil in zonele unde vor fi realizate noi drumuri tehnologice;
- ❑ Izolarea unor suprafete de sol, fata de circuitele ecologice naturale, prin betonarea acestora, in special in statii;
- ❑ Deversari accidentale ale unor substante/compusi direct pe sol;
- ❑ Depozitarea necontrolata a deseurilor, a materialelor de constructie sau a deseurilor tehnologice, in perimetrul statiilor si pe traseul caii ferate;
- ❑ Potențiale scurgeri ale sistemelor de canalizare/coletare ape uzate si pluviale din perimetru statiilor;
- ❑ Modificari calitative ale solului sub influenta poluantilor prezenti in aer (modificari calitative si cantitative ale circuitelor geochimice locale).
- ❑ Executarea lucrărilor de realizare a tunelului;
- ❑ Spalarea agregatelor, utilajelor de constructii sau a altor substante de catre apele de precipitatii.

Principalele forme de impact care se pot manifesta asupra factorului de mediu sol și subsol la realizarea tunelului sunt, în zona realizării propriu-zisă a tunelului:

- ❑ modificari morfologice;
- ❑ tasari;
- ❑ modificarea volumelor de pamant;
- ❑ modificări morfologice pe arii adiacente, foarte restranse in zona excavatiilor si a zonelor de parcare a utilajelor, pe o perioada scurta de timp, cu reversibilitate dupa terminarea lucrarilor si refacerea acestor arii;
- ❑ degradarea fizica superficiala a solului;
- ❑ deversari accidentale de produse petroliere la nivelul zonelor de lucru - posibilitate relativ redusa in conditiile respectarii masurilor pentru protectia mediului, posibilitati de remediere imediata;
- ❑ depozitarea necontrolata a deseurilor sau a diverselor materiale de constructie provenite din activitatile desfasurate in amplasamentul viitorului tunel;
- ❑ depozitarea direct pe sol a materialelor rezultate din excavari;
- ❑ depunerea pe sol a gazelor emise din functionarea utilajelor de constructii;
- ❑ spalarea agregatelor, utilajelor de constructii sau a altor substante de catre apele de precipitatii;
- ❑ impregnari cu solutii si amestecuri provenite din materialele de constructii;
- ❑ pulberile fine rezultate la manevrarea utilajelor de constructii depuse pe sol.

4.4.5.1 Poluanți care pot afecta solul și subsolul din zonă

În cele ce urmează sunt prezentate efectele poluantilor atmosferici asupra solului, cu precizarea ca aceste efecte se vor manifesta cu preponderenta pe solurile aflate in vecinatatea amplasamentelor. Se consideră existenta unei zone sensibile pana ia distanta de 30 m fata de operatiunile de execuție desfasurate.

Particule de praf (rezultate din manevrarea pamantului, a materialelor de constructie si arderea combustibililor)

Se iau in considerare pulberile fine rezultate la manevrarea materialelor de constructii.

Suprafetele de sol pe care se realizeaza o depunere de 300 - 1000 g/mp/an, pot fi afectate de modificari ale pH-ului precum si susceptibile de modificari structurale.

Din punct de vedere al poluarii solului, depasirile CMA in aer ale particulelor in suspensie nu ridica probleme, atata timp cat aceste sunt generate la manevrarea volumelor de pamant.

Alte particule decat cele de pamant, generate in perioada de executie sunt provenite de la materialele de constructii dintre care ponderea cea mai mare o au particulele de ciment.

SO₂ si NO_x

Acesti oxizi sunt considerati a fi principalele substante raspunzatoare de formarea depunerilor acide.

Procesul de formare a depunerilor acide incepe prin antrenarea celor doi poluanti in atmosfera care, in contact cu lumina solara si vaporii de apa formeaza compusi acizi. Alteori gazele pot antrena praf sau alte particule care ajung pe sol in forma uscata. Depunerile acide pot aparea insa la distante variabile, în general fiind greu de identificat sursa exacta si de cuantificat concentratiile la nivelul solului.

Efectul acestor depuneri, in special al ploilor acide este acidifierea solului care atrage după sine saracirea faunei din sol, creerea unor conditii de anabioza față de unele specii de plante și scaderea capacitatii productive a solului.

In cazul statiilor, impactul asupra solului in perioada de constructie poate fi generat prin lucrarile proiectate, respectiv:

- realizarea fundatiilor pentru constructii;
- lucrari de terasamente pentru amenajarea terenului, nivelari, umpluturi, etc.;
- depozitarea necorespunzatoare a materialelor de constructii si a produselor petroliere necesare aprovizionarii lucrarilor;
- depozitarea necontrolata a deseurilor tehnologice si menajere in perioada de realizare a lucrarilor proiectate.

Respectarea prevederilor proiectului si monitorizarea din punct de vedere al protectiei mediului constituie obligatia factorilor implicati pentru limitarea efectelor adverse asupra solului si subsolului in perioada executiei lucrarilor proiectate.

4.4.6. Impactul asupra solului și subsolului în perioada de exploatare

A. Poluarea fizică

O principală cauză generatoare de impact asupra solului și subsolului în perioada de exploatare a tronsonului de cale ferată este dată de existența vibrațiilor produse de linia ferată.

Vibrațiile sunt produse numai prin sistemele de antrenare cu mișcare rotativă (roțile motoare) la care sunt însă prevăzute elemente de amortizare, care intră în componența suprastructurii liniei CF.

Trenurile sunt structuri în cea mai mare parte din metal caracterizate prin mase relativ mari. acționate de motoare electrice, au viteze relativ ridicate, roțile rulează pe șine având curburi variabile în lungul traseului.

Rularea roților pe șine este una din sursele importante de zgomot și vibrații. Acestea sunt produse de toate elementele aliate în contact direct în momentul rulării: calea de rulare, șinele metalice și roțile cu bandaje metalice, precum și de fenomenul de rostogolire a roților pe șine și de viteza de rulare.

Alți factori legați de rularea roților pe șine se referă la starea bandajelor și la structura căii, la tipul de traverse, tipul de balast și profilul șinei.

De asemenea, poate apărea un impact generat prin transportul unor produse sau datorită curenților de aer produși de mișcarea trenului și saboții metalici de frână generează astfel de componente, care sunt atreñați pe sol, ei conduc însă la o poluare slabă.

B. Poluarea chimică

În cadrul activității de transport de marfă se transportă și substanțe chimice care pot să conducă la poluarea solului, prin neetanșeitarea vagoanelor, în special în zona terasamentelor.

C. Poluarea biologică

Acest gen de impact față se poate datora exclusiv gunoaielor menajere și a grupurilor sanitare. Cea mai importantă sursă de poluare a solului în perioada de exploatare este reprezentată de călătorii necivilizați care aruncă necontrolat deșeuri de tip menajer (resturi alimentare, ambalaje, produse).

Impactul acestor surse de poluare nu poate fi cuantificat dar se face resimțit și poate fi eliminat prin măsuri coercitive și administrative.

4.4.6.1. Poluanți care pot afecta solul și subsolul din zonă

Principalii poluanți care pot afecta calitatea solului și subsolului în zonă sunt:

- Particulele de praf și cele metalice generate de curenții de aer produși de mișcarea trenului și saboții metalici de frânare;
- Germeni de fermentație, dejecții (poluare biologică) de la trenurile de călători. Necolectarea corespunzătoare a deșeurilor menajere.
- Substanțe chimice provenite de la neetanșeitarea vagoanelor care le transportă;
- Scurgerile de combustibili și lubrifianți, în situații de accidente.

4.4.6.2. Modificări apărute în calitatea și structura solului și a subsolului

În timpul exploatării tronsonului de cale ferată Coșlariu – Simeria nu vor apărea modificări importante în calitatea și structura solului și subsolului.

Totuși datorită vibrațiilor produse de linia ferată pot apărea local tasări ale solului, generate de sfărâmurile colturilor pietrei sparte din rambleul caili ferate, care produc rotunjirea și indesarea agregatelor, amplificând vibrațiile, urmate de tasarea solului ca suport al structurii caili ferate.

4.4.7. Masuri de diminuare sau eliminare a impactului asupra solului și subsolului

4.4.7.1. *Masuri de diminuare sau eliminare a impactului asupra solului și subsolului în perioada de execuție*

În urma analizelor făcute în subcapitolele anterioare a rezultat că emisiile de poluanți în atmosferă, apă, pe sol, precum și nivelul de zgomot generate de șantier în perioada de execuție au, în cea mai mare măsură, valori inferioare concentrațiilor, respectiv limitelor maxime admisibile.

Se recomandă următoarele măsuri:

- Platforma bazei de producție să aibă o suprafață de beton sau piatră spartă, pentru a împiedica sau reduce infiltrațiile de substanțe poluante.
- Platforma de întreținere a utilajelor să fie realizată cu o pantă astfel încât să asigure colectarea apelor reziduale, a uleiurilor, a combustibililor, și apoi introducerea acestora într-un decantor care să fie curățat periodic, iar depunerile să fie transportate la cea mai apropiată stație de epurare.
- În incinta organizărilor de șantier trebuie să se asigure scurgerea apelor meteorice, care spală o suprafață mare, pe care pot exista diverse substanțe de la eventualele pierderi, pentru a nu se forma bălți, care în timp se pot infiltra în subteran, poluând solul și stratul freatic. Evacuarea lor va fi făcută la cel mai apropiat emisar sau chiar pe terenul înconjurător după trecerea printr-un bazin – decantor cu separator de produse petroliere.
- Apele uzate menajere provenite de la organizarea de șantier trebuie introduse într-un bazin vidanjabil, betonat, care va fi vidanjat periodic.

Pentru perioada de execuție sunt prevăzute fonduri și obligația constructorului de a realiza toate măsurile de protecție a mediului pentru obiectivele potențial poluatoare (depozitele de materiale, organizările de șantier). Constructorul are de asemenea obligația reconstrucției ecologice a terenurilor ocupate sau afectate.

Monitorizarea lucrărilor de execuție se va asigura pe tot parcursul execuției lucrărilor.

4.4.7.2. *Masuri de diminuare sau eliminare a impactului asupra solului și subsolului în perioada de exploatare*

Pentru reducerea impactului funcționării caili ferate asupra mediului natural în proiect au fost prevăzute lucrări în cadrul proiectului.

Liniile se vor proteja la vibrații prin următoarele măsuri:

- mediu elastic, constituit din piatră spartă,
- prinderea elastică a șinei c.f. de traverse etc.

Se apreciază că nivelul de vibrații nu va influența starea terenului din linia CF și cu atât mai puțin vecinătățile.

Evitarea poluării biologice se face prin :

- Utilizarea din ce în ce mai mult a WC-urilor vacuumatice la vagoanele de călători.
- Colectarea corespunzătoare a deșeurilor menajere.

În cadrul stațiilor se va asigura colectarea corespunzătoare (cel puțin zilnic) a deșeurilor de tip menajer generate de călători (ambalaje de alimente, resturi alimentare, etc.).

În situația în care activitățile din cadrul stațiilor includ manipularea marfurilor, pierderile la încărcare – descărcare a acestora se constituie în deșuri care trebuie colectate și eliminate pe măsura generării lor.

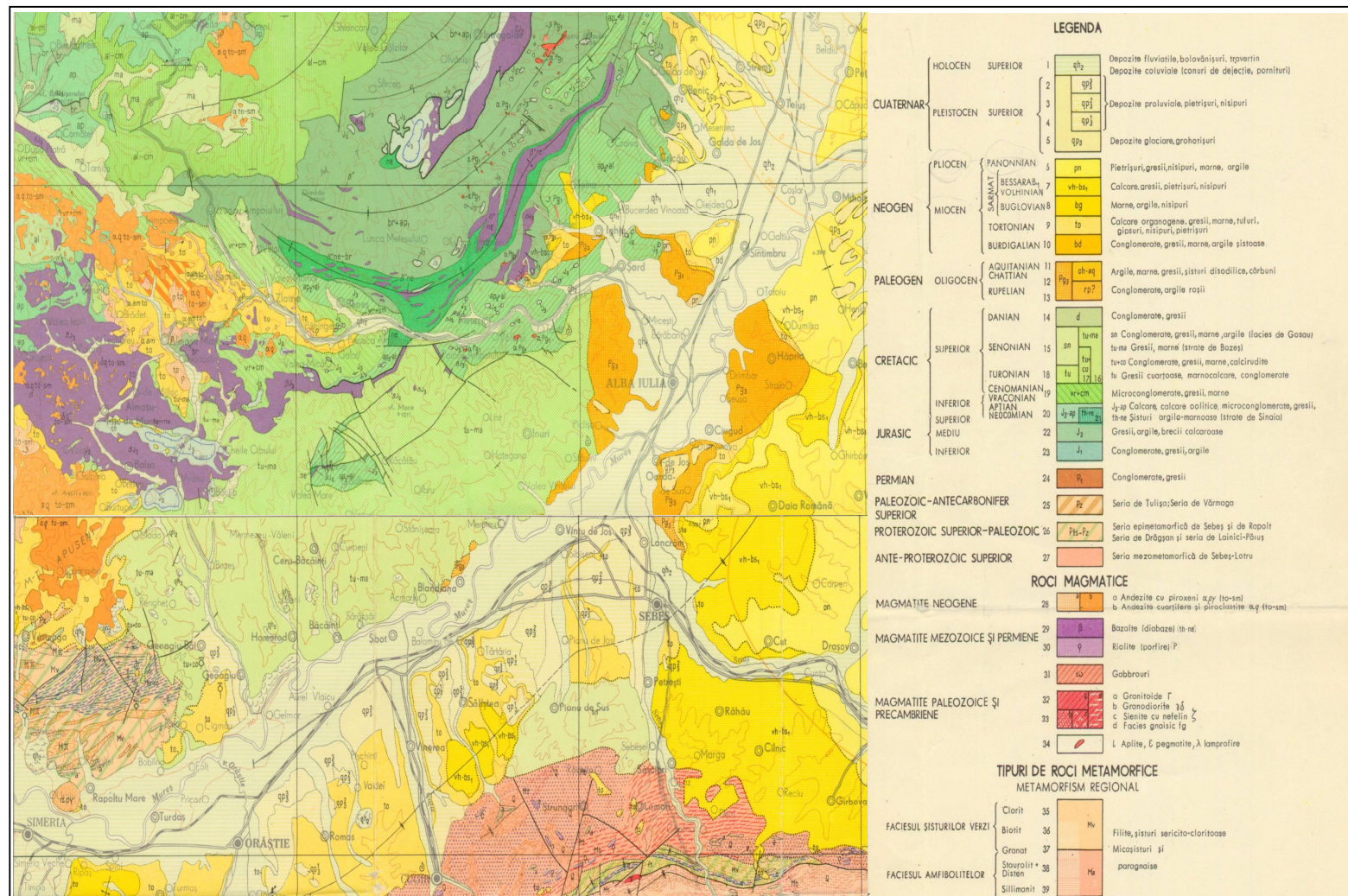
Mentineră în stare de funcționare și de curățenie corespunzătoare a toaletelor pentru călători și personalul stațiilor.

4.5. GEOLOGIA SUBSOLULUI

4.5.1. Considerente geologice și procese geomorfologice actuale

Sectorul de cale ferată Coșlariu – Simeria se înscrie pe culoarul tectonic al râului Mureș. Acest culoar are o structură geologică alcătuită din unități cristalino-mezozoice ale Carpaților Meridionali și unități sedimentar vulcanice ce alcătuiesc flancul sudic al Carpaților Apuseni (vezi harta).

**Raport privind impactul asupra mediului pentru investiția:
REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ BRAȘOV – SIMERIA, COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV
PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZA MAXIMĂ DE 160 KM/H, TRONSONUL: COSLARIU - SIMERIA**



Traseul cii ferate
Fragment de harta geologica in perimetrul cercetat

În neogen (începând cu tortanianul) are loc o noua fază de erupție pe seama carora s-au format depozitele actuale cuaternare (pleistocen - holocen).

Procesele geomorfologice actuale sunt ușor asemănătoare de-a lungul culoarului râului Mureș, diferența produselor finale fiind determinată de natura materialului preexistent.

Sunt amplu dezvoltate procesele de vale ca eroziunea de adâncime, transportul de aluviuni și acumulări proluvio-coluviale, sub formă de conuri de dejecție.

La baza pantelor zonei subcolinare, unde se dezvoltă glacisul sudic și arealele coboară spre Mureș, apar alunecări, mai ales în zonele despădurite.

În albiile minore ale văilor permanente, luncile inundabile ale acestora și terasele joase au loc procese ca: eroziunea laterală și aluvionarea, revărsări coluviale, șiruirea, torențialitatea, pluvio denudarea și parțial eroziunea internă.

Elementul morfologic dominant îl constituie prezența teraselor bine dezvoltate. Cele opt terase ale Mureșului (2 - 3 m, 8 - 12 m, 18 - 25 m, 30 - 40 m, 50 - 60 m, 75 - 85 m, 90 - 120 m, și 140 - 150 m) sunt bine utilizate în agricultură, favorizând totodată dezvoltarea numeroaselor așezări rurale și centre urbane.



Foto 4.5. – 1. - Linia cf în unitatea Culoarul Mureșului

4.5.2. Caracterizare geotehnică

Deoarece zona c.f. Coșlariu – Simeria are o energie de relief scăzută (la o distanță de 75 km o diferență de nivel de 94 m), iar linia nu afectează versanții apropiați, nu sunt semnalate fenomene de alunecare.

În timp, au existat fenomene de eroziune a terenului în zona infrastructurilor podurilor din care cauza a fost executate o serie de lucrări de apărare și amenajare.

În ce privește linia cf existentă în mare parte în rambleu sau profil normal, acolo unde umpluturile sunt alcătuite din materiale coezive, prezintă fenomenul de terase care se dezvoltă sub formă de adâncituri și punji de balast necesitând intervenții periodice pentru completare cu balast, în scopul menținerii niveletei.

Menționăm că pământurile coezive din zonă (terenul natural și umplutura rambleelor), prin compoziție granulometrică neuniformă, au sensibilitate mare la îngheț, adâncimea maximă de îngheț a terenului în zonă fiind de 0,90 m (STAS 6054/77).

4.5.3. Impactul prognozat

Impactul direct asupra componentelor subterane – geologice este generat de următoarele lucrări:

- realizarea fundațiilor la pilele și culeele podurilor;
- excavatiile în sectoarele de cale ferată în debleu;
- excavatiile prevăzute la execuția tunelului.

Impactul schimbărilor în mediul geologic asupra mediului este redus datorită volumelor mici ale acestor lucrări.

Debleele nu depășesc 3 m adâncime, taluzurile sunt amenajate pentru asigurarea stabilității și înierbate. Sunt prevăzute drenuri longitudinale pentru colectarea și evacuarea apelor de infiltrație, de siroire și asigurarea condițiilor de stabilitate generală și locală.

Sunt prevăzute de asemenea lucrări de betonare a secțiunii tunelului pentru asigurarea integrității secțiunii.

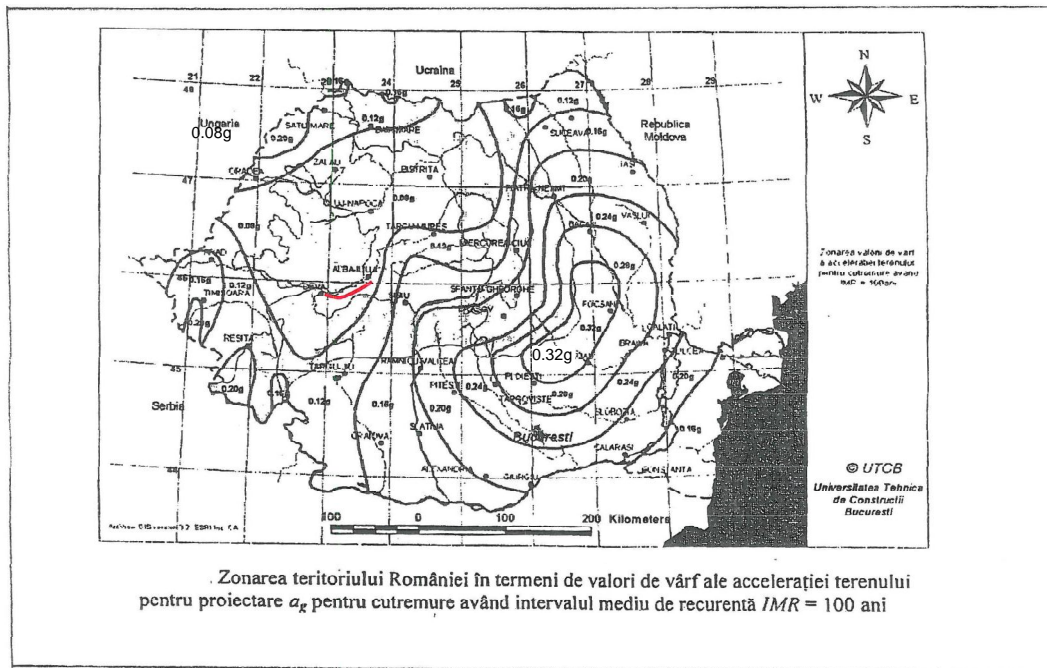
4.5.4. Seismicitate

În conformitate cu normativul P100/1 – 2006, zona în care este amplasată linia CF Coșlariu – Simeria este caracterizată de următorii parametri și coeficienți seismici:

- hazardul seismic este descris de valoarea de vârf a accelerației orizontale a terenului a_g determinată pentru intervalul mediu de recurență IMR, corespunzător stării limită ultime și are valoarea $a_g = 0,08g$;
- valoarea perioadei de control (colț) T_c a spectrului de răspuns pentru zona amplasamentului este de 0,7 sec.

Comparativ cu zona Vrancea care are perioada de colț $T_c = 1,6s$, zona în care este amplasată CF Coșlariu – Simeria are $T_c = 0,7s$, deci de 2,3 ori mai mică.

Raport privind impactul asupra mediului pentru investitia:
**REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ BRAȘOV – SIMERIA, COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV
 PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZA MAXIMA DE 160 KM/H, TRONSONUL: COSLARIU - SIMERIA**



Tracoul onii ferate

Deasemeni valoarea de vârf a accelerației terenului este $a_g = 0,08g$, comparativ cu $0,32g$ a zonei Vrancea, deci de 4 ori mai mică.



În concluzie se preconizează ca în cazul unor cutremure în zona studiată, efectele distructive vor fi minore.

Conform STAS 6054/77 „Teren de fundare – ADÂNCIMI MAXIME DE ÎNGHEȚ – Zonarea teritoriului României”, în amplasamentul studiat adâncimea maximă de îngheț este de 90 cm.

Mentionam ca proiectarea tuturor structurilor s-a făcut în conformitate cu normativele de proiectare în vigoare privind calculul seismic al structurilor și cailor de comunicații.

4.6. BIODIVERSITATEA

Zona de implementare a proiectului analizat este pe tronsonul de cale ferată existent între Coșlariu și Simeria. La nivelul întregului parcurs al căii ferate nu există habitate cu valoare conservativă deosebită deoarece impactul antropic s-a manifestat asupra tuturor factorilor de mediu în cursul mai multor decenii.

Din elementele de floră și vegetație, se subliniază că din totalul numărului de taxoni și cetotaxoni de pe întreaga distanță doar un număr limitat se regăsesc în apropierea terasamentului de cale ferată.

Traseul cailor ferate Coslariu – Simeria nu intersectează arii protejate și nici situri Natura 2000.

4.6.1. Vegetație

4.6.1.1. Zona de terasament

Tronsonul de cale ferată traversează zone întinse cu terenuri agricole sau terenuri ieșite din circuitul agricol.

Din punct de vedere al florei și vegetației, aceste terenuri au elemente definitorii pentru zone antropizate. Prezența masivă a speciilor ruderales dovedește o activitate istorică antropică intensă.

Sunt predominante comunitățile antropice din lungul căilor de comunicație cu *Cephalaria transsilvanica*, *Leonurus marrubiastrum*, *Nepeta cataria* și *Marrubium vulgare*.

Asociații vegetale: *Dauco* – *Cephalarietum transsilvanicae* și *Convolvulo - Agropyretum repentis*.

Suprafețe: Ocupă fâșii relativ înguste pe lungimi de zeci sau sute de m în lungul căii ferate.

Se dezvoltă pe pietrișuri, nisipuri, materiale care au servit la construcția drumurilor și terasamentului căilor ferate.

Structura: Majoritatea plantelor caracteristice acestor fitocenoze sunt înalte de peste 50-60 cm și realizează o acoperire de 70-80%.

Speciile mai frecvent întâlnite sunt: *Artemisia vulgaris*, *Agropyron repens*, *Carduus acanthoides*, *Cirsium arvense*, *Conium maculatum*, *Leonurus cardiaca*, *Verbena officinalis*, *Ballota nigra*. Etajul inferior este mai slab reprezentat, fiind alcătuit din speciile: *Eragrostis minor*, *E pilosa*, *Cynodon dactylon*, *Taraxacum officinale*, *Geum urbanum*, *Glechoma heoeracea*, *Capsella bursa pastoris*, *Cardaria draba*.

Compoziție floristică: Specii edificatoare *Cephalaria transsilvanica*, *Conium maculatum*. Specii caracteristice: *Cephalaria transsilvanica*, *Leonurus cardiaca*. Alte specii: *Convolvulus arvensis*, *Cardaria draba*, , *Daucus carota*.

4.6.1.2. Zone cu vegetație din apropierea localităților

Impactul uman focalizat pe substrat se reflectă masiv în structura vegetației printr-o inversare a tipurilor de vegetație la comunități cu *Centaurea calcitrapa*: *Artemisia annua*, *Capsella bursa pastoris*, *Malva sylvestris*, *Ballota nigra*, *Geum urbanum*, *Cirsium lanceola-tum*, *C. arvense*, *Conium maculatum*, *Leonurus cardiaca*, *Chelidonium majus*. Aceste plante de 30 – 40 cm înălțime realizează o acoperire de 75 – 80% împiedicând instalarea plantelor mai scunde cum sunt: *Poa annua*, *Lepidium ruderales*, *Polygonum aviculare*, *Atriplex tatica*, *Amaranthus crispus*, *Geranium pusillum*.

Compoziție floristică: Specii edificatoare: *Malva sylvestris*, *Artemisia annua*, *Ballota nigra*, *Arctium lappa*, *Conium maculatum*. Specii caracteristice: *Malva sylvestris*, *Ballota nigra*, *Artemisia annua*, *Arctium lappa*. Alte specii: *Descurainia sophia*, *Datura stramonium*, *Solanum nigrum*, *Chenopodium album*, *Solidago canadensis*, *Amaranthus retroflexus*, *Agropyron repens*, *Leonurus cardiaca*, *Verbena officinalis*.

4.6.1.3. Zone de luncă

Are caracteristici intrazonale apărând preponderent de-a lungul cursului principal pe canale colmatate sau săpate.

Asociațiile vegetale ocupa suprafețe în general mici de pana la câteva ha, fragmentate de zone agricole.

Se dezvoltă pe roci sedimentare, loessuri acoperite de nisipuri și argile. Soluri: protosoluri aluviale, soluri aluviale cu apa freatică, frecvent până la suprafața.

Fitocenozele se diferențiază ca insule de 100 – 200 m² în perimetrul vegetației ierboase, de-a lungul canalelor, până la marginea apei. Speciile componente sunt higrofită-mezohigrofită, mezoterme și moderat acidofile.

Stratul arbuștilor este edificat de *Salix cinerea*, alături de care se pot dezvoltă *Prunus spinosa*, *Crataegus monogyna*, *Crataegus rhipidophylla*, *Cornus sanguinea*.

Prin desecarea terenurilor, tendința acestui strat a fost de a evolua spre asociația *Rubus caesii* - *Prunetum spinosae*, cu o compoziție a speciilor mult mai adaptată la uscăciune. Înălțimea stratului este de 3 – 3,5 m, iar acoperirea ajunge la 80-90%, cu un deșeu greu de pătruns al tufelor.

Compoziția stratului ierburilor este foarte diversă, după loc, cu înălțime mare a stratului superior.

Variabilitatea mare a condițiilor în lungul tronsonului asociată presiunii antropice istorice și cu schimbarea folosinței terenurilor a determinat schimbări profunde ale asociațiilor vegetale. Astfel sunt prezentate schematizat speciile dominante și caracteristice observate în lungul căii ferate.

Lista de specii identificate în zonele în care segmentele de tronson sunt apropiate de cursul Muresului.

Ierbos

1. *Asperula odorata* L. (1753)
2. *Aster pannonicus* L. (1753)
3. *Daucus carota* L. (1753)
4. *Ecbalium elaterium* L. (1753)
5. *Echinocystis lobata* (bostănaș spinos)*
6. *Erodium cicutarium* (L.) L'Hér. (1789)
7. *Euphorbia cyparissias* L. (1753)
8. *Galium aparine* L. (1753)
9. *Geranium robertianum* L. (1753)
10. *Heleochloa alopecuroides* (Pill. Et Mitt.)
12. *Hypericum perforatum* L. (1753)
13. *Melilotus officinalis* L. (1753)
14. *Phytolacca americana* (cârmâz) *
15. *Potentilla recta* L. (1753)
16. *Sambucus ebulus* L. (1753)
17. *Scrophularia nodosa* L. (1753)
18. *Setaria pumila* (Poir.) Schult (1824)
19. *Stellaria aquatica* (L.) Scop.
20. *Typha angustifolia* L. (1753)
21. *Verbena officinale* L. (1753)

Arbuști

22. *Cornus sanguinea* L. (1753)
23. *Evonymus europaea* L. (1753)
24. *Rubus hirtus* W. Et K.
25. *Sambucus nigra* L. (1753)

Arbori

26. *Pirus piraster*
27. *Salix cinerea*

Este o zonă antropizată dovada fiind speciile: *Setaria pumila*, *Sambucus ebulus*, *Daucus carota* și *Ecbalium elaterium*.

Legendă

* = specii invazive prezente în zona respectivă

Observații

Din punct de vedere al florei și vegetației zonele au elemente definitorii pentru o zonă de lunca. Prezența masivă a speciilor ruderales dovedește o activitate istorică antropică. Impactul uman focalizat pe substrat se reflectă masiv și în structura vegetației printr-o fragmentare puternică a habitatelor și o inversare a tipurilor de vegetație pe gradient altitudinal, respectiv hidrografic.

De asemenea a fost modificată și succesiunea normală a elementelor aluviale realizându-se o mozaicare anormală posibil datorată modificării nivelului pânzei freatice în timp.

Comunitățile vegetale și-au menținut un grad de stabilitate relativ scăzut datorită instalării unui număr mare de specii invazive.

4.6.1.4. *Zone de pajiște*

Zonele de pajiști din lungul caili ferate se dezvoltă pe terenuri plane, versanți slab până la mediu înclinați, cu expoziții variate și pe substraturi de loess sau marne.

Acest tip de vegetație este realizat de speciile: *Festuca valesiaca*, *Agropyron cristatum*, *Stipa capillata*, *Botriochloa ischaemum*, *Koeleria macrantha*, *Melica ciliata*, *Phleum phleoides*, *Medicago falcata*, *Astragalus onobrychis*, *A. ponticus*, *Coronilla varia*, *Achillea setacea*, *Seseli tortuosum*, *Asperula cynanchica*, *Artemisia austriaca*, *Poa angustifolia*.

Toate aceste specii, precum și altele, mai puțin reprezentate, formează etajul superior înalt de 40 – 45 cm. Speciile scunde cum sunt: *Alyssum desertorum*, *A. alyssoides*, *Potentilla arenaria*, *Medicago minima*, *Trifolium arvense*, *Arenaria serpyllifolia*, *Scleranthus annuus*, *Taraxacum serotinum*, constituie etajul inferior al acestor pajiști.

Compoziție floristică: Specii edificatoare: *Festuca valesiaca*, *Medicago minima*, *Poa angustifolia*.

Speciile caracteristice: *Festuca valesiaca*, *Medicago minima*.

Alte specii importante: *Stipa capillata*, *Botriochloa ischaemum*, *Teucrium polium*, *Bombacilaena erecta*, *Phlomis pungens*, *Centaurea arenaria*, *C. rutifolia* ssp. *juri-neifolia*, *Inula ensifolia*, *Achillea setacea*, *Taraxacum serotinum*.

4.6.2. *Faună sălbatică*

În zona terasamentului fauna de nevertebrate este slab reprezentată și este asociată tipului de vegetație existent în apropierea acestuia.

Fauna de nevertebrate este reprezentată în special de elemente ubicviste, cu caracter accesoriu, frecvența acestora fiind variabilă și este reprezentată de specii cosmopolite, multe fiind eurioice.

În zonele cu influențe continentale și zone din apropierea localităților fauna de gasteropode se caracterizează prin prezenta unor specii din genul *Cepea*. Datorită marilor adaptări, speciile din această clasă ocupă aproape toate mediile, caracter ce le încadrează ca elemente cosmopolite. În zonele umede se găsesc specii ale genurilor *Galba* și *Lymnaea*.

Oligochetele, cunoscute ca specii importante în procesele de pedogeneză, se găsesc prezente prin genul *Lumbricus* sp.

Crustaceele nu au fost identificate în zona terasamentelor.

Cele mai reprezentative nevertebrate semnalate sunt insectele. Clasa Insecta a fost semnalată prin următoarele ordine: Hymenoptera, Coleoptera, Lepidoptera (Pieris napi, Pieris brassicae, Aporia crataegi, Vanessa io) și Diptera. Elementele semnalate sunt specii cosmopolite, eurioice. Acestea sunt în strânsa legătura cu elementele vegetale ruderales.

Toate aceste componente sunt fără valoare conservativă se găsesc pe toate terenurile antropizate sau în ariile urbane fiind indicatori ai unui stadiu de degradare avansat.

Sub aspectul faunei de vertebrate zona nu prezintă elemente de interes avifaunistic fiind prezente specii sinantropice sau cu eratism ridicat.

În zonele aflate în vecinătatea caili ferate au fost observate următoarele specii:

Nr.	Nume științific	Nume popular
1.	Ardea cinerea	Stârc cenușiu
2.	Cuculus canorus	Cuc
3.	Delichon urbica	Lăstun de casa
4.	Erithacus rubecula	Măcăleandru
5.	Fringilla coelebs	Cinteza
6.	Galerida cristata	Ciocârlan
7.	Hirundo rustica	Rândunica
8.	Larus cachinnans	Pescăruș
9.	Motacilla alba	Codobatura
10.	Parus major	Pițigoii mare
11.	Passer domesticus	Vrabie
12.	Passer montanus	Vrabie de câmp
13.	Saxicola rubetra	Mărăcinar
14.	Streptopelia turtur	Turturea
15.	Turdus merula	Mierla

Nu există informații despre zone de cuibărit aflate lângă terasament.

În zona tronsonului c.f. Coslariu – Simeria, se afla următoarele cinci arii protejate, situate la distanțele menționate față de traseul CF supus reabilitării:

- ROSCI 0253 **Trascau** – d = 9972 m,
- ROSCI 0029 **Cheile Glodului, Cibului și Măzii** – d = 16108 m,
- ROSCI0254 **Tufurile calcaroase din Valea Bobâlna** – d = 6381 m,
- ROSCI 0211 **Rapa Rosie** – d = 5.000 m
- ROSPA0087 **Munții Trascăului** d = 9972 m.

Datorită distanțelor foarte mari dintre situri și traseul caili ferate existent sau propus, atât în perioada realizării proiectului cât și în perioada de exploatare, nu există riscul producerii unui impact asupra HABITATELOR ȘI SPECIILOR DIN ACESTE SITURI.

4.6.3. Impactul asupra faunei și vegetației terestre în perioada de execuție

Poluanții care apar în ghidurile de calitate a aerului recomandate de Organizația Uniunii Internaționale de Cercetare a Padurilor (IUFRO) pentru vegetație, responsabili de efecte negative sunt următorii: SO₂, NO₂ și O₃.

În capitolul 4.3.6. a fost analizat impactul asupra aerului. S-a arătat că pentru poluanții chimici din aer (NO_x, CO, COVNM, NH₃, etc.), poluanți rezultați din

arderea carburantului in motoarele utilajelor si mijloacelor de transport, valorile posibile in perioada santierului sunt inferioare CMA. Concentratiile potentiale nu sunt periculoase pentru vegetatie.

Pe ansamblul zonei, poluarea aerului in timpul executiei lucrarii este superioara celei din perioada de operare a tronsonului de cale ferata, la valorile de trafic de santier prognozate.

Daca din punct de vedere chimic poluarea aerului nu apare periculoasa pentru vegetatie, poluarea cu particule in suspensie (praf) poate genera efecte negative.

Trebuie mentionat ca in zona amplasamentului caii ferate nu sunt arii protejate sau specii de interes comunitar sau specii protejate.

Referitor la fauna, aceasta nu va fi afectata de imisiile de substante poluante. Fauna ar putea fi afectata doar de zgomot, circulatia utilajelor si mijloacelor de transport, dar avand in vedere ca in zona de influenta a proiectului nu au fost identificate specii de interes national sau comunitar care necesita masuri de protectie, nu sunt necesare masuri suplimentare de protectie fata de cele adoptate initial de proiectant.

Poluarea aerului in zona fronturilor de lucru poate influenta vegetatia prin reducerea intensitatii fotosintezei si impiedica dezvoltarii normale a plantelor.

Santierul, in ansamblu, are un impact asupra vegetatiei. Ocuparea temporara de terenuri, poluarea potentiala a solului, haldele de pamant, etc., toate acestea pot afecta vegetatia inclusiv prin diminuatea temporara a suprafetelor vegetale.

Fauna salbatica poate fi, de asemenea, afectata de activitatile din santier.

Zgomotul, circulatia personalului si utilajelor, activitatile santierului etc., toate acestea afecteaza vegetatia din zona adiacenta, Pe masura desfasurarii lucrarilor de constructie si finalizarii lucrarilor de reconstructie ecologica, situatia generala a habitatului revine la parametri apropiati celor anteriori santierului.

4.6.4. Impactul asupra faunei și vegetației terestre in perioada de exploatare

A. Ecosistemul terestru

Tronsonul de cale ferată Coșlariu – Simeria se desfășoară pe teritoriul județelor Alba și Hunedoara, inclusiv in orasele Alba Iulia, Orastie și Simeria.

In aceste localitati, in zona proiectului sunt:

- Linii C.F. cu diferite destinații (directă, garare, triere, deservire, unități industriale, fronturi de încărcare-descărcare, etc.).
- Instalații specifice C.F. (de semnalizare, comandă, supraveghere și control, alimentare cu energie electrică):
 - Unități industriale (depou, producție traverse, etc.).
 - Magazine, depozite, rezervoare.
 - Rețele de utilități.
 - Spații sociale, administrative.

Fiind vorba de zone cu o aglomerare urbană sporită nu se poate vorbi de existența unei flore și faune dense în general și de una protejată prin lege în special.

În acest sens nu se poate vorbi de o influență a căii ferate mai ales cu un impact negativ asupra florei și faunei din zonă.

Trebuie menționat că există posibilitatea accidentelor în care pot fi implicate animale domestice, mai rar cele sălbatice, și care pot fi soldate chiar cu victime

Accidentele menționate nu se datoresc activităților specifice realizării sau funcționării căii ferate, având în principal următoarele cauze :

- lipsa de supraveghere a animalelor care pasunează sau traversează calea ferată;
- neatenția sau iresponsabilitatea unor conducători auto care nu respectă avertizările și procedurile de traversare a căii ferate.

Trebuie precizat că proiectul prevede suficiente măsuri organizatorice și constructive specifice domeniului căilor ferate care au ca efect diminuarea pericolului de accidente.

B. Ecosistemul acvatic

Impactul asupra ecosistemului acvatic este redus, manifestându-se preponderent în perioada de construcție a podurilor peste cursurile de apă, fiind generat de următoarele lucrări:

- Realizarea batardouri pentru fundarea pilonilor sau culeelor modifică temporar secțiunea de curgere prin albie, cu efecte asupra regimului de curgere al apelor de suprafață: cresc temporar vitezele și apare posibilitatea de mărire a eroziunilor în albie. De asemenea, se modifică local turbiditatea apei.

În zona unde se efectuează lucrările în albie este afectat bentosul și se îndepărtează flora algală.

Impactul menționat este temporar, după finalizarea lucrărilor în albie regimul de curgere al apelor se restabilește foarte repede. De asemenea, bentosul și flora algală au capacitate rapidă de regenerare.

- Turnarea betoanelor în fundația pilonilor și culeelor pot afecta local calitatea apelor de suprafață prin pierderile de material (lapte de ciment, deseuri solide, resturi de betoane, etc). Impactul este local, limitat la durata punerii în opera a structurii respective și nu aduce modificări asupra clasei de calitate a apelor.

Mențiuni speciale referitoare la impactul proiectului asupra faunei și vegetației terestre

Tronsonul de cale ferată Coșlariu – Simeria:

- nu modifică suprafețele zonelor împădurite;
- nu distruge sau alterează habitatele speciilor de plante și animale incluse în Cartea Roșie;
- nu aduce modificări compoziției pe specii;
- nu se alterează speciile și populațiile de păsări, mamifere, pești, amfibii, reptile, nevertebrate;

- nu influențează dinamica resurselor de specii de vânat, specii rare de pești, dinamica resurselor animale;
- nu influențează rutele de migrare;
- nu produc alterarea sau modificarea speciilor de ciuperci;
- nu are efecte transfrontalieră.

4.6.4.1. *Emisii de poluanți ce pot afecta vegetația și fauna terestră*

Emisiile de poluanți ce pot afecta vegetația și fauna terestră se datorează în primul rând particulelor de praf și pulberi care se pot depune pe vegetație.

Prin prisma estimărilor de concentrație se poate concluziona că emisiile de poluanți asupra vegetației și faunei din zonă sunt minime și nu sunt necesare măsuri speciale de protecție.

4.6.5. **Măsuri de diminuare sau eliminare a impactului asupra faunei și vegetației terestre**

4.6.5.1. *Reducerea impactului generat asupra biodiversității în perioada de execuție*

Recomandări pentru eliminarea posibilelor efecte rezultate din etapa de execuție:

Pentru reducerea impactului se recomandă:

- eliminarea scurgerilor de substanțe poluante de pe șantier;
- interzicerea evacuării apelor neepurate în apele de suprafață;
- utilizarea în perioada de execuție a unor echipamente și utilaje noi, conforme din punct de vedere tehnic;
- prevenirea ridicării prafului din zona de desfășurare a lucrărilor de execuție prin acțiuni de stropire în perioadele de vreme uscată;
- oprirea motoarelor utilajelor în perioadele în care nu sunt implicate în activitate.

4.6.5.2. *Reducerea impactului generat de poluarea existentă în perioada de exploatare*

Pentru protecția faunei în perioada de exploatare a tronsonului de cale ferată este necesar ca proiectantul să prevadă măsuri pentru asigurarea trecerii în siguranță deoparte și de cealaltă a acestora:

- Traversarea căii ferate de către animale târâtoare sau viețuitoare de talie mică se va putea face pe sub podurile și podețele prevăzute. Zonele umede de sub acestea le vor atrage pe aceste trasee.

Pentru protecția florei și faunei în perioada de exploatare o atenție deosebită se va acorda lucrărilor de întreținere, respectiv curățirea șanțurilor, decantoarelor precum și a deșeurilor care însoțesc traseul liniei c.f. pentru a nu genera vectori de boală pentru animale sau a stăniți dezvoltarea normală a vegetației.

În perioada de exploatare curentă a căii ferate și a dotărilor noi, concentrațiile de substanțe fitosanitare se vor situa sub limitele cele mai drastice pentru protecția vegetației sezoniere și perene.

4.7. PEISAJUL

4.7.1. Elemente geografice și de relief

Linia c.f. Coșlariu – Simeria este executată pe un teren relativ plan situat în imediata apropiere a râului Mureș, pe zona de luncă sau terasă inferioară.

Altitudinea în zona stației Coșlariu este de 287 m, la Alba Iulia 222 m, la Orăștie 213 m, la Simeria 197 m și la Deva 193 m. Deci, pe o distanță de 79 km. Diferența de nivel este de 94 m.

Traseul se desfășoară în cadrul a două unități de relief: Depresiunea Transilvaniei și Culoarul Mureșului.



Foto 4.7. – 1. - Linia Simeria - Alba Iulia - Coșlariu în Culoarul Alba Iulia – Turda



Foto 4.7. – 2. - Tronsonul c.f. pe raza localității Șibot

4.7.2. Caracterizare morfologica

Orientarea traseului CF este a unui culoar șerpuit cu direcția generală NE-SV.

Perimetrul cercetat se înscrie în zona colinară ce formează versantul în imediata vecinătate a luncii inundabile și este formată din coame de dealuri – cu altitudini relative de 150 – 250 m față de cota terasamentului CF, orientate nord – sud sau sud – nord. Aceste dealuri sunt delimitate est și vest de cursuri permanente, unele cadastrate cu albi largi și cu bazine hidrografice însemnate (de peste 100 km²).

Masivele montane din latura sudică a râului Mureș și zonele colinare și subcolinare aparțin Carpaților Meridionali – Munții Șureanu.

La nord de Valea Mureșului zona subcolinară și colinară aparține Munților Apuseni – Munții Metaliferi.

4.7.3. Caracteristicile rețelei hidrografice

Sectorul de cale ferată Coșlariu – Simeria este orientat NE – SV și urmărește de aproape cursul râului Mureș, pe malul drept până la Oarda de Jos în județul Alba și apoi pe malul stâng până la Simeria.

Rețeaua hidrografică aparține bazinului râului Mureș și în mai mică măsură celorlalți afluenți, densitatea acestora fiind de 0,7 ÷ 0,9 km²/km². Scurgerea medie specifică, variază în jurul a 2l/sec în culoarul Mureșului. Scurgerea medie multianuală specifică de aluviuni în suspensie, variază între 0,5-2 t/ha.an, iar cele târâte sunt de același ordine de mărime.

Valea râului Mureș este o vale permanentă având un bazin hidrografic propriu, cu numeroși afluenți. Perimetrul cercetat aparține de șesurile aluvionare din Câmpia de Vest a țării.

La nivelul albiei minore și a luncii inundabile, zona în care se înscrie amplasamentul cercetat, este de remarcă:

- cursul meandrat care se datorează atât stadiului de maturitate cât și aportului de debit solid de la afluenții importanți, modificărilor antropice datorate exploatării materialelor sau evoluției acestora în zonele de traversare a rocilor moi, roci degradabile;
- agresivitatea cursului de apă la debite de viitură, cât și existența unor zone de chei (culoare) în care albia râului Mureș este obligată să se dezvolte, culoare ce leagă zone cuvette largi.

Aceasta a condus la realizarea terasamentului cu curbe spre dreapta sau stanga, strânse sau largi, creând unele greutăți în actuala situație de mărire a vitezei de circulație.

4.7.4. Descrierea peisajului de pe traseu

Traseul sectorului de cale ferată Coșlariu – Simeria se situează în județele Alba și Hunedoara.

Tronsonul de cale ferată menționat este situat în bazinul hidrografic al râului Mureș.

De asemenea, se traversează următoarele cursuri de apă :râul Mureș, Valea Deniata, Valea Gâlda, Valea Ampoi, râul Sebeș, Valea Cioara, raul Vaidei, Valea Ramos, râul Orăștie, râul Streicicea, Valea Turdaș, râul Strei, râul Cugir.

Tronsonul căii ferate este astfel proiectat încât să fie asigurat din punct de vedere al inundabilității și să permită circulația nestânjenită a apelor de scurgere în condiții de viituri.

Traseul nu a intersectat lucrări existente privind desecarea terenurilor.

Calea ferată este situată în lunca Mureșului într-o zonă în care peisajul este dominat de râu și afluenții acestuia, precum și de terenurile din zonă care aduc aportul de culoare specific diversității de culoare al culturilor agricole.

Pe traseul nou al căii ferate nu sunt necesare defrișări de padure, se va îndepărta vegetația lemnoasă, respectiv tufișuri și pomi răzleți existenți în amplasament.

Sectiunea Coslariu – Simeria are o lungime de 75,872 km, ceea ce reprezintă 7.80 % din lungimea totală a Coridorului IV, reprezentând 871 km pe teritoriul României.

Sectiunea cuprinde următoarele stații:

1. stația Coslariu (foto. 4.7. – 3.)



Foto. 4.7. – 3.

2. halta Santimbru
3. stația Barabant
4. stația Alba Iulia (foto. 4.7. – 4.)



Foto. 4.7. – 4.

5. statia Vintu de Jos (foto. 4.7. – 5.)



Foto 4.7. – 5.

6. halta Blandiana

7. statia Sibot (foto 4.7. – 6.)



Foto. 4.7. – 6.

8. statia Aurel Vlaicu

9. statia Orastie

10. statia Simeria.

Pozitia topografica a liniei depinde in mare parte de faptul ca, pe portiunea dintre Drumul National si raul Mures, coridorul este inchis, traversand suburbia sudica a Alba Iuliei. Sectiunea urmeaza de indeaproape drumul existent (care ruleaza paralel Sud) si traverseaza mici orase si sate: Alba Iulia, Vintu de Jos, Sibot, Aurel Vlaicu, Pricaz (la nord de Orastie), sudul Turdei si in sfarsit Simeria, unde linia se leaga de sectiunea Curtici – Simeria, care duce la granita cu Ungaria.

Principala parte a liniilor urmeaza partea stanga a raului Mures, traversand de asemenea multe alte rauri, intr-o depresiune asezata in directia V-E invecinandu-se la nord cu Muntii Trascau si la sud cu Muntii Sureanu (foto 4.7. – 7.).



Foto. 4.7. – 7.

Sectiunea este reprezentata de o zona plana pe care se afla culturi de porumb, floarea soarelui, cu silozurile aferente (foto 4.7. – 8.).



Foto. 4.7. – 8.

Din statia Santimbru se racordeaza linia CF industriala la fermele de pui TRANSAVIA; pe partea stanga a liniei se afla DN Cluj – Deva.

In apropiere de Barabant se gaseste o fabrica de materiale de constructie, dupa care intalnim un siloz de cereale (foto. 4.7. – 9.).



Foto. 4.7. – 9.

Foto. 4.7. – 10. – statia Alba Iulia;



Foto. 4.7. – 10.

La iesirea din statie, pe partea stanga se gaseste un Remat, apoi urmeaza podul peste Mures, apoi, la 100 m distanta de calea ferata se gaseste un Combinat de masa lemnoasa KRONOSPAN. Exista discutii precum ca, cei de la acest combinat folosesc o substanta poluanta, numita formaldehida.

Dupa podetul de langa Blandiana, se gaseste un Complex Agricol dezafectat.

Din cele prezentate mai sus se poate constata ca traseul CF se situeaza in cea mai mare parte prin zone antropizate (localitati sau terenuri agricole), nu traverseaza zone cu valoare peisagistica recunoscuta, statiuni turistice sau balneare, in schimb asigura accesul catre zona turistica a muntilor Apuseni, Retezat si Metaliferi, cetatile dacice, statiunea Geoagiu, etc.

4.7.5. Impactul asupra peisajului

Impactul asupra peisajului local se manifestă doar în perioada de execuție.

Perioada de construcție reprezintă o etapă de durată limitată și se consideră că echilibrul natural și peisajul vor fi refăcute după încheierea lucrărilor. În perioada de execuție nu este necesar să se prevadă amenajări peisagistice (acestea se vor realiza după încheierea lucrărilor în fiecare punct de lucru).

Odată cu reabilitarea tronsonului de cale ferată, schimbarea de peisaj este definitivă, dar nu va prezenta diferențe majore față de peisajul actual decât în zonele unde traseul propus nu coincide cu traseul actual.

Trebuie precizat că o linie modernă de cale ferată se încadrează bine în orice peisaj și nu surprinde neplăcut privitorul.

Prin realizarea căii ferate în peisaj vor apărea o serie de componente antropice, cu caracter temporar sau definitiv:

- drumuri tehnologice sau de acces pentru tronsonul căii ferate proiectat; au caracter temporar, limitat la perioada de execuție;
- construcții, echipamente și instalații pentru asigurarea funcționalității căii ferate;
- în perimetrul stațiilor vor exista suprafețe destinate spațiilor verzi în care se prevăd amenajări peisagistice care vor avea rolul de a îmbunătăți calitatea peisajului în zona lucrărilor proiectate.

În perioada de execuție, mișcarea utilajelor atrage privirile și poate conferi un sentiment de neliniște și stres.

Se recomandă ca organizările de șantier și fronturile de lucru să se mascheze cu panouri publicitare.

4.7.6. Măsuri de diminuare sau eliminare a impactului asupra peisajului

In perioada de execuție

Lucrările pentru refacerea mediului în fiecare front de lucru pe măsura ce se încheie lucrările de execuție, vor fi efectuate de executanți și constau din:

- colectarea și evacuarea de pe amplasament a deșeurilor rezultate din activitatea de construcție;
- demolarea și evacuarea dotărilor temporare ale construcțiilor (baracamente, depozite ale organizării de șantier sau amenajate la fronturile de lucru);
- demolarea căilor de acces amenajate pe perioada de execuție;
- nivelarea terenului și înnerbarea suprafețelor de teren ocupate temporar în perioada de execuție.

In perioada de exploatare

Pentru diminuarea impactului asupra peisajului se au în vedere următoarele măsuri:

- realizarea amenajărilor peisagistice pe bază de proiect în perimetrul stațiilor;
- proiectarea iluminatului stațiilor astfel încât să aducă o contribuție calității peisajului.

Pentru amenajarea peisagistica a tronsonului de cale ferată se recomandă elemente de vegetație cum sunt arborii și arbuștii din speciile răsinoase care își păstrează frunzișul verde pe tot parcursul anului, dar și specii de foioase cu frunze cazatoare dar cu avantajul variației cromatice în funcție de anotimp. Fondul de bază al amenajării peisajului îl constituie înierbarile. Acoperind spațiile verzi din apropierea căii ferate, suprafețele înierbate, pe lângă rolul de stabilizator al solului, constituie și fondul pe care se realizează vegetația arbustivă. În zonele în care locuințele se apropie de drum, pe suprafața cuprinsă între calea ferată și construcțiile limitrofe se vor planta arbori și arbuști care să constituie un ecran protector împotriva poluării sonore și să contribuie la sporirea efectului decorativ ambiental și la siguranța circulației.

4.8. MEDIUL SOCIAL SI ECONOMIC

4.8.1. Distanța până la zonele locuite actuale sau alte obiective publice

Calea ferată Simeria-Coșlariu traversează un nr de 10 localități din lungul traseului său, stațiile fiind amplasate la marginea acestora. Locuințele sunt amplasate la distanțe mai mult sau mai puțin apropiate de calea ferată. Linia ferată merge paralel cu DN1, respectiv DN 7, urmând cursul râului Mureș.

4.8.2. Direcția predominantă a vântului

Pentru întreg Culoarul Mureșului, direcția dominantă a vântului este Vest Nord Vest.

4.8.3. Demografie, ocupații

Coșlariu – sat în componența comunei Sântimbru.

Sântimbru, comună în județul ALBA alcătuită din 5 sate, situată în lunca și pe terasele Mureșului, în zona de contact cu Podișul Secașelor (în E) și cu prelungirile Munților Trascău (în V), la confluența râului Galda cu Mureșul; 2.620 locuitori (1 iulie 2001): 1.317 de sex masculin și 1.303 femei. Stație (în satul Sântimbru) și halta de cale ferată (în satul Coșlariu). Exploatare de piatră

pentru construcții și de balast. Culturi de cereale, plante tehnice și de nutreț, legume etc. În satul Sântimbru, menționat documentar, prima oară, în 1.238, se află o biserică din sec.13 (azi reformată), distrusă în 1.442, în timpul bătăliei cu turcii și reconstruită ulterior prin grija domnului Iancu de Hunedoara, cu picturi murale interioare din sec.15.

Barabanț - sat în componența Municipiului Alba Iulia.

Populația orașului **Alba Iulia** este în număr de 66.369 locuitori (2002), compusă din români 94%, maghiari 3%, romi 2% și alte naționalități (germani și evrei) 1%, densitatea medie fiind de 63,4 loc/kmp. În primele opt luni ale anului 2000 s-au înregistrat 2738 nașcuți vii și 3075 decedați, rezultând un spor natural negativ de 337 persoane. În perioada similară a anului trecut scăderea populației din cauze naturale a fost de 460 persoane. În perioada 1.01-31.08.2000 s-au înregistrat 18 nașcuți morți.

Vințu de Jos, comună în județul Alba, alcătuită din 18 sate, situată în culoarul mijlociu al Mureșului, în zona de confluență cu valea Vințului; 5.214 locuitori (1 iulie 2.001): 2.559 de sex masculin și 2.655 feminin. Stație de cale ferată (în satul Vințu de Jos), inaugurată în 1.897. Important nod feroviar (care asigură legăturile dintre partea SV și cea centrală a Transilvaniei) și rutier. Materiale de construcții, culturi de cereale, cartofi, legume, plante de nutreț s.a. În satul Vințu de Jos, menționat documentar, prima oară, în 1.248, se afla castelul «Martinuzzi», construit în 1.551 de cardinalul Gheorghe Martinuzzi (guvernator al Transilvaniei în anii 1.541 – 1.551), în stilul Renașterii transilvănene, cu frumoase ancadrame în stil italian, atribuite lui Domenico da Bologna, o biserică din sec.13 (azi biserică reformată), fortificată în sec. 17, o biserică romano - catolică (1.726) și o biserică ortodoxă cu hramul «Adormirea Maicii Domnului (sec.18), precum și un monument închinat eroilor căzuți în primul război mondial. În satul Vurpăr se află ruinele unei cetăți din sec. 13, o biserică reformată, fortificată (sec.16) și conacul «Kendeffy – Horvath» (sec.18), iar în satul Valea Vințului ruinele cetății Zebernicului. Mai multe sate ale comunei au fost afectate de inundațiile provocate de revărsarea Mureșului în iunie 1998.

Blandiana, comună în județul Alba, alcătuită din 5 sate, situată la poalele de SE ale Munților Metaliferi, în culoarul larg al Mureșului; 1.122 locuitori (1 iulie 2.001): 566 de sex masculin și 556 feminin. Stație de cale ferată. Vestigii arheologice datând din perioada de trecere de la Neolitic la Epoca Bronzului și până în sec. 11 -12 (depozit de obiecte din bronz din Hallstattul târziu; ruinele unei așezări romane –*mansio* –în care s-au găsit inscripții, urmele unui templu închinat lui Mithras, ștampile pe cărămizi, care dovedesc prezența soldaților romani din *Legiunea a XIII-a Gemina*; ceramica striată de tip balcano – dunarean din sec. 9 – 10 etc.). Satul Acmariu este menționat documentar, prima oară, în 1.276, iar satul Blandiana în 1773. Biserica din lemn cu hramul «Sfântul Nicolae» (1768), în satul Acmariu, strămutată ulterior la Schitul din Alba Iulia.

Șibot, comună în județul Alba, alcătuită din 4 sate, situate în culoarul Orăștiei, pe râul Mureș, la confluența cu râul Cugir, la poalele de SV ale Munților Trascău; 2,534 locuitori (1 iulie 2.001): 1.272 de sex masculin și 1.262 feminin. Stație (în satul Șibot) și halta de cale ferată (în satul Balomiru de Câmp). Centru de prelucrare artistică a lemnului (în satul Băcăinți). Pe teritoriul satului Saracsău a fost descoperit (1.950) un tezaur dacic de argint (sec. 1 d.Hr.), alcătuit din 8 fibule, un ac de fibulă, două coliere din bandă de argint, o brațară, două inele s.a. În satul Băcăinți se află ruinele turnului bisericii din piatră (sec.13), iar în satul Șibot, atestat documentar în 1.281, biserica având hramul

“Adormirea Maicii Domnului” (sec. 18) și monumentul închinat lui Pavel Chinezul – erou al luptei de la Câmpu Pâinii (13 oct. 1.479).

Aurel Vlaicu - sat în componența orașului Geoagiu.

Orăștie, municipiu în județul Hunedoara, situat în Culoarul Orăștiei, la poalele dealului Lipadia (435m alt.), la 220 m alt., în zona de confluență a râului Orăștie cu Sibișel, la 26 km E de municipiul Deva; 24.029 loc. (1 iulie 2.001): 11.571 de sex masculin și 12.458 feminin. Suprafața: 0,5 km². Stație de cale ferată. Nod rutier. Exploatare de nisip și balast. Important centru de produse de blănărie și marochinărie. Industrie chimică, de prelucrare a lemnului (cherestea) și a plantelor medicinale, materiale de construcție (cărămidă, tiglă) și alimentară. Fabrică de uleiuri esențiale. Ferme de creștere a bovinelor și porcinelor. Pomicultură. Muzeu cu secții de istorie și etnografie (f. 1.952). Renumit centru folcloric.

Din punct de vedere demografic, orașul **Simeria** are o populație de aproape 14.000 de locuitori, cuprinzând în teritoriul sau administrativ și localitățile Cărpiniș, Uroi, Simeria-Veche, Săulești, Sântandrei, Bircea Mare.

4.8.4. Starea de sănătate a populației, afectare față de noxele existente

Starea de sănătate din județele Alba și Hunedoara, în sectorul linie ferate Coșlariu – Alba Iulia – Simeria, este în general bună, populația nefiind afectată de activitățile industriale din zonă.

4.8.5. Impactul produs asupra așezărilor umane și a altor obiective în perioada de execuție și măsuri de diminuare/eliminarea acestuia

În vederea estimării corecte a impactului asupra așezărilor umane și a populației, a fost realizată o ancheta sociologică a caror detalii sunt prezentate mai jos, în cap 4.9.

Pentru diminuarea sau eliminarea impactului asupra mediului social, sănătate, obiceiuri, ocupații și standard economic, în principal a mediului uman, se fac următoarele recomandări:

- Prezentarea proiectului și a programului de lucru pentru reabilitarea liniei c.f. populației din zonă, prin organizarea de discuții și dezbateri publice cu participarea primăriilor și consiliilor locale, precum și a organelor de Poliție, Jandarmerie, unități de sănătate publică, instituții de învățământ, etc.

Cu această ocazie se vor prezenta factorii de poluare potențială și eventualele reguli ce trebuie respectate în raport cu zonele de lucru, utilajele și mijloacele de transport, insistându-se și pe problemele de circulație pe drumurile publice.

- Traficul utilajelor grele pe drumurile comunale se va desfășura pe perioade cât mai scurte și pe baza unui program strict;
- În cazul folosirii drumurilor publice pentru transportul agregatelor, al betoanelor sau altor materiale de masă, se vor prevedea puncte de curățire manuală sau mecanizată a pneurilor, de reziduuri din șantier;

- se vor interzice depozitele deșeurilor de orice fel în alte spații decât cele amenajate special de comunitatea respectivă;
- Se va exercita un control sever la transportul de beton din ciment cu autobetoniere pentru a se preveni în totalitate descărcări accidentale pe traseu sau spălarea tobelor și aruncarea apei cu lapte de ciment în parcursul din șantier sau drumurile publice;
- În fronturile de lucru se vor prevedea instalații sanitare, de preferință mobile, cu neutralizare chimică sau fose etanșate periodic. De asemenea, aici se vor interzice operațiuni de schimbare a uleiului, demontarea sau dezansamblarea utilajelor sau mijloacelor de transport;
- Apele rezultate din procese tehnologice de preparare a betoanelor din ciment, stropirea terasamentelor, udarea tamburilor de la cilindrii compresori sau alte procese vor fi controlate, pentru a nu se evacua pe terenurile limitrofe, iar pentru a prevenii eventualele deversări se vor construi rigole de captare;
- Dirijarea umpluturilor din pământ se va face astfel încât în caz de ploii puternice suprafețele să nu fie spălate și erodate cu transport de material solid în afara amprizei lucrărilor;
- Fronturile de lucru în activitate vor fi delimitate de restul teritoriului cu benzi reflectorizante pentru a demarca perimetrele ce intră în răspunderea executanților. De asemenea, ele vor fi marcate cu panouri mobile pe care se vor înscrie elementele lucrării, cu numele și telefonul persoanei de contact responsabile;
- Pe perioada efectivă de lucru un șantier poate afecta la modul general peisajul, dar dacă este bine organizat și gestionat se crează în final o imagine dinamică, uneori chiar de apreciere a unei lucrări noi, în curs de edificare;
- Pentru a restrânge și mai mult efectul asupra peisajului, imediat după terminarea lucrărilor într-o zonă se recomandă să se înceapă lucrările de refacere a acesteia.

Este, de asemenea, dorit ca frontul de lucru activ din stațiile CF să fie marcat și cu panouri publicitare.

Măsurile de ecologizare a zonei șantierului și de redare a folosințelor anterioare, sunt obligatorii și proiectantul trebuie să prevadă fonduri pentru acest lucru.

4.8.6. Impactul produs asupra așezărilor umane și a altor obiective în perioada de exploatare și măsuri de diminuare/eliminarea acestuia

Linia feroviară C.F. aferentă Coridorului IV se realizează din stația C.F. Simeria fără implicații și modificări în rețeaua feroviară locală și națională.

Nu se aduc modificări rețelei rutiere și stradale din zonă. Se are în considerare îmbunătățirea siguranței în zona intersecției liniilor CF cu rețeaua rutieră.

Rețelele de apă, canal, energie termică, energie electrică, rețele telefonice, de gaze, instalații specifice căii ferate dacă se ține cont și de complexul feroviar local, nu pot fi afectate prin realizarea obiectivului de investiții. Se asigură protecția față de zonele electrificate.

Prin realizarea lucrărilor propuse, impactul estimat nu poate fi decât pozitiv, de lungă durată și de importanță deosebită asupra mediului în special asupra comunității umane.

Nu vor fi produse efecte cu impact negativ de genul:

- deplasări de populație – datorată numărului redus de personal suplimentar necesar și a disponibilităților existente în prezent;
- pierderea unui fond de locuințe cu obligația construirii altor așezări umane;
- perturbarea alimentării cu apă din rețeaua urbană sau din surse individuale;
- litigii cu caracter comunitar datorate dezafectării unor obiective de interes public (spații de odihnă și recreere, așezăminte de cult, etc.).

Efectele pozitive pot fi următoarele:

- dezvoltarea unor noi activități economice rentabile și de lungă durată;
- locuri de muncă suplimentare
- La nivelul CFR, vor exista avantaje incontestabile în ceea ce privește reducerea costurilor de întreținere și de îmbunătățire a performanțelor liniei și a condițiilor de calitate și siguranță în circulația trenurilor.

Principalul impact produs asupra populației se datorează zgomotului produs de linia c.f. dar așa cum a fost prezentat în cap.1.11.2.4. se vor lua măsuri în punctele sensibile de pe traseul c.f. (panouri fonoabsorbante).

Alte surse de zgomot cu o pondere mai mică sunt:

- Mecanismele cu acționare pneumatică de închidere-deschiderea ușilor ;
- Grupuri generatoare de joasă tensiune.

Impactul negativ asupra așezărilor umane și a altor obiective se datorează în primul rând exproprierilor care vor avea loc, cu mențiunea că pentru realizarea proiectului sunt necesare și demolarea a 3 construcții (depozite) aflate în proprietatea unei societăți comerciale.

Căile ferate reprezintă în prezent cea mai modernă cale de comunicații terestră datorită multiplelor sale facilități: viteze sporite de circulație, trasee liniare lungi care permit viteze de croazieră practic constante, elasticitate maximă în programul de deplasare.

Impactul generat de exploatarea tronsonului de cale ferată este minim și datorită măsurilor de diminuare și eliminare a impactului propuse prin proiect, nu sunt necesare măsuri suplimentare.

4.9. REZULTATELE ANCHETEI SOCIOLOGICE EFECTUATE ÎN ZONA

4.9.1. Metodologia de elaborare a chestionarelor

Ancheta sociologică s-a efectuat în mai multe localități aflate de-a lungul traseului Coșlariu – Simeria, pentru a se constata în ce măsură, locuitorii au înțeles că modernizarea căii ferate va avea un impact asupra dezvoltării așezărilor respective, din punct de vedere economic, turistic și cultural.

Chestionarele au fost distribuite în 4 Stații CFR, 2 orașe și 2 comune.

Chestionarele de intervievare s-au elaborat în scopul obținerii de informații cu privire la următoarele repere:

- Gradul de informare cu privire la realizarea acestei investiții de amploare și de importanță europeană.
- Relația și interesele informatorului cu privire la dezvoltarea căii ferate în raport cu ocupația și distanța până la locul de muncă, etc.
- Gradul de interes pentru realizarea investiției; aprecieri privind eventuale beneficii personale și comunitare pentru așezarea de reședință și cu privire la dezvoltarea durabilă a localităților în general – economică, socială și culturală.
- Opinii cu privire la efectul asupra mijloacelor de transport și în ceea ce privește gradul de poluare a mediului și a creșterii confortului călătorilor.
- Impactul asupra condițiilor de viață.

Chestionarele au avut la început o scurtă prezentare a obiectivelor principale ale modernizării căii ferate și au fost concepute puțin diferit pentru mediul urban față de cele pentru subiecții din mediul rural, având în vedere că interesele nu sunt totdeauna convergente.

La chestionarele lansate în teritoriu prin intermediul Stațiilor CFR și primăriilor, au răspuns 22 persoane din mediul rural, 49 din Stațiile CFR și nici una din mediul urban.

4.9.2. Culegerea răspunsurilor la chestionar

Ancheta sociologică s-a desfășurat în 2 etape: distribuirea chestionarelor la principalele Stații de Cale Ferată și localități de pe traseu, cu adrese din partea GEOSTUD și rugămintea pentru aceste entități de a le completa și apoi, după cca. o săptămână culegerea lor.

Rezultatele obținute nu au fost pe măsura așteptărilor din diferite motive astfel:

- În stația Alba-Iulia s-au acceptat 5 chestionare dar nu s-a răspuns la nici unul.
- În stația Șibot s-au acceptat 5 chestionare dar nu s-a răspuns la nici unul.
- În stația Orăștie s-au distribuit 30 de chestionare și s-a răspuns la 19.
- În stația Simeria s-au distribuit 30 de chestionare și s-a răspuns la 20.
- În orașul Alba Iulia s-au distribuit 30 de chestionare dar nu s-a completat nici unul.
- În orașul Simeria primăria a refuzat colaborarea și nu acceptat nici un chestionar.
- În comuna Șibot s-au distribuit 20 de chestionare și s-au completat 19.
- În comuna Coșlariu s-au distribuit 20 de chestionare și s-au completat 3.

În total, s-au distribuit 140 de chestionare și s-au completat 61, respectiv 43%, cel mai bun procent din toate cele 3 tronsoane, remarcându-se participarea stațiilor CFR cu un scor de 57%.

4.9.3. Interpretarea și centralizarea rezultatelor

Răspunsurile primite din gări, pentru acest tronson, în comparație cu cele primite anterior, dovedesc o mai bună informare în domeniile privind calea ferată și în același timp, o lipsă de interes pentru problemele privind mediul și aspectele culturale.

Persoanele care au completat chestionarele, sunt în totalitate salariați ai CFR, ocupând diferite funcții, deci, cunoscători ai unor probleme ale domeniului.

Distanțele la care locuiesc față de locul de muncă: 23 sub un km., 8 până la 5 km., 2 peste 10 km., 2 peste 30 km., indică faptul că, pentru a ajunge la locul de muncă, trebuie să călătorească cu un mijloc de transport. 19 subiecți au declarat că sunt navetiști și 18 că nu fac navetă.

Problema informării cu privire la proiectul Coridorul IV Pan-European este aici ceva mai puțin deficitară : 5 au declarat că știu totul, 20 sunt informați, 13 puțin și 1 nimic. 33 au aflat despre proiect din gară, iar 6 din presă. Rezultă că cel puțin printre salariații CFR, s-a făcut oarecare informare, spre deosebire de situațiile anterioare. Aceeași lipsă de interes a manifestat și aici, TV, Presa, Radio.

Se desprinde ca o concluzie faptul că aproape toți subiecții, sunt conștienți de rezultatele benefice pe care le poate aduce realizarea acestei investiții.

La întrebarea „În ce măsură proiectul ajută la dezvoltarea permanentă a orașului și județului dumneavoastră?”, 32 au răspuns afirmativ, 3 puțin și 2 nu știu.

37 persoane consideră efectuatea lucrării, ca pe o alternativă la transportul mai rapid de mărfuri, 37 cred că proiectul va favoriza dezvoltarea industriei în regiune, 28 că la terminarea lucrărilor profilul economic al orașului va cunoaște o creștere, 35 sunt convinși că această modernizare, va fi benefică dezvoltării turismului.

La întrebarea „Considerați că dezvoltarea căilor ferate va reduce numărul de accidente care se petrec, mai cu seamă pe șosele?”, 33 de răspunsuri sunt afirmative și 6 negative.; 35 de persoane consideră de asemenea, că CFR poate deveni competitiv cu cel auto.

Întrebările referitoare la impactului proiectului asupra zgomotului, a scăderii poluării, asupra condițiilor culturale, scurtării timpului petrecut în trafic, nu s-au primit răspunsuri, ceea ce indică o lipsă de educație în domeniul mediului, dar și o lipsă de obișnuință de a corela faptele, de a privi ansamblul fenomenelor.

În privința creșterii confortului și siguranței călătorilor, 38 de răspunsuri sunt pozitive. Întrebarea referitoare posibilitatea reducerii tarifelor, răspunsurile sunt rezervate: 20 pozitive, 16 negative.

La întrebarea: *Care credeți că va fi impactul cultural, educațional, industrial, financiar al proiectului asupra orașului dvs.?*, răspunsurile sunt optimiste numai în parte: 24 afirmativ, 5 nu știu, 6 niciunul.

Din mediul rural s-au primit în total 22 de răspunsuri care provin de la : 7 funcționari, 10 muncitori, 2 ingineri, 1 student, 1 elev, 1 pensionar. Este interesant că, în ciuda diferențelor de pregătire, răspunsurile sunt aproape similare.

Distanța domiciliului față de calea ferată, este în general mică: 18 sub 1 km., 3 sub 3 km., și numai unul peste 30 km. Dintre aceștia, 20 folosesc trenul pentru a călători și 2 nu.

Aceeași lipsă de informare cu privire la proiectul Coridorul Pan-European apar și aici: 1 sunt informat de la stația CFR, 1 puțin, de la prieteni și cunoștințe și restul nu cunosc nimic.

21 de subiecți consideră că este mai convenabil să folosească trenul și 19 sunt conștienți că modernizarea căii ferate va contribui la scăderea poluării în localitățile respective.

În legătură cu efectul dezvoltării traficului feroviar asupra localităților, 21 de răspunsuri sunt afirmative și unul singur negativ.

La întrebarea „*Considerați favorabilă dezvoltarea agriculturii și transportul de mărfuri în condiția modernizării căilor ferate?*”, s-au primit 21 de răspunsuri afirmative.

O confuzie apare între răspunsurile la două întrebări: 12 afirmative și 10 negative, privind influența negativă asupra tradițiilor ca urmare a dezvoltării turismului și 20 pozitive, 2 negative, în legătură cu efectul benefic sau malefic, asupra patrimoniului cultural. Este evident că între dezvoltarea turismului, valorificarea patrimoniului cultural și păstrarea în forme autentice a patrimoniului material și a celui intangibil, este o legătură foarte strânsă care nu credem că este cunoscută deajuns.

La două dintre întrebările puse cu privire la: posibilitatea creșterii confortului și siguranței călătorilor și la posibilitatea reducerii numărului de accidente care se petrec pe șosele, răspunsurile au fost unanim pozitive.

Ca și în cazul celorlalte răspunsuri primite de pe tronsoanele analizate, răspunsurile privind posibilitatea scăderii costurilor la călătorii sunt împărțite: 11 pozitive și 11 negative.

În concluzie, se consideră că rezultatele anchetei sociologice pun în evidență următoarele aspecte:

- ❑ Lipsa de informare pe plan local și chiar național privind această investiție de mare importanță pentru dezvoltarea României și de integrare cu adevărat în Uniunea Europeană.
- ❑ Pe acest tronson este de semnalat participarea bună a salariaților CFR care au răspuns în procent de aproape 60% la chestionare și au dovedit o informare acceptabilă privind investiția.
- ❑ Apatia generală a funcționarilor publici din primării în ceea ce privește rolul lor în Administrația Țării.
- ❑ Locuitorii nu sunt conștienți cu privire la efectele dezvoltării economice și a turismului ca urmare a modernizării transportului.
- ❑ Aproape toți subiecții sunt de acord că, prin creșterea confortului pe calea ferată, va scădea aglomerația pe șosele, va scădea numărul de accidente rutiere și, odată cu aceasta, poluarea va fi de asemenea în scădere.

4.10. EVALUAREA IMPACTULUI SI CONCLUZII

4.10.1. Construirea unei matrici grafice si/sau numerice pentru evaluarea impactului

Problemele de mediu ce pot apărea la execuția lucrărilor proiectate sunt prezentate în tabelul 4.10. – 1. Nivelul de impact asupra mediului este evaluat prin intermediul a patru abrevieri:

- S – semnificativ;
- M – moderat (“mai puțin important/mai puțin însemnat”);
- R – redus (“nu este important/neînsemnat”);
- P – pozitiv – proiectul va îmbunătăți calitatea mediului sau va avea alte efecte pozitive asupra societății;
- NA – nu se aplică.

După cum se poate observa, impactul asupra mediului se va lua în faza de execuție.

Tabel 4.10. – 1. Asupra mediului în urma execuției lucrărilor propuse.

Nr. crt.	Problema de mediu	Faza de execuție					Faza de exploatare				
		Impactul asupra mediului (nivel)					Impactul asupra mediului (nivel)				
		S	M	R	P	NA	S	M	R	P	NA
1.	Calitatea apei		•						•		
2.	Sol		•						•		
3.	Fauna			•					•		
4.	Viață acvatică			•					•		
5.	Utilizarea terenului			•							•
6.	Aspecte economice				•					•	
7.	Climat					•					•
8.	Vegetație			•					•		
9.	Peisaje (impact vizual)		•						•		
10.	Transportul sedimentelor			•							•
11.	Calitatea aerului		•						•		
12.	Zgomot		•						•		
13.	Păduri			•							•
14.	Rezervații naturale					•				•	
15.	Zone umede			•					•		
16.	Populație		•						•		
17.	Arheologie					•					•
18.	Cultură și istorie					•					•

În scopul unei evaluări globale a impactului asupra factorilor de mediu apă, aer, sol, biodiversitate, factor uman, datorat activităților care se desfășoară în cadrul proiectului analizat s-a apelat la o alta metodă de evaluare comparativă între starea ideală a mediului și aceea datorită activității antropice, luându-se în discuție cei 5 factori de mediu.

Metodele utilizate pentru evaluarea globală a impactului, implicit a riscului asupra mediului sunt procedee de interpretare de tip multicriterial.

Metodologia de evaluare aplicată în prezentul caz, este cea propusă de prof. V. Rojanschi și care constă în stabilirea impactului asupra factorilor de mediu indicelui de impact (de poluare) I_p , calculat cu relația:

$$I_p = \frac{CE}{CMA}$$

- CE este valoarea efectivă a factorului care influențează calitatea mediului;
- CMA este valoarea maximă admisibilă a aceluiași factor stabilită prin acte normative, atunci când acestea există sau prin asimilare cu valori recomandate în bibliografia de specialitate, când actele normative lipsesc.

Metoda de evaluare constă în parcurgerea mai multor etape de aprecieri bazate pe indicatori de calitate, posibili să reflecte starea generală a factorilor de mediu analizați și a stării de sănătate.

Pentru evaluarea cantitativă se încadrează indicatorii de calitate, la un moment dat, al fiecărui factor de mediu într-o scară de bonitate, cu acordarea de note care exprimă apropierea, respectiv depărtarea față de starea ideală.

Scara de bonitate este exprimată prin note de la 1 la 10. Nota 10 reprezintă starea naturală neafectată de activitatea antropică, iar 1 reprezintă o situație ireversibilă, o situație deosebit de gravă a factorilor de mediu analizați, tabelul 4.10. – 2.

Pentru simularea efectului sinergic se construiește o diagramă.

Starea ideală este reprezentată grafic printr-o formă geometrică regulată (forma geometrică este în funcție de factorii de mediu luați în discuție: apă, aer, sol, biodiversitate, factor uman), cu razele egale între ele, și având valoarea de 10 unități de bonitate.

Prin reprezentarea pe aceasta a valorilor de bonitate, se obține o figură geometrică a stării reale.

Indicele stării de poluare globală, IPG, constă în raportul între suprafața ideală, S_i , și suprafața reprezentând starea reală, S_r .

$$I_{PG} = S_i/S_r$$

S-a stabilit o scară de evaluare pentru valorile IPG din care rezultă impactul asupra mediului, respectiv efectul activității antropice asupra factorilor de mediu, tabelul 4.10. – 3.

Când există modificări ale calității factorilor de mediu, indicele de poluare globală va căpăta, progresiv valori supraunitare, pe măsura existenței riscului afectării factorilor de mediu.

Tabelul 4.10. – 2.

Nota de bonitate	Valoarea I_p	Efecte asupra omului și mediului înconjurător
10	$I_p = 0$	- calitatea factorilor de mediu în stare naturală de echilibru
9	$I_p = 0 - 0,25$	- fără efecte
8	$I_p = 0,25 - 0,5$	- fără efecte decelabile cazuistic; - mediul afectat în limite admisibile - nivel 1
7	$I_p = 0,5 - 1,0$	- mediul afectat în limite admisibile - nivel 2
6	$I_p = 1,0 - 2,0$	- mediul afectat peste limitele admisibile - nivel 1 - efectele sunt accentuate
5	$I_p = 2,0 - 4,0$	- mediul afectat peste limitele admisibile - nivel 2
4	$I_p = 4,0 - 8,0$	- mediul afectat peste limitele admisibile - nivel 3
3	$I_p = 8,0 - 12,0$	- mediul degradat – nivel 1 - efectele sunt letale la durate medii de expunere
2	$I_p = 12,0 - 20,0$	- mediul degradat – nivel 2 - efectele sunt letale la durate scurte de expunere
1	$I_p =$ peste 20,0	- mediul este impropriu formelor de viață

Tabelul 4.10. – 3.

IPG = 1	- mediul neafectat de activitatea antropică
IPG = 1 - 2	- mediul supus efectului activității umane în limite admisibile
IPG = 2 - 3	- mediul supus efectului activității umane provocând stare de disconfort formelor de viață
IPG = 3 - 4	- mediul afectat de activitatea umană provocând tulburări formelor de viață
IPG = 4 - 6	- mediul grav afectat de activitatea umană periculos formelor de viață
IPG = peste 6	- mediul este impropriu formelor de viață

S-au acordat următoarele note, pe baza concluziilor care reies din prezentul studiu:

AER

8 – deoarece din activitatea care se desfășoară în urma lucrărilor de construcții proiectate, se emit punctiform debite masice ale poluanților: NOx, SOx, pulberi, CO etc.

De asemenea s-a pus în evidență prezența emisiilor difuze de COV în santiere, cu precădere în timpul încărcării/descărcării produselor petroliere din autocisterne.

APĂ

8 – deoarece s-a constatat o afectare a factorului de mediu ape de suprafață prin lucrări de calibrare albie, protecții de maluri, poduri la care se adaugă potențiala poluare produsă de activitățile din santier.

SOL

8 - deoarece s-a constatat o afectare a factorului de mediu sol prin lucrări de terasamente, organizări de santier etc.

BIODIVERSITATE

8 – deoarece s-a constatat o afectare a factorului de mediu în principal prin lucrări de terasamente respectiv trafic de santier.

FACTORUL UMAN

8 – deoarece s-a constatat o afectare a factorului uman, în principal zgomot și trafic de santier, datorită lucrărilor de construcții din fronturile de lucru și organizările de santier.

Făcând raportul dintre cele două suprafețe și fiind suprafața figurii geometrice care ilustrează starea ideală a celor 5 factori de mediu, iar S_r suprafața figurii geometrice care ilustrează starea reală a aceluiași 5 factori, la un moment dat, datorită activităților proiectate a rezultat indicele de poluare globală $IPG = 1,56$ (figura 4.10. – 1.).

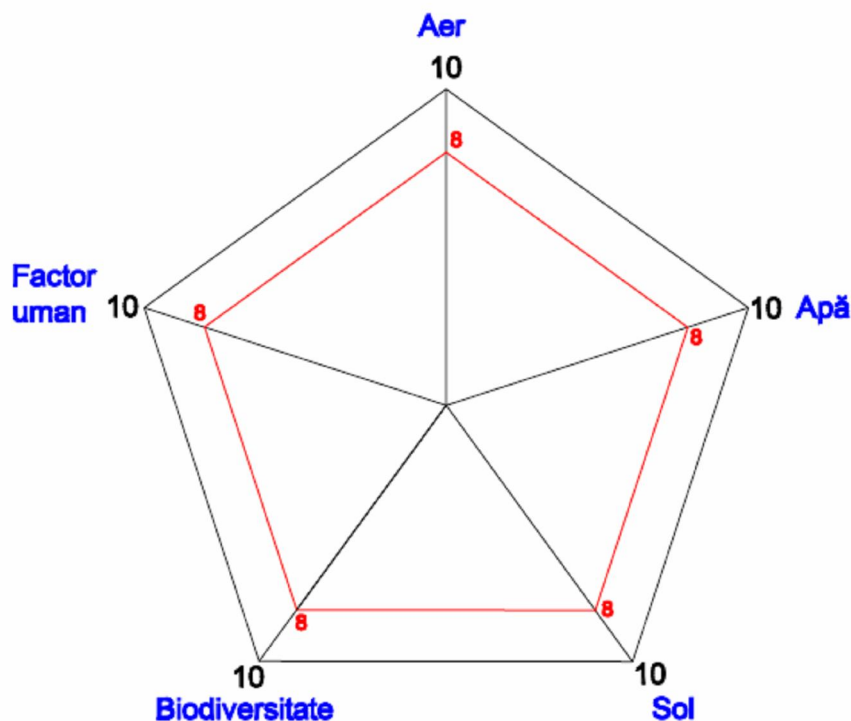


Figura 4.10. – 1. – Matricea de evaluare a impactului

CONCLUZIE

Indicele de poluare globală rezultat, 1,56 fiind mai mic de 2, se estimează că lucrările prevazute în proiect vor influența calitatea factorilor de mediu: aer, apă, sol, biodiversitate, factor uman, cu un risc în limitele admisibile.

4.10.2. Identificarea efectelor benefice ale proiectului

Reabilitarea trononului de cale ferată Coșlariu – Simeria va conduce la o serie de efecte benefice:

- Realizarea lucrărilor feroviare de reabilitare a Coridorului IV Pan-European va conduce la o creștere a vitezei tehnice a trenurilor de călători și la o reducere a duratei de parcurs între Curtici și Constanța.
- Realizarea lucrărilor feroviare de reabilitare a liniei c.f. Coșlariu – Simeria va conduce la creșterea vitezei tehnice a trenurilor de călători și la reducerea duratei de parcurs între Coșlariu și Simeria.
- Prin reabilitarea liniei c.f. confortul și în mod deosebit siguranța circulației vor crește, iar serviciile se vor îmbunătăți semnificativ, cele de călători acoperind un segment bine conturat al pieței de transport, în timp ce serviciile de transport de mărfuri vor recâștiga din piața pierdută în traficul internațional, iar în traficul intern transportul feroviar pe Coridorul IV Pan - European va deveni competitiv cu cel auto, pe distanțe începând cu 200 km.
- Pe această linie se va derula și dezvolta componenta feroviară a transportului combinat, ce va fi utilizat tot mai mult în traficul internațional.
- La nivelul CFR, vor exista avantaje incontestabile în ceea ce privește reducerea costurilor de execuție, de întreținere și de îmbunătățire a performanțelor liniei și a condițiilor de calitate și siguranță în circulația trenurilor.
- Traficul de călători va ajunge la un maxim de 65 tr./zi în anul 2015 și la 119 tr./zi în anul 2030.
- Traficul de marfă va ajunge la un maxim de 31 tr./zi în anul 2015 și la 64 tr./zi în anul 2030
- Dezvoltarea unor noi activități economice rentabile și de lungă durată;
- Locuri de muncă suplimentare;
- Eliminarea unor surse actuale de disconfort (zgomot) prin montarea de panouri fonoabsorbante pe traseu.

4.10.3. Concluzii asupra gradului de afectare a factorilor de mediu și a populației

Efectele potențiale asupra mediului generate prin realizarea și funcționarea proiectului, sunt prezentate în continuare.

Efecte potențiale asupra mediului

Sintetic, pe factori de mediu efectele potențiale constau în:

1. Flora: (a) in etapa de pregatire a terenului pentru implementarea proiectului se va produce o reducere temporara a unor habitate, pe suprafete limitate, cu mentiunea ca NU sunt afectate nici un fel de habitate protejate sau prioritare;
(b) emisiile de noxe in aer si mediul acvatic vor afecta temporar speciile terestre si acvatice;
(c) impactul asupra speciilor terestre din zonele invecinate va fi redus;
2. Fauna: (a) in etapa de pregatire a terenului pentru implementarea proiectului nu se va produce o pierdere a habitatelor;
(b) nu se produc efecte semnificative asupra lanturilor alimentare;
(c) nu vor fi introduse specii noi, boli; nu vor fi generate molime;
(d) impactul asupra speciilor de fauna va fi redus, temporar.
3. Aer: (a) emisiile in atmosfera depind puternic de etapele constructive, de variatia traficului, de activitatile economice dezvoltate, de combustibilii folositi;
(b) emisiile de noxe, mirosuri sunt temporare, cu efect local;
(c) zgomot produs de trafic in special, dar si activitatile economice.
4. Apa: (a) creste temporar consumul de apa;
(b) transport si tratare ape uzate menajere si industriale;
(c) impactul asupra calitatii apelor va fi redus, temporar.
5. Peisaj: (a) impact vizual datorat noilor constructii;
(b) impact vizual datorat liniei ferate;
(c) impact vizual datorat linilor electrice si de telecomunicatii;
(d) impact vizual datorita iluminatului;
(e) impact in zonele de manipulare a deseurilor;
(f) impactul asupra peisajului va fi temporar, local, redus.
6. Bunuri materiale:
(a) impact pozitiv asupra rutelor de transport
(b) impact pozitiv asupra retelelor de alimentare cu apa;
(c) impact redus, temporar, asupra consumurilor energetice;
(d) impact redus prin creerea de facilitati pentru depozitarea deseurilor.
7. Valori culturale:
(a) nu sunt definite valori culturale in zona;
(b) posibile efecte asupra proprietatilor din zona;
(c) impact pozitiv asupra altor componente ale infrastructurii.

Efecte asupra populației

Activitățile desfășurate atât în faza de execuție cât și în cea de după finalizarea lucrărilor, nu vor afecta sănătatea populației. Totuși, trebuie menționat, că prin sporirea traficului în timpul execuției lucrărilor ce pot tranzita zone de locuit, o parte din populație poate fi afectată de traficul intens, zgomote, vibrații, ambuteiaje și de gazele degajate de autovehicule.

1. Sănătate și siguranță: Impact pozitiv, pe termen lung, permanent datorat motivelor expuse în paragraful precedent;
2. Locuire: crește dotarea tehnico-edilitară cu efecte benefice asupra confortului călătorilor din stațiile CF;
3. Ocuparea populației: crește numărul locurilor de muncă; reducerea somajului;

Efecte transfrontieră

Activitățile desfășurate atât în faza de execuție cât și în cea de după finalizarea lucrărilor, nu se pot constitui în surse de poluare transfrontieră, având în vedere distanța de peste 200 km până la cea mai apropiată graniță a țării.

4.10.4. Recomandări pentru îmbunătățirea proiectului

Evaluarea Impactului asupra Mediului (EIM) se bazează în principal pe prevederile din Legea Protecției Mediului, respectiv Ordonanța de Urgență nr. 195/2005, HG 918/2002, Ordinul Ministrului Apelor și Protecției Mediului nr. 863/2002.

EIM a identificat, descris și evaluat în mod corespunzător, pentru fiecare caz în parte, efectele directe și indirecte ale proiectului asupra următorilor factori:

- Ființe umane, faună și floră;
- Sol, apă, aer, climă și peisaj;
- Bunuri materiale și patrimoniu cultural;
- Interacțiunea dintre factorii menționați la punctele precedente.

Rezultatele acestei evaluări s-au concentrat pe următoarele aspecte:

- Descrierea proiectului;
- Scurta descriere a alternativelor analizate de elaboratorul și inițiatorul proiectului,
- Descrierea stării inițiale a mediului,
- Descrierea formelor de impact preconizate, în perioada de construcție și în perioada de exploatare, respectiv pe termen scurt și termen lung;
- Descrierea măsurilor de atenuare avute în vedere de proiectant și propuse de studiul de impact;
- Criterii și norme pentru monitorizarea proiectului din punct de vedere al performanțelor sale în raport cu normele de protecție a mediului.

Ca și recomandări pentru îmbunătățirea proiectului menționăm:

➤ **Supravegherea calității factorilor de mediu**

În vederea supravegherii calității factorilor de mediu și a monitorizării activității se propune angajarea de către antreprenorul general a unei firme de specialitate, care să efectueze o monitorizare lunară a performanțelor activității acestuia cu privire la protecția mediului.

Se menționează totodată că, în conformitate cu legislația actuală, stabilirea terenurilor de amplasare a organizărilor de șantier și a depozitelor de deșeurii se face de către constructorii la elaborarea ofertelor.

În acest sens, constructorului îi va reveni obligația:

- ❑ de a notifica autoritățile competente pentru protecția mediului înainte de începerea oricăror operații;
- ❑ de a obține autorizație de construire pentru eventualele lucrări provizorii;
- ❑ de a reda eventualele terenuri ocupate temporar la forma inițială cu amenajările stabilite de organele competente.

➤ **Reabilitarea ecologică a zonelor afectate de proiect**

În domeniul reabilitării ecologice a zonelor afectate se propun următoarele măsuri:

- ❑ datorită folosirii drumurilor publice pentru transportul materialelor, se va executa curățarea pneurilor de pământ sau de alte reziduuri din șantier.
- ❑ utilajele și mijloacele de transport vor fi verificate periodic în ceea ce privește nivelul de monoxid de carbon și concentrațiile de emisii în gazele de eșapament și vor fi puse în funcțiune numai după remedierea eventualelor defecțiuni.
- ❑ se va exercita un control sever la transportul de beton din ciment cu autobetoniere, pentru a se preveni în totalitate descărcări accidentale pe traseu.
- ❑ zonele accidental contaminate cu ape uzate fecaloid-menajere vor fi curățate, evitându-se astfel apariția unor situații de risc epidemiologic pentru sănătatea populației.
- ❑ la sfârșitul săptămânii se va efectua curățarea fronturilor de lucru, eliminându-se toate deșeurile.

După finalizarea lucrărilor de construire, eventualele zone ocupate temporar de proiect vor fi curățate și nivelate, iar terenul readus la starea inițială, prin acoperirea cu pământ vegetal și plantarea de vegetație. Ultima tranșă de plată a lucrărilor se va face doar după ce constructorul a făcut dovada redării în formă inițială a suprafețelor de teren ocupate temporar.

Având în vedere durata lungă de viață a proiectului, precum și probabilitatea extrem de ridicată de extindere ulterioară a duratei sale de viață, nu se consideră necesară evaluarea fazei de închidere finală a amplasamentului proiectat.

5. ANALIZA ALTERNATIVELOR

5.1. DESCRIEREA ALTERNATIVELOR ȘI OPȚIUNEA ZERO

În scopul creșterii calității transportului de călători și marfă pe calea ferată, C.F.R. urmărește, ca obiectiv prioritar, trecerea la circulația cu mare viteză, care se extinde în prezent din vestul Europei către estul și sud-estul continentului.

Pentru încadrarea liniei de cale ferată Coșlariu – Simeria în exigențele internaționale privind circulația feroviară, este necesară aducerea liniei la parametri tehnici și operaționali corespunzători derulării unui trafic la nivel european, prin lucrări de reabilitare având în vedere și integrarea acesteia în Coridorul IV Pan - European.

Pornind de la condițiile tehnice actuale necorespunzătoare ale liniei c.f. existente, determinate de starea construcțiilor și instalațiilor feroviare, care impun restricții ale vitezelor de circulație pe anumite sectoare, apare necesitatea reabilitării acestora și asigurarea condițiilor tehnice pentru circulația trenurilor de călători cu viteze maxime de 160 km/h pe tronsoane de linie, care generează volume minime de lucrări pe aceste tronsoane.

Pentru asigurarea vitezelor maxime de circulație de 160 km/h, sunt necesare lucrări de îmbunătățire a geometriei în plan a traseului c.f. (rectificări de curbe izolate și variante locale de traseu), de reabilitări ale profilului în lung și de sistematizare a unor stații de cale ferată.

Descrierea variantei de traseu față de situația actuală

Linia de cale ferată Coșlariu – Simeria este parte a Coridorului IV. Poziția topografică a liniei depinde în mare parte de faptul că, pe porțiunea dintre Drumul Național și râul Mureș, coridorul este închis, traversând suburbia sudică a orașului Alba Iulia.

Principala parte a liniilor urmează partea stângă a râului Mureș, traversând de asemenea multe alte râuri, într-o depresiune așezată în direcția V-E învecinându-se la nord cu Munții Trascău și la sud cu Munții Sureanu.

Lucrările de reabilitare au ca scop atingerea vitezei de 160 km/h. În acest scop s-au proiectat noi variante de traseu care sunt conforme cu normativele europene în ceea ce privește liniile de cale ferată de mare viteză. Aceste variante sunt următoarele:

Varianta	De la km	La km	L varianta
	(km ex.)	(km proiectat)	(m)
Podu Mures - Coslariu	393+100	400+243	7143
Coslariu – Santimbru	407+144,56	408+258,31	1113,75
Barabant – Alba Iulia	416+003	417+475	1472
Alba Iulia – Vintu de Jos 1	419+700	421+100	1400
Alba Iulia – Vintu de Jos 2	426+258,14	427+375,54	1117,40
Vintu de Jos – Blandiana	429+770	433+253	3483
Sibot – Aurel Vlaicu	444+517	445+646	1129
Orastie – Turdas	456+700	464+420,60	7720,6
TOTAL			24.578,75

Traseul liniei de cale ferata Coșlariu – Simeria nu intersectează arii protejate Natura 2000.

Realizarea lucrărilor feroviare de reabilitare a liniei c.f. Coșlariu – Simeria va conduce la creșterea vitezei tehnice a trenurilor de călători și la reducerea duratei de parcurs pe acest traseu.

De asemenea, confortul și siguranța circulației vor crește, iar serviciile se vor îmbunătăți semnificativ, cele de călători acoperind un segment bine conturat al pieței de transport, în timp ce serviciile de transport de mărfuri vor recâștiga din piața pierdută.

Realizarea lucrărilor de reabilitare va conduce la reducerea cheltuielilor ulterioare de întreținere a infrastructurii.

În sinteză, nivelul insuficient al calității ofertei de servicii este determinat de:

1. viteza comercială redusă, atât în traficul de călători, cât și în cel de marfă. Aceasta se datorează stării precare a infrastructurii căii, instalațiilor, vagoanelor de marfă și călători (suspensie și sistem de rulare);
2. Un grafic de circulație (o frecvență a trenurilor de călători) lipsit de suplețea necesară concurenței cu alte mijloace de transport (intervalele mari dintre două trenuri de aceeași categorie - rang pentru aceeași destinație nu este privită, în general, favorabil de către publicul călător);
3. Gama serviciilor oferite de calea ferată în trenuri, pe parcursul călătoriei, lipsește cu desăvârșire (radioficare, telefon, fax, ziare, reviste) sau este la nivel complet necorespunzător;
4. Lipsa unor condiții civilizate în stații:
 - peroane necorespunzătoare și slab dotate, fără o rețea de canalizare în vederea evacuării apelor;
 - săli de așteptare insalubre, fără dotări;
 - informare incompletă;

- vânzare bilete prin tehnologie învechită.

5.1.1. Alternativa 0, a nu face nimic

Menținerea actualei stări a lucrurilor ar conduce la efecte sociale, economice și de mediu care ar putea determina blocarea circulației trenurilor pe tronsonul Coșlariu – Simeria, reducând atractivitatea pentru această zonă. Pe termen lung, dar și mediu soluția va fi catastrofală. Principalele efecte sunt:

- blocarea traficului, congestionări, timp crescut pentru parcurgerea distanțelor;
- impact negativ semnificativ asupra locuitorilor de pe actualul traseu Coșlariu – Simeria și a populației care tranzitează acest tronson;
- impact negativ asupra zonelor riverane, reducând valoarea economică a acestui perimetru;
- efecte negative asupra coridoarelor de transport feroviar național și internaționale – Coridorul IV Pan European;
- efecte negative asupra turismului, cu consecințe asupra dezvoltării economice a zonei, dar și a țării;
- impact negativ prin menținerea și creșterea nivelului de congestionare a traficului auto;
- necesitatea de a găsi alte soluții pentru trafic în această zonă a țării ;
- scăderea vitezei circulației;
- introducerea de restricții permanente în punctele periculoase;
- limitarea sarcinii pe osii;
- creșterea numărului de deranjamente în instalațiile de semnalizare și din cateneră;
- reducerea la un nivel inacceptabil a calității comunicațiilor și a transmisiilor de date;
- creșterea costurilor suplimentare datorate neexploatării corespunzătoare a trononului de cale ferată;
- apariția de accidente feroviare.

5.1.2. Alternative de traseu

În cadrul studiului de fezabilitate s-a analizat posibilitatea identificării unui traseu care să conducă la:

- asigurarea vitezei de circulație impuse de 160 km/h;
- modificări minore față de traseul actual;
- respectarea reglementărilor/normativelor specifice proiectelor de cale ferată.

Având în vedere condițiile impuse de aceste normative, nu au fost identificate alte alternative de traseu care să îndeplinească criteriile necesare pentru atingerea parametrilor de viteză specificați (variantele luate în calcul sunt în limita a 5 – 10 m lateral stânga/dreapta față de traseul analizat).

Pe porțiunea Orastie – Turdas unde proiectul propune realizarea unui tunel artificial s-a analizat și varianta cu tunel strapuns prin deal.

Datorită adâncimii mici de amplasare a tunelului (cca. 10 m) și caracteristicilor geologice care implică lucrări de rezistență pentru susținere, mult mai costisitoare cu timp de execuție mai mare, cu angrenarea unor utilaje speciale, în urma analizei tehnico-economice, proiectantul a decis promovarea soluției cu tunel artificial.

Din punct de vedere a impactului asupra factorilor de mediu cele două variante sunt comparabile, cu mențiunea că varianta cu tunel artificial conduce la scăderea semnificativă a timpului de punere în opera deci și la diminuarea impactului.

După realizarea tunelului, se va reface cadrul peisagistic al zonei.

5.1.3. Alternative de proiectare

Alternativele de proiectare ce pot fi evaluate sunt limitate de normativele tehnice care reglementează activitatea de proiectare în domeniul transporturilor, construcțiilor, amenajărilor urbanistice etc.

Diferențele în potențialele impacturi asupra mediului asociate cu diferite opțiuni de procese tehnologice aferente acestui proiect de amenajare ar putea fi legate de:

1. Fiabilitatea procesului. Preferința pentru rezistența la solicitări, erori sau întreruperi de operare și întreținere necorespunzătoare.
2. Calitatea lucrărilor. Capacitatea de a realiza o calitate stabilă pe termen lung a tuturor lucrărilor, care să respecte cerințele impuse prin normativele de calitate specifice fiecărui tip de lucrare în parte.
3. Complexitatea procesului. Preferința pentru procese și sisteme de control simple, ușor de urmărit, exploatat și monitorizat.

Proiectarea și tipologia proceselor propuse au fost selectate pe baza experienței existente, normelor tehnice din domeniu și a caracteristicilor de performanță cunoscute care pot realiza calitatea cerută pentru ansamblul lucrărilor.

Soluțiile alternative pot îndeplini de asemenea aceste criterii, dar se consideră că nici o diferență semnificativă nu trebuie să rezulte în ceea ce privește impactul asupra mediului și asupra beneficiilor aduse.

Proiectul este corelat cu cele mai recente reglementări naționale și europene în domeniul amenajărilor pentru construcții, transport, siguranță, urbanism etc.

Realizarea acestui proiect ia în considerare restricțiile privind asigurarea confortului și a siguranței călătorilor, limitarea și securizarea zonelor afectate.

5.1.4. Alternative privind metodele de execuție

Alternativele de execuție analizate de proiectant au fost:

1. Utilizarea metodelor clasice de rehabilitare a caii ferate pe intreg traseul propus pentru rehabilitare
2. Utilizarea trenului de lucru pentru zonele in care traseul propus prin proiect coincide cu traseul actual, combinat cu metode clasice de lucru pentru zonele in care se propune traseu nou si in zonele de realizare a lucrarilor de arta (poduri peste rauri)

Avand in vedere avantajele celei de-a doua solutii din care mentionam doar:

- economie de materiale,
 - viteza de executie mult superioara,
 - necesar de forta de munca redus,
 - consumuri de materiale reduse,
 - reducerea suprafetelor de teren suplimentare necesare pentru organizarea fronturilor de lucru si a organizariilor de santier,
 - posibilitatea de aprovizionare pe cf cu materiale de constructii,
- se propune adaptarea acesteia ca metoda de executie a proiectului.

Materialele de construcție vor cuprinde în general beton armat, oțel carbon, materiale hidrozolante, conducte, balast, echipamente mecanice și electromecanice, dar detaliile finale privind cantitățile și tipurile de materiale nu vor fi disponibile până când nu sunt agreeate propunerile finale de proiectare detaliate prin proiectele tehnice. Se anticipează, că se vor folosi materiale și tehnici de construcție tradiționale îmbinate cu cele moderne. Dacă Antreprenorul poate să propună materiale sau metode de execuție care să reducă impactul asupra mediului, atunci acestea vor fi luate în considerare împreună cu toate celelalte aspecte relevante ale proiectelor.

Soluțiile tehnice propuse sunt moderne, și au ținut cont de:

- condițiile de mediu,
- tipul și natura lucrărilor existente;
- posibilitatea reutilizării unora din obiectele mai puțin degradate;
- utilitatea tehnică, funcțională și de securitate a dezvoltărilor propuse;
- caracteristicile urbanistice, funcționale, geologice, hidrogeologice, hidrologice, culturale, istorice, instituționale și recreaționale ale zonelor tranzitate de lucrările propuse;
- vecinătățile existente etc.

Prin caietele de sarcini se vor impune constructorului folosirea de echipamente și utilaje moderne, care să fie conforme cu prescripțiile tehnice impuse de beneficiar, precum și cu normele EURO practicate actual în domeniul protecției mediului.

Se va impune ca acolo unde spațiile de lucru sunt limitate și prin accesul cu utilajele de lucru pot fi afectate valori existente de natură peisagistică, ormanentă sau chiar tehnică să fie folosită cu precădere manoperă manuală pentru a reduce la minim impactul lucrărilor de execuție asupra acestora.

Se anticipează că execuția se va dezvolta etapizat în timp, pe tipuri de lucrări și funcțiuni, fiind astfel posibile modificări funcție de eventualele restricții sau oportunități ce vor apare în acest timp prin dezvoltările tehnologice sau datorate traseului străbătut. Dacă Antreprenorul poate propune o strategie de execuție

care să permită reducerea consumurilor materiale și energetice, atunci aceasta va fi luată în considerare, dacă este corespunzătoare.

5.2. RAȚIUNI PRIVIND ALEGEREA VARIANTEI

Principalele criterii care au stat la baza alegerii variantei optime pentru reabilitarea tronsonului de cale ferată Coșlariu – Simeria, au fost:

- *Criterii de transport* (respectiv eficacitatea răspunsului la nevoile cererii de transport). Analiza soluției reabilitării tronsonului Coșlariu – Simeria, cu viteză sporită de trafic, nerestricționată de factori externi, pune în evidență faptul că la o creștere a traficului în viitor, frecvența trenurilor poate crește asigurând soluționarea creșterii volumului călătorilor ce trebuie transportați.
- *Criterii economice* (respectiv eficiența investiției); soluția propusă prezintă cele mai bune rezultate din punct de vedere al ratei de recuperare și costuri de construcție mai mici comparativ cu alte variante; costuri de exploatare mai reduse.
- *Criterii sociale* (respectiv acceptabilitate socială); soluția prezintă cele mai bune rezultate din punct de vedere al susținerii oportunităților de dezvoltare a zonei și a zonelor înconjurătoare; impactul pozitiv asupra locuitorilor, dar nu numai asupra acestora este semnificativ.
- *Criterii de mediu* (respectiv durabilitatea pentru mediu). Soluția propusă prezintă efecte negative minime asupra peisajului, solului, apei, poluării aerului și asupra patrimoniului cultural, în special pe termen lung, respectiv în perioada de exploatare a acestuia.

Beneficii în urma alegerii variantei

Reducerea costurilor de exploatare

Implementarea măsurilor de reabilitare conduce la o reducere a defectelor din linie și în consecință a numărului de accidente feroviare și a altor pierderi și perturbări feroviare. Reducerile de costuri sunt estimate în medie la 3.100 euro pe an și kilometru de linie.

Întreținerea materialului rulant

Îmbunătățirea stării liniei CF se reflectă în condițiile de exploatare și întreținere a materialului rulant, în raport cu cel planificat. Prin reabilitarea liniei se reduc cu 5% lucrările de întreținere planificată a materialului rulant.

Profituri suplimentare/venituri din tariful de marfă și călători

Creșterile preconizate ale traficului feroviar de marfă și călători după reabilitare vor genera noi venituri.

Traficul de călători generat implică un grad mai bun de ocupare și de confort, și aduce în mod corespunzător venituri suplimentare care pot fi susținute printr-un spor de tarif, care poate fi considerat ca beneficiu al proiectului. Aceste efecte sunt cuprinse în calcul în principal datorită concurenței cu modul rutier de transport.

În ce privește traficul de marfă și călători se consideră că pot fi realizate profituri suplimentare prin creșterea tarifelor cu 50 % la marfă și cu 25% la călători, care și în această situație vor rămâne la un preț concurențial față de traficul rutier.

Locuri de muncă pe durata execuției

Pentru anii construcțiilor de reabilitare, se evaluează pentru fiecare specialitate crearea de noi locuri de muncă.

Reducerea duratei de parcurs

Reducerea duratei de parcurs avută în considerare în calcul pe secția Simeria - Coșlariu are următoarele valori medii:

- pentru călători 15 min.
- pentru marfă 10 min.

Valorile monetare luate în calcul (medii):

- pentru călători 0,22 EURO/ căl.oră
- pentru marfă 0,55 EURO/ to.oră

6. MONITORIZAREA

Monitorizarea este necesară în vederea cuantificării impactului reabilitării caili ferate asupra factorilor de mediu în vederea adaptării măsurilor de protecție la situațiile concrete care apar în timpul execuției și exploatarei.

Monitorizarea factorilor de mediu se face în perioada de execuție și în exploatare.

**Raport privind impactul asupra mediului pentru investiția:
REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ BRAȘOV – SIMERIA, COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV
PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZA MAXIMĂ DE 160 KM/H, TRONSONUL: COSLARIU - SIMERIA**

Plan de monitorizare a factorilor de mediu pe Secțiunea 3, Coslariu - Simeria

Faza	Măsura de reducere a impactului	Implementarea măsurilor de minimizare	Locația	Frecvența	Data începerii	Data realizării	Responsabilitate
PERIOADA DE PROIECTARE							
1.	Proiectantul organizează instruirea personalului responsabil cu monitorizarea mediului, în vederea realizării noului proiect și contractează o firmă specializată pentru efectuarea Raportului la studiu de impact asupra mediului.	1. Cel puțin o persoană pregătită în evaluarea impactului asupra mediului, monitorizarea factorilor de mediu și analiza informațiilor de mediu.	La sediul proiectantului.	O dată pe contract.	Înainte de începerea perioadei de construcție.	Înainte de terminarea fazei de proiectare.	Proiectant și autoritatea contractantă.
2.	Traseul CF, va fi atent evaluat, pe baza efectelor pozitive și negative aduse de reabilitarea acestuia. Se vor face inspecții fizice care vor viza: amplasarea organizărilor de șantier, materialele de construcții, depozitarea deșeurilor etc.	2. Se va demonstra că implementarea noului proiect nu aduce prejudicii factorilor de mediu, ci din potrivă, va avea un efect pozitiv pe termen lung.	La sediul proiectantului.	O dată pe contract.	Înainte de începerea perioadei de construcție.	Înainte de terminarea fazei de proiectare.	Proiectant și autoritatea contractantă.
3.	Eforturi conjugate ale proiectantului și a evaluatorului de impact asupra mediului pentru realizarea Raportului la studiu de impact și pentru stabilirea măsurilor de reducere a impactului și a planului de monitorizare.	3. Evaluarea impactului asupra mediului. 4. Plan de monitorizare a factorilor de mediu.	La sediul proiectantului.	O dată pe contract.	Înainte de începerea perioadei de construcție.	Înainte de terminarea fazei de proiectare.	Evaluatorul impactului asupra mediului și Proiectant
4.	Realizarea, depunerea și dezbateră, la Agenția pentru Protecția Mediului, a Memoriului tehnic de mediu pentru investiția analizată.	5. Memoriu tehnic de mediu pentru investiție	La sediul proiectantului. Agenția pentru Protecția Mediului	O dată pe contract.	Înainte de începerea perioadei de construcție.	Înainte de începerea perioadei de construcție.	Evaluatorul impactului asupra mediului , Proiectant și autoritatea contractantă.
5.	Obținerea tuturor acordurilor (autorizații, certificate) pentru realizarea proiectului.	6. Certificate, autorizații etc.	La sediul proiectantului.	O dată pe contract.	Înainte de începerea perioadei de construcție.	Înainte de terminarea fazei de proiectare.	Proiectant și autoritatea contractantă.

**Raport privind impactul asupra mediului pentru investiția:
REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ BRAȘOV – SIMERIA, COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV
PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZA MAXIMA DE 160 KM/H, TRONSONUL: COSLARIU - SIMERIA**

Faza	Măsura de reducere a impactului	Implementarea măsurilor de minimizare	Locația	Frecvența	Data începerii	Data realizării	Responsabilitate	
6.	Depunerea Raportului la studiul de impact asupra mediului la Agenția pentru Protecția Mediului, analiza în comisia tehnică de avizare a proiectului, dezbateră publică a Raportului de mediu și efectuarea eventualelor completări asupra studiului de impact.	7. Dezbateră în comisia tehnică și în ședință publică a proiectului și a raportului de evaluarea impactului asupra mediului.	Agenția pentru Protecția Mediului	O dată pe contract	Înainte de începerea perioadei de construcție.	Înainte de începerea perioadei de construcție.	Evaluatorul impactului asupra mediului, Proiectant și autoritatea contractantă.	
7.	Stabilirea terenurilor de amplasare a organizărilor de șantier și a spațiilor de depozitare a materialelor de construcție și a deșeurilor. În acest sens, constructorului îi va reveni obligația de a obține: <ul style="list-style-type: none"> • certificatele de urbanism pentru lucrările proprii; • toate avizele și acordurile pentru acestea; • autorizație de construire pentru eventualele lucrări provizorii; • de a readuce terenurile ocupate temporar la forma inițială prin amenajările stabilite de organele competente. 	8. Autorizațiile necesare desfășurării activităților de șantier.	Locația șantierului.	O dată pe contract.	Înainte de începerea perioadei de construcție.	Înainte de începerea perioadei de construcție.	Antreprenorul lucrării, Proiectant și autoritatea contractantă.	
8.	Parcurgerea tuturor măsurilor de minimizare din planul de monitorizare.	9. Implementarea măsurilor de minimizare sub atenta observație a proiectantului.	La sediul proiectantului.	O dată pe fiecare fază în parte.	Înainte de finalizarea construcției.	Înainte de începerea construcției.	Proiectant și autoritatea contractantă.	
PERIODA DE CONSTRUCȚIE								
APĂ	9.	Locurile unde vor fi amplasate organizările de șantier trebuie să fie astfel stabilite încât să nu aducă prejudicii mediului natural sau factorului uman.	10. Trebuie evitată amplasarea lor în apropierea unor zone sensibile (lângă cursurile de apă care constituie surse de alimentare cu apă, lângă captările de apă subterană) sau trebuie asigurată respectarea condițiilor de protecție a acestora. De asemenea, se recomandă ca ele să ocupe suprafețe cât mai reduse, pentru a nu scoate din folosință actuală suprafețe prea mari de teren.	Amplasamentul lucrărilor/Organizari de șantier	O dată pe contract.	Înainte de începerea construcției.	Înainte de începerea construcției.	Constructor
	10.	Racordarea (dacă este posibil) la rețeaua de canalizare orășenească a organizărilor de șantier sau prevederea de toalete ecologice.	11. Proiectarea unui sistem de canalizare, epurare și evacuare atât a apelor menajere, provenite de la spațiile igienico-sanitare, cât și pentru apele meteorice care spală platforma organizării, dacă este cazul sau prevederea de toalete ecologice.	Amplasamentul lucrărilor.	De câte ori este necesar.	La începerea lucrărilor.	La terminarea lucrărilor.	Proiectant și constructor

**Raport privind impactul asupra mediului pentru investiția:
REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ BRAȘOV – SIMERIA, COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV
PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZA MAXIMA DE 160 KM/H, TRONSONUL: COSLARIU - SIMERIA**

Faza	Măsura de reducere a impactului	Implementarea măsurilor de minimizare	Locația	Frecvența	Data începerii	Data realizării	Responsabilitate	
AER	11.	Urmărirea calității factorului de mediu apă subterană, de suprafață și uzată	12. Prelevări de probe din apele de suprafață, subterane și evacuate.	Baza de producție și Organizările de șantier	Lunar	La începerea lucrărilor.	La terminarea lucrărilor.	Constructor, Agenția de Protecție a Mediului
	12.	Reducerea antrenării pământului de către vânt datorat circulației în perioada de transport.	13. La ieșirea din zonele de excavații se vor instala structuri tip portal ce vor pulveriza pe pământul din autobasculantele care vor trece pe sub ele, apă, pentru a forma o crustă, împiedicând antrenarea pământului de vânt sau datorită circulației în perioada de transport	Amplasamentul lucrărilor.	Pe toată perioada de execuție.	La începerea excavațiilor.	La terminarea excavațiilor.	Constructor
	13.	Verificarea utilajelor și mijloacelor de transport, și alimentarea acestora cu carburanți.	14. Utilajele și mijloacele de transport vor fi verificate periodic în ceea ce privește nivelul de monoxid de carbon și concentrațiile de emisii în gazele de eșapament și vor fi puse în funcțiune numai după remedierea eventualelor defecțiuni. 15. Alimentarea cu carburanți a mijloacelor de transport să se facă numai în stația centralizată din organizarea de șantier. Pentru utilaje ce sunt dispersate la punctele de lucru alimentarea se poate face cu autocisterne, dar în puncte care să fie în afara emisiilor de praf.	Amplasamentul lucrărilor.	Pe toată perioada de execuție.	La începerea lucrărilor.	La terminarea lucrărilor.	Constructor
	14.	Urmărirea calității factorului de mediu aer	16. Se vor preleva probe de aer în amplasamentul lucrărilor.	Baza de producție și amplasamentul lucrărilor	Lunar – emisii Trimestrial - emisii	La începerea lucrărilor.	La terminarea lucrărilor.	Constructor Agenția de Protecție a Mediului
SOL ȘI SUBSOL	15.	Măsuri de protecția mediului pentru activitățile poluatoare sau potențial poluatoare.	17. Pentru perioada de execuție sunt prevăzute fonduri și obligația constructorului de a realiza toate măsurile de protecția mediului pentru activitățile poluatoare sau potențial poluatoare.	Amplasamentul lucrărilor.	Pe toată perioada de execuție.	La începerea excavațiilor.	La terminarea excavațiilor.	Constructor
	16.	Măsuri generale de reducere a impactului asupra solului și subsolului.	18. Se recomandă ca platformele organizării de șantier să aibă suprafețe de beton pentru a împiedică sau reduce infiltrațiile de substanțe poluante; 19. Tot pentru organizarea de șantier, trebuie avut în vedere ca platformele de întreținere și spălare a utilajelor să fie realizate cu o pantă astfel încât să asigure colectarea apelor reziduale (rezultate de la spălarea mașinilor), a uleiurilor, a combustibililor, și apoi introducerea acestora într-un decantor care să fie curățat periodic; 20. Apele uzate menajere provenite de la organizarea de șantier se evacuează de	Amplasamentul lucrărilor.	Pe toată perioada de execuție.	La începerea lucrărilor.	La terminarea lucrărilor.	Constructor

**Raport privind impactul asupra mediului pentru investiția:
REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ BRAȘOV – SIMERIA, COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV
PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZA MAXIMĂ DE 160 KM/H, TRONSONUL: COSLARIU - SIMERIA**

Faza	Măsura de reducere a impactului	Implementarea măsurilor de minimizare	Locația	Frecvența	Data începerii	Data realizării	Responsabilitate
		<p>asemenea la rețeaua de canalizare orășenească.</p> <p>21. Prevederea de toalete ecologice pentru personalul din șantier și din punctele de lucru.</p> <p>22. În incinta organizării de șantier trebuie să se asigure scurgerea apelor meteorice, care spală o suprafață mare, pe care pot exista diverse substanțe de la eventualele pierderi, pentru a nu se forma bălți, care în timp se pot infiltra în subteran, poluând solul și stratul freatic.</p> <p>23. Evitarea degradării zonelor învecinate amplasamentului și a vegetației existente, din perimetrele adiacente, prin staționarea utilajelor, efectuării de reparații, depozitarea de materiale etc.</p> <p>24. Colectarea ritmică și evacuarea tuturor deșeurilor rezultate din activitatea de construcții, eventual compartimentate astfel încât odată cu această colectare să se realizeze și sortarea deșeurilor pe categorii; se va urmări cu rigurozitate valorificarea tuturor deșeurilor rezultate.</p> <p>25. Evitarea pierderilor de carburanți la staționarea utilajelor de construcții din rezervoarele sau din conductele de legătură ale acestora; în acest sens toate utilajele de construcții și transport folosite vor fi mai întâi atent verificate.</p>					
17.	Urmărirea calității factorului de mediu sol și subsol	26. Se vor preleva probe de sol în amplasamentul lucrărilor, excavațiilor efectuate și din organizarea de șantier.	Baza de producție și amplasamentul lucrărilor	Lunar.	La începerea lucrărilor.	La terminarea lucrărilor.	Constructor Agenția de Protecție a Mediului
18.	Îndepărtarea poluărilor accidentale	27. Îndepărtarea imediată a stratului de sol dacă s-a constatat poluare locală a acestuia, eliminând astfel posibilitatea infiltrării substanțelor în subteran și depozitarea lui în containere până la incinerare sau depoluare; 28. Excavarea și îndepărtarea solului contaminat din incinta șantierului sau a punctelor de lucru.	Amplasamentul lucrărilor.	Pe toată perioada de execuție.	La începerea lucrărilor.	La terminarea lucrărilor.	Constructor

**Raport privind impactul asupra mediului pentru investiția:
REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ BRAȘOV – SIMERIA, COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV
PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZA MAXIMA DE 160 KM/H, TRONSONUL: COSLARIU - SIMERIA**

Faza	Măsura de reducere a impactului	Implementarea măsurilor de minimizare	Locația	Frecvența	Data începerii	Data realizării	Responsabilitate	
ZGOMOT ȘI VIBRAȚII	19.	Respectarea programului de lucru și găsierea traseelor de circulație cu cel mai mic impact asupra populației riverane.	29. Pentru amplasament se recomandă lucru numai în perioada de zi (6.00 - 22.00), respectându-se perioada de odihnă a locuitorilor riverani. În cazul unor reclamații din partea populației se vor modifica traseele de circulație.	Amplasamentul lucrărilor.	Pe toată perioada de execuție.	La începerea lucrărilor.	La terminarea lucrărilor.	Constructor
	20.	Protecția antizgomot.	30. Folosirea de panouri fonoabsorbante reprezintă o soluție mai puțin eficientă și neagreată de populație. 31. Pentru protecția antizgomot, amplasarea unor construcții ale șantierului se va face în așa fel încât să constituie ecrane între șantier și locuințe. 32. Depozitele de materiale utile trebuie realizate în sprijinul constituirii unor ecrane între șantier și locuințe	Organizarea de șantier.	Pe toată perioada de execuție.	La începerea lucrărilor.	La terminarea lucrărilor.	Constructor
	21.	Întreținerea drumurilor tehnologice.	33. Întreținerea permanentă a drumurilor tehnologice contribuie la reducerea impactului sonor.	Baza de producție. Amplasamentul lucrărilor. Organizarea de șantier.	Pe toată perioada de execuție.	La începerea lucrărilor.	La terminarea lucrărilor.	Constructor
	22.	Urmărirea calității factorului de mediu zgomot	34. Se vor face măsurători de zgomot și vibrații în amplasamentul lucrărilor, organizările de șantier și baza de producție.	Baza de producție și amplasamentul lucrărilor	Lunar.	La începerea lucrărilor.	La terminarea lucrărilor.	Constructor Agenția de Protecție a Mediului
BIODIVERSITATE	23.	Măsuri generale de reducere a impactului asupra biodiversității	35. Amplasamentul organizărilor de șantier, bazei de producție și traseul drumurilor de acces vor fi stabilite astfel încât să aducă prejudicii minime mediului natural. 36. Suprafața de teren ocupată temporar în perioada de execuție trebuie limitată judicios la strictul necesar. 37. Traficul de șantier și funcționarea utilajelor se va limita la traseele și programul de lucru specificat. 38. Se va evita depozitarea necontrolată a deșeurilor ce rezultă în urma lucrărilor respectându-se cu strictețe depozitarea în locurile stabilite de autoritățile pentru protecția mediului.	Amplasamentul lucrărilor.	Pe toată perioada de execuție.	La începerea lucrărilor.	La terminarea lucrărilor.	Constructor
	24.	Refacerea ecologică	39. La sfârșitul lucrărilor, proiectantul trebuie să prevadă fondurile necesare refacerii ecologice a suprafețelor de teren ocupate temporar și redarea acestora folosințelor inițiale.	Organizarea de șantier.	Pe toată perioada de execuție.	La terminarea lucrărilor.	La darea în exploatare.	Constructor

**Raport privind impactul asupra mediului pentru investiția:
REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ BRAȘOV – SIMERIA, COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV
PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZA MAXIMĂ DE 160 KM/H, TRONSONUL: COSLARIU - SIMERIA**

Faza	Măsura de reducere a impactului	Implementarea măsurilor de minimizare	Locația	Frecvența	Data începerii	Data realizării	Responsabilitate
		Refacerea ecologică trebuie să fie însoțită de proiecte pentru amenajări peisagistice.					
MEDIUL SOCIAL SI ECONOMIC	25. Măsuri generale de reducere a impactului asupra mediului social si economic.	<p>40. În cazul folosirii drumurilor publice pentru transportul materialelor de construcție, se vor prevedea puncte de curățire manuală sau mecanizată a pneurilor, de pământ sau a altor reziduuri din șantier.</p> <p>41. Se va exercita un control sever la transportul de beton din ciment cu autobetoniere pentru a se elimina în totalitate descărcări accidentale pe traseu sau spălarea tobelor și aruncarea apei cu lapte de ciment în parcursul din șantier sau drumurile publice.</p> <p>42. În fronturile de lucru se vor prevedea instalații sanitare, de preferință mobile, cu neutralizare chimică sau fose etanșe vidanțate periodic. De asemenea, aici se vor interzice operațiuni de schimbare a uleiului, demontarea sau dezasamblarea utilajelor sau mijloacelor de transport.</p> <p>43. Șantierele pentru lucrările proiectate vor fi împrejmuite pentru a se demarca perimetrele ce intră în răspunderea executanților. De asemenea, vor fi marcate cu panouri mobile pe care se vor înscrie elementele lucrării, cu numele și telefonul persoanei de contact responsabile.</p> <p>44. Pe perioada efectivă de lucru un șantier poate afecta la modul general peisajul, dar dacă este bine organizat și gospodărit se creează în final o imagine dinamică, uneori chiar de apreciere a unei lucrări noi, în curs de edificare.</p> <p>45. Este de dorit ca frontul de lucru activ să fie marcat și cu panouri publicitare</p>	Amplasamentul lucrărilor. Organizarea de șantier.	Pe toată perioada de execuție.	La începerea lucrărilor.	La terminarea lucrărilor.	Constructor

**Raport privind impactul asupra mediului pentru investiția:
REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ BRAȘOV – SIMERIA, COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV
PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TREURILOR CU VITEZA MAXIMA DE 160 KM/H, TRONSONUL: COSLARIU - SIMERIA**

Faza	Măsura de reducere a impactului	Implementarea măsurilor de minimizare	Locația	Frecvența	Data începerii	Data realizării	Responsabilitate	
CONDIȚII CULTURALE, ETNICE ȘI DE PATRIMONIUL CULTURAL	26.	Nu se prelinină efecte negative asupra patrimoniului cultural prin reabilitarea traseului CF Coșlariu-Simeria	46. În situația în care pe amplasamentul lucrărilor proiectate, în urma realizării excavațiilor, se identifică posibile site-uri arheologice, se vor opri lucrările și se va contacta un reprezentant al autorităților abilitate în vederea stabilirii soluțiilor necesare.	Amplasamentul lucrărilor. Organizarea de șantier.	Pe toată perioada de execuție.	La începerea lucrărilor.	La terminarea lucrărilor.	Constructor
	PERIOADA DE EXPLOATARE							
APĂ	27.	Măsuri de întreținere a traseului CF și a instalațiilor conexe acestuia.	47. Verificarea permanentă a stării traseului CF și a instalațiilor conexe acestuia. Intervenția rapidă în caz de avarie pentru remedierea defecțiunilor apărute.	Traseul CF Coșlariu-Simeria	Pe toată perioada de exploatare.	La darea în exploatare.	Nelimitat.	Beneficiarul.
	28.	Monitorizare factor de mediu apă	48. Monitorizarea periodică a calității apei din cursurile de apă traversate de către traseul CF precum și a calității apei scurse de pe terasamentul caii ferate	Traseul CF Coșlariu-Simeria	Pe toată perioada de exploatare.	La darea în exploatare.	Nelimitat.	Beneficiarul.
	29.	Monitorizarea indicatorilor de calitate a apelor uzate.	49. Verificarea a indicatorilor de calitate la evacuarea apelor epurate în emisar, în vederea respectării legislației în vigoare (NTPA 001/2005).	Traseul CF Coșlariu-Simeria	Pe toată perioada de exploatare.	La darea în exploatare.	Nelimitat.	Beneficiarul.
SOL ȘI SUBSOL	30.	Măsuri generale de reducere a impactului	50. Traficul nu este de natură să inducă poluarea solului și subsolului, decât în cazul unor accidente. 51. Se va asigura colectarea și evacuarea periodică deșeurilor.	Traseul CF Coșlariu-Simeria	Pe toată perioada de exploatare.	La darea în exploatare.	Nelimitat.	Beneficiarul.

**Raport privind impactul asupra mediului pentru investiția:
REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ BRAȘOV – SIMERIA, COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV
PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZA MAXIMĂ DE 160 KM/H, TRONSONUL: COSLARIU - SIMERIA**

Faza	Măsura de reducere a impactului	Implementarea măsurilor de minimizare	Locația	Frecvența	Data începerii	Data realizării	Responsabilitate
ZGOMOT ȘI VIBRAȚII	31. Măsuri care se referă la reducerea zgomotului și monitorizare	52. Pentru reducerea nivelului de zgomot la sursă, măsurile teoretic posibile sunt: reducerea traficului și introducerea de restricții de viteză, măsuri care nu pot fi practic aplicate. Singura măsură aplicabilă pentru reducerea poluării sonore laterale traseului c.f. constă în montarea de panouri de protecție sonoră/fonoabsorbante.	Traseul CF Coșlariu-Simeria	Pe toată perioada de exploatare.	La darea în exploatare.	Nelimitat.	Beneficiarul.

7. SITUATII DE RISC

7.1. SITUATII DE RISC NATURAL

7.1.1. Introducere

7.1.1.1. Necesitatea si oportunitatea identificarii zonelor sensibile.

Oportunitatea acestui studiu este legată de fenomenele meteorologice înregistrate în anul 2005 cu repercusiuni directe asupra deformabilității terasamentelor și scăderii capacității portante a terenului de fundare în cazul lucrărilor de artă de pe tronsonul de cale ferată Coșlariu – Simeria.

Ploile înregistrate în anul 2005 au condus evident la reactivarea unor alunecări de teren de tip curgere lentă în argilele panoniene specifice zonei. Ca urmare studiul alunecărilor de teren este pe deplin oportun și justificat. Din păcate la efectele fenomenelor meteorologice s-au adăugat și influențele defavorabile ale activităților umane (antropice). Acestea au fost concretizate prin intervenții asupra morfologiei albiilor majore ale râului Mureș și a afluenților acestora. În acest mod s-au produs schimbări asupra regimului natural de curgere a apelor (eroziuni regresive și colmatări ale talvegului).

Ca urmare a cumulării în timp a efectelor negative prezentate anterior, există o serie de dificultăți în exploatarea liniei și implicit asupra calității mediului, asupra oamenilor, faunei, etc., de unde necesitatea și oportunitatea acestei analize.

Pentru identificarea zonelor sensibile a fost necesară o analiză detaliată a datelor existente.

7.1.1.2. Reglementari tehnice nationale

- Hotărârea Guvernului nr. 447/2003, pentru aprobarea normelor metodologice privind modul de elaborare și conținutul hărților de risc natural la alunecări de teren și inundații;
- Norma metodologică din 02.04.2003 privind exigențele minime de conținut ale documentațiilor de amenajare a teritoriului și de urbanism pentru zonele de riscuri naturale;
- Norma metodologică din 10.04.2003 privind modul de elaborare și conținutul hărților de risc natural la inundații;
- Buletinul construcțiilor, volumul 10, 1998;
- Ghidul de redactare a hărților de risc la alunecare a versanților pentru asigurarea stabilității construcțiilor, indicativ GTO – 1998.
- Legea nr. 575 din 22 octombrie 2001, privind aprobarea planului de amenajare a teritoriului național – Secțiunea a V-a – Zone de risc natural.

7.1.2. Sinteza datelor existente. Starea actuala a lucrarilor ingineresti de drenaj si arta.

7.1.2.1. Descrierea situatiei actuale – Caracteristici tehnice actuale a traseelor CF care pot implica riscuri

Traseul feroviar se desfășoară în cea mai mare parte pe malul stâng, dar și pe partea dreaptă al râului Mureș, având la nord Munții Metaliferi și Munții Trăscău, iar la sud Munții Sureanu, de unde provin numeroase cursuri de apă pe care traseul c.f. în drumul său le traversează cu poduri și podețe la fel de numeroase.

Raza minimă a traseului are valoarea de 390,00 m, racordare parabolică cu lungimea de 118,00 m și este situată pe intervalul Valea Lungă – Câmpia Libertății.

Aceasta a determinat proiectarea unor sectoare noi cu poduri, podețe și 1 tunel, conform tabelului de mai jos:

Nr.	Varianta	De la km	La km	Lvar (km)	Podete nr.	Poduri		Pasaje		Tunele		Distanța maxima
						Nr.	L (m)	Nr.	L (m)	Nr.	L (m)	
1	0	395.355	398.514	3.159								900
2	1	410.035	412.169	2.134								2
3	3	426.270	427.383	1.113								2
4	4	429.695	433.255	3.560								30
5	Orastie - Turdas	454.000	461.525	7.525	10	3	20 și 25	5	70	1	900	850
					17.491	10	3		5		1	900

Din traseul actual raman in continuare urmatoarele sectoare:

- Km 398+514 – 410+035
- Km 412+169 – 426+270
- Km 427+383 – 429+695
- Km 433+255 – 454+000

Cu ocazia vizitei în teren au fost evidențiate următoarele defecte în plan:

- racordări parabolice cu lungimi necorespunzătoare;
- aliniamente cu lungimi necorespunzătoare între curbe;
- amplasarea necorespunzătoare din punct de vedere geometric a aparatelor de cale față de curbele din plan;
- grupări de curbe cu raze diferite;
- lipsa șanțurilor de platformă;
- șanțuri neprotejate și supuse degradării (erodare, colmatare);
- lipsa straturilor de repartiție, sau grosimi insuficiente acestora.
- zone de ramblee care necesită lucrări de apărare față de viituri;
- lucrări de consolidare, drenare și apărare a terasamentelor degradate și/sau scoase din funcție și care necesită reparații sau refaceri;
- treceri la nivel neadecvate noilor condiții de exploatare.

Terasamentul liniei de cale ferată cuprinde toate tipurile de secțiuni transversale: de rambleu, de debleu, mixte, cu și fără lucrări de consolidări, cu și fără lucrări de apărare.

Rambleele au înălțimi maxime de 7,00 m.

Debleele au adâncimi maxime de 3,00 m.

Distanța măsurată din axul liniei până la marginea platformei căii ferate are valori cuprinse între 2,50 m și 3,10 m. Taluzele de rambleu și de debleu sunt acoperite cu materiale rezultate în urma lucrărilor de ciuruire.

Pe unele zone pe care linia este la nivelul terenului natural nu există șanțuri de platformă, fie pentru că nu au fost executate, fie pentru că în timp, au fost acoperite cu pământ și piatră spartă rezultată din ciururile de la R.K.

Pe toată lungimea traseului c.f. se întâlnesc deficiențe dintr-o categorie sau alta și cu frecvență destul de mare, mai multe categorii de deficiențe în același profil.

- Defectele liniei c.f. existente sunt:
- platforme cu lățimi insuficiente;
- ramblee înalte fără contrabanchete;
- taluzuri cu pante necorespunzătoare.

7.1.2.2. Starea actuală a lucrărilor ingineresti de drenaj și arta cu impact asupra mediului și populației.

Lucrările de arta de pe traseul recent analizat sunt redate în tabelul de mai jos (tabel 7.1.), ca poziție, împreună cu caracteristicile geometrice constructive.

Tabel 7.1. – Caracteristicile lucrărilor de artă

Pozitia kilometrica	Tip/caracteristici geometrice	Observatii
km 424+311.00 - fir II Linia 200 Teius - Arad	Tip podet, bolta din zidarie de caramida	Sub pod exista subtraversare aeriana cu cablu electric
	Lungime podet 4.50 m	
	Inaltimea libera (intradoss radier) amonte si aval 4.30 m	
	Inaltime timpan (coronament timpan, intradosul podetului amonte si aval) -	
	Lumina podet 3.80 m	
km 424+311.00 - fir I Linia 200 Teius - Arad	Tip podet, bolta dala beton armat	Sub pod exista subtraversare aeriana cu cablu electric
	Lungime podet 4.50 m	
	Inaltimea libera (intradoss radier) amonte si aval 4.30 m	
	Inaltime timpan (coronament timpan, intradosul podetului amonte si aval) -	
	Lumina podet 3.80 m	
	Lumina si Inaltimea libera 10.50 m/4.50 m	
	Tipul tablierului metallic (GZ;IPCJ;IPCS)- grinzi inima plina cu cale jos sudate	
	Tipul infrastructurilor (beton sau zidarie) – zidarie din beton	
Lungimea totala 13.46 m		
km 423+480 - fir II Linia 200 Teius - Arad	Deschiderea sau deschiderile (nr. lor) 12.00 m	- elementele metalice ale podului trebuie vopsite si completate unde lipsesc - trepte degradate - traverse lemn degradate
	Lumina si Inaltimea libera 10.50 m/4.50 m	
	Tipul tablierului metallic (GZ;IPCJ;IPCS)- grinzi inima plina cu cale jos sudate	
	Tipul infrastructurilor (beton sau zidarie) – zidarie din beton	
	Lungimea totala 13.46 m	
km 423+480 - fir II Linia 200 Teius - Arad	Deschiderea sau deschiderile (nr. lor) 3x30.00 m	- elementele metalice ale podului trebuie vopsite si completate unde lipsesc - aripi degradate - trepte degradate - traverse lemn degradate
	Lumina si Inaltimea libera, deschiderea 2 si 3, 3x28.87m/5.03 m -deschiderea 1 si 3.24 m	
	Tipul tablierului metallic (GZ;IPCJ;IPCS)- grinzi inima plina cu cale sus sudate	
	Tipul infrastructurilor (beton sau zidarie) – zidarie din beton	
	Lungimea totala 92.44 m	
km 423+133 - fir I Linia 200 Teius - Arad	Deschiderea sau deschiderile (nr. lor) 3x30.00 m	- elementele metalice ale podului trebuie vopsite si completate unde lipsesc - aripi degradate - trepte degradate - traverse lemn degradate
	Lumina si Inaltimea libera, deschiderea 2 si 3, 3x28.87m/5.03 m - deschiderea 1 si 3.24 m	
	Tipul tablierului metallic (GZ;IPCJ;IPCS) - grinzi inima plina cu cale sus sudate	
	Tipul infrastructurilor (beton sau zidarie) – zidarie din beton	
	Lungimea totala 92.44 m	
km 422+0.55 - fir II Linia 200 Teius - Arad	Deschiderea sau deschiderile (nr. lor) 5.70 m	- aripi degradate - infrastructura degradata - trepte degradate
	Lumina si Inaltimea libera, 5.00 m	
	Tipul tablierului metallic (GZ;IPCJ;IPCS) – dale din beton prefabricate	
	Tipul infrastructurilor (beton sau zidarie) – zidarie din beton	
	Lungimea totala 6.60 m	
km 422+0.55 - fir I Linia 200 Teius - Arad	Deschiderea sau deschiderile (nr. lor) 5.70 m	- aripi degradate
	Lumina si Inaltimea libera, 5.00 m	

**Raport privind impactul asupra mediului pentru investitia:
REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ BRAȘOV – SIMERIA, COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV
PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZA MAXIMA DE 160 KM/H, TRONSONUL: COSLARIU - SIMERIA**

	Tipul tablierului metalic (GZ;IPCJ;IPCS) – dale din beton prefabricate	- infrastructura degradata - trepte degradate
	Tipul infrastructurilor (beton sau zidarie) – zidarie din beton	
	Lungimea totala 6.60 m	
km 420+975 - fir II Linia 200 Teius - Arad	Deschiderea sau deschiderile (nr. lor) 2x46.00 m + 2x56.00 m	- elementele metalice ale podului trebuie vopsite si completate unde lipsesc - traverse lemn degradate - sfert de con degradate - infrastructura degradata - trepte degradate
	Lumina si Inaltimea libera, I-44.75m; II-44.70m; III-54.70m; IV-54.75m/8.11m	
	Tipul tablierului metalic (GZ;IPCJ;IPCS) – grinda cu zabrele	
	Tipul infrastructurilor (beton sau zidarie) – zidarie din beton	
	Lungimea totala 209.10 m	
km 420+975 - fir I Linia 200 Teius - Arad	Deschiderea sau deschiderile (nr. lor) 2x46.00 m + 2x56.00 m	- elementele metalice ale podului trebuie vopsite si completate unde lipsesc - traverse lemn degradate - sfert de con degradate - infrastructura degradata - trepte degradate
	Lumina si Inaltimea libera, I-44.75m; II-44.70m; III-54.70m; IV-54.75m/8.11m	
	Tipul tablierului metalic (GZ;IPCJ;IPCS) – grinda cu zabrele	
	Tipul infrastructurilor (beton sau zidarie) – zidarie din beton	
	Lungimea totala 209.10 m	
km 418+211.00 - Linia 1;2 si Linia Tragere Linia 200 Teius - Arad	Tip podet, dale prefabricate tip BA	- aripi degradate - coronament degradat - rosturi interioare degradate - parapeti rupti - pod crapat - valea de scurgere a apei-ierbata
	Lungime podet 2.70 m	
	Inaltimea libera (intradros radier) amonte si aval 2.02 m	
	Inaltime timpan (coronament timpan, intradosul podetului amonte si aval) -	
	Lumina podet 2.00 m	
km 417+062 – fir I si fir II Linia 200 Teius - Arad	Deschiderea sau deschiderile (nr. lor) 2x46.00 m + 2x56.00 m	- elementele metalice ale podului trebuie vopsite si completate unde lipsesc - traverse lemn degradate - aripi si sfert de con degradate - infrastructura degradata
	Lumina si Inaltimea libera, 5.50 m/3.50 m	
	Tipul tablierului metalic (GZ;IPCJ;IPCS) – grinzi gemene sudate	
	Tipul infrastructurilor (beton sau zidarie) – zidarie din beton	
	Lungimea totala 9.90 m	
km 415+732.15 – fir II Linia 200 Teius - Arad	Deschiderea sau deschiderile (nr. lor) 2x30.40 m	- elementele metalice ale podului trebuie vopsite si completate unde lipsesc - traverse lemn degradate - aripi si sfert de con degradate - infrastructura degradata
	Lumina si Inaltimea libera, 2x29 m/3.02 m	
	Tipul tablierului metalic (GZ;IPCJ;IPCS) – grinzi cu zabrele trapezoidal, system D sudat	
	Tipul infrastructurilor (beton sau zidarie) – zidarie din beton	
	Lungimea totala 66.00 m	

**Raport privind impactul asupra mediului pentru investitia:
REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ BRAȘOV – SIMERIA, COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV
PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZA MAXIMA DE 160 KM/H, TRONSONUL: COSLARIU - SIMERIA**

		- cuva podului este plina cu piatra sparta
km 415+732.15 – fir I Linia 200 Teius - Arad	Deschiderea sau deschiderile (nr. lor) 2x30.40 m	- elementele metalice ale podului trebuie vopsite si completate unde lipsesc - traverse lemn degradate - aripi si sfert de con degradate - infrastructura degradata
	Lumina si Inaltimea libera, 2x29 m/3.02	
	Tipul tablierului metalic (GZ;IPCJ;IPCS) – grinzi cu zabrele trapezoidal, sistem D sudat	
	Tipul infrastructurilor (beton sau zidarie) – zidarie din beton	
	Lungimea totala 66.00 m	
km 415+178 – Linia Tragere Linia 200 Teius - Arad	Tip podet, dale prefabricate tip C2	- aripi degradate - coronament degradat - rosturi interioare degradate - parapet rupti - pod crapat
	Lungime podet 2.20 m	
	Inaltimea libera (intradros radier) amonte si aval 1.68 m	
	Inaltime timpan (coronament timpan, intradosul podetului amonte si aval) -	
	Lumina podet 2.00 m	
km 415+178 – fir II Linia 200 Teius - Arad	Tip podet, dale prefabricate si timpane prefabricate	- aripi degradate - coronament degradat - rosturi interioare degradate - parapet rupti
	Lungime podet 2.70 m	
	Inaltimea libera (intradros radier) amonte si aval 1.55 m	
	Inaltime timpan (coronament timpan, intradosul podetului amonte si aval) -	
	Lumina podet 2.00 m	
km 415+178 – fir I Linia 200 Teius - Arad	Tip podet, dale beton cu placi armate	- aripi degradate - coronament degradat - rosturi interioare degradate - parapet rupti
	Lungime podet 1.90 m	
	Inaltimea libera (intradros radier) amonte si aval 1.20 m	
	Inaltime timpan (coronament timpan, intradosul podetului amonte si aval) -	
	Lumina podet 1.50 m	
km 414+207 – Linia 4;5;6 si 7 Linia 200 Teius - Arad	Tip podet, pachet sini tip 45; 2x5	- podet infundat-L4 si L7 - infrastructura degradata - suprastructura degradata - are aviz pentru desfiintare
	Lungime podet 1.60 m	
	Inaltimea libera (intradros radier) amonte si aval 0.75 m	
	Inaltime timpan (coronament timpan, intradosul podetului amonte si aval) -	
	Lumina podet 1.00 m	
km 414+207 – DII - Linia 3 Linia 200 Teius - Arad	Tip podet, pachet sini tip 45; 2x5	- podet infundat - infrastructura degradata - suprastructura degradata - are aviz pentru desfiintare
	Lungime podet 1.60 m	
	Inaltimea libera (intradros radier) amonte si aval 0.75 m	
	Inaltime timpan (coronament timpan, intradosul podetului amonte si aval) -	
	Lumina podet 1.00 m	
km 414+207 – DII - Linia 0 si 1 Linia 200 Teius - Arad	Tip podet, pachet sini tip 45	- infrastructura degradata - suprastructura degradata - are aviz pentru desfiintare
	Lungime podet 1.50 m	
	Inaltimea libera (intradros radier) amonte si aval 0.75 m	
	Inaltime timpan (coronament timpan, intradosul podetului amonte si aval) -	
	Lumina podet 1.00 m	

**Raport privind impactul asupra mediului pentru investitia:
REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ BRAȘOV – SIMERIA, COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV
PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZA MAXIMA DE 160 KM/H, TRONSONUL: COSLARIU - SIMERIA**

km 413+338.90 DII Linia 0 si 1 Linia 200 Teius - Arad	Deschiderea sau deschiderile (nr. lor) 12.00 m-6	- elementele metalice ale podului trebuie vopsite si completate unde lipsesc - traverse lemn degradate - de curatat culeele, aripile
	Lumina si Inaltimea libera, 11.10 m/1.80 m	
	Tipul tablierului metalic (GZ;IPCJ;IPCS) – grinzi gemene sudate IPCS	
	Tipul infrastructurilor (beton sau zidarie) – zidarie din beton	
	Lungimea totala 14.54 m	
km 413+338.90 DI; Liniile 1;2;3;4;5 Linia 200 Teius - Arad	Deschiderea sau deschiderile (nr. lor) 12.00 m-6	- elementele metalice ale podului trebuie vopsite si completate unde lipsesc - traverse lemn degradate - de curatat culeele, aripile
	Lumina si Inaltimea libera, 11.10 m/1.80 m	
	Tipul tablierului metalic (GZ;IPCJ;IPCS) – grinzi gemene sudate IPCS	
	Tipul infrastructurilor (beton sau zidarie) – zidarie din beton-fundatie comuna	
	Lungimea totala 14.54 m	
km 412+702 – fir II Linia 200 Teius - Arad	Tip podet, dale prefabricate din beton armat	- stufaris si apa
	Lungime podet 1.50 m	
	Inaltimea libera (intrados radier) amonte si aval 1.20 m	
	Inaltime timpan (coronament timpan, intradosul podetului amonte si aval) - 0.40	
	Lumina podet 4.10 m	
	Lumina si Inaltimea libera, 5.00 m/1.95 m	
	Tipul tablierului metalic (GZ;IPCJ;IPCS) – dale prefabricate	
	Tipul infrastructurilor (beton sau zidarie) – zidarie din beton	
Lungimea totala 6.60 m		
km 408+825.00 – fir II Linia 200 Teius - Arad	Deschiderea sau deschiderile (nr. lor) 8.00 m	- sfertul de con degradat - partea metalica ruginita peste care s-a aplicat vopsea si lipsa parte din ea - albia raului plina de piatra si pamant - scarile de acces degradate
	Lumina si Inaltimea libera, 7.10 m/1.70 m	
	Tipul tablierului metalic (GZ;IPCJ;IPCS) – grinzi gemene sudate	
	Tipul infrastructurilor (beton sau zidarie) – zidarie din beton	
	Lungimea totala 8.50 m	
km 408+825.00 – fir I Linia 200 Teius - Arad	Deschiderea sau deschiderile (nr. lor) 8.00 m	- sfertul de con degradat - partea metalica ruginita peste care s-a aplicat vopsea si lipsa parte din ea - albia raului plina de piatra si pamant - scarile de acces degradat
	Lumina si Inaltimea libera, 7.10 m/1.70 m	
	Tipul tablierului metalic (GZ;IPCJ;IPCS) – grinzi gemene sudate	
	Tipul infrastructurilor (beton sau zidarie) – zidarie din beton	
	Lungimea totala 8.50 m	
km 408+453 – fir II Linia 200 Teius - Arad	Tip podet, dale prefabricate din beton armat	- podet in stare buna - balustradele (stg si dr) – de refacut
	Lungime podet 3.70 m	
	Inaltimea libera (intrados radier) amonte si aval 2.80 m/2.60 m	
	Inaltime timpan (coronament timpan, intradosul podetului amonte si aval) - 1.10 m	
	Lumina podet 3.00 m	

**Raport privind impactul asupra mediului pentru investitia:
REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ BRAȘOV – SIMERIA, COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV
PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZA MAXIMA DE 160 KM/H, TRONSONUL: COSLARIU - SIMERIA**

km 406+767 – fir I Linia 200 Teius - Arad	Deschiderea sau deschiderile (nr. lor) 8.00 m	- sferturile de con foarte degradate - partea metalica ruginita - fundatia podului degradata - pe sub pod nu curge apa
	Lumina si Inaltimea libera, 7.10 m/1.10 m	
	Tipul tablierului metalic (GZ;IPCJ;IPCS) – grinzi gemene sudate	
	Tipul infrastructurilor (beton sau zidarie) – zidarie din beton	
	Lungimea totala 8.50 m	
km 406+770 – fir II Linia 200 Teius - Arad	Deschiderea sau deschiderile (nr. lor) 2.50 m	- culea degradata completata cu traverse din beton, inclusive coronamentul - fundatia monolit degradata - pe sub pod nu curge apa, albia est plina cu balast
	Lumina si Inaltimea libera, 2.20 m/1.89 m	
	Tipul tablierului metalic (GZ;IPCJ;IPCS) – dala din beton armat cu grinzi metalice	
	Tipul infrastructurilor (beton sau zidarie) – zidarie din beton si blocuri de piatra	
	Lungimea totala 5.00 m	
km 406+504– fir II Linia 200 Teius - Arad	Deschiderea sau deschiderile (nr. lor) 8.00 m	- aripi betoane degradate - partea metalica ruginita peste care s-a aplicat vopsea - sub pod pe partea dreapta exista un drum de tara iar albia raului este din beton si piatra monolit
	Lumina si Inaltimea libera, 7.00 m/3.11 m	
	Tipul tablierului metalic (GZ;IPCJ;IPCS) – grinzi independente cu inima plina	
	Tipul infrastructurilor (beton sau zidarie) – zidarie din beton	
	Lungimea totala 8.70 m	
km 406+507,10– fir I Linia 200 Teius - Arad	Deschiderea sau deschiderile (nr. lor) 8.10 m	- opritor de balast rupt - sfert de con degradata - partea metalica ruginita peste care s-a aplicat vopsea - sub pod pe partea dreapta exista un drum de tara iar albia raului este din beton si piatra monolit
	Lumina si Inaltimea libera, 7.05 m/3.89 m	
	Tipul tablierului metalic (GZ;IPCJ;IPCS) – grinzi independente cu inima plina	
	Tipul infrastructurilor (beton sau zidarie) – zidarie din beton si blocuri de piatra	
	Lungimea totala 10.00 m	

Din analiza tabelului se constată următoarele tipuri de defecte care trebuie avute în vedere la proiectare:

Podete

- bolți și aripi degradate,
- linfrastructură degradată
- podețe infundate
- suprastructură degradată

Poduri

- infrastructuri degradate
- aripi și sferturi de con degradate
- elemente metalice lipsă sau nevopsite

- ❑ traverse de lemn de pe pod degradate
- ❑ secțiuni de curgere reduse datorită stufarisului
- ❑ balustrade și scări de acces degradate

În concluzie este absolut necesară reabilitarea lucrărilor de artă menționate pentru eliminarea riscurilor, care pot afecta siguranța circulației pe calea ferată.

7.1.3. Studiile de teren și analizele de laborator efectuate pentru evaluarea riscului.

Pentru evaluarea zonelor de risc așa cum s-a arătat în subcapitolul 7.1.1., s-au efectuat cercetări în fază teren și laborator. Recunoașterea și prospectarea terenului de-a lungul căii ferate și a zonei limitrofe acestuia s-a făcut conform STAS 1242/1-73, pct. 2.1.

În etapa de recunoaștere tehnică a terenului s-au efectuat:

- ❑ observații geomorfologice constând din observarea și descrierea principalelor forme de relief precum și explicarea proceselor și cauzelor care le-au provocat;
- ❑ descrierea amănunțită a porțiunilor de traseu care prezintă particularități sau condiții dificile și nesigure pentru traseul căii ferate;
- ❑ cercetări geologice constând din: stabilirea structurii regiunii, traseului cuprinzând litologia și tectonica, cu aprecieri asupra comportării la săpare, acțiunea apei, etc., a pământurilor (depozitelor deluvial – proluvial – coluviale) și a rocilor subiacente;
- ❑ determinarea structurii terenului în adâncime, cu precizarea grosimii diverselor strate și formațiuni geologice;
- ❑ identificarea terenului din regiunea cercetată conform STAS 1243-65 și STAS 9262-73;
- ❑ obținerea de date asupra climatului regiunii;
- ❑ identificarea de elemente referitoare la hidrologia și hidrogeologia regiunii cu privire specială asupra regimului apelor subterane și de suprafață, variației în timp a nivelurilor, efectul apelor asupra terenului de fundare al drumului;
- ❑ identificarea aspectelor specifice zonelor instabile: aspectul și poziția copacilor, vâlurile terenului, prezența vegetației hidrofile caracteristice, a zonelor de înmlăștiniri, etc.

Cercetările de teren au constatat din:

- ❑ ridicări topografice detaliate pe sectoarele care prezintă alunecări de teren active sau lente;
- ❑ executia de foraje geotehnice
- ❑ analize de laborator

7.1.4. Prelucrarea și interpretarea rezultatelor tuturor cercetărilor geologice, geotehnice seismice și de inundabilitate

7.1.4.1. Analize de stabilitate pentru ramblee înalte.

Pe baza rezultatelor încercărilor de laborator efectuate pentru elaborarea prezentului studiu, cât și a celor din baza de date Geostud, a fost posibil stabilirea valorii de calcul pentru principalii parametri utilizați în calculele de deformabilitate și stabilitate la alunecare, metodologia fiind cea utilizată în STAS 3300/1985.

În cazul studiului deformabilității terasamentelor se propun următoarele cazuri de lucru cu următoarele valori pentru parametri fizico-mecanici:

Cazul a

- rambleu din pământ saturat
 $\gamma_{\text{sat}} = 20 \text{ KN/m}^3$
 $E = 5000 \text{ KPa}$
 $\phi' = 15^\circ$; $c' = 15 \text{ KN/m}^2$
- teren bun de fundare – material prafos argilos
 $\gamma = 18 \text{ KN/m}^3$
 $E = 19000 - 21000 \text{ KPa}$
 $\phi' = 18^\circ$; $c' = 50 \text{ KN/m}^2$

Cazul b

- rambleu din pământ compactat
 $\gamma = 21 \text{ KN/m}^3$
 $E = 20\,000 \text{ KPa}$
 $\phi' = 25^\circ$; $c' = 35 \text{ KN/m}^2$
- teren slab de fundare – nisip prafos în stare afanată
 $\gamma = 20 \text{ KN/m}^3$
 $E = 5000 \text{ KPa}$
 $\phi' = 20^\circ$; $c' = 10 \text{ KN/m}^2$

Rezultatele tuturor calculelor se prezintă în tabelul 7.2.

După cum s-a precizat pentru ramblee cu înălțimi de 7 m s-au efectuat analize de stabilitate considerând suprafețe cilindro-circulare de cedare ce trec fie prin piciorul taluzului fie tangente pe granița terenului bun de fundare.

Pentru considerarea efectului convoiului și cutremurului s-au făcut analize de stabilitate cu metodele Fellenius, Bishop și Janbu pentru suprafețe cilindro-circulare ce trec prin piciorul taluzului. Pentru a cuantifica efectul gradului de compactare din corpul terasamentelor s-au efectuat calcule pentru diferite valori ale coeziunii și anume 10 - 50 kPa.

Tabel 7.2. Tabel cu valorile factorilor de siguranță

Fs in condiții statice	Fs in condiții dinamice	Suprasarcina din trafic
1.000	0.623	0.900

Trebuie menționat ca in calculele efectuate s-a luat in considerare un coeficient seismic $K_s = 0.16$. In continuare se prezinta grafic rezultatele calculelor de stabilitate in conditii statice si dinamice cu parametri precizati mai sus.

Din analiza valorilor factorilor de siguranță din tabelul 7.2 rezulta ca in cazul rambleelor cu înălțimi mari de 7 m in condiții dinamice exista posibilitatea pierderii stabilității la alunecare.

7.1.4.2. Deformabilitatea terasamentelor

Pentru ipotezele de calcul prezentate in cap. anterior cu ajutorul metodei elementelor finite s-a determinat starea de eforturi si deformații din corpul terasamentelor.

In tabelul de mai jos se exemplifica un astfel de calcul.

Daca analizam variația tasărilor (deplasărilor pe verticala) pentru rambleele si ipotezele considerate se obțin datele din tabelele 7.3. si 7.4.

Tabel 7.3. Valori comparative ale tasărilor rambleelor slab compactate si teren de fundare bun în cm, pentru ipotezele de calcul considerate

Inaltime rambleu (m)	Fara convoi	Cu convoi
3	15	17
6	28	29

Tabel 7.4. Valori comparative ale tasărilor rambleelor bun compactat si teren de fundare slab în cm, pentru ipotezele de calcul considerate

Inaltime rambleu (m)	Fara convoi	Cu convoi
3	30	32
6	56	58

Atat in cazul analizelor de stabilitate cat si in cazul analizelor de deformabilitate s-a utilizat criteriul de cedare Mohr – Coulomb.

7.1.4.3. *Calculde inundabilitatei*

Cu ocazia a mai multor vizite de alungul traseului CF, s-au constatat zone inundabile. In consecinta s-au efectuat calculde inundabilitate pentru a stabili solutia prin care aceste riscuri sa fie diminuate.

In acest scop s-au obtinut de la INHGA valoarea debitelor maxime cu probabilitatea de depasire de 1%, redade în tabelul de mai jos:

Tabel 7.5.

Nr. crt	Raul	Sectiunea	F (Km ²)	Debite maxime cu probabilitatea de depasire1% (m ³ /s)
1	Mures	Km .408 H. Santimbru	17935	2450
2	Mures	Km 437 H. Tartaria	19676	2510
3	Mures	Km 465 St. Turdas	21240	2550

Pe baza acestor date pentru secțiuni reprezentative din punct de vedere al inundabilității s-a calculat nivelul raului Mures si sa comparat cu nivelul superior al traversei.

Ca sectiuni reprezentative s-a considerat zonele unde raul Mures se apropie mai mult de 80 m de traseul CF existent sau nou proiectat.

Rezultatele acestor prelucrări sunt prezentate in tabelul 7.6.

Tabel 7.6.

Profil Pi	km in ax CF	Debit (m3/s)	Talveg (m)	S (m2)	Viteza (m/s)	I (m/m)	Nivel rau (m)	Cota NST (m)
1	408+650	2510	220	1941.17	3.08	0.000918	225.46	230.759
2	408+840	2510	219.76	1984.79	3.47	0.001192	225.17	230.987
3	438+257	2510	204.76	2051.98	3.06	0.001263	209.11	218.62
4	438+300	2510	204.5	1696.85	2.95	0.001201	208.67	217.73
5	464+500	2550	191.5	4809.08	1.41	0.000218	196.41	207.77
6	464+900	2550	191.02	2038.37	3.26	0.001202	195.93	206.5

In planșele 1 (a,b,c) elaborate la scara 1:25000 pot fi urmărite secțiunile în care au fost efectuate calculdele menționate anterior.

Se constata 3 zone potential inundabile:

408+650 la 408+840;

438+840 la 438+300;

464+500 la 464+900.

Deși nivelul calculat al raului Mures nu depășește nivelul superior al traversei (NST), la inundatie există pericolul înmuierii bazei terasamentului. În consecință trebuie luate prin proiectare pe aceste zone măsuri de consolidare a bazei terasamentului.

7.1.4.4. *Seismicitatea zonei*

În conformitate cu normativul P100/1 – 2006, zona în care este amplasată linia CF Coșlariu – Simeria este caracterizată de următorii parametri și coeficienți seismici:

- hazardul seismic este descris de valoarea de vârf a accelerației orizontale a terenului a_g determinată pentru intervalul mediu de recurență IMR, corespunzător stării limită ultime și are valoarea $a_g = 0,08g$;

- valoarea perioadei de control (colt) T_c a spectrului de răspuns pentru zona amplasamentului este de 0,7 sec.

Ca urmare mai ales în calculele de stabilitate pentru terasamentele înalte se va ține seama de riscul seismic și implicit de valorile precizate mai sus.

Din analiza rezultatelor calculelor de stabilitate în condiții dinamice după cum s-a menționat și în paragraful anterior rezultă necesitatea reconsiderării pantelor taluzelor respectiv a asigurării unor condiții de drenaj corespunzătoare.

7.1.4.5. *Concluzii generale*

Având în vedere toate rezultatele obținute atât prin încercări de teren și laborator cât și prin calcul, s-au obținut informații utile pentru elaborarea următoarelor recomandări:

- asigurarea condițiilor de drenaj, întrucât există tendința de inundabilitate (a se vedea și planșele 1 (a,b,c));
- proiectarea și executia unor lucrări de stabilizare a alunecărilor de teren;
- proiectarea și realizarea unor măsuri de refacere și consolidare a terasamentelor în special cu utilizarea materialelor geosintetice, în scopul îmbunătățirii condițiilor de deformabilitate.

De asemenea este recomandabil să se țină seama și de necesitatea reabilitării tuturor lucrărilor de infrastructură existente prin următoarele acțiuni:

- modificarea traseului căii ferate în plan și profil în lung corespunzător noilor cerințe de exploatare;
- suprainaltarea terasamentelor în zonele inundabile;
- consolidarea terasamentelor prin:
 - îndepărtarea zonei alterate de pungile de balast și a zonelor instabile din taluzuri;
 - realizarea de pante stabile la taluzuri, 1:1,70; 1:2,20 și 1:2,50 cu utilizarea contrabanchetelor, prin intermediul treptelor de înfrățire și utilizării materialelor geosintetice;

- consolidarea partii superioare a terasamentului prin utilizarea geotextilelor si geogrilelor si a unor pamanturi argiloase.

Verificarea gradului de compactare si compararea cu gradul de compactare corespunzator modulului de deformatie $E \geq 80$ MPa. Gradul de compactare va fi verificat pe teren prin incercari specifice. De asemenea se va verifica si calitatea si proprietatile mecanice ale tuturor materialelor geosintetice folosite.

- redimensionarea podetelor si reconstructia acestora in concordanta cu informatiile hidrologice actuale;
- redimensionarea si reconstructia lucrarilor de protectie erozionale si disipatoare energetice pentru torente;
- reamenajarea vailor si albiilor in zona padurilor si pasajelor pe baza unor noi calcule hidraulice;
- redimensionarea, consolidarea si reconstructia infrastructurilor lucrarilor de arta tinand seama de inundabilitate si implicit de afuier; panta taluzelor sferturilor de con, va fi de 1:2,5 – 1:1,5 in functie de natura pamantului;
- monitorizarea permanenta a alunecarilor de teren active de pe versantii naturali din zona traseului;
- proiectarea unor lucrari suplimentare de asanare, de drenaj de suprafata si adancime in vederea reducerii inundabilitatii la baza terasamentelor;
- redimensionarea si refacerea lucrarilor de sustinere continui si discontinui;
- se vor inlocui moloanele si zidariile din elevatii, cu beton de clasa superioara; se vor realiza noi lucrari discontinui de sustinere din piloti cu diametre de 40 – 108 cm si micropiloti solidarizati cu grinzi – radier;
- se vor dimensiona si realiza lucrari de imbunatatire a capacitatii portante a terenului de fundare prin piloti de var, balast, col-mix (amestecul pamantului local cu ciment etc);
- redimensionarea si reconstructia intregii retele de santuri si a tuturor lucrarilor ingineresti pentru colectarea si evacuarea apelor;
- redimensionarea si realizarea lucrarilor de aparare a taluzurilor aflate in albia raurilor;
- redimensionarea (recalibrarea) albiilor cu sectiune hidraulica redusa si realizarea de lucrari in albia cursurilor de apa (pinteni de beton, praguri, deversoare, bazine de disipare, diguri, etc);
- proiectarea si realizarea unor noi pasaje pietonale supraterrane si inlocuirea unor treceri la nivel extrem de periculoase in prezent;
- controlul tuturor materialelor de constructie existente, consolidarea lucrarilor de infrastructura inclusiv elevatiile si fundatiile lucrarilor de arta;

Proiectarea si realizarea efectiva a tuturor lucrarilor mentionate se va face in conformitate cu normele romanesti si europene.

7.2. POSIBILITATEA APARIȚIEI UNOR ACCIDENTE

7.2.1. Accidente potențiale în perioada de execuție

Acestea sunt de tipul celor care se produc pe santierul de construcții, fiind generate de indisciplină și nerespectarea de către personalul angajat a regulilor și normativelor de protecția muncii sau/si de neutilizarea echipamentelor de protecție și ele sunt posibile în legătură cu următoarele activități:

- lucrul cu utilajele și mijloacele de transport
- circulația rutieră internă și pe drumurile de acces
- incendii din felurite cauze
- electrocutări, arsuri, orbiri de la aparatele de sudură
- inhalatii de praf sau gaze
- explozii ale buteliilor de oxigen sau altor recipiente, de la depozitarea de substanțe inflamabile
- surpari de versanți sau prăbușiri de tranșee
- căderi de la înălțime sau în excavatii
- striviri de elemente în cadere
- inec la execuția podurilor și lucrări pe malul cursurilor de apă.

Aceste tipuri de accidente, cu excepția prăbușirilor de versanți sau a declanșării unor eventuale alunecări de teren, nu au efecte asupra mediului înconjurător, având caracter limitat în timp și spațiu, dar pot produce invaliditate sau pierderi de vieti omenești. De asemenea ele pot avea și efecte economice negative prin pierderi materiale și întârzierea lucrărilor.

O altă categorie de accidente în această perioadă, poate avea loc în legătură cu populația autohtonă, care nu este obișnuită cu concentrările de trafic induse pe drumurile de acces sau din zonă, ori prin localități. De asemenea, populația poate fi afectată de lucrări neterminate sau în curs, nesemnificate ori fără elemente de avertizare – excavatii mari, schele, fire electrice căzute, etc. Victimele sunt de obicei copii mai curioși și mai puțin avizati atrași de caracterul de noutate al santierului, iar perioada cea mai nefastă este a zilelor când nu se lucrează și controlul accesului la punctele de lucru este mai redus.

7.2.2. Evaluarea riscului producerii unor accidente și avarii cu impact asupra sănătății populației și mediului în perioada de exploatare

În acceptul studiilor de mediu prin **accident** se definește un eveniment fortuit, imprevizibil și care poate afecta în mod sensibil mediul înconjurător fiind în același timp susceptibil de a genera emisii importante.

Catastrofa definește acele tipuri de accidente care au consecințe de o gravitate excepțională, dar care au o probabilitate de producere sensibil mai mică decât accidentele.

Aprecierea riscului este un demers dificil și care din păcate a fost puțin studiat în trecut exceptând câteva domenii restrânse ale activității umane cum ar fi energia nucleară sau aviația. În acest din urmă caz, o cale larg folosită pentru evaluarea riscului o constituie cea a analizelor statistice.

În general, evaluarea riscului presupune trasarea unor diagrame probabilitate - consecințe care să exprime amploarea daunelor produse de un accident major în funcție de probabilitatea de producere a acestui accident. Teoretic pot fi stabilite tot atâtea diagrame câte scenarii de accidente sunt înregistrate.

O problemă extrem de dificilă legată de această evaluare constă în definirea propriu-zisă a daunelor și în compararea, respectiv însumarea acestora, deoarece acestea pot consta în decese, degradarea factorilor de mediu (apa, aer, sol) sau în distrugerii materiale.

Evaluarea riscului definește procedura prin care pericolele generate de diverse procese sau situații sunt estimate calitativ sau cantitativ. De-a lungul ciclului de viață al unei substanțe chimice, spre exemplu, riscurile pot să apară în timpul fabricării, distribuției, folosirii sau depozitării acesteia. Evaluarea riscului pentru această substanță implică identificarea și estimarea pericolelor inerente pe care fiecare din aceste etape le poate prezenta.

Evaluarea riscului reprezintă o etapă superioară a procesului de evaluare a efectelor activităților umane asupra mediului prin care se urmărește obținerea unor informații suplimentare privind efectele potențiale ale declanșării unor dereglări, accidente în funcționarea echipamentelor de pe un anumit amplasament.

Se urmărește, în principal, determinarea probabilității de apariție și a magnitudinii daunelor, respectiv posibilității pagubite ai acestor daune.

Deși această procedură de analiză a mediului este într-o etapă incipientă, există o gamă largă de metodologii diferite pentru evaluarea riscului, atât cantitative, cât și calitative.

Este bine cunoscut faptul că o anumită tehnologie produce, pe lângă efectele directe pentru care a fost concepută și proiectată, o serie de efecte indirecte, care, la un moment dat pot pune sub semnul întrebării valabilitatea și viabilitatea tehnologiei.

Evaluarea integrată a riscului se bazează pe ipoteza că toate riscurile la care se supun omul și mediul, într-o regiune dată, pot fi sistematic identificate, analizate și evaluate în așa fel încât să se poată face opțiuni rationale asupra modului de reducere a riscului, costului social și economic, a beneficiilor reducerii riscului, a costurilor asociate, asigurându-se baza unei gestionări integrate și sigure a mediului.

Gestionarea integrată a riscului se bazează pe ipoteza că toate fazele de gestionare: localizarea, prevenirea, diminuarea, protecția și elementul instituțional pot fi exploatate într-un mod holistic și complementar, astfel ca resursele procesului de gestionare să fie optimizate.

Deși evaluarea și gestionarea integrată a riscului ecologic necesită luarea în considerare a tuturor riscurilor, nivelul de detaliere în fiecare caz poate varia în funcție de prioritățile prestabilite, respectiv funcție de semnificația acestuia.

O trecere succintă în revista a principalelor accidente care pot apărea se prezintă astfel:

- ❑ accidente de circulatie propriu-zise din cauza nerespectarii reglementarilor in vigoare, imputate de obicei vitezei excesive.
- ❑ accidente datorate conditiilor meteorologice nefavorabile: zapada, furtuni cu vanturi puternice, grindina.
- ❑ accidente datorate unor defectiuni ale sistemului feroviar.
- ❑ accidente din defectiuni in realizarea lucrarilor: denivelari, semnalizari necorespunzatoare, vandalizarea imprejurimilor, etc.
- ❑ accidente datorate patrunderii pe traseu de mijloace de circulatie hipo, pietoni, masini la trecerile peste caile ferate.
- ❑ accidente grave ca urmare a unor defectiuni tehnice la mijloacele de transport cf.
- ❑ accidente cu explozii sau incendii provocate la transportul pe calea ferata de produse inflamabile ori substante toxice sau periculoase.
- ❑ accidente datorate strict conductorilor de tren: consumul de alcool si mai recent chiar de droguri, oboseala, sau chiar produse de infarct si accidente cerebrale.
- ❑ accidente datorate caderii de arbori, sau in cazul unor seisme puternice.

Principalele situații de risc la trecerea prin tunel a garniturilor de tren sunt date de:

- ❑ oprirea trenului in tunel, cu control si fara control;
- ❑ avaria sau deraierea unui tren;
- ❑ coliziunea a doua trenuri;
- ❑ coliziunea dintre un tren si un vehicul de intretinere sau o persoana neautorizata (din interiorul tunelului);
- ❑ incendierea unui tren care staioneaza sau este in miscare;
- ❑ incendiu in tunel;
- ❑ accidente aparute in urma transportarii unor substante periculoase;
- ❑ defectarea echipamentelor de ancorare a dispozitivelor sau defectarea unei componente structurale;
- ❑ eroare de operare in cadrul sistemelor de iluminare, ventilatie si control;
- ❑ efecte ale accidentelor sau evenimentelor exterioare.

Riscul de producere a unor accidente cu impact major asupra sănătății populației și mediului în perioada de exploatare a tronsonului de linie ferată Coșlariu – Simeria este minim în condiții de exploatare normală a tronsonului c.f.

7.3. MASURI DE PREVENIRE A ACCIDENTELOR

7.3.1. Masuri de prevenire a accidentelor in perioada de executie

Aceste masuri trebuie luate de antreprenorul general si de subcontractanti cu respectarea legislatiei romanesti privind Protectia Muncii, Paza contra incendiilor, Paza si Protectia Civila, Regimul deseurilor si altele. Deasemenea se vor respecta prevederile Proiectelor de executie, a Caietelor de sarcini, a Legilor si Normativelor privind calitatea in constructii.

Masurile se vor referi la:

- controlul strict al personalului muncitor privind disciplina in santier: instructajul periodic, portul echipamentului de protectie, verificari privind consumul de alcool sau chiar de droguri, prezenta numai la locul de munca unde este repartizat.
- verificarea inainte de intrarea in lucru a utilajelor, mijloacelor de transport, macaralelor, echipamentelor, mecanismelor si sculelor pentru a constata integritatea si buna lor functionare.
- verificarea la perioade normate, a instalatiilor electrice, de aer comprimat, butelii de oxigen sau alte containere cu materiale explozive, inflamabile, toxice si periculoase.
- verificarea la intrarea in lucru, in special la reluarea saptamanala, a sprijinirilor si șprăițuirilor la excavatii, schele sau alte sustineri – la poduri in special.
- verificarea indicatoarelor de interzicere a accesului in anumite zone, a placutelor indicatoare cu insemne de pericol.
- realizarea de imprejmui, semnalizari si alte avertizari pentru a delimita zonele de lucru.
- controlul accesului persoanelor in santier.

7.3.2. Masuri de prevenire a accidentelor in perioada de exploatare

- realizarea lucrarilor in stricta conformitate cu prevederile documentatiilor si caietelor de sarcini, asigurarea elementelor tehnice si geometrice ale caii de rulare.

- asigurarea tuturor elementelor de siguranta a circulatiei pe calea ferata, impuse de normele existente.

Toate lucrarile si actiunile de mai sus sunt necesare si utile in masura in care ele sunt supravegheate permanent si intretinute in mod corespunzator.

Prin aceste masuri de prevenire se evita sau se diminueaza substantial pericolul de accidente in circulatie care desi nu afecteaza de obicei mediul, produc pagube insemnate si pierderi de vietii omenesti cu consecinte tot in domeniul protectiei vietii si activitatii oamenilor.

Masuri de prevenire cu caracter general

Masurile cu caracter specific care trebuie luate au fost prezentate anterior ca o consecinta a evaluarii riscurilor producerii de accidente si avarii.

In afara de acestea sunt necesare si o serie de masuri cu caracter general, ca de exemplu:

- Conceptia de ansamblu si proiectarea lucrarilor trebuie incredintate unor institute sau organizatii de proiectare de specialitate care sa asigure documentatii, detalii de executie si caiete de sarcini ce sa contina cele mai eficiente si moderne solutii.

- Caietele de sarcini pentru licitatia lucrarii trebuie sa contina prevederi si pentru conditiile ce se impun in vederea protejarii factorilor de mediu in perioada de executie. Firmele ofertante vor trebui sa-si demonstreze bonitatea si in acest domeniu, prin prezentarea de lucrari realizate cu masuri concrete pentru reducerea sau eliminarea impactului.

La analiza ofertelor pentru lucrari se va lua in considerare in decizia de adjudecare, ca un element major, preocuparea si rezultatele concrete obtinute de firmele respective in domeniul protectiei mediului.

- In contractele ce se vor incheia se vor prevedea clauze speciale de raspundere si obligatii intre parti in legatura cu protectia mediului.

- Prezentarea proiectului si a programului de lucru pentru constructia liniei de cale ferata prin organizarea de discutii si dezbateri publice cu participarea primarului si consiliului local, precum si a organelor de Politie, Jandarmerie, unitati de sanatate publica, institutii de invatamant, etc.

Cu aceasta ocazie se vor prezenta factorii de poluare potentiala si eventualele reguli ce trebuie respectate in raport cu zonele de lucru, utilajele si mijloacele de transport, insistandu-se in special pe problemele de circulatie pe drumurile publice.

- Unitatea sau unitatile de constructii urmeaza sa-si intocmeasca programe de prevenire a accidentelor si avariilor incluzand masuri corespunzatoare de Protectia Mediului, a Muncii si de Paza contra incendiilor. Ele trebuie sa stabileasca clar scheme de decizie si decidenti pentru prevenire.

7.4. MASURI DE REDUCERE SI ELIMINARE RAPIDA A EFECTELOR UNOR ACCIDENTE SI AVARII

- Comandamentele locale vor actiona imediat in asemenea situatii luand masurile corespunzatoare ce vor fi dispuse imediat organelor si unitatilor ce raspund conform competentelor ce le au.

- Beneficiarul lucrarii va stabili impreuna cu Directia Sanitara Judetena un program de dezvoltare a unei retele locale de puncte sanitare si a fluxului pentru evacuarea si asistenta medicala de urgenta in cazul unor accidente umane.

- Beneficiarul lucrarii va implementa un sistem de comunicatii de urgenta care sa functioneze permanent si sa poata alarma in mod eficient organele abilitate in cazul accidentelor si avariilor. Personalul deservent va trebui sa fie calificat pentru a furniza informatii clare si pertinente.

- Beneficiarul lucrarii va stabili impreuna cu Sistemul de Protectie Civila, Comandamentul de pompieri, Politia si Jandarmeria, eventual si cu unitatile M.A.N. programe de actiune in cazul producerii unor accidente sau avarii majore.

8. DESCRIEREA DIFICULTATILOR

Finalizarea lucrarilor pentru Evaluarea Impactului asupra Mediului si in special la intocmirea Raportului au fost conditionate de aprobarea variantelor de traseu si implicit a alternativei finale, respectiv 3 revizuit, de catre autoritatea contractanta.

Procedura de evaluare a solutiilor propuse in Studiul de Fezabilitate s-a derulat pe o perioada destul de lunga din cauza intocmirii studiilor topografice si geotehnice suplimentar pentru variantele de traseu. Datorita acestui fapt si finalizarea evaluarii impactului asupra mediului pentru variantele de traseu s-a desfasurat mai greu.

9. REZUMAT FARA CARACTER TEHNIC

9.1. DESCRIEREA LUCRĂRII

În cadrul prezentului studiu este analizată linia de cale ferată Coșlariu – Alba Iulia – Simeria între km 394 + 150 (inceput de varianta) și km 470 + 022 (semnal intrare cap X al stației Simeria).

Tronsonul analizat are o lungime de 75+872 km, linia Coșlariu – Simeria făcând parte din magistrala feroviară 200 de la Simeria până în stația Vințu de Jos și din linia c.f. 200A între Vințu de Jos și Coșlariu.



Linia c.f. Coșlariu – Simeria este linie dublă, electricată și înzestrată cu instalații de bloc de linie automat (BLA) pe toată lungimea.

Pe aceasta linie sunt 10 puncte de secționare (8 stații c.f. și 2 halte de mișcare) care sunt toate centralizate electro-dinamic (CED) și 7 halte comerciale (puncte de oprire în linie curentă).

Sectiunea cuprinde urmatoarele statii:

- stația Podu Mures (parte componenta a complexului feroviar Coslariu)

- stația Coslariu
- halta Santimbru
- stația Barabant
- stația Alba Iulia
- stația Vintu de Jos
- halta Blandiana
- stația Sibot
- stația Aurel Vlaicu
- stația Orastie

Principalele noduri feroviare de pe linia Coslariu - Simeria sunt: stația Șibot (în care converg direcțiile de mers: Coșlariu, Simeria, Cugir), stația Vintu de jos (în care converg direcțiile de mers: Coșlariu, Sibiu, Simeria), H.m. Bărăbant (în care converg direcțiile de mers Coșlariu, Zlatna, Simeria) și stația Coșlariu (în care converg direcțiile de mers : Teiuș, Brașov, Simeria).

Linia c.f. Coșlariu – Simeria este executată pe un teren relativ plan situat în imediata apropiere a râului Mureș, pe zona de luncă sau terasă inferioară.

Altitudinea în zona stației Coșlariu este de 287 m, la Alba Iulia 222 m, la Orăștie 213 m, la Simeria 197 m și la Deva 193 m. Deci, pe o distanță de 75 km. Diferența de nivel este de 90 m.

Linia de cale ferată Simeria – Coșlariu este parte componentă a Coridorului IV Helsinki, care pe teritoriul României are traseul principal Frontieră-Arad-Simeria-Coșlariu-Brașov-Ploiești-București-Constanța.

În scopul creșterii calității transportului de călători și marfă pe calea ferată, CNCF „CFR”-SA urmărește ca obiectiv prioritar al activității de modernizare, sporirea vitezelor de circulație, astfel:

- la trenurile de călători, viteza maximă de circulație de 160 km/h;
- la trenurile de marfă, viteza maximă de 120 km/h.

Cu toate că linia Coșlariu – Simeria are una din cele mai bune dotări (linie dublă electrificată și dotată cu instalații CED și BLA) există în prezent dificultăți în exploatarea ei, datorită stării necorespunzătoare a infrastructurii și a instalațiilor feroviare, care generează restricții ale vitezelor de circulație și influențează negativ serviciile oferite.

Ca și variantă de traseu, traseul ales este optim întrucât se află pe vechiul traseu al căii ferate dintre Coșlariu și Simeria, și permite atingerea obiectivelor proiectului de asigurare pe unele porțiuni a vitezei de 160 km/h, astfel încât volumele și valorile de lucrări să fie minime.

Traseul ales prezintă cel mai redus impact asupra mediului; nici o altă alternativă de traseu nu ar fi asigurat impacturi negative mai reduse comparativ cu traseul ales.

Traseele noi de cale ferată (relocate) necesare pentru realizarea proiectului sunt următoarele:

Varianta	De la km	La km	L varianta
	(km ex.)	(km proiectat)	(m)
Podu Mures - Coslariu	393+100	400+243	7143
Coslariu – Santimbru	407+144,56	408+258,31	1113,75
Barabant – Alba Iulia	416+003	417+475	1472
Alba Iulia – Vintu de Jos 1	419+700	421+100	1400
Alba Iulia – Vintu de Jos 2	426+258,14	427+375,54	1117,40
Vintu de Jos – Blandiana	429+770	433+253	3483
Sibot – Aurel Vlaicu	444+517	445+646	1129
Orastie – Turdas	456+700	464+420,60	7720,6
TOTAL			24.578,75

Lucrările ce se execută pentru reabilitarea liniei c.f. Simeria – Coșlariu sunt indirect și lucrări de protecția mediului și se regăsesc în lucrările de specialitate:

- lucrări de terasamente;
- lucrări de consolidări terasamente;
- lucrări de suprastructură;
- lucrări la poduri;
- lucrări la podețe;
- lucrări de apărări poduri, podețe;
- lucrări de construcții;
- lucrări termotehnologice;
- lucrări la linia de contact.

Lucrări terasamente

Lucrările de terasamente vor urmări:

- eliminarea defectelor infrastructurii căii
- eliminarea actualelor restricții de circulație
- realizarea vitezelor înscrise în diagrama de viteze.
- Acestea se vor realiza prin:
- geometrizări ale traseului
- sistematizarea unor stații.

Lucrări de apărări terasamente

Lucrările ce se vor realiza în zona podurilor și podețelor pentru asigurarea scurgerii apelor și protejării terasamentului sunt:

- decolmatare albie,
- protecție albie și maluri

- ❑ dig de apărare mal
- ❑ dig de gabioane
- ❑ protecție cu anrocamente.

Lucrări de consolidări terasamente

În cadrul lucrărilor de consolidare terasamente s-au urmărit următoarele obiective:

- ❑ colectarea și evacuarea apelor din zona platformelor c.f.;
- ❑ drenarea corespunzătoare a platformei căii ferate;
- ❑ sprijinirea taluzelor și versanților în zonele de extindere a platformei c.f.
- ❑ mărirea stabilității și sporirea capacității portante a platformei c.f.

S-au prevăzut următoarele tipuri de lucrări de consolidare:

- ❑ realizarea de șanțuri ranforsate,
- ❑ realizarea de ziduri de sprijin de debleu și de rambleu,
- ❑ realizarea de rigole prefabricate acoperite simple,
- ❑ realizarea de consolidări cu structuri din pământ armat cu geogrilă,
- ❑ realizarea de drenuri forate suborizontale.

Lucrări de suprastructură

Lucrările de suprastructură c.f. pentru reabilitarea liniei de cale ferată Simeria - Coșlariu, constau în:

- ❑ Lucrări de reabilitare pentru aducerea liniei la parametrii proiectați;
- ❑ Lucrări de reabilitare a căii pentru circulația trenurilor cu viteza de 160 km/h.

Lucrările de reabilitare constau în:

- ❑ demontarea suprastructurii c.f. existente, pentru execuția lucrărilor de refacere a platformei căii;
- ❑ montarea suprastructurii c.f. cu materiale noi;
- ❑ aparatele de cale se înlocuiesc cu aparate de cale noi, pe traverse speciale de beton noi cu prindere elastică.

Pentru reabilitare se va folosi șina nouă tip UIC 60, traverse din beton noi pentru prindere elastică și material mărunț de cale nou pentru prinderea elastică.

Piatra spartă existentă se scoate din cale și se sortează pentru reutilizarea ei în proporție de 60% la lucrările de terasamente pentru refacerea platformei căii.

Prisma căii complet nouă se realizează cu piatră spartă aprovizionată din carieră.

Șinele urmează să fie sudate, realizându-se calea fără joante.

Lucrări la poduri și podețe

Categoriile de lucrări ce vor fi realizate la podurile și podețele de pe tronsonul Simeria-Coșlariu;

- ❑ înlocuirea suprastructurilor metalice ale podurilor
- ❑ înlocuirea podețelor din cărămidă
- ❑ înlocuirea podețelor din pachete de șini

- refacerea integrală a podurilor cu structuri din beton și metal-beton în zonele unde se modifică traseul.

Deșeurile metalice potențial valorificabile vor fi folosite la alte lucrări de reparații.

Lucrări de construcții

În cadrul lucrărilor de reabilitare a liniei de cale ferată Coșlariu – Simeria, sunt prevăzute construcții noi: peroane, copertine, pasaje pietonale subterane, construcția de ecrane fonoabsorbante și demolarea unor construcții vechi cum sunt: peroane, magazii, rampe, copertine.

De asemenea sunt prevăzute lucrări de amenajări și extinderi ale spațiilor CED.

Pentru evitarea poluării solului cu deșeurile nerecuperabile rezultate se vor lua măsuri de depozitare a acestora în spații stabilite de comun acord cu primăriile localităților aflate în apropierea liniei de cale ferată.

Lucrări la instalații de apă – canal

Soluții tehnice adoptate:

- instalații de alimentare cu apă
- canalizarea apelor uzate provenite din clădiri
- canalizarea apelor meteorice
- instalații sanitare interioare
- subtraversările caii ferate cu conducte care transporta lichide necombustibile, cu curgere sub presiune sau cu nivel liber, și conducte care transportă gaze.

Lucrări la linia de contact

În cadrul lucrărilor de reabilitare a liniei de cale ferată Coșlariu – Simeria, sunt prevăzute lucrări de:

- înlocuirea tuturor stâlpilor de beton de pe liniile curente cu stâlpi metalici;
- turnarea de fundații circulare din beton pentru stâlpi;
- înlocuirea cablului purtător și a firului de contact;
- înlocuirea echipamentului de susținere și fixare a cablurilor.

Stâlpii metalici se vor proteja anticoroziv prin zincare termică.

În urma lucrărilor ce se execută la linia de contact, va rezulta o cantitate de deșeurii metalice și stâlpi din beton armat care vor fi puse la dispoziția CNCF "CFR" SA, fiind potențial valorificabile la alte lucrări de reparații.

9.2. METODOLOGIILE UTILIZATE ÎN EVALUAREA IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI

La elaborarea prezentei documentații au fost respectate prevederile legale actuale privind protecția mediului pentru activitățile economice și sociale cu impact asupra mediului înconjurător.

S-au avut în vedere, de asemenea, cerințele/prevederile generale ale Legislației europene în domeniu.

Pentru evaluarea impactului asupra aerului, apei, solului și subsolului s-au folosit ghiduri și metodologii unanim acceptate, elaborate de instituții de specialitate din domeniile protecției mediului, transporturilor, sănătății.

Amplasamentul a fost verificat amanunțit în teren pentru evitarea demolărilor, ocupărilor de terenuri cu clasificare superioară, evitarea zonelor cu situri istorice, monumente ale naturii, amenajări de cult, amenajări turistice, etc.

Referitor la impactul obiectivului asupra mediului înconjurător și populației, evaluarea acestuia s-a făcut distinct pentru perioada de construcție și pentru perioada de exploatare/operare.

S-au evaluat sursele de poluare a apei, a aerului, a solului și subsolului, a florei și faunei, de poluare sonoră și vibrații, gospodărirea deșeurilor, substanțelor toxice și periculoase.

În continuare s-a analizat și cuantificat impactul produs asupra factorilor de mediu aer, apă, etc. și asupra așezărilor umane și altor obiective; s-au analizat măsurile propuse în proiect și s-au recomandat măsuri suplimentare pentru diminuarea sau eliminarea impactului negativ produs asupra mediului și încadrarea efectelor adverse în limite admisibile. În cadrul măsurilor de diminuare/eliminare a impactului negativ, o atenție deosebită s-a acordat activității de monitorizare din punct de vedere al protecției mediului în perioada de construcție a obiectivului; s-au făcut recomandări organizatorice, metodologice și de eficientizare a monitorizării.

9.3. IMPACTUL PROGNOZAT ASUPRA MEDIULUI

9.3.1. Impactul asupra mediului în perioada de execuție

9.3.1.1. Sursele de poluare a mediului în perioada de execuție

În perioada de construcție, sursele de poluare a mediului provin din următoarele activități:

- Activitatea utilajelor de construcție;
- Transportul materialelor de construcție, prefabricatelor, personalului, etc;
- Lucrări de terasamente;
- Depunerea în rambleul caii ferate;

- Realizarea lucrărilor de artă (podete, poduri, tunele).

Impactul produs asupra mediului prin activitățile desfășurate în perioada de construcție se manifestă prin:

- Pulberile degajate în atmosferă de la prepararea betoanelor și manipularea agregatelor, operațiunile de încărcare-descărcare a materialelor de construcție.
- Emisiile de substanțe poluante în aer specifice arderii carburanților în motoarele termice ale utilajelor de construcție și de transport (NO_x, CO, SO₂, pulberi) în fronturile de lucru și pe culoarele de transport.
- Pulberile de la terasamente și materialele de construcție depuse în rambleul caili ferate.
- Apa uzată menajeră colectată și evacuată la rețeaua de canalizare orășenească.
- Apa pluvială colectată de pe platformele amenajate în organizările de șantier.
- Schimbarea destinației actuale a terenului în ampriza caili ferate și în zona unde se amenajează organizările de șantier.
- Deșeurile solide provenite din activitățile de preparare a betoanelor și de la pregătirea subansamblelor de construcție utilizate pentru construcția podurilor, podetelor și a tunelului.

9.3.1.2. *Impactul asupra factorilor de mediu în perioada de execuție*

În urma realizării studiului de impact a fost evaluat nivelul de impact pentru fiecare factor de mediu în perioada de execuție:

- Impactul asupra apelor este moderat;
- Impactul asupra aerului este moderat;
- Impactul asupra solului și subsolului este moderat;
- Impactul asupra biodiversității este redus (cu mențiunea că nu avem impact asupra rezervațiilor naturale, zonelor protejate, ariilor Natura 2000);
- Impactul asupra peisajului este moderat;
- Impactul asupra mediului social și economic este moderat (cu mențiunea că nu avem situri arheologice în zona iar impactul asupra factorului economic este pozitiv)

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 organizările 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 organizările de șantier;

- zgomotul produs prin activitatea utilajelor de construcție și transport.

Pentru diminuarea/eliminarea impactului negativ asupra mediului, în studiul de impact se recomandă măsurile necesare.

La analiza impactului produs asupra mediului în perioada de execuție a caili ferate nu trebuie neglijate laturile pozitive ale impactului, între care cele mai importante sînt:

- crearea de noi locuri de muncă pentru populația din zonă;
- creșterea consumului;
- contribuția la dezvoltarea industriei pe orizontală.

9.3.2. Impactul asupra mediului în perioada de exploatare

9.3.2.1. Sursele de poluare a mediului în perioada de exploatare

În perioada de operare a caili ferate proiectate, sursele de poluare cu impact asupra mediului sunt:

- degajarea poluanților în atmosferă proveniți din traficul pe calea ferată;
- depunerea pe platforma caili ferate și în zonele adiacente a poluanților solizi și lichizi generați de trafic;
- apele pluviale care spală calea ferată antrenează poluanții depuși, evacuându-i în mediu dacă nu se iau măsuri de protecție;
- zgomotul produs de circulația garniturilor de tren;
- generarea deșeurilor de tip menajer produse de călători (atât în gări cât și pe traseul caili ferate).

9.3.2.2. Impactul asupra factorilor de mediu în perioada de exploatare

Pentru perioada de exploatare nivelul de impact pentru fiecare factor de mediu este următorul:

- Impactul asupra apelor este redus;
- Impactul asupra aerului este redus;
- Impactul asupra solului și subsolului este redus;
- Impactul asupra biodiversității este redus (cu mențiunea că nu avem impact asupra rezervațiilor naturale, zonelor protejate, ariilor Natura 2000);
- Impactul asupra peisajului este redus;
- Impactul asupra mediului social și economic este pozitiv.

Datorită debitelor masice și concentrațiilor reduse ale poluanților generați de aceste surse, impactul în perioada de operare se încadrează în norme.

Impactul cel mai important este asupra solului, prin ocuparea definitivă a unor suprafețe necesare executării noilor variante de traseu.

Trebuie menționat că în perioada de execuție vor fi ocupate temporar suprafețele de teren destinate drumurilor de acces, organizărilor de șantier și haldelor de pamant.

Suprafețele ocupate temporar vor fi redată destinației inițiale prin lucrările de ecologizare propuse de proiectant.

Elementele pozitive ale impactului produs în perioada de operare sunt mult mai importante, acestea constând în principal în asigurarea unui trafic fluid în siguranță și confort, reducându-se distanța pe ruta București – Arad – Curtici cu 107 km.

9.4. IDENTIFICAREA ȘI DESCRIEREA ZONEI ÎN CARE SE RESIMTE IMPACTUL

9.4.1.1. *Zonele în care se resimte impactul în perioada de execuție*

Zonele în care se resimte impactul sunt cele în care evoluează dispersia poluanților în perioada de execuție și în exploatare.

Aceste zone sînt:

- Fronturile de lucru în care evoluează execuția cailor ferate.
- Drumurile de acces între organizările de șantier și fronturile de lucru.

9.4.1.2. *Zonele în care se resimte impactul în perioada de exploatare*

În perioada de operare, datorită dispersiei poluanților proveniți din traficul pe calea ferată, zona în care se resimte impactul este redusă și însoțește traseul cailor ferate pe o distanță de cca. 150 – 200 m de o parte și de alta a acestuia.

Zgomotul produs de traficul feroviar la trecerea garniturilor se resimte atenuat la distanța de 150 – 200 m.

Trebuie luat în considerare că lucrările pentru realizarea cailor ferate vor avea ca efect realizarea unei căi de rulare silențioase în care zgomotul generat de traficul feroviar este mult diminuat.

9.5. MĂSURILE DE DIMINUARE A IMPACTULUI PE COMPONENTE DE MEDIU

9.5.1. Măsuri pentru diminuarea/eliminarea impactului în perioada de execuție

Pentru protecția apelor.

- Colectarea apelor uzate tehnologic și descărcarea în decantorul prevăzut cu separator de produse petroliere la organizările de șantier. Apa limpezită se evacuează în mediu.
- Colectarea apelor pluviale încărcate cu poluanți antrenati de pe platformele de lucru și descărcarea în decantor cu separator de produse petroliere.
- Colectarea apelor menajere și evacuarea acestora în mediu doar după o prealabilă epurare folosind fose septice sau decantoare cu separatoare de grăsimi.

Pentru protecția aerului.

- Stropirea agregatelor, a incintei organizărilor de șantier și a drumurilor tehnologice pentru a împiedica degajarea pulberilor.
- Respectarea calendarului reviziilor tehnice la vehiculele de transport pentru încadrarea noxelor în norme.
- Întreținerea corespunzătoare a utilajelor de construcții pentru limitarea emisiilor în atmosferă provenite de la arderea carburanților în motoarele termice.

Pentru protecția solului și subsolului.

- Amenajarea corespunzătoare a spațiilor de lucru (betonarea spațiilor pentru schimburi de ulei, intervenții la utilaje, padocuri pentru agregate, etc) pentru colectarea apelor uzate tehnologic, a apelor pluviale în scopul evitării infiltrării în sol sau scurgerii în apele de suprafață.
- Colectarea și evacuarea periodică sau ori de câte ori este necesar a deșeurilor rezultate din activitatea de construcții.
- Dotarea punctelor de lucru cu instalații sanitare ecologice.

Pentru protecția comunității umane.

- Adaptarea programului de lucru a constructorului în vederea respectării orelor de odihnă a locuitorilor din apropierea frontului de lucru.
- Împrejmuirea incintelor organizărilor de șantier cu panouri publicitare folosite ca panouri fonoabsorbante și ca amenajare peisagistică.

9.5.2. Măsurile pentru diminuarea/eliminarea impactului în perioada de exploatare

În perioada de exploatare, traficul pe calea ferată se încadrează în norme și nu generează impact major asupra mediului. Pentru diminuarea impactului sunt prevăzute următoarele măsuri:

- Proiectarea și realizarea căii ferate conform standardelor care asigură confortul și siguranța circulației.
- Apele pluviale care antrenează poluanții de pe platforma căii ferate vor fi colectate în șanțurile laterale și evacuate în emisar pentru a preveni poluarea surselor de apă, apa subterană și solul (șanțurile vor trebui curățate periodic pentru a preveni colmatarea lor).
- Deversarea apelor uzate în stațiile C.F. la canalizare se va face după epurarea prin echipamente specifice (decantoare, filtre).
- Prevederea de panouri fonoabsorbante acolo unde acest lucru se impune.
- Prin proiect, pentru tunel s-a prevăzut asigurarea aerisirii, iluminării și semnalizării în vederea siguranței traficului feroviar.
- Este de menționat că însuși reabilitarea sectorului de cale ferată Simeria – Coslariu o măsură importantă pentru protecția factorului uman, prin beneficiile pe care le aduce.

9.6. CONCLUZIILE CARE AU REZULTAT DIN EVALUAREA IMPACTULUI

● Elementele negative cele mai importante ale impactului asupra mediului se manifestă în perioada de execuție a căii ferate proiectate prin:

- pulberile degajate în atmosferă, depuse ulterior pe sol și în apă, provenite din manipularea materialelor de construcție în fronturile de lucru și în organizările de șantier, de la concasarea și sortarea agregatelor și la prepararea betoanelor;
- emisiile în atmosferă de la arderea carburanților în motoarele termice ale utilajelor de construcții și de transport;
- apele uzate tehnologice și apele menajere din organizările de șantier;
- apele pluviale încărcate cu poluanți de pe platformele organizărilor de șantier;
- zgomotul la fronturile de lucru, organizările de șantier și pe culoarele de transport;
- aspectul peisagistic generat de șantier în contrast cu peisajul specific zonei.

● Măsurile pentru diminuarea/eliminarea impactului în perioada de execuție recomandate în studiul de impact sunt:

- Colectarea apelor uzate tehnologice și a apelor pluviale din organizările de șantier și descărcarea în decantorul prevăzut cu separator de grăsimi, în vederea epurării.
 - Colectarea apelor uzate menajere și evacuarea în bazine vidanjabile.
 - Marcarea fronturilor de lucru cu benzi reflectorizante.
 - Împrejmuirea șantierului și a fronturilor de lucru cu panouri publicitare pentru izolarea acestor incinte și ameliorarea aspectului peisagistic de șantier.
 - Îndepărtarea imediată a deșeurilor rezultate din execuția obiectivelor proiectate.
 - Adaptarea programului de lucru a executantului pentru respectarea orelor de odihnă a locuitorilor din zonă.
- Pentru perioada de exploatare/operare, analiza globală a efectelor benefice și a celor negative conduce la o concluzie certă în favoarea primelor, respectiv a efectelor benefice. Prin măsurile adoptate impactul negativ al obiectivului a fost diminuat substanțial, valorile prognozate ale concentrațiilor de poluanți în aer, ape, sol și subsol, precum și ale nivelurilor de zgomot și vibrații încadrându-se în limite admisibile.

9.7. PROGNOZA ASUPRA CALITĂȚII VIEȚII ȘI ASUPRA CONDIȚIILOR SOCIALE ÎN COMUNITĂȚILE AFECTATE DE IMPACT

Reabilitarea tronsonului de cale ferată Coșlariu – Simeria va conduce la o serie de efecte benefice:

- Realizarea lucrărilor feroviare de reabilitare a Coridorului IV Pan-European va conduce la o creștere a vitezei tehnice a trenurilor de călători și la o reducere a duratei de parcurs între Curtici și Constanța.
- Realizarea lucrărilor feroviare de reabilitare a liniei c.f. Coșlariu – Simeria va conduce la creșterea vitezei tehnice a trenurilor de călători și la reducerea duratei de parcurs între Coșlariu și Simeria.
- Confortul și siguranța circulației vor crește, iar serviciile se vor îmbunătăți semnificativ, cele de călători acoperind un segment bine conturat al pieței de transport, în timp ce serviciile de transport de mărfuri vor recâștiga din piața pierdută.
- Prin reabilitarea liniei c.f. confortul și siguranța circulației vor crește, iar serviciile se vor îmbunătăți semnificativ, cele de călători acoperind un segment bine conturat al pieței de transport, în timp ce serviciile de transport de mărfuri vor recâștiga din piața pierdută în traficul internațional, iar în traficul intern transportul feroviar pe Coridorul IV Pan - European va deveni competitiv cu cel auto, pe distanțe începând cu 200 km.
- Pe această linie se va derula și dezvolta componenta feroviară a transportului combinat, ce va fi utilizat tot mai mult în traficul internațional.
- La nivelul CFR, vor exista avantaje incontestabile în ceea ce privește reducerea costurilor de execuție, de întreținere și de îmbunătățire a

performanțelor liniei și a condițiilor de calitate și siguranță în circulația trenurilor.

- Traficul de călători va ajunge la un maxim de 65 tr./zi în anul 2015 și la 119 tr./zi în anul 2030.
- Traficul de marfă va ajunge la un maxim de 31 tr./zi în anul 2015 și la 64 tr./zi în anul 2030
- Dezvoltarea unor noi activități economice rentabile și de lungă durată;
- Locuri de muncă suplimentare.