

COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE – “C.F.R.” S.A.

**RAPORT PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI PENTRU
INVESTIȚIA “REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ
BRAȘOV – SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI
IV PAN-EUROPEAN, PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU
VITEZA MAXIMĂ DE 160 KM/H – TRONSONUL BRAȘOV –
SIGHIȘOARA”**



BENEFICIAR: COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE – “C.F.R.” S.A.

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

PROIECTANT LOCAL: S.C. LGB TRANSARK S.R.L. (fostă S.C. PROIECT CF S.R.L.)

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

Februarie 2014

COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE – “C.F.R.” S.A.

RAPORT PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI PENTRU
INVESTIȚIA “REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ
BRAȘOV – SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI
IV PAN-EUROPEAN, PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU
VITEZA MAXIMĂ DE 160 KM/H – TRONSONUL BRAȘOV –
SIGHIȘOARA”



BENEFICIAR: COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE – “C.F.R.” S.A.

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

PROIECTANT LOCAL: S.C. LGB TRANSARK S.R.L. (fostă S.C. PROIECT CF S.R.L.)

Director General: Ing. Carp Veronica

Șef proiect: Ing. Carp Veronica

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

Director: Dr. Ing. Barariu Aurel

Șef proiect: Ing. Oprea Bogdan



1. DATE GENERALE	7
1.1. INFORMAȚII DESPRE ELABORATORUL STUDIULUI DE EVALUARE A IMPACTULUI.....	7
1.2. INFORMAȚII DESPRE BENEFICIARUL PROIECTULUI	7
1.3. INFORMAȚII DESPRE PROIECTANTUL LUCRĂRII	7
1.4. DENUMIREA PROIECTULUI.....	7
1.5. AMPLASAMENT.....	8
1.6. REALIZAREA SI FUNCTIONAREA OBIECTIVULUI	9
1.7. PREZENTAREA PROIECTULUI	9
1.7.1. Prezentarea situației existente	9
1.7.1.1. Traseul actual al liniei c.f. în plan	11
1.7.1.2. Traseul actual al liniei c.f. în profil longitudinal	12
1.7.1.3. Profilul transversal al liniei.....	12
1.7.2. Informații privind soluția proiectată	13
1.7.2.1. Lucrări în stațiile c.f.	15
1.7.2.2. Lucrări pe intervalele dintre stațiile c.f.	22
1.7.2.3. Tuneluri	58
1.7.2.4. Lucrări la instalațiile de centralizare și semnalizare	59
1.7.2.5. Lucrări la instalațiile de telecomunicații feroviare	61
1.7.2.6. Lucrări de electrificare.....	61
1.7.2.7. Lucrări civile în stații	63
1.7.2.8. Situația actuală a asigurării racordurilor apă/canal în stațiile c.f. și soluțiile propuse în proiect.	63
1.7.2.9. Situația actuală a asigurării surselor de încălzire în stațiile c.f. și soluțiile propuse în proiect.....	66
1.7.2.10. Intersecții cu alte rețele sau utilități pe tronsonul de cale ferată Brașov – Sighișoara	67
1.7.2.11. Tehnologia de execuție	71
1.7.2.12. Categoriile de lucrări	72
1.7.2.13. Organizare de șantier	84
1.8. TRAFICUL FEROVIAR.....	92
1.8.1. Traficul feroviar pe actualul amplasament.....	92
1.8.1.1. Traficul actual de călători	92
1.8.1.2. Traficul actual de marfă	93
1.8.2. Traficul feroviar pe variantele propuse	94
1.9. INFORMAȚII DESPRE POLUANȚII FIZICI SI BIOLOGICI CARE AFECTEAZA MEDIUL	95
1.9.1. Surse și protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor în perioada de execuție	95
1.9.1.1. Nivelul actual de zgomot pe tronsonul de cale ferată analizat	95
1.9.1.2. Surse de zgomot și vibrații (inclusiv traficul de șantier)	97
1.9.1.3. Niveluri de zgomot și vibrații la limitele incintei obiectivului și la cel mai apropiat receptor protejat	99
1.9.1.4. Incadrarea în legislația națională și a UE	101
1.9.1.5. Echipamente sau măsuri de protecție împotriva zgomotului	103
1.9.2. Surse și protecția împotriva zgomotelor și vibrațiilor în perioada de operare	103
1.9.2.1. Surse de zgomot și vibrații. Impactul zgomotului produs de calea ferată.	103

1.9.2.2.	Niveluri de zgomot și vibrații la limitele caii ferate și la cel mai apropiat receptor protejat.....	106
1.9.2.3.	Încadrarea în legislația națională și a UE	106
1.9.2.4.	Echipamente și/sau măsuri de protecție împotriva zgomotului și vibrațiilor	107
1.9.3.	Surse și protecția împotriva radiațiilor în perioada de execuție	108
1.9.4.	Surse și protecția împotriva radiațiilor în perioada de exploatare	108
2.	PROCESE TEHNOLOGICE	108
2.1.	PROCESE TEHNOLOGICE	108
2.2.	ACTIVITATI DE DEZAFECTARE	110
3.	DESEURI.....	111
3.1.	IN PERIOADA DE EXECUTIE	111
3.2.	IN PERIOADA DE EXPLOATARE.....	116
3.2.1.	Managementul deșeurilor.....	116
3.2.2.	Managementul substanțelor toxice și periculoase	116
4.	IMPACTUL POTENTIAL, INCLUSIV CEL TRANSFRONTIERA, ASUPRA COMPONENTELOR MEDIULUI SI MASURI DE REDUCERE A ACESTORA	118
4.1.	EVALUAREA GLOBALA A CONTAMINARII ACTUALE	118
4.2.	APA.....	121
4.2.1.	Conditii hidrologice si hidrogeologice in zona amplasamentului studiat..	121
4.2.1.1.	Ape de suprafață	121
4.2.1.2.	Ape subterane	127
4.2.1.3.	Ape minerale	127
4.2.2.	Alimentarea cu apă în gări și necesarul de apă pentru organizarea de șantier	127
4.2.3.	Starea actuală a calității apelor din zona traseului căii ferate	128
4.2.3.1.	Calitatea actuală a factorului de mediu apă subterană	128
4.2.3.2.	Calitatea actuală a factorului de mediu apă de suprafață.....	129
4.2.4.	Emisii de poluanți pentru ape în perioada de execuție.....	136
4.2.4.1.	Debite si concentrații de poluanți comparativ cu normele legale în vigoare	138
4.2.4.2.	Epurarea apelor uzate în perioada de execuție.....	139
4.2.5.	Emisii de poluanți pentru ape în perioada de exploatare	139
4.2.5.1.	Surse existente și posibile de poluare a apelor	139
4.2.5.2.	Concentrații și debite masice ale poluanților estimați a fi descărcați în mediu sau în emisari, comparativ cu standardele legale în vigoare	140
4.2.5.3.	Epurarea apelor uzate	140
4.2.6.	Impactul produs asupra resurselor de apă în perioada de execuție	140
4.2.6.1.	Dispersia poluanților în bazinele acvatice	141
4.2.6.2.	Daune aduse ecosistemelor acvatice	141
4.2.6.3.	Încadrarea în legislația națională și a UE	141
4.2.7.	Impactul asupra resurselor de apă în perioada de exploatare	141
4.2.7.1.	Dispersia poluanților în bazinele acvatice	142
4.2.7.2.	Daune produse ecosistemelor acvatice și folosințelor de apă	142
4.2.7.3.	Efecte pozitive asupra calității apelor	142
4.2.7.4.	Încadrarea în prevederile legislației naționale și europene	142
4.2.8.	Măsuri de diminuare sau eliminare a impactului asupra apelor de suprafață si subterane	143
4.2.8.1.	Măsuri de diminuare sau eliminare a impactului asupra apelor de suprafața si subterane în perioada de execuție	143

4.2.8.2.	Măsuri de diminuare sau eliminare a impactului asupra apelor de suprafață și subterane în perioada de exploatare	144
4.3.	AERUL.....	144
4.3.1.	Clima.....	144
4.3.2.	Calitatea aerului	145
4.3.3.	Ploi acide.....	148
4.3.4.	Emisii de poluanți pentru aer în perioada de execuție	149
4.3.4.1.	Surse de poluanți pentru aer posibile și existente. Concentrații și debite masice de poluanți pe faze tehnologice sau de activitate	149
4.3.4.1.1.	Calitatea actuală a factorului de mediu aer – imisii.....	149
4.3.4.1.2.	Surse posibile de poluanți pentru aer în perioada de execuție	150
4.3.4.2.	Instalații pentru epurarea gazelor reziduale și reținerea pulberilor	152
4.3.4.3.	Debitele și concentrațiile de poluanți estimați a fi evacuați	152
4.3.4.3.1.	Debite masice estimate a fi evacuate în mediu pentru lucrări de infrastructură și lucrări de artă	152
4.3.4.3.2.	Debite masice estimate a fi evacuate în mediu pentru execuția de lucrări civile în stații	154
4.3.4.3.3.	Debite masice estimate a fi evacuate în mediu pentru execuția de lucrări de electrificare	154
4.3.5.	Emisii de poluanți pentru aer în perioada de exploatare	155
4.3.6.	Impactul produs asupra aerului în perioada de execuție	155
4.3.6.1.	Dispersia poluanților în aer	156
4.3.6.2.	Efecte de sinergism.....	158
4.3.6.3.	Factorii de mediu care pot fi afectați de emisiile de poluanți atmosferici ..	159
4.3.6.4.	Încadrarea în legislația națională și UE, în alte prevederi internaționale...	159
4.3.7.	Impactul produs asupra aerului în perioada de exploatare	160
4.3.7.1.	Dispersia poluanților în atmosferă	161
4.3.7.2.	Factorii de mediu care pot fi afectați de emisiile de poluanți în atmosferă	161
4.3.8.	Măsuri de diminuare sau eliminare a impactului asupra aerului	162
4.3.8.1.	Măsuri de diminuare sau eliminare a impactului asupra aerului în perioada de execuție	162
4.3.8.2.	Măsuri de diminuare sau eliminare a impactului asupra aerului în perioada de exploatare	163
4.4.	SOLUL.....	163
4.4.1.	Tipul și calitatea solurilor	163
4.4.2.	Starea actuală a factorului de mediu sol.....	167
4.4.3.	Utilizarea terenului ocupat de lucrări	169
4.4.4.	Emisii de poluanți pentru sol în perioada de execuție	170
4.4.5.	Impactul asupra solului și a subsolului în perioada de execuție	171
4.4.5.1.	Poluanți care pot afecta solul și subsolul din zonă	172
4.4.6.	Impactul asupra solului și subsolului în perioada de exploatare	173
4.4.6.1.	Poluanți care pot afecta solul și subsolul din zonă	174
4.4.6.2.	Modificări apărute în calitatea și structura solului și a subsolului	174
4.4.7.	Măsuri de diminuare sau eliminare a impactului asupra solului și subsolului	174
4.4.7.1.	Măsuri de diminuare sau eliminare a impactului asupra solului și subsolului în perioada de construcție	174

4.4.7.2.	Măsuri de diminuare sau eliminare a impactului asupra solului si subsolului in perioada de exploatare	175
4.5.	GEOLOGIA SUBSOLULUI	175
4.5.1.	Geomorfologie.....	175
4.5.2.	Geologie.....	179
4.5.3.	Seismicitate	183
4.5.4.	Impactul prognozat	183
4.6.	BIODIVERSITATEA	200
4.6.1.	Flora și fauna	200
4.6.1.1.	Zona de terasament	200
4.6.1.2.	Zone cu vegetație din apropierea localităților	201
4.6.1.3.	Zone umede – Rotbav – Măieruș	202
4.6.1.4.	Zone de pajiște.....	204
4.6.1.5.	Fauna sălbatică.....	205
4.6.2.	Ecosisteme acvatice constituite și zone umede	207
4.6.3.	Zone si arii protejate, monumente ale naturii	208
4.6.4.	Arii protejate Natura 2000	209
4.6.4.1.	Situri de importanță comunitară (SCI)	210
4.6.4.1.1.	ROSCI 0329 Oltul Superior	210
4.6.4.1.2.	ROSCI 0227 Sighișoara – Târnava Mare	212
4.6.4.1.3.	ROSCI 0383 Râul Târnava Mare intre Odorheiul Secuiesc si Vânători	227
4.6.4.2.	Situri de protecție avifaunistică (SPA).....	230
4.6.4.2.1.	ROSPA 0027 Dealurile Homoroadelor	230
4.6.4.2.2.	ROSPA 0037 Dumbravita – Rotbav – Magura Codlei	238
4.6.4.2.3.	ROSPA 0099 Podișul Hârțibaciului	251
4.6.5.	Impactul asupra faunei și vegetației terestre în perioada de execuție	279
4.6.5.1.	Emisii de poluanți ce pot afecta fauna si vegetatia terestra	279
4.6.5.2.	Impactul asupra faunei și vegetației terestre în perioada de execuție	280
4.6.5.3.	Reducerea impactului generat de poluarea existentă asupra acestor factori	281
4.6.6.	Impactul asupra faunei și vegetației terestre în perioada de exploatare	281
4.6.6.1.	Emisii de poluanți ce pot afecta fauna și vegetația terestra	281
4.6.6.2.	Impactul asupra faunei și vegetației terestre în perioada de exploatare	281
4.6.6.3.	Reducerea impactului generat de poluarea existentă asupra acestor factori	282
4.6.7.	Măsuri de diminuare sau eliminare a impactului asupra faunei si vegetatiei terestre	282
4.6.7.1.	Măsuri de diminuare sau eliminare a impactului asupra faunei si vegetatiei terestre in perioada de execuție	282
4.6.7.2.	Măsuri de diminuare sau eliminare a impactului asupra faunei si vegetatiei terestre in perioada de exploatare	283
4.7.	PEISAJUL	293
4.7.1.	Elemente geografice	293
4.7.2.	Relieful.....	293
4.7.3.	Descrierea peisajului de pe traseu	295
4.7.4.	Impactul asupra peisajului.....	296
4.7.5.	Masuri de diminuare sau eliminare a impactului asupra peisajului	296
4.8.	MEDIUL SOCIAL SI ECONOMIC	297

4.8.1.	Distanța până la zonele locuite actuale sau la alte obiective publice	297
4.8.2.	Direcția dominantă a vântului	305
4.8.3.	Demografie, ocupații	305
4.8.4.	Starea de sănătate a populației, afectare față de noxele existente	309
4.8.5.	Poluanți ce pot afecta așezările umane, efecte de sinergism, manifestarea impactului în perioada de execuție	312
4.8.6.	Impactul produs asupra așezărilor umane și a altor obiective în perioada de exploatare	315
4.8.7.	Măsuri de diminuare sau eliminare a impactului asupra mediului uman.	317
4.9.	REZULTATELE ANCHETEI SOCIOLOGICE EFECTUATE ÎN ZONA	318
4.9.1.	Metodologia de elaborare a chestionarelor	318
4.9.2.	Culegerea răspunsurilor la chestionar	319
4.9.3.	Interpretarea și centralizarea rezultatelor	319
4.10.	EVALUAREA IMPACTULUI ȘI CONCLUZII	322
4.10.1.	Construirea unei matrici grafice și/sau numerice pentru evaluarea impactului	322
4.10.2.	Identificarea efectelor benefice ale proiectului	326
4.10.3.	Concluzii asupra gradului de afectare a factorilor de mediu și a populației	327
4.10.4.	Recomandări fundamentale pentru îmbunătățirea proiectului	329
5.	ANALIZA ALTERNATIVELOR	330
5.1.	DESCRIEREA ALTERNATIVELOR ȘI OPTIUNEA ZERO	330
5.2.	RATIUNI PENTRU ALEGEREA VARIANTEI	332
6.	MONITORIZAREA	333
7.	SITUATII DE RISC	342
7.1.	SITUATII DE RISC NATURAL	342
7.1.1.	Necesitatea și oportunitatea identificării zonelor sensibile	342
7.1.2.	Reglementări tehnice naționale și U.E.	342
7.1.3.	Studiile de teren și analizele de laborator necesare.	343
7.1.4.	Prelucrarea și interpretarea rezultatelor tuturor cercetărilor geologice, geotehnice, hidrogeotehnice și seismice	344
7.1.4.1.	Studiul zonelor inundabile	344
7.1.4.2.	Analize de stabilitate pentru versanți naturali	345
7.1.4.3.	Analize de stabilitate pentru ramblee înalte	346
7.1.4.4.	Deformabilitatea terasamentelor	347
7.1.5.	Concluzii.....	347
7.2.	POSSIBILITATEA APARIȚIEI UNOR ACCIDENTE	349
7.2.1.	Accidente potențiale în perioada de execuție	349
7.2.2.	Accidente potențiale în perioada de exploatare	350
7.3.	MASURI DE PREVENIRE A ACCIDENTELOR	351
7.3.1.	Măsuri de prevenire a accidentelor în perioada de execuție	351
7.3.2.	Măsuri de prevenire a accidentelor în perioada de exploatare	352
7.4.	MASURI DE REDUCERE ȘI ELIMINARE RAPIDĂ A EFECTELOR UNOR ACCIDENTE ȘI AVARII.....	353
8.	DESCRIEREA DIFICULTĂȚILOR	353
9.	REZUMAT FĂRĂ CARACTER TEHNIC	354
9.1.	DESCRIEREA LUCRĂRII	354
9.2.	METODOLOGIILE UTILIZATE ÎN EVALUAREA IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI.....	357
9.3.	IMPACTUL PROGNOZAT ASUPRA MEDIULUI	358

9.3.1.	Impactul asupra mediului în perioada de execuție	358
9.3.1.1.	Sursele de poluare a mediului în perioada de execuție	358
9.3.1.2.	Impactul asupra factorilor de mediu în perioada de execuție	358
9.3.2.	Impactul asupra mediului în perioada de exploatare	359
9.3.2.1.	Sursele de poluare a mediului în perioada de exploatare	359
9.3.2.2.	Impactul asupra factorilor de mediu în perioada de exploatare	360
9.4.	IDENTIFICAREA ȘI DESCRIEREA ZONEI ÎN CARE SE RESIMTE IMPACTUL	360
9.4.1.1.	Zonele în care se resimte impactul în perioada de execuție	360
9.4.1.2.	Zonele în care se resimte impactul în perioada de exploatare	360
9.5.	MĂSURILE DE DIMINUARE A IMPACTULUI PE COMPONENTE DE MEDIU	361
9.5.1.	Măsuri pentru diminuarea/eliminarea impactului în perioada de execuție	361
9.5.2.	Măsuri pentru diminuarea/eliminarea impactului în perioada de exploatare	362
9.6.	CONCLUZIILE CARE AU REZULTAT DIN EVALUAREA IMPACTULUI ...	362
9.7.	PROGNOZA ASUPRA CALITĂȚII VIEȚII ȘI ASUPRA CONDIȚIILOR SOCIALE ÎN COMUNITĂȚILE AFECTATE DE IMPACT	363

1. DATE GENERALE

1.1. INFORMAȚII DESPRE ELABORATORUL STUDIULUI DE EVALUARE A IMPACTULUI

Numele și adresa: S.C. Geostud S.R.L., strada Singerului nr.11, sector 1, București.

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

S.C. Geostud S.R.L. este persoană juridică înscrisă în Registrul Național al elaboratorilor de studii pentru protecția mediului la poziția nr. 361.

1.2. INFORMAȚII DESPRE BENEFICIARUL PROIECTULUI

Compania Națională de Căi Ferate "CFR" – SA

Adresa: Bulevardul Dinicu Golescu, nr. 38, București, sector 1

Telefon/ Fax: 021/ 317 90 65

Persoane de contact:

- Director Coordonator: Emanoil CULDA – tel: 0722 693 002

Responsabil cu protecția mediului: Virgil TCACIUC – tel: 0722 693 055

1.3. INFORMAȚII DESPRE PROIECTANTUL LUCRĂRII

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

Proiectant local: SC LGB TRANSARK SRL

Director General Ing. Veronica Carp, telefon/fax: 021.319.67.37

1.4. DENUMIREA PROIECTULUI

Reabilitarea liniei de cale ferată Brașov – Simeria, parte componentă a coridorului IV Pan-European pentru circulația trenurilor cu viteză maximă de 160 km/h, tronsonul Brașov – Sighișoara.

1.5. AMPLASAMENT

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

În cadrul prezentului studiu este analizată linia de cale ferată Brașov - Rupea - Sighișoara între km 169 + 120 (semnal intrare cap „X” Brașov) și km 299 + 399 (semnal intrare cap „Y” Sighișoara).

Tronsonul analizat are o lungime de 130 km. Administrativ, linia Brașov - Sighișoara este situată pe regionala de cale ferată Brașov.

Linia Brașov - Sighișoara face parte din magistrala feroviară 300.

Linia c.f. Brașov - Sighișoara este linie dublă, electrificată și înzestrată cu instalații de bloc de linie automat (BLA) pe toată lungimea.

Pe linia Brașov - Sighișoara sunt 14 puncte de secționare (5 stații c.f. și 9 halte de mișcare) care sunt toate centralizate electro - dinamic (CED) și 10 halte comerciale (puncte de oprire în linie curentă).

Principalele noduri feroviare de pe linia Brașov - Sighișoara sunt: stația Brașov (în care converg direcțiile de mers: București, Sf. Gheorghe, Rupea, Codlea) și stația Vânători (în care converg direcțiile de mers: Brașov, Odorheiu Secuiesc, Sighișoara).

Traseul liniei Brașov – Sighișoara se desfășoară în prezent pe teritoriul a 3 județe, după cum urmează:

- Pe teritoriul județului Brașov linia de cale ferată are o lungime de 97,750 km;
- Pe teritoriul județului Harghita linia de cale ferată are o lungime de 2,43 km;
- Pe teritoriul județului Mureș linia de cale ferată are o lungime de 30,092 km.

După reabilitarea liniei de cale ferată și realizarea variantelor de traseu linia c.f. Brașov – Sighișoara va străbate următoarele județe:

• **JUDEȚUL BRAȘOV :**

-km.pr. 170+296 (km.ex. 169+120) – km.pr. 200+470;

• **JUDEȚUL COVASNA :**

- km.pr. 200+470 – km.pr. 201+570 (Comuna Belin);

• **JUDEȚUL BRAȘOV :**

- km.pr. 201+570 – km.pr. 250+000;

• **JUDEȚUL MUREȘ :**

- km.pr. 250+000 – km.pr. 269+740;

• **JUDEȚUL HARGHITA :**

- km.pr. 269+740 – km.pr. 270+130 (Comuna Secuieni);

• **JUDEȚUL MUREȘ :**

- km.pr. 270+130 – km.pr. 282+842.

1.6. REALIZAREA SI FUNCTIONAREA OBIECTIVULUI

Perioada de executie propusa pentru realizarea caii ferate Brașov - Sighișoara este de 60 de luni. Timpul si programul de functionare al obiectivului proiectat nu este limitat.

1.7. PREZENTAREA PROIECTULUI

1.7.1. Prezentarea situației existente

Linia de cale ferată Brașov - Sighișoara are o lungime de aproximativ 130 km, măsurată între ax semnal intrare cap X al stației Brașov și ax semnal intrare cap X al stației Sighișoara.

Linia Brașov - Sighișoara face parte din magistrala c.f. 300.

Pentru o analiză mai ușoară se va împărți linia Brașov - Sighișoara în două tronsoane:

1. Brașov - Rupea;
2. Rupea - Sighișoara.

1. Tronsonul Brașov – Rupea

Traseul feroviar Brașov - Rupea în lungime de 74,00 km, linie dublă și electrificată se desfășoară atât pe malul stâng, cât și pe partea dreaptă a râului Olt, având în stânga Munții Perșani și în dreapta Munții Baraolt, de unde provin numeroase cursuri de apă pe care traseul c.f. în drumul său le traversează cu poduri și podețe. Raza minimă a curbelor este de 274 m.

2. Tronsonul Rupea - Sighișoara

Traseul feroviar Rupea – Sighișoara, în lungime de 56,34 km, linie dublă și electrificată, este amplasat la baza Munților Perșani și în partea de SE a Bazinului Transilvaniei. Acest traseu se află în albia majoră a râurilor Homorodul Mare, Paloș și Târnava Mare, aceasta fiind una din cauzele apariției a numeroase defecte ale infrastructurii căii. Raza minimă a curbelor este de 294 m.

Linia c.f. Brașov - Sighișoara este linie dublă și electrificată pe toată lungimea și de asemenea are instalații de bloc de linie automat (BLA) pe toată lungimea.

Pe linia Brașov - Sighișoara sunt 14 puncte de secționare (5 stații c.f. și 9 halte de mișcare) care sunt toate centralizate electro – dinamic (CED) și 10 halte comerciale (puncte de oprire în linie curentă).

Tronson	Puncte de secționare		Halte comerciale
	Stații	Halte mișcare	
Brașov – Rupea	2	5	5
Rupea – Sighișoara	3	4	5
TOTAL	5	9	10

Principalele noduri feroviare de pe linia Brașov - Sighișoara sunt:

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

□ în cap X:

- direcția București cu linie c.f. dublă;
- direcția Sf. Gheorghe cu linie c.f. simplă;
- în cap Y:
 - direcția Rupea cu linie c.f. dublă;
 - direcția Codlea cu linie c.f. simplă;
- . Stația Vânători în care converg următoarele direcții de mers:
 - în cap X:
 - direcția Brașov cu linie c.f. dublă;
 - direcția Odorheiu Secuiesc cu linie c.f. simplă;
 - în cap Y:
 - direcția Sighișoara cu linie c.f. dublă;

Capacitatea practică de circulație a liniei Brașov - Sighișoara 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 trenurilor sunt:

a) la trenurile de călători 800 tone brute la dus și întors în simplă tracțiune.

b) la trenurile de marfă:

- la dus:
 - 3.000 tone brute în simplă tracțiune pe Brașov - Racoș;
 - 3.000 tone brute în dublă tracțiune și 2.200 tone brute în simplă tracțiune pe Racoș - Rupea.
 - 3.000 tone brute în simplă tracțiune pe Rupea - Cața;
 - 3.000 tone brute în dublă tracțiune și 2000 tone brute în simplă tracțiune pe Cața - Beia.
 - 3.000 tone brute în simplă tracțiune pe Beia - Sighișoara;
- la întors:
 - 3.000 tone brute în dublă tracțiune și 1.700 tone brute în simplă pe Rupea - Racoș;
 - 3.000 tone brute în simplă tracțiune pe Racoș - Stupini;
 - 3.000 tone brute în dublă tracțiune și 1.700 tone brute în simplă tracțiune pe Stupini - Brașov.
 - 3.000 tone brute în dublă tracțiune pe Sighișoara - Beia și 2200 tone brute pe Sighișoara - Vânători și 1.700 tone brute pe Vânători - Beia în simplă tracțiune;
 - 3.000 tone brute în simplă tracțiune pe Beia - Rupea.

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

a) la trenurile de călători - 120 km/h în ambele sensuri;

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

Trenurile de călători care solicită linia Brașov - Sighișoara sunt:

- trenuri care se compun și descompun în stațiile de pe această linie:
 - trenuri personale formate/descompuse în/de următoarele stații: Brașov, Sighișoara

- 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 Brașov - Sighișoara sunt:

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

- trenuri de containere care se compun și descompun în în complexul Brașov.
- trenuri directe de marfă care se compun și descompun în stațiile: Brașov, Feldioara, Augustin, Racoș, Rupea, Sighișoara;
- trenuri locale de marfă care se compun și descompun în stațiile: în complexul Brașov, Albești Târnava, Sighișoara.

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

1.7.1.1. Traseul actual al liniei c.f. în plan

Linia c.f. Brașov - Sighișoara, între km 169 + 120 (semnal intrare cap „X” Brașov) și km 299 + 399 (semnal intrare cap „Y” Sighișoara) este situată în apropierea zonei de curbura a Carpaților Orientali, cu deschidere spre depresiunea Transilvaniei.

Viteza medie tehnică de circulație este cuprinsă între 54,00 km/h - 106,00 km/h.

Traseul feroviar Brașov - Sighișoara, în lungime de 130 km, linie dublă și electrificată, se desfășoară atât pe malul stâng, cât și pe partea dreaptă a râului Olt, având în stânga Munții Perșani, în dreapta Munții Baraolt, iar în SE Bazinul Transilvaniei de unde provin numeroase cursuri de apă pe care traseul c.f. în drumul său le traversează cu poduri și podețe.

Traseul feroviar se află în albia majoră a râului Olt și a râurilor Homorodul Mare, Paloș, și Târnava Mare aceasta fiind una din cauzele apariției a numeroase defecte ale infrastructurii căii: înmuieri ale rambleului, tasări, alunecări de taluzuri, etc.

Pe traseu sunt 14 puncte de secționare.

Raza minimă a traseului are valoarea de 274,00 m cu racordare parabolică cu lungimea de 107,00 m și este situată pe intervalul Racoș - Rupea.

Amplasamentul stațiilor pentru deservirea feroviară a localităților au introdus, de asemenea, curbe la intrarea și ieșirea din stații întrerupând sectoarele de aliniament.

În vecinătatea căii ferate se desfășoară drumurile naționale DN 14, DN 14 B.

Cu ocazia studiilor geotehnice și geologice ale căii, precum și prin studiile de teren, au fost evidențiate următoarele caracteristici și defecte:

- zone fără substratul căii;
- zone cu albieri și pungi de balast;
- zone cu taluzuri instabile;
- categorii de pământuri necorespunzătoare în zona platformei căii;
- grad de compactare necorespunzător în zona platformei căii.

1.7.1.2. 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 Brașov cota NST = 557,60 m; nivelul de traversare a râului Olt la km 184 + 800, cota NST = 501,03 m, respectiv la km 223 + 848, cota NST = 466,49 m; stația Rupea cota NST = 452,22 m; tunelul Beia, nivelul de traversare a râului Târnava Mare la km 284 + 538, cota NST = 382,18 m, respectiv traversarea râului Târnava la km 297 + 619, cota NST = 354,20 m; stația Sighișoara cota NST = 353,33 m. În afara punctelor obligate traseul liniei de cale ferată a urmărit în general o bună înscriere la teren.

Declivitatea maximă a traseului este de 13,70 ‰, iar rezistența caracteristică este de 16,00 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.

Defectele liniei c.f. existente sunt:

- ❑ 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.

1.7.1.3. 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 5,00 m.

Debleele au adâncimi maxime de 6,00 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 contrabanchetă;
- ❑ 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.

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.

Proiectul de reabilitare al liniei c.f. Brașov – Sighișoara a fost întocmit pentru tronsonul cuprins între km. 169 + 120 (kilometraj existent vechi) / km 170+285.000 (kilometraj existent nou) care reprezintă semnalul de intrare cap „X” Brașov, până la km 299 + 392 (kilometraj existent vechi) / km 282+921.621 (kilometraj nou) care reprezintă semnalul de intrare cap „Y” Sighișoara fir I.

- Lungimea traseului actual – 130 km
- Lungimea traseului proiectat - 112,546 km
- Lungime economisită - 16,549 km
- Lungime totală variante de traseu – 62,413 km
- Lungime traseu reabilitat pe traseul actual - 50,133 km
- Lungime totală tuneluri pe traseul proiectat – 24,702 km

Viteza maximă de circulație actuală a trenurilor de călători înscrisă în livretele de mers 2009 - 2010 este de 120 Km/h.

Viteza maximă de circulație proiectată pentru trenurile de călători va fi:

- $V_{\max} = 35 \text{ km/h}$ de la km 169+120 (semnal intrare cap „X” Brașov) la km 173 + 317;
- $V_{\max} = 160 \text{ km/h}$ de la km 173+317 până la km 297+180 (semnal intrare cap „X” Sighișoara);
- $V_{\max} = 80 \text{ km/h}$ de la km 297+180 (semnal intrare cap „X” Sighișoara) la km 299+392 (semnal intrare cap „Y” Sighișoara);

Raport privind Impactul asupra Mediului pentru investitia:
Reabilitarea liniei de cale ferată Braşov – Simeria, parte componentă a coridorului IV Pan-European, pentru circulaţia trenurilor cu viteza maxima de 160 km/h – Tronsonul Braşov – Sighisoara



1.7.2.1. Lucrări în stațiile c.f.

Schemele curente ale liniilor de cale ferată situate în stațiile cf pe intervalul Brașov – Sighișoara sunt compuse din două linii principale, denumite linii directe în stație și două sau mai multe linii secundare, denumite linii abatute. De asemenea, prin capatul X al stației se înțelege intrarea în stație dinspre Brașov iar prin capatul Y se înțelege ieșirea din stație către Sighișoara.

Peroanele existente în stații nu sunt în conformitate cu cerințele din prezent fiind slab echipate, fără un sistem de canalizare pentru evacuarea apelor pluviale.

Suprastructura căii este alcătuită din:

- tipul sinei 65, 60, 49;
- traverse de beton în aliniament și în curbe cu rază > 350 m (tipul traversei corespunde tipului de linie ferată și tipului de fixare existent pe linie);
- prinderea șinelor pe traverse este indirectă tip „K”
- prisma caii ferate este compusă din piatra spartă.

Soluțiile tehnice impuse de Beneficiar legate de lucrările de reabilitare pentru tronsonul Brașov – Sighișoara, au avut la bază asigurarea unei viteze de circulație de 160 km/h în conformitate cu acordurile Europene și conduc la următoarele lucrări:

- demontarea suprastructurii;
 - reconstruirea platformei căii prin aducerea capacității portante la un nivel care să asigure o viteză sporită de circulație. Lucrările vor fi executate mecanizat folosindu-se cele mai noi tehnologii care includ reciclarea materialelor din terasament și a prismului de piatra spartă.
 - suprastructura căii va fi realizată cu materiale de cale noi:
 - tipul de sină 60 în concordanță cu specificațiile tehnice indicate în fișa UIC 860-0 referitor la calitatea materialului și condițiile de producere și recepție UIC pentru linii ferate;
- prinderea șinelor pe traverse va fi prindere elastică;
- traverse de beton pentru prinderea elastică corespunzătoare tipului de șină, inclusiv pentru curbe cu raze mici, pe liniile principale și secundare;
 - piatra spartă va fi de calitate I – a în conformitate cu prevederile din STAS 3197/1 și cu normele SR EN 13450/2003.
- sudarea șinelor pentru a obține cale fără joante ;
 - demontarea și refacerea trecerilor la nivel existente care vor fi amenajate cu dale elastice de cauciuc;
 - următoarele lucrări sunt prevăzute în zona cu aparate de cale existente:
 - demontarea aparatelor de cale existente;
 - refacerea patului de balast;

- introducerea unor schimbatoare de cale noi pe liniile ferate, cu parti componente realizate din sine tratate termic de tipul 60 E, montate pe traverse de beton cu prindere elastică și prism de piatra spartă;
- bretelele și TDJ – urile vor fi înlocuite cu schimbătoare de cale
- sudarea joantelor schimbatoarelor de cale și înglobarea lor în calea fără joante.
- introducerea unor aparate de cale noi pentru accesul la liniile ferate industriale (LFI);

Principiile generale, valabile pentru sistematizarea liniilor în stațiile de cale ferată sunt următoarele:

- eliminarea bretelelor și TDJ - urilor de pe liniile curente și directe din stații și înlocuirea lor cu schimbătoare de cale tip 60 – 760 -1:14 sau după caz tip 60 – 300 -1:9, exclusiv stațiile Brașov și Sighișoara;
- schimbătoarele de cale care dau acces la liniile în abatere se prevăd tip 60 - 760 -1:14 pentru accesul în sensul intrărilor de la linia directă și tip 60 - 300 -1:9 în sensul ieșirilor;
- amplasarea aparatelor de cale corespunzător (din punct de vedere geometric distanțele între joantele aparatelor de cale succesive și distanța de la ultima joantă a aparatului de cale până la începutul sau sfârșitul curbilor de la capetele stației sau curbilor din stație) condițiilor impuse de instrucțiunile și normele actuale CN CF "CFR" S.A.;
- realizarea lungimilor utile de minim 750 m la liniile de primire – expediție (2 linii directe + 2 linii abatere);
- crearea de spații pentru amplasarea peroanelor între liniile directe și primele linii de abatere, conform prevederilor instrucțiilor și normelor actuale CN CF "CFR" S.A.;
- realizarea de peroane late ($d_{min} = 9,50$ m interax linii) cu lungimea de 250 m în stațiile intermediare și reabilitarea peroanelor existente în stațiile Brașov și Sighișoara;
- reabilitarea tuturor liniilor și aparatelor de cale rămase după sistematizarea stațiilor;
- sudarea șinelor pe toate liniile din stații realizându-se cale fără joante, inclusiv sudarea reperelor tuturor aparatelor de cale de la capetele stațiilor și înglobarea lor în calea fără joante;
- amenajarea trecerilor la nivel pe amplasamente existente sau noi cu dale elastice de cauciuc agrementate AFER;
- amenajarea trecerilor la nivel provizorii necesare trecerii utilajelor de construcții de pe o parte pe cealaltă a liniilor c.f. cu dale din beton prefabricate, prevăzute cu parapete de semnalizare și indicatoare de cale ferată; desființarea acestor treceri după terminarea lucrărilor de linii c.f.;
- amenajarea trecerilor la nivel pietonale la unul din capetele peroanelor, pentru circulația electrocavelor;
- montarea sapelor de siguranță contra deripării liniilor sudate în curbe cu raza mai mică de 375 m;

- montarea aparatelor de ungere automată a șinelor, folosite la ungerea firului exterior la liniile c.f. în curbă, pe liniile de cale ferată normală în triaje și la intrările în stații;
- montarea aparatelor de dilatație (joante compensate) pe zonele unde nu se poate asigura lungimea zonei de respirație, făcând trecerea de la CFJ la CCJ.

1. STAȚIA BRAȘOV

Se sistematizează pentru $V = 35 \text{ km/h}$

Lucrările de suprastructură constau în:

- în capătul „X” al stației reabilitarea dispozitivului de linii și aparate de cale existent;
- în capătul „Y” al stației reabilitarea dispozitivului de linii și aparate de cale existent, cu următoarele modificări:
- linia de tragere existentă în prelungirea liniei 6 a stației, se va prelungi și se va lega cu Firul I Brașov - Stupini ;
- linia de acces în grupa de tranzit și la linia 8 a stației se va lega în firul I Brașov – Stupini.

În capătul „Y” al stației se prevede o linie de așteptare locomotive care se va lega în Firul I Brașov – Stupini.

Linia curentă Brașov – Făgăraș se ripează pentru a se crea distanța necesară amplasării stâlpilor LC între această linie și Firul II Brașov – Stupini.

2. HALTA DE MIȘCARE STUPINI

Dupa sistematizare, viteza de circulație în această stație va fi de 160 km/h.

În afara de soluțiile tehnice care rezulta din aplicarea principiilor generale, pentru obținerea unei configurații în stațiile ce corespund normelor CFR, normelor Europene aplicabile în România și specificațiilor tehnice privind interoperabilitatea în vigoare, se vor realiza următoarele:

- se menține linia de legătură cu linia la magazie pe partea opusă clădirii de călători adaptându-se la noua configurație a capătului „X” al stației;
- se menține linia de legătură cu linia industrială Kronospan pe partea opusă clădirii de călători, adaptându-se la noua configurație a capătului „Y” al stației;
- un peron normal cu lungimea de 100 m în fața clădirii de călători.

3. HALTA DE MIȘCARE BOD

Dupa sistematizare, viteza de circulație în această stație va fi de 160 km/h.

În afara de soluțiile tehnice care rezulta din aplicarea principiilor generale, pentru obținerea unei configurații în stațiile ce corespund normelor CFR, normelor Europene aplicabile în România și specificațiilor tehnice privind interoperabilitatea în vigoare, se vor realiza următoarele:

- linie la piața publică cu lungimea de 200 m legată în capătul „Y” al stației pe partea clădirii de călători, asigurată cu linie de evitare;
- liniile de legătură cu Triajul Bod se mențin în ambele capete ale stației adaptându-se la noua configurație a capetelor stației;

- peron normal cu lungimea de 250 m în fața clădirii de călători proiectate;
- peroane late cu lungimea de 250 m între liniile 1 – II și III – 4.

4. HALTA DE MIȘCARE FELDIOARA

Dupa sistematizare, viteza de circulație în această stație va fi de 160 km/h.

În afara de soluțiile tehnice care rezulta din aplicarea principiilor geneale, pentru obținerea unei configurații în stațiile ce corespund normelor CFR, normelor Europene aplicabile în România și specificațiilor tehnice privind interoperabilitatea în vigoare, se vor realiza următoarele:

- o linie de tragere cu lungimea de 300 m, în capătul „X”, legată din linia 2 a stației;
- linia de racord la uzina „R” legată la linia 2 pr. din capătul „Y”, se va asigura cu linie de evitare;
- peron normal de 100 m în fața clădirii de călători;
- peroane late între liniile 2 - III și IV - 5 cu lungimea de 250 m.

5. STAȚIA APAȚA

Dupa sistematizare, viteza de circulație în această stație va fi de 160 km/h.

Condițiile de traseu pentru asigurarea vitezei de 160 km/h impun mutarea stației spre stația Feldioara cu cca. 1,00 km și amplasarea capătului „X” al stației pe o variantă nouă de traseu pe partea dreaptă a liniei existente, în curbă cu R=1500 m.

În afara de soluțiile tehnice care rezulta din aplicarea principiilor geneale, pentru obținerea unei configurații în stațiile ce corespund normelor CFR, normelor Europene aplicabile în România și specificațiilor tehnice privind interoperabilitatea în vigoare, se vor realiza următoarele:

- o linie la piața publică cu lungimea de 100 m, racordată din linia 1 în capătul „Y” al stației; această linie va fi asigurată cu o linie de evitare;
- deoarece între stația Apața și stația Racoș se proiectează o variantă nouă de traseu cu ocolirea stației Augustin, linia dublă existentă spre stația Augustin se va racorda în capătul „Y” al stației, astfel : firul 1 al liniei existente se va racorda în linia 5 proiectată și firul 2 al liniei c.f. existente se va racorda în linia 4 proiectată, asigurându-se accesul la toate liniile stației;
- peron normal de 150 m în fața clădirii de călători;
- peroane late între liniile 1 - II și III - 4 cu lungimea de 250 m.

6. HALTA DE MIȘCARE RACOȘ

Dupa sistematizare, viteza de circulație în această stație va fi de 160 km/h.

În afara de soluțiile tehnice care rezulta din aplicarea principiilor geneale, pentru obținerea unei configurații în stațiile ce corespund normelor CFR, normelor Europene aplicabile în România și specificațiilor tehnice privind interoperabilitatea în vigoare, se vor realiza următoarele:

- în capătul „X”, din linia 1 se vor racorda: o linie de garare utilaje cu lungimea de 300 m asigurată cu linie de evitare și liniile de racord industrial asigurate cu linie de evitare;

- în capătul „Y”, din linia 1 se va lega cu două schimbătoare de cale o linie cu lungimea de 200 m destinată garării unui tren de intervenție pentru cele două tunele mai lungi de 5000 m;

- deoarece între stația Apața și stația Racoș se proiectează o variantă nouă de traseu cu ocolirea stației Augustin, linia dublă existentă spre stația Augustin se va racorda în capătul „X” al stației, astfel : firul 1 al liniei existente se va racorda în linia 1 proiectată și firul 2 al liniei c.f. existente se va racorda în linia 2 proiectată, asigurându – se accesul la toate liniile stației,

- deoarece între stația Racoș și stația Cața se proiectează o variantă nouă de traseu cu ocolirea stației Rupea, linia dublă existentă spre stația Rupea se va racorda în capătul „Y” al stației, astfel : firul 1 al liniei existente se va racorda în linia 5 proiectată și firul 2 al liniei c.f. existente se va racorda în linia 6 proiectată, asigurându – se accesul la toate liniile stației,

- peron normal de 150 m în fața clădirii de călători;

- peroane late între liniile 2 - III și IV - 5 cu lungimea de 250 m.

7. HALTA DE MIȘCARE CAȚA

Dupa sistematizare, viteza de circulație în această stație va fi de 160 km/h.

Condițiile de traseu pentru asigurarea vitezei de 160 km/h impun mutarea stației spre stația Racoș cu cca. 1,00 km.

În afara de soluțiile tehnice care rezulta din aplicarea principiilor geneale, pentru obținerea unei configurații în stațiile ce corespund normelor CFR, normelor Europene aplicabile în România și specificațiilor tehnice privind interoperabilitatea în vigoare, se vor realiza următoarele:

- o linie pentru utilaje cu lungimea de 200 m legată în capătul „Y” al stației din linia 1;

- deoarece între stația Racoș și stația Cața se proiectează o variantă nouă de traseu cu ocolirea stației Rupea, linia dublă existentă spre stația Rupea se va racorda în capătul „X” al stației, astfel : firul 1 al liniei existente se va racorda în linia 4 proiectată și firul 2 al liniei c.f. existente se va racorda în linia 5 proiectată, asigurându – se accesul la toate liniile stației

- peron normal cu lungimea de 150 m în fața clădirii de călători proiectate

- peroane late cu lungimea de 250 m între liniile 1 - II și III – 4.

8. STAȚIA ARCHITA (STAȚIE C.F. NOUĂ)

Dupa sistematizare, viteza de circulație în această stație va fi de 160 km/h.

Stația nouă va fi amplasată pe o variantă de traseu pe stânga și dreapta liniei existente într-o curbă cu R=2500m la cca 2,00 km spre stația Sighișoara față de punctul de oprire Archita existent.

În afara de soluțiile tehnice care rezulta din aplicarea principiilor geneale, pentru obținerea unei configurații în stațiile ce corespund normelor CFR, normelor Europene aplicabile în România și specificațiilor tehnice privind interoperabilitatea în vigoare, se vor realiza următoarele:

- în capătul „X”, din linia 1 se va racorda o linie de garare utilaje cu lungimea de 200 m

- peron normal de 150 m în fața clădirii de călători
- peroane late între liniile 1 - II și III - 4 cu lungimea de 250 m.

9. STAȚIA VÂNĂTORI

Dupa sistematizare, viteza de circulație în această stație va fi de 160 km/h.

În afara de soluțiile tehnice care rezulta din aplicarea principiilor geneale, pentru obținerea unei configurații în stațiile ce corespund normelor CFR, normelor Europene aplicabile în România și specificațiilor tehnice privind interoperabilitatea în vigoare, se vor realiza următoarele:

- o linie cu lungimea de 200 m în capătul "X" al stației legată la linia 4, asigurată cu sabot de deraiere, care va deservei o rampă;
- o linie pentru depozitare utilaje cu lungimea de 200 m în capătul "Y" al stației, legată la linia 1;
- linia de legătură spre stația Odorheiu Seciulesc se leagă în capătul "X" al stației la linia 1 asigurându-se accesul și la restul liniilor din stație.
- peron normal cu lungimea de 150 m în fața clădirii de călători proiectate
- peroane late cu lungimea de 250 m între liniile 1 - II și III - 4.

10. STAȚIA ALBEȘTI TÂRNAVA

Dupa sistematizare, viteza de circulație în această stație va fi de 160 km/h.

În afara de soluțiile tehnice care rezulta din aplicarea principiilor geneale, pentru obținerea unei configurații în stațiile ce corespund normelor CFR, normelor Europene aplicabile în România și specificațiilor tehnice privind interoperabilitatea în vigoare, se vor realiza următoarele:

- linia 5 va fi legată la linia 4 cu schimbătoare de cale tg.1:9 în ambele capete;
- linia la rampă din capătul „X” legată în prezent în prelungirea liniei 4 se va desființa, noua rampă ce se va construi pe partea opusă clădirii de călători va fi deservită de linia 5 a stației;
- linia de racord la zona industrială din capătul „Y”, pe partea opusă clădirii de călători, se va asigura cu linie de evitare.
- peron normal de 150 m în fața clădirii de călători
- peroane late între liniile 1 - II și III - 4 cu lungimea de 250 m.

11. STAȚIA SIGHIȘOARA

Se sistematizează pentru $V = 80 \text{ km/h}$

Lucrările de suprastructură constau în: reabilitarea dispozitivului de linii și aparate de cale existent cu materiale de cale noi, după refacerea platformei căii și asigurarea scurgerii apelor pluviale.

Precizări suplimentare:

- Stațiile Beia și Mureni, se desființează și se transformă în puncte de oprire în linie curentă;
- Stațiile Augustin și Rupea, se mențin, dar rămân în afara Coridorului IV. Se asigură legăturile feroviare la aceste două stații;

- Punctele de oprire: Măierus și Ormenis, se vor reamplasa pe traseul proiectat pe o nouă poziție, dar care să permită deservirea localităților din zonă;

- Halta Dârju se va desființa;

- Halta Archita se va transforma în stație;

În ceea ce privește construcțiile civile din stații, principiile generale care au stat la baza soluțiilor proiectate, sunt următoarele:

- s-au prevăzut peroane cu o lungime cuprinsă între 100 m și 250 m, cu o înălțime de 0.55 m respectiv 0.38 față de NSS, ce vor fi executate din dale prefabricate, cu posibilități de demontare și placă de beton turnată monolit în partea centrală. Peroanele vor fi acoperite parțial cu copertine metalice;

- accesul călătorilor la peroane se face după caz, prin treceri pietonale la nivel amplasate la capetele peroanelor, tunele pietonale sau pasarele;

- între liniile directe din toate stațiile și haltele CF, s-au prevăzut garduri de protecție;

- ca urmare a sistematizării stațiilor de cale ferată, s-a propus amenajarea platformelor pentru containere CE în stațiile existente iar în cele noi s-au prevăzut spații speciale pentru CE.

- în vederea îmbunătățirii funcționării instalațiilor fixe de tracțiune electrică care asigură alimentarea și sectionarea liniei de contact, au fost prevăzute lucrări de reabilitare și extindere a substațiilor existente.

- în vederea protecției fonice a zonelor locuite situate în apropierea liniei de cale ferată de mare viteză, s-au prevăzut panouri acustice;

- alimentarea cu apă a clădirilor stațiilor c.f. se va face de la bransamentele existente la rețelele de apă, prin bransamente noi la rețelele de apă din localitate sau de la o sursă proprie – put forat, echipat cu pompa submersibilă.

- apele uzate provenite de la clădirea stației c.f. sunt evacuate la rețelele de canalizare existente ale localității, prin intermediul racordului existent sau prin intermediul unui racord nou prevăzut;

- în cazul clădirilor care nu sunt racordate la sistem de canalizare, din lipsa emisarului, apele uzate se vor colecta în bazine vidanjabile etanșe, montate subteran;

- apele meteorice sau apele accidentale de pe pardoseala tunelurilor pietonale, vor fi colectate într-o basă a tunelului și cu ajutorul unei electropompe submersibile cu acționare automată, vor fi deversate într-un sistem de canalizare;

- apele meteorice de pe copertinele și peroanele c.f. vor fi preluate prin intermediul unei rețele de canalizare și deversate la rețeaua de canalizare a localității. În cazul în care în localitate nu există rețea de canalizare, apele pluviale vor fi epurate local, prin intermediul unui separator de namol și hidrocarburi, apoi deversate la un emisar natural.

- instalațiile sanitare interioare vor fi reabilitate pentru a asigura un nivel optim de funcționare;

- cladirile statiilor c.f. si cladirea OCC vor fi dotate cu centrale termice electrice sau cu functionare pe combustibil gazos – gaze naturale si instalatii interioare de incalzire realizate cu corpuri statice – radiatoare;
- pentru asigurarea confortului termic si a parametrilor aerului interior pentru buna functionare a echipamentelor in perioada calda a anului s-au prevazut instalatii de climatizare tip monosplit sau instalatii de climatizare (cladirea OCC) compuse din agregat preparare apa racita (chiller) si ventilatoare;
- in fiecare statie s-a prevazut grup electrogen cu pornire automata;
- se vor reabilita toate instalatiile electrice interioare si exterioare.

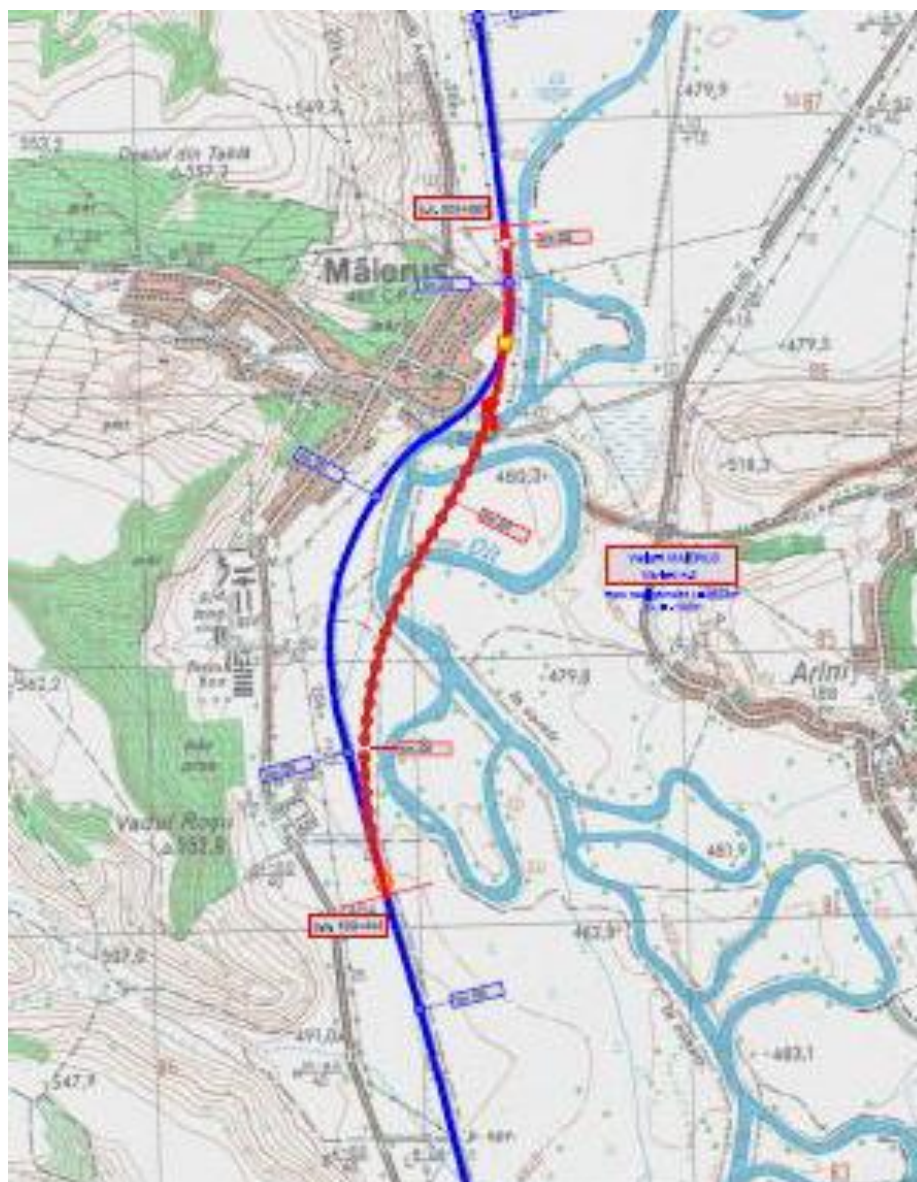
1.7.2.2. Lucrări pe intervalele dintre statiile c.f.

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 se regasesc pozitiile kilometrice unde se paraseste traseul actual pe Sectiunea 1 Brasov – Sighisoara.

Societatea Ornitologică Română – Sucursala Braşov, S.C. Doripesco S.A., Ocolul Silvic „Codrii Cetăţilor” RA şi Asociaţia Greencod, în calitate de custozii ai sitului NATURA 2000, ROSPA 0037 **Dumbrăviţa – Rotbav – Magura Codlei**, au dat aviz favorabil proiectului cu obligativitatea respectării anumitor condiţii de către proiectant. Una din aceste conditii este revenirea la soluţia constructivă din Alternativa 3 pentru varianta de viteză Măieruş.

Varianta de viteză Măieruş începe de la km 199+444 şi se termină la km 202+215. Aceasta varianta poate permite cresterea vitezei la 160 km/h. Solutia prevede cateva lucrari de infrastructura noi, un viaduct cu o lungime de 1700 m si lucrari importante de terasamente si podete, la inceputul si la sfarsitul viaductului.

Raport privind Impactul asupra Mediului pentru investiția:
Reabilitarea liniei de cale ferată Brașov – Simeria, parte componentă a coridorului IV Pan-European, pentru circulația
trenurilor cu viteză maximă de 160 km/h – Tronsonul Brașov – Sighișoara



Raport privind Impactul asupra Mediului pentru investitia:
Reabilitarea liniei de cale ferată Braşov – Simeria, parte componentă a coridorului IVPan-European, pentru circulaţia trenurilor cu viteza maxima de 160 km/h – Tronsonul Braşov – Sighisoara

Variante de viteză studiate în Alternativa 3 Revizuit (selectată):

Denumire varianta		Km existent		Km proiectat		L (m)			Viaduct nou	Tunel nou
		început	sfârşit	început	sfârşit	variantă	existentă	Diferenţa		
1	Feldioara 1	186+962	190+761	187+000	191+061	4061	3799	-262	km 189+707,180 (18,00+3x45,00+18,00m)	
2	Feldioara 2	191+580	194+102	191+875	194+291	2416	2522	106		
3	Măieruş	198+827	201+984	199+014	201+981	2967	3157	190	km 201+573,560 (5x45,00m)	
4	Apaşa	205+464	207+197	205+433	207+154	1721	1733	12		
5	Apaşa - Racoş	209+194	230+133	209+143	221+185	12042	20939	8897	km 212+288,442 - 2 single track (36x30,00m) km 220+762,028 - 2 single track (2x55.00+80.00+55.00+11.70+2x18m)	Ormenis track1 L _T =6913.97m Ormenis track 2 L _T =6917.67 m
6	Racoş	231+973	234+066	223+027	225+070	2043	2093	50		
7	Racoş-Homorod	234+417	248+632	225+426	233+676	8250	14215	5965	km 232+366,738 - 2 single track (2x30.00+1x80.00+3x30.00+1x80.00+3x3 0.00m)	Homorod track 1 L _T =5153.92 m Homorod track 2 L _T =5135.19 m
8	Caţa	249+406	250+799	234+449	235+835	1386	1393	7		
9	Paloş Ardeal	253+404	254+890	238+441	239+880	1439	1486	47		
10	Paloş - Beia	257+005	260+486	241+996	245+375	3379	3481	102		
11	Beia	260+671	264+597	245+561	249+746	4185	3926	-259		
12 a	Archita a	265+245	276+293	250+394	260+134	9740	11048	1308	Viaduct km 251+436,241 (5x30,00m) Viaduct km 252+487,600 (4x30,00m) Viaduct km 254+449,803 (17x30,00m)	Archita 1 L _T =503.22 m Archita 2 L _T =238.11 m
12 b	Archita b	276+686	279+012	260+525	262+800	2275	2326	51		
13	Archita-Mureni	279+394	280+124	263+162	263+886	724	730	6		
14	Mureni	281+103	283+505	264+862	266+913	2051	2402	351		Mureni L _T =758.94 m
15	Vânători	284+510	288+222	267+920	271+654	3734	3712	-22		
Total lungime						62413	78962	16549		

În continuare sunt prezentate lucrările ce urmează a fi executate pe fiecare variantă de traseu:

• **Variantă de viteză 1 – Feldioara 1 :**

km 186+962 existent / km 187+000 proiectat – km 190+761 existent/ km 191+061 proiectat

Descriere

Prin această variantă de traseu, se va mari raza curbei existente la 1500 m pentru a permite viteza max. de 160 km/h.

Deplasarea maximă a traseului liniei curente proiectate față de traseul liniei existente va fi de circa 425m. în dreptul km (ex.) 188+680.

Ca element impus în stabilirea noii variante de traseu, a fost acela de a se respecta, în zona căii ferate, asigurarea amplasamentului investiției: „*Stație nouă de epurare Feldioara (organizare de șantier, căi de acces, împrejmuire și stație nouă de epurare) – Linia c.f. Brașov – Sighișoara în dreptul km c.f. 190+000 – 190+700*”.

Lucrări necesare:

- un viaduct nou de 130 m;
- un pod cu deschidere de 45 m peste paraul Vulcanita
- opt podețe noi.

• **Variantă de viteză 2 - Feldioara 2:**

km 191+580 existent / km 191+875 proiectat – km 194+102 existent/ km 194+291 proiectat

Descriere

Această variantă este situată în mare parte pe stația Feldioara, deplasarea maximă a traseului liniei curente proiectate față de traseul liniei existente va fi de circa 190 m.

Lucrări necesare :

- două poduri noi cu deschiderea de 10 m respectiv 18m;
- un podeț nou;
- o trecere la nivel nouă, datorită mutării trecerii la nivel DN 133 va fi deviat pe aproximativ 1500m.

• **Variantă de viteză 3 - Maierus:**

km 198+827 existent / km 199+014 proiectat – km 201+984 existent/ km 201+981 proiectat

Descriere

Prin această variantă de traseu curba existentă va fi înlocuită cu o curbă la dreapta și apoi una la stânga, cu rază de 1500m și cu racordări parabolice de 210 m pentru a permite viteza max. de 160 km/h.

Deplasarea maximă a traseului liniei curente proiectate față de traseul liniei existente va fi de aproximativ 570 m în dreptul haltei Maierus.

Lucrări necesare:

- trei poduri noi cu deschiderea de 81m, 45 m respectiv 18m;
- cinci podețe noi;
- un viaduct nou de 237 m;

• Variantă de viteză 4 - Apata:

km 205+464 existent / km 205+433 proiectat – km 207+197 existent/ km 207+154 proiectat

Descriere

Prin această variantă de traseu, se va mari raza curbei existente la 1500 m pentru a permite viteza max. de 160 km/h.

Deplasarea maximă a traseului liniei curente proiectate față de traseul liniei existente va fi de circa 75 m. în dreptul km (ex.) 206+358.

Lucrări necesare :

- doua podețe noi;

• Variantă de viteză 5 - Apata - Racos:

km 209+194 existent / km 209+143 proiectat – km 230+133 existent/ km 221+185 proiectat

Descriere

Varianta se desprinde din existent printr-o curba la stanga cu raza de 1500m si racordari de 210m pentru a permite viteza max. de 160 km/h, dupa care se continua pana la intrarea in statia Racos.

Linile cf de pe varianta continua in paralel cu linile spre Augustin pana la km pr 211+600.

Lucrări necesare :

- un pod nou cu deschiderea de 81m;
- doua podețe noi;
- un viaduct nou de 237 m;
- un tunel proiectat cu o lungime de aproximativ 6.91km cuprins între km pr 213+159.06 si km pr 220+073.04.
- un pasaj superior nou

• Variantă de viteză 6&7 Racos si Racos - Homorod:

km 231+973 existent / km 223+027 proiectat – km 234+066 existent/ km 225+070 proiectat si km 234+417 existent / km 225+426 proiectat – km 248+632 existent/ km 233+676 proiectat

Descriere

Varianta se desprinde din existent printr-o curba la stanga cu raza de 1500m si racordari de 210m pentru a permite viteza max. de 160 km/h, dupa care se continua pana la intrarea in statia Racos.

Linile cf de pe varianta continua in paralel cu linile spre Rupea pana la km pr 226+400.

Lucrări necesare :

- un pod nou ;
- trei podețe noi;
- un viaduct nou de 420 m;
- un tunel proiectat cu o lungime de aproximativ 5.160 km si este cuprins intre km pr 226+536.27 si km pr 231+693.60.
- un pasaj superior nou

• Varianta de viteză 8 - Cata:

km 249+406 existent / km 234+449 proiectat – km 250+799 existent/ km 235+835 proiectat

Descriere

Varianta se desprinde din existent printr-o curba la stanga cu raza de 4400m pentru a permite viteza max. de 160 km/h, dupa care se continua pana la intrarea in statia Cata.

Lucrări necesare :

- doua podețe noi;

• Varianta de viteză 9 - Palos - Ardeal:

km 253+404 existent / km 238+441 proiectat – km 254+890 existent/ km 239+880 proiectat

Descriere

Varianta se desprinde din existent printr-o curba la stanga cu raza de 1500m si racordari de 210m pentru a permite viteza max. de 160 km/h.

Lucrări necesare :

- trei podețe noi;

• Varianta de viteză 10 - Palos - Beia:

km 257+005 existent / km 241+996 proiectat – km 260+486 existent/ km 245+375 proiectat

Descriere

Varianta se desprinde din existent printr-o curba la stanga cu raza de 1500m si racordari de 210m pentru a permite viteza max. de 160 km/h.

Lucrări necesare:

- 11 podețe noi;
- un pod nou cu deschiderea de 16m

• **Varianta de viteză 11 - Beia:**

km 260+671 existent / km 245+561 proiectat – km 264+597 existent/ km 249+746 proiectat

Descriere

Varianta se desprinde din existent printr-o curba la stanga cu raza de 1500 m si racordari de 210 m pentru a permite viteza max. de 160 km/h.

Lucrări necesare :

- 6 podețe noi;
- doua poduri noi cu deschiderea de 16m respectiv 15m

• **Varianta de viteză 12a & 12b - Archita:**

km 265+245 existent / km 250+394 proiectat – km 276+293 existent/ km 260+134 proiectat

km 276+686 existent / km 260+525 proiectat – km 279+012 existent/ km 262+800 proiectat

Descriere

Varianta se desprinde din existent printr-o curba la stanga cu raza de 1500m si racordari de 210m pentru a permite viteza max. de 160 km/h.

Lucrări necesare:

- 11 podețe noi;
- doua poduri noi cu deschiderea de 45m;
- trei viaducte noi de 150m, 120m si 510m ;
- 1 tunel existent reabilitat la Beia cuprins intre km 249+658.168 si km 250+322.254 si cu o lungime de 0.664 km.
- 1 tunel proiectat Archita 1 cuprins intre km 251+928.56 si km 252+431.79 si cu o lungime de 0.503 km.
- 1 tunel proiectat Archita 2 cuprins intre km 253+691.68 si km 253+929.81 si cu o lungime de 0.240 km.

• **Varianta de viteză 13 Archita - Mureni:**

km 279+394 existent / km proiectat 263+162 – km 280+124 existent/ km 263+886 proiectat

Descriere

Varianta se desprinde din existent printr-o curba la stanga cu raza de 1500m si racordari de 210m pentru a permite viteza max. de 160 km/h.

Lucrări necesare :

- 1 podeț nou;

• **Varianta de viteză 14 Mureni:**

km 281+103 existent / km proiectat 264+862 – km 283+505 existent/ km 266+913 proiectat

Descriere

Varianta se desprinde din existent printr-o curba la stanga cu raza de 1500m si racordari de 210 m pentru a permite viteza max. de 160 km/h.

Lucrări necesare:

- 2 podețe noi; doua poduri noi cu deschiderea de 35m;
- 1 tunel proiectat la Mureni cuprins între km 265+391.33 si km 266+189.23 si cu o lungime de 0.800 km.

• **Varianta de viteză 15 - Vânători:**

km 284+510 existent / km proiectat 267+920 – km 288+222 existent/ km 271+654 proiectat

Descriere

Varianta se desprinde din existent printr-o curba la stanga cu raza de 1500 m si racordari de 210 m pentru a permite viteza max. de 160 km/h.

Lucrări necesare:

- 1 podeț nou;
- șase poduri noi cu deschideri de la 15 la 81m;

Intervalele dintre stațiile de cale ferată, cuprind porțiuni de variante de traseu noi și porțiuni de traseu existent. Pentru traseul existent s-au prevăzut lucrări de reabilitare a liniilor cf, a terasamentelor, a lucrărilor de poduri și podete întâlnite pe aceste zone.

In continuare, sunt prezentate lucrările de pe intervalele dintre stațiile cf, după cum urmează:

1. Statia Brasov

Km 170+285÷ Km 172+103,010 ; L= 181,99m.

Trebuie precizat că în stație se pastrează lucrările din traseul existent.

În ceea ce privește lucrările de artă, apărările și consolidările, se propune repararea podețelor de la km 170+55,89 și de la km 171+485,51.

În acest interval nu sunt lucrări de consolidare.

2. Interval Brasov - Stupini

Km 172+103,010÷ Km 175+243,348; L= 3140,338m ; V=160Km/h

Acest interval nu include nicio variantă de traseu. Traseul existent va fi reabilitat în întregime prin lucrări la terasamente și suprastructura căii ferate.

În ceea ce privește lucrările de artă, apărările și consolidările, se propun următoarele soluții:

Lucrări de consolidare:

CT 001 - Lucrări de scurgere a apelor, stânga fir II, zona km 172+907,17 ÷ km 173+040,79

CT 002 - Lucrări de scurgere a apelor, stânga fir II, zona km 173+201,73 ÷ km 173+328,18

CT 003 - Lucrări de scurgere a apelor, stânga fir II, zona km 173+729,68 ÷ km 174+035,68

3. Halta de miscare Stupini

Km 175+243,348 ÷ Km 177+562,641; L= 2319,293m.

Acest interval nu include nicio variantă de traseu. Traseul existent va fi reabilitat în întregime prin lucrări la terasamente și suprastructura căii ferate.

În ceea ce privește lucrările de artă, apărările și consolidările, în acest interval nu sunt.

4. Intervalul Stupini - Bod

Km 177+562,641 ÷ Km 182+118,979; L= 4556,338m ; V=160Km/h

Acest interval nu include nici o variantă de traseu. Traseul existent va fi reabilitat în întregime prin lucrări la terasamente și suprastructura căii ferate.

În ceea ce privește lucrările de artă, apărările și consolidările, se propun următoarele soluții:

- podul de la km 179+059,10 va fi înlocuit cu structură nouă la km 179+087,689;

Protecție pod km 179+087,689, valea pârâului Ghimbășel:

- Decolmatarea și calibrarea albiei pe cca 100 m amonte de pod și cca. 200 m aval de acesta . Albia calibrată are secțiune trapezoidală , cu baza de 18,00 m și taluze 1:1,5 .

- Protecția malurilor albiei, pe câte 52,50m aval și amonte de pod , cu pereu din dale din beton C25/30 , de 20 cm grosime , armate cu OB 37, turnate pe un strat filtrant de 10 cm grosime și având la bază un pinten din beton C20/25 .

- Protecția fundului albiei, sub podul c.f., pe 53,00 m lungime, cu saltea din anrocamente de piatră brută de 51 – 500 kg/buc, așezată pe un filtru din geotextil cu masă de 1000 g/mp.

În acest interval nu sunt lucrări de consolidare.

5. Statia Bod

Km 182+118,979 ÷ Km 184+504,682; L= 2385,703m.

Acest interval nu include nici o variantă de traseu. Traseul existent va fi reabilitat în întregime prin lucrări la terasamente și suprastructura căii ferate.

În ceea ce privește lucrările de artă, apărările și consolidările, se propune ca podetul de la km 182+168,38 să fie înlocuit cu unul nou la km 182+200,951;

S-au proiectat următoarele lucrări de protecție la podeț c.f. km 182+200,951:

1. Apele canalului de colectare din amonte sunt dirijate spre cele două podețe printr-un canal trapezoidal de cca. 30 m lungime .

2. Albia se calibrează în aval de podețul de șosea, pe cca 100 m lungime , cu o secțiune trapezoidală cu baza de 4,00 m și taluze 1:1,5 .

3. Secțiunea canalului colector, pe 25,00 m de o parte și de alta a axului podețului , canalul între șanțul colector și podețul c.f. , precum și primii 35,00 m din corecția aval se vor proteja cu pereu din dale de beton C25/30 , de 20 cm grosime , turnate pe un strat filtrant de 10cm grosime , având la bază un pinten din beton C20/25 .

La capătul aval al protecției se va realiza un blocaj din anrocamente de piatră brută de 51 – 500 kg/buc.

- podețul de la km 182+765,76 va fi înlocuit cu unul nou la km 182+803,855;

- podețul de la km 184+205,67 va fi înlocuit cu unul nou la km 184+247,480.

6. Intervalul Bod - Feldioara

Km 184+504,682 ÷ Km 190+882,599 ; L= 6377,917m ; V=160Km/h

Acest interval include varianta de traseu **nr.1 Feldioara 1** între km 187+000 și km 191+061. Traseul existent va fi reabilitat în întregime prin lucrări la terasamente și suprastructura căii ferate.

În ceea ce privește lucrările de artă, apărările și consolidările, se propun următoarele soluții:

- podul de la km 184+795 va fi înlocuit cu unul nou la km 184+837,540;

S-au proiectat următoarele lucrări de apărare la pod km 184+837,540, peste paraul Barsa :

1. Decolmatarea și calibrarea albiei pe cca 150m amonte de pod și cca 200 m aval de acesta . Albia corectată va avea o secțiune trapezoidală , cu baza de 12,00 m și taluze 1:1.5 și se racordează la malul major și la digurile de apărare .

2. În zona podului c.f., pe 60,00 m lungime în amonte și 36,50 m în aval, taluzele albiei corectate se vor proteja cu pereu din dale de beton C25/30, de 20 cm grosime , armate cu OB 37 , turnate pe un strat filtrant de 10 cm grosime . Pereul sprijină la bază pe un pinten din beton C20/25, protejat cu o saltea din anrocamente de piatră brută de 51-500 kg/buc, așezată pe un filtru din geotextil.

3. Sub podul c.f., pe 65,00 m lungime, fundul albiei calibrate se protejază cu saltea din anrocamente de piatră brută de 51-500 kg/buc, de 50 cm grosime, așezate pe un filtru din geotextil cu masa de 1000g/mp.

- podețul de la km 185+355,800 va fi înlocuit cu unul nou la km 185+397,500;

- podețul de la km 185+902,650 va fi înlocuit cu unul nou la km 185+944,440;

- podeț nou la km 187+477,710;

- podeț nou la km 187+904,480;

- podeț nou la km 188+338,110;

- podeț nou la km 188+608,150;

- podeț nou la km 189+213,310;

- viaduct nou la km 189+707,180;

- podeț nou la km 190+005,180;

- podet nou la km 190+161,680;
- podul de la km 189+930,090 va fi înlocuit cu unul nou la km 190+227,440.

S-au proiectat următoarele lucrări de protecție la pod c.f. km 190+227,440, peste pârâul Vulcănița:

1. Calibrarea albiei pârâului, pe cca 65 m amonte și cca 200 m aval de podul proiectat , cu o secțiune trapezoidală cu baza de 25,00m și taluze 1:1 .
2. Protecția malurilor albiei calibrate, pe 62,20 m lungime în amonte și 38,90m lungime în aval de podul proiectat , cu pereu din dale de beton C25/30 de 20 cm grosime, armat cu OB 37 , turnat pe un strat filtrant de 10 cm grosime . Pereul are la bază un pinten din beton C20/25 , protejat cu o saltea din anrocamente de piatră brută de 51 – 500 kg/buc, așezate pe un filtru din geotextil cu masa de 1000 g/mp .
3. Protecția fundului albiei , pe câte 25,00m amonte și aval de pod , cu o saltea din anrocamente de piatră brută , de 50 cm grosime , așezată pe filtru din geotextil .

7. Halta de miscare Feldioara

Km 190+882,599 ÷ Km 193+294,659 ; L= 2412,060m.

Acest interval include varianta de traseu **nr.2 Feldioara 2**, între km 191+875 si km 194+291. Traseul existent va fi reabilitat în întregime prin lucrări la terasamente si suprastructura căii ferate.

În ceea ce privește lucrările de artă, apărările si consolidările, se propun următoarele solutii:

Corecție albie și protecție terasament c.f. la râul Olt, km 191+001,260/191+240,680:

1. Protecția malului stâng al râului Olt , spre terasamentul c.f. cu un dig cu lungimea de 250,00m.

Digul de protecție se realizează din :

- saltele de fascine de 60 cm grosime , prevăzute median cu un filtru din geotextil cu masa de 1000g/mp
- blocaj din anrocamente de piatră brută de 50÷500 kg / buc ;
- elevație dig, din patru saltele de gabioane de 50 cm grosime , suprapuse , cu un coronament din blocuri de beton C25/30 de 2,00 x 1,20 , de 5,00 m fiecare, articulate cu 11 ancore de rost Ø 25mm.
- protecția umpluturii de piatră, deasupra coronamentului , cu pereu de piatră brută de 20 cm grosime , zidit pe o fundație din beton;
- completarea profilului digului cu o umplutură din balast.
- podetul de la km 190+708,470 va fi înlocuit cu unul nou la km 191+009,236;
- podul de la km 192+246,05 va fi înlocuit cu unul nou la km 192+526,157;
- podul de la km 192+852,900 va fi înlocuit cu unul nou la km 193+093,183;

S-au proiectat următoarele lucrări de protecție la pod km 193+093,183, peste pârâul Crisbav:

1. Decolmatarea și calibrarea albiei , pe cca 180 m amonte (până la podul c.f. existent pe traseul inițial) și cca 95 m aval , până la confluența cu râul Olt . Albia calibrată va avea secțiune trapezoidală , cu baza de 9,00m și taluze 1:1 .

2. Protecția malurilor corecției , pe 156,00 m lungime , în amonte , și 18,50 m în aval de podul proiectat , cu pereu din dale de beton C25/30 , de 20cm grosime , armat cu OB37, turnat pe un strat filtrant de 10 cm grosime . Pereul are la bază un pinten din beton C20/25 , protejat cu o saltea din anrocamente de piatră brută de 51 – 500 kg/buc , așezată pe un filtru din geotextil cu masa de 1000g/mp.

3. Protecția fundului albiei , sub podul c.f. , cu pereu din dale de beton C25/30 , de 30 cm grosime , turnat pe un strat filtrant de 10 cm grosime.

4. Amenajarea, pe cca 40 m, a drumului local, care se desfășoară pe malul stâng al corecției betonate, sub podul c.f.

Lucrari de consolidare:

CT 001 - Consolidare stânga c.f. zona km 191+150,60 ÷ km 191+252,30

8. Intervalul Feldioara - Apata

Km 193+294,659 ÷ Km 205+821,127 ; L= 12526,468m ; V=160Km/h

Acest interval include partial varianta de traseu **nr.3 Măierus** între km 199+014 si km 201+981. Traseul existent va fi reabilitat în întregime prin lucrări la terasamente si suprastructura căii ferate.

În ceea ce privește lucrările de artă, apărările si consolidările, se propun următoarele solutii:

- podet nou la km 193+923,723;
- podul de la km 194+218,350 va fi inlocuit cu unul nou la km 194+410,930;

S-au proiectat următoarele lucrări de protecție la pod km 194+410,930, peste pâraul Crisbav:

1. Decolmatarea și calibrarea albiei , pe cca 100m în amonte de pod și 150m în aval de acesta. Corecția va avea secțiune trapezoidală , cu baza de 8,00 m și taluze 1:1.

2. Protecția malurilor albiei , pe câte 40,00 m lungime în amonte și în aval, față de axul podului , cu pereu din dale de beton C25/30, de 20 cm grosime , armat cu OB37, turnat pe un strat filtrant de 10 cm grosime . Pereul are la bază pinteni din beton C20/25 , protejați cu saltea din anrocamente din piatră brută de 51-500 kg/buc, așezate pe un filtru din geotextil cu masa de 1000g/mp .

3. Protecția fundului albiei, sub pod, pe 42,40 m lungime, cu pereu din dale de beton C25/30 de 30 cm grosime, turnat pe un strat filtrant de 10 cm grosime, prevăzut la capete cu pinteni de încastrare din beton C20/25.

- podul de la km 195+919,570 va fi inlocuit cu unul nou la km 196+107,230;
- podetul de la km 197+167,200 va fi inlocuit cu unul nou la km 197+350,690;
- podul de la km 198+043,460 va fi inlocuit cu unul nou la km 198+228,430;
- podul de la km 198+325,220 va fi inlocuit cu unul nou la km 198+511,930;
- podet nou la km 199+836,430;

- podet nou la km 199+961,770;
- pod nou la km 200+477,804;
- podet nou la km 200+647,480;
- podet nou la km 200+978,430;
- pod nou la km 201+335,430;
- podet nou la km 201+403,520;
- pod nou la km 201+435,250;
- viaduct nou la km 201+571,980;

S-au proiectat următoarele lucrări de protecție între km 201+700 și km 201+724, zonă pe care linia c.f. Brașov – Sighișoara se apropie de albia râului Olt, inclusiv în zona podului km 201+571,980:

1. Protecția malurilor în zona podului c.f., pe ambele maluri, cu diguri de protecție. Lungimea digurilor de protecție este de 267,00m pe malul drept și de 325,00 m pe malul stâng.

Digurile de protecție se realizează din:

- saltele de fascine de 60 cm grosime, prevăzute median cu un filtru din geotextil cu masa de 1000g/mp
- blocaj din anrocamente de piatră brută de 50÷500 kg / buc ;
- elevație dig, din patru saltele de gabioane de 50 cm grosime, suprapuse, cu un coronament din blocuri de beton C25/30 de 2,00 x 1,10, de 5,00 m fiecare, articulate cu 11 ancore de rost $\varnothing$ 25mm.
- protecția umpluturii de piatră, deasupra coronamentului, cu saltea din anrocamente de piatră brută de 50÷500 kg/buc, așezate pe un filtru din geotextil.
- completarea profilului digului cu o umplutură din balast.
- podetul de la km 203+262,540 va fi înlocuit cu unul nou la km 203+222,430;
- podetul de la km 203+738,450 va fi înlocuit cu unul nou la km 203+703,430;
- podul de la km 204+921,260 va fi înlocuit cu unul nou la km 204+898,420;

S-au proiectat următoarele lucrări de **protecție la pod km 204+898,420**, peste pârâul Bozom:

1. Calibrarea albiei pârâului pe câte 70,00 m amonte și aval de axul podului proiectat. Albia calibrată va avea o secțiune trapezoidală cu baza de 11,00m și taluze 1:1.

2. Protecția albiei calibrate pe 50,00 m amonte și pe 50,00m aval față de pod, cu pereu din dale de beton C20/25 de 20 cm grosime, armat cu OB 37, turnate pe un strat filtrant de 10 cm grosime. Pereul are la bază un pinten din beton C20/25, protejat cu o saltea din anrocamente de piatră brută de 51-500kg/buc, așezate pe un filtru din geotextil cu masa de 1000g/mp.

3. Protecția fundului albiei, pe 20,00 m amonte și 30,00 m aval de axul podului, cu pereu din dale de beton de 30 cm grosime, turnat pe un strat filtrant de 10 cm grosime.

Lucrări de consolidare:

CT 001 - Consolidare terasament fir II, zona km 195+178,00 ÷ km 195+778,00

CT 002 - Consolidare teren de bază, zona km 199+348,00 ÷ km 201+798,00

9. Statia Apata

Km 205+882,599 ÷ Km 208+088,854; L= 2206,255m ;

Acest interval include varianta de traseu **nr.4 Apata** între km 205+433 si km 207+154. Traseul existent va fi reabilitat în întregime prin lucrări la terasamente si suprastructura căii ferate.

În ceea ce privește lucrările de artă, apărățile si consolidările, se propun următoarele solutii:

- podetul de la km 206+250,420 va fi înlocuit cu unul nou la km 206+400,701;
- podetul de la km 206+990,290 va fi înlocuit cu unul nou la km 206+939, 090;
- podul de la km 207+308,060 va fi înlocuit cu unul nou la km 207+257,850;

S-au proiectat următoarele lucrări de **protecție la pod** km 207+257,850:

1. Corectarea și calibrarea albiei pârâului, pe o lungime de cca 215 m, cu o secțiune trapezoidală cu baza de 12,00m și taluze 1:1 .

2. Protecția malurilor, în amonte de podul c.f., până la podețul de drum local, cu ziduri de sprijin Datorită apropierii zidului de la malul drept de un imobil , s-a adoptat soluția de sprijinire a malului în vederea execuției acestuia cu un ecran de micropiloți Ø 250 mm și cu lungimea de 5,00 m. Zidul de sprijin de la malul stâng se va executa cu fundații directe , în săpătură sprijinită cu dulapi metalici verticali.

Fundația zidurilor se realizează din beton C20/25, iar elevația din beton C25/30. Zidul de la malul stâng este prevăzut cu dren și barbacane.

Pe zidurile de la cele două maluri se montează parapet prefabricat .

Între ziduri fundul albiei se protejază cu pereu de dale din beton C25/30 de 30 cm grosime , turnate pe un strat filtrant de 10 cm .

3. Protecția fundului albiei sub podul c.f. cu pereu de dale din beton C25/30 de 30 cm grosime , turnate pe un strat filtrant de 10 cm .

4. Protecția albiei corectate , aval de podul c.f., pe cca 75 m lungime .

Protecția malurilor se face cu pereu de dale din beton C25/30, de 20 m grosime, armate , care sprijină pe fundații longitudinale din beton C20/25, protejate cu saltele din anrocamente de piatră brută de 50÷500 kg / buc, așezate pe un filtru din geotextil cu masa de 1000 g/mp .

Protecția fundului albiei, pe primii 30,00m aval de podul c.f. se face cu pereu de dale din beton C25/30, de 30 cm grosime, turnat pe un strat filtrant de 10 cm .

În ceea ce privește lucrările de consolidare, în acest interval nu sunt.

10. Intervalul Apata - Racos

Km 208+088,854 ÷ Km 220+600,688 ; L= 12511,834m ; V=160Km/h

Acest interval include partial varianta de traseu **nr.5 Apata - Racos** între km 209+143 și km 221+185. Traseul existent va fi reabilitat în întregime prin lucrări la terasamente și suprastructura căii ferate.

În ceea ce privește lucrările de artă, apărățile și consolidările, se propun următoarele soluții:

- podetul de la km 208+335,250 va fi înlocuit cu unul nou la km 208+284,517;
- podetul de la km 209+506,670 va fi înlocuit cu unul nou la km 209+451,914;
- podul de la km 209+689,470 va fi înlocuit cu unul nou la km 209+649,912;

S-au proiectat următoarele lucrări de Protecție pod km 209+649,912, peste pâraul Remetea:

1. Corectarea și calibrarea albiei pâraului Remetea, pe lungimea totală de 240,00m, cu o secțiune trapezoidală cu baza de 8,50 m, care se lărgiște în dreptul podului la 12,60m și taluze 1:1 .

2. Refacerea radierului în pod cu pereu de dale din beton de 30cm grosime, pe un strat filtrant de 10 cm .

3. Protecția albiei corectate, aval și amonte de pod, pe lungimea totală de 110,00 m, cu pereu de dale din beton turnat pe un strat filtrant de 10 cm. Grosimea pereului va fi de 30 cm pe fundul albiei și de 20cm pe taluze. Pereul de pe taluze sprijină la bază pe fundații longitudinale din beton C20/25 și este încadrat aval și amonte de piteni din beton.

- podetul de la km 210+480,210 va fi înlocuit cu unul nou la km 210+427,290;
- podet nou la km 210+950,570;

- apărare terasament la râul Olt cu zid de sprijin pe coloane km 211+097,28/211+299,04

Prin amplasarea în lungul malului stâng a terasamentului pentru cele 4 linii (2 linii de mare viteză Apața – Racoș și a celor 2 linii de racordare la traseul existent), terasamentul va fi susținut, prin albia râului Olt, de un zid de sprijin amplasat la baza liniei fir 1 de racordare la liniile existente Apața – Racoș.

S-au proiectat următoarele lucrări :

1. Zid de sprijin pentru protecția terasamentului , amplasat între km 211+100 și km 211+300, având lungimea totală de 207,00 m. Zidul de sprijin se va funda indirect , pe 2 rânduri de coloane forate cu Ø1,08 m și 15,00 m lungime , dispuse la distanța interax de 3,00m transversal și longitudinal.

Elevația zidului, realizată din beton C25/30, are 4,50m înălțime , cu un radier din beton C25/30, armat, de 2,50m înălțime, turnat pe un strat de egalizare de 20 cm din beton C16/20 . Zidul este prevăzut cu dren din piatră și barbacane pentru evacuarea apelor acumulate în spate .

Zidul de sprijin se execută de pe o platformă de pământ racordată la malul stâng al râului Olt .

2. Calibrarea albiei râului Olt, în dreptul zidului de sprijin , până la o lățime a fundului de 50,00m, prin săpături ale malului drept .

- corecție albie și protecție terasament c.f. la pârau, km 212+941,18/213+137,80

Între km 212+940 și km 213+137 linia c.f. se apropie de albia unui pârau local , impunând realizarea unor lucrări de protecție a terasamentului c.f.

S-au proiectat următoarele lucrări :

1. Calibrarea albiei pâraului pe cca 290m lungime , cu o secțiune trapezoidală cu baza de 5,00 m și taluze 1:1 .

2. Zid de sprijin pentru protecția malului , spre terasamentul c.f. , cu lungimea totală de 201,00m. Zidul va avea fundații directe din beton simplu C20/25 . Elevația , de 2,50m înălțime , se realizează din beton C20/25 și este prevăzut cu dren din zidărie de piatră

- viaduct nou la km 212+288,442;

- podet nou la km 213+098,120;

- pod nou la km 220+170,690;

S-au proiectat următoarele lucrări de **protecție pod c.f. km 220+170,00:**

1. Corecție vale pe lungimea de 230,00 m , cu o secțiune trapezoidală cu baza de 5,00 m și taluze 1:1 pe 2,00 m înălțime .

2. Protecția albiei corectate , sub podul c.f. , pe lungimea de 80,00 m , cu pereu de dale din beton C25/30 , turnat pe un strat filtrant de 10 cm . Grosimea dalelor va fi de 20 cm pe taluze și de 30 cm pe fundul albiei. Pereul de pe taluze sprijină pe pineni longitudinali din beton C20/25 .

3. Aval și amonte de protecția albiei se execută pineni transversali din beton C20/25 , încastrați în mal și protejați cu saltea din anrocamente de piatră brută de 50÷500 kg/buc , așezate pe un filtru din geotextil cu masa de 1000g/mp.

Lucrari de consolidare:

CT 001 - Consolidare versant stânga drum județean, zona km 211+230,70 ÷ km 211+376,15

CT 002 - Consolidare terasament stânga fir II, zona km 220+171,56 ÷ km 220+761,88

11. Halta de miscare Racos

Km 220+600,688 ÷ Km 223+241,277 ; L= 2640,589m.

Acest interval include partial varianta de traseu **nr.5 Apata - Racos** între km 209+143 si km 221+185. si partial varianta de traseu **nr.6 Racos** între km 223+027 si km 225+070. Traseul existent va fi reabilitat în întregime prin lucrări la terasamente și suprastructura căii ferate.

În ceea ce privește lucrările de artă, apărările și consolidările, se propun următoarele soluții:

- **Apărare terasament c.f. la râul Olt, km 220+742,21 – km 221+000,56, inclusiv protecție pod Olt km 220+762,096:**

Dig de protecție a malului spre terasamentul c.f. realizat din:

- saltele de fascine, de 60 cm grosime, prevăzute median cu un filtru din geotextil cu masa de 1000 g/mp ;

- blocaj din anrocamente de piatră brută de 50÷500 kg/buc ;

- elevație dig, din patru rânduri de saltele de gabioane , de 50 cm grosime , suprapuse , cu un coronament din blocuri de beton C25/30 de 2,00 x 1,00 m , de 5,00 m fiecare , articulate cu 11 ancore de rost $\varnothing$ 25 mm ;

- protecția umpluturii de piatră, deasupra coronamentului, cu pereu din piatră brută de 20 cm grosime, zidit pe un strat de fundație din beton;

- completarea profilului digului cu o umplutură din balast.

- viaduct nou la km 220+762,096;

- Corecție albie și protecție terasament c.f. la râul Olt km 222+682,34/222+951,68

Prin amplasarea liniilor de racord la traseul existent Racoș – Cața, pe partea stângă , spre Olt , este necesară protecția terasamentului în lungul râului , între km 222+682 și km 222+951.

S-au proiectat următoarele lucrări :

1. Dig din saltele de gabioane, cu coronament din beton , având elevația de 2,50m înălțime și încastrarea în teren de 1,00 m . Lungimea totală a digului este de 245,00m .

În secțiune transversală digul este realizat din cinci saltele de gabioane, de 50 cm grosime , suprapuse și un coronament din blocuri de beton 1,50x1,00x5,00 m , articulate cu 8 ancore de rost $\varnothing$ 25mm.

În fața digului din gabioane se amplasează o protecție din anrocamente de piatră brută de 50÷500 kg/buc. Gabioanele și anrocamentele se așază pe un filtru din geotextil cu masa de 1000 g/mp.

2. Calibrarea albiei râului Olt, în dreptul digului din gabioane, prin săpături în malul stâng, pentru realizarea unei secțiuni cu baza de cca 50 m.

- podetul de la km 230+350,000 va fi înlocuit cu unul nou la km 221+248,690;

- podetul de la km 231+133,000 va fi înlocuit cu unul nou la km 222+189,721;

- podul de la km 231+487,770 va fi înlocuit cu unul nou la km 222+580,690;

- podetul de la km 231+857,530 va fi înlocuit cu unul nou la km 222+910,082;

- podul de la km 232+140,900 va fi înlocuit cu unul nou la km 223+203,050;

Lucrari de protectie la pod c.f. km 223+203,050:

1. Calibrarea albiei pe lungimea de 182,00 m , cu o secțiune trapezoidală cu baza de 8,84 m la capătul amonte și 13,36 m în zona podului c.f. și taluze 1:1, pe 1,80m înălțime .

2. Protecția taluzelor albiei , în zona podului c.f. , pe 75,00 m lungime , cu ziduri de sprijin din beton C20/25 , fundate direct , cu înălțimea de 1,80m . Zidurile de sprijin sunt prevăzute cu drenuri din zidărie de piatră brută și barbacane pentru evacuarea apei .

Pe zona amenajată cu ziduri de sprijin fundul albiei este protejat cu pereu de dale din beton C25/30 , de 30 cm grosime , turnate pe un strat filtrant de 10 cm grosime .

La capătul aval al corecției este amplasată o zonă protejată cu saltea din anrocamente de piatră brută de 50÷500kg/buc , așezată pe un strat filtrant de 10 cm grosime .

3. Pe 25,00 m amonte de zona prevăzută cu ziduri malurile se protejază cu pereu de dale din beton C25/30, de 20 cm grosime, armate, turnate pe un strat filtrant de 10 cm grosime . La bază pereul sprijină pe un pinten longitudinal din beton C20/25, protejat spre albie cu o saltea din anrocamente de piatră brută de 50÷500kg/buc , așezate pe un filtru din geotextil cu masa de 1000 g/mp.

În ceea ce privește lucrările de consolidare, în acest interval nu sunt.

12. Intervalul Racos - Cata

223+241,277 ÷ Km 236+157,940 ; L= 12916,663m ; V=160Km/h

Acest interval include partial varianta de traseu **nr.6 Racos** între km 223+027 si km 225+070. Traseul existent va fi reabilitat în întregime prin lucrări la terasamente si suprastructura căii ferate.

În ceea ce privește lucrările de artă, apărările si consolidările, se propun următoarele solutii:

- podet nou la km. 223+500.686;
- podet nou la km. 224+342.731;
- podul de la km 233+512,580 va fi inlocuit cu unul nou la km. 224+464.454;
- podet nou la km. 224+724,169;
- podetul de la km 233+894,370 va fi inlocuit cu unul nou la km. 224+905,082;

Corecție albie și protecție terasament c.f. la râul Homorodul Mare, km 232+600,686/234+000,686, inclusiv protecție pod c.f. km 233+918,686

Între km 232+600 și km 234+000 linia c.f. Brașov – Sighișoara se desfășoară în lungul râului Homorodul Mare, pe care-l intersectează la km 233+918,686 .

Protecția terasamentului c.f. se realizează prin calibrarea albiei și lucrări de protecție a malurilor, după cum urmează :

1. Pe zona amonte de podul c.f. albia se calibrează pe 100,00 m, cu o secțiune trapezoidală cu baza de 20,00m și taluze 1:1, pe 4,50 m înălțime. Pe primii 80,00 m de la pod malurile se protejază cu pereu de dale din beton C25/30, de 30 cm grosime , armate , turnat pe un strat filtrant de 10 cm grosime , având la bază un pinten longitudinal din beton C20/25, protejat cu o saltea din anrocamente de piatră brută de 50÷500 kg/buc, așezată pe un filtru din geotextil cu masa de 1000g/mp.

2. Pe zona aval de pod , cuprinsă între km 233+350 și culeile podului, albia se calibrează cu o secțiune trapezoidală cu baza de 10,00 m și taluze 1:1, pe 4,50m grosime . Malurile se protejază cu pereu de dale din beton C25/30, de 30 cm grosime , armate , turnat pe un strat filtrant de 10 cm grosime , având la bază un pinten longitudinal din beton C20/25 , protejat cu o saltea din anrocamente de piatră brută de 50÷500 kg/buc , așezată pe un filtru din geotextil cu masa de 1000g/mp.

3. Pe zona cuprinsă între km 233+350 și km 232+775 , pe care albia se află la cca 19 m de linie (între ax linie fir I existent și ax corecție), aceasta se calibrează , iar ambele maluri se protejază cu ziduri de sprijin . Fundațiile directe

ale zidurilor se realizează din beton C20/25 și elevațiile , de 4,50 ÷ 6,00m înălțime, din beton C20/25. În spatele zidurilor se realizează drenuri din zidărie uscată de piatră brută , închise la partea superioară cu pereu zidit . Zidurile de sprijin au barbacane pentru evacuarea apei acumulate în drenuri . Între ziduri corecția are lățimea de 10,00m. Pe coronamentul zidurilor s-a prevăzut parapet prefabricat din beton .

4. Aval de zona protejată cu ziduri de sprijin se continuă calibrarea albiei pe 175,00 m, cu o secțiune trapezoidală cu baza de 10,00m și taluze 1:1 pe 4,50 m înălțime . Malurile se protejază cu pereu de dale din beton C25/30, de 30 cm grosime , armate , turnat pe un strat filtrant de 10 cm grosime, având la bază un pinten longitudinal din beton C20/25 , protejat cu o saltea din anrocamente de piatră brută de 50÷500 kg/buc, așezată pe un filtru din geotextil cu masa de 1000g/mp.

5. Protecția fundului albiei corectate , pe zona podului c.f. , pe 80,00 m lungime ,cu pereu de dale din beton C25/30, de 30 cm grosime, turnate pe un strat filtrant de 10 cm grosime.

- podetul de la km 235+082,500 va fi înlocuit cu unul nou la km 226+094,506;
- podetul de la km 235+443,770 va fi înlocuit cu unul nou la km 226+423,086
- pod nou la km. 231+746,888;
- viaduct nou la km. 232+366,738;
- podetul de la km 248+402,849 va fi înlocuit cu unul nou la km.233+441,586;
- podul de la km 248+877,687 va fi înlocuit cu unul nou la km. 233+918,686;
- podetul de la km 249+982,917 va fi înlocuit cu unul nou la km. 235+033,536;
- podetul de la km 250+690,187 va fi înlocuit cu unul nou la km. 235+726,506.

În ceea ce privește lucrările de consolidare, în acest interval nu sunt.

13. Halta de miscare Cata

Km 236+157,940 ÷ Km 238+639,294 ; L= 2481,354m.

Acest interval include partial varianta de traseu **nr.9 Palos Ardeal** între km 238+441 si km 239+880. Traseul existent va fi reabilitat în întregime prin lucrări la terasamente si suprastructura căii ferate.

În ceea ce privește lucrările de artă, apărările si consolidările, se propun următoarele solutii:

- podetul de la km 251+156,789 va fi înlocuit cu unul nou la km 236+194,158;
- podetul de la km 252+623,994 va fi înlocuit cu unul nou la km 237+661,687.

În ceea ce privește lucrările de consolidare, în acest interval nu sunt.

14. Interval Cata - Archita

Km 238+639,294 ÷ Km 257+206,511 ; L= 18567,217m; V=160Km/h

Acest interval include partial varianta de traseu **nr.9 Palos Ardeal** între km 238+441 si km 239+880; varianta **nr.10 Palos-Beia** între km 241+996 si km 245+375; varianta **nr.11 Beia** între km 245+561 si km 249+746 si partial varianta de traseu **nr.12 a Archita** între km 250+394 si km 260+134. Traseul

existent va fi reabilitat în întregime prin lucrări la terasamente și suprastructura căii ferate.

În ceea ce privește lucrările de artă, apărățile și consolidările, se propun următoarele soluții:

- pod nou la km 238+887,922;
- pod nou la km 238+985,452;
- podetul de la km 254+124,000 va fi înlocuit cu unul nou la km 239+365,792;
- podetul de la km 255+232,993 va fi înlocuit cu unul nou la km 240+223,514;
- podetul de la km 255+864,738 va fi înlocuit cu unul nou la km 240+852,399;
- podetul de la km 256+152,508 va fi înlocuit cu unul nou la km 241+142,583;
- podetul de la km 257+047,453 va fi înlocuit cu unul nou la km 242+038,552;
- podetul de la km 257+168,980 va fi înlocuit cu unul nou la km 242+156,553;
- podul de la km 258+011,798 va fi înlocuit cu unul nou la km 242+992,058.

Protecție pod c.f. km 242+992,058:

1. Refacere zid de sprijin apărare drum comunal existent și mal drept. Zidul de sprijin, cu înălțimea elevației de 1,80 m, va avea fundații directe și elevații din beton C20/25 și este prevăzut cu dren din piatră și barbacane. Drumul comunal, care se desfășoară în spatele zidului, se reface pe cca 100 m lungime.

2. Zid de sprijin și prag de fund, amplasate amonte de podul c.f.

Zidul de sprijin, cu înălțimea elevației de 1,80 m, realizat din beton C20/25, se racordează la culeea Sighișoara a podului c.f. Zidul este prevăzut cu dren din piatră și barbacane.

Pragul de fund amonte, amplasat la 8,47 m amonte de culeile podului proiectat, are căderea pe deversor de 0,60 m și se realizează din beton C20/25.

3. Două praguri de fund, amplasate la 3,85 m și respectiv 8,30m de culeile podului existent, au căderile pe deversor de 0,30 m și respectiv 1,00 m, realizate din beton C20/25 la fundații și C25/30 la elevații.

4. Protecția fundului albiei, în zona podului c.f., pe cca 38m lungime, cu pereu de dale din beton C25/30, de 30 cm grosime, turnate pe un strat filtrant de 10 cm.

5. În aval de ultimul prag se realizează o protecție a albiei cu saltea din anrocamente de piatră brută de 50÷500 kg/buc, așezate pe un filtru din geotextil cu masă de 1000g/mp.

Capătul aval al malului corecției, pe 6,00m, se protejază cu un pereu de dale din beton C25/30, de 20 cm grosime, armat, turnat pe un strat filtrant de 10 cm. Pereul sprijină la bază pe un pînten longitudinal din beton C20/25.

- podetul nou de la km 243+540, 806;
- podetul de la km 258+719,790 va fi înlocuit cu unul nou la km 243+696,566;
- podetul de la km 258+864,680 va fi înlocuit cu unul nou la km 243+837,112;
- podetul de la km 259+105,076 va fi înlocuit cu unul nou la km 244+101,612;

- podetul de la km 259+625,344 va fi înlocuit cu unul nou la km 244+546,929;
- podetul de la km 259+802,000 va fi înlocuit cu unul nou la km 244+719,569;
- podetul de la km 260+140,998 va fi înlocuit cu unul nou la km 245+029,402;
- podetul de la km 260+409,292 va fi înlocuit cu unul nou la km 245+568,510;
- podetul de la km 260+678,617 va fi înlocuit cu unul nou la km 245+568,510;
- podetul de la km 261+098,834 va fi înlocuit cu unul nou la km 245+982,790;
- podetul de la km 261+472,117 va fi înlocuit cu unul nou la km 246+357,580;
- podetul de la km 261+824,200 va fi înlocuit cu unul nou la km 246+699,470;
- podetul de la km 262+273,100 va fi înlocuit cu unul nou la km 247+148,550;
- podul de la km 262+853,750 va fi înlocuit cu unul nou la km 247+717,752

Protecție pod c.f. km 247+717,752:

1. Corecție vale pe lungimea de 235,00 m , cu o secțiune trapezoidală cu baza de 10,00m și taluze 1:1 pe 3,00m înălțime .

2. Protecția taluzelor albiei corectate pe lungimea de 185,00 m cu pereu de dale din beton C25/30 , de 20 cm grosime , turnat pe un strat filtrant de 10 cm grosime. Pereul sprijină pe piteni longitudinali din beton C20/25 .

3. Protecția fundului albiei corectate, în dreptul podului c.f. , pe lungimea de 80,00m , cu pereu de dale din beton C25/30 de 30 cm grosime , pe un strat filtrant de 10 cm grosime .

4. Pe zonele de taluz protejat cu dale , dar fără pereu pe fund , s-au prevăzut spre albie saltele din anrocamente de piatră brută de 50+500 kg/buc , așezate pe un filtru din geotextil cu masa de 1000g/mp .

5. Aval și amonte de protecția taluzelor se execută piteni transversali din beton C20/25 , încastrați în taluz și saltele din anrocamente așezate pe filtru din geotextil .

- podetul nou de la km 247+999,470;
- podul nou de la km 248+218,877
- podetul nou de la km 248+495,270;
- podetul de la km 265+597,000 va fi înlocuit cu unul nou la km 250+454,792;
- podetul de la km 265+996,004 va fi înlocuit cu unul nou la km 250+854,930;
- viaduct nou de la km 251+436,241;
- podul nou de la km 251+774,739;
- viaduct nou de la km 252+521,392;

Corecție și protecție albie la viaduct km 252+521,392 :

1. Calibrare albie pârâu , pe cca 200 m , cu o secțiune trapezoidală cu baza de 3,00 m , taluze 1:1 , pe 1,50 m înălțime.

2. Protecția albiei pe 140,00m lungime , cu pereu din beton C25/30 , turnat pe un strat filtrant de 10 cm . Grosimea pereului este de 20 cm pe taluze și de 30cm pe fundul albiei .

3. Aval și amonte de protecția cu dale se realizează pinteni de încastrare din beton C20/25 și blocaje din anrocamente de piatră brută de 50÷500 kg/buc , așezate pe un filtru din geotextil cu masa de 1000g/mp .

La capătul amonte al corecției se protejază malul stâng , în dreptul unei meandre , pe cca 30 m lungime , cu saltea din anrocamente așezate pe geotextil .

Corecție albie și protecție terasament la pârau Archita, km 254+788,798/254+909,292 :

1. Corecție pârau Archita , pe 150,00 m lungime , cu o secțiune trapezoidală cu baza de 7,00m și taluze 1:1 , pe 3,50 m înălțime .

2. Protecția taluzului albiei corectate , spre terasamentul c.f.,pe 100,00 m lungime , cu dig din șapte saltele de gabioane , de 50 cm grosime , suprapuse , dintre care două saltele (1,00 m adâncime) încastrate în terenul de bază și cu o elevație formată din cinci saltele (2,50 m înălțime) și un coronament din blocuri de beton C25/30 , cu lungimea de 5,00 m fiecare și înălțimea de 1,00 m , turnate la fața locului și ancorate între ele cu armături 8ø 25/rost .

3. Protecția taluzului albiei corectate , opus terasamentului c.f. , pe 100,00 m lungime , cu saltele din anrocamente de piatră brută de 50÷500 kg/buc , așezate pe un filtru din geotextil de 1000g/mp .

4. Pentru stabilizarea fundului albiei pe zonele nou calibrate se vor executa pinteni din beton C20/25, amplasați din 50 în 50 m , racordați la albie cu saltele de anrocamente de piatră brută de 50÷500 kg/buc , așezate pe un filtru din geotextil de 1000g/mp

- podetul nou de la km 252+898,173;
- podetul nou de la km 252+920,233;
- podetul nou de la km 253+472,942;
- podetul nou de la km 253+989,242;
- viaduct nou de la km 254+449,803;
- podetul nou de la km 255+273,412;
- podetul nou de la km 255+337,192;
- podetul nou de la km 255+487,052;
- podul nou de la km 255+704,914

Corecție albie și protecție terasament c.f. la pârau Archita, km 255+105,792 – 255+863,792), inclusiv protecție pod c.f. km 255+704,914:

1. Corecție pârau Archita , pe 740,00 m lungime, cu o secțiune trapezoidală cu baza de 7,00m și taluze 1:1, pe 3,50 m înălțime .

2. Protecția albiei corectate, la care se disting patru zone:

Zona 1 cuprinde traversarea dintre calea ferată și pârau Archita și are lungimea de 195,00 m. Pe această zonă taluzele sunt protejate cu pereu de

dale din beton C25/30, de 20 cm grosime, turnat pe un strat filtrant de 10 cm , care sprijină pe pineni longitudinali din beton C20/25 , apărați cu saltele din anrocamente de 50÷500 kg/buc , așezate pe un filtru din geotextil cum masa de 1000g/mp.

Sub pod , pe 125,00 m lungime, se protejază și fundul albiei cu pereu de dale din beton C25/30, de 30 cm grosime.

Malul albiei corectate, în dreptul culeii Brașov, pe 80,00 m lungime, se protejază cu zid de sprijin din beton C20/25, fundat direct și prevăzut cu dren și barbacane. Pe zid se montează parapet prefabricat .

Pe zona 2, cu lungimea de 80,00 m , albia corectată se protejază , pe ambele maluri , cu diguri realizate din șapte saltele de gabioane , de 50 cm grosime , suprapuse , dintre care două saltele (1,00 m adâncime) încastrate în terenul de bază și cu o elevație formată din cinci saltele (2,50 m înălțime) și un coronament din blocuri de beton C25/30 , cu lungimea de 5,00 m fiecare și înălțimea de 1,00 m , turnate la fața locului și ancorate între ele cu armături 8ø 25/rost .

Pe zona 3, cu lungimea de 158,00 m , albia corectată se depărtează de terasament . Protecția albiei se face , pe ambele maluri , cu saltele din anrocamente așezate pe geotextil .

Pe zona 4, cu lungimea de 265,00 m , albia calibrată se apropie de terasamentul c.f. .Protecția malului spre terasament se face cu un dig de gabioane cu aceleași caracteristici ca digurile de pe zona 2 . Protecția malului opus se face cu saltele din anrocamente așezate pe geotextil

3. Pentru stabilizarea fundului albiei pe zonele nou calibrate se vor executa pineni din beton C20/25, amplasați din 50 în 50 m, racordați la albie cu saltele de anrocamente de piatră brută de 50÷500 kg/buc, așezate pe un filtru din geotextil de 1000g/mp.

- podetul de la km 271+889,000 va fi înlocuit cu unul nou la km 255+810,922;
- podetul de la km 272+753,360 va fi înlocuit cu unul nou la km 256+534,962;
- podetul de la km 272+970,250 va fi înlocuit cu unul nou la km 256+871,382;
- podetul de la km 273+202,320 va fi înlocuit cu unul nou la km 257+106,662.

Lucrări de consolidare:

CT 001 - Șanț ranforsat prefabricat stânga fir II, zona km 239+073,80 ÷ km 239+173,80

CT 002 - Structură de pământ armat cu geogridurile stânga fir II, zona km 240+353,80 ÷ km 240+713,80, L=360m

CT 003 - Structură de pământ armat cu geogridurile stânga fir II, zona km 241+493,80 ÷ km 241+723,80, L=230m

CT 004 - Șanț ranforsat prefabricat stânga fir II, zona km 241+769,80 ÷ km 241+973,80

CT 005 - Consolidări stânga fir II, zona km 242+342,90 ÷ km 242+943,00

CT 006 - Consolidări dreapta fir I, zona km 242+544,05 ÷ km 242+827,00

CT 007 - Șanț ranforsat prefabricat stânga fir II, zona km 243+058,80 ÷ km 243+390,75

CT 008 - Consolidări stânga fir II, zona km 244+059,85 ÷ km 244+524,05

CT 009 - Șanț ranforsat din beton (monolit), dreapta fir I, zona km 244+153,80 ÷ km 244+464,00

CT 010 - Consolidări stânga fir II, zona km 244+558,80 ÷ km 244+694,70

CT 011 - Structură de pământ armat cu geogridurile stânga fir II, zona km 245+103,80 ÷ km 245+363,80, L=260m

CT 012 - Structură de pământ armat cu geogridurile stânga fir II, zona km 245+653,80 ÷ km 245+813,80, L=160m

CT 013 - Consolidări stânga fir II, zona km 247+253,80 ÷ km 247+633,80

CT 014 - Consolidări dreapta fir I, zona km 247+293,80 ÷ km 247+626,20

CT 015 - Consolidări stânga fir II, zona km 248+523,80 ÷ km 249+668,65

CT 016 - Consolidări dreapta fir I, zona km 248+653,80 ÷ km 249+481,50

CT 017 - Reparație parament zid existent dreapta fir I, km 250+600,00 ÷ km 250+657,50

CT 018 - Reparație parament zid existent dreapta fir I, km 250+322,30 ÷ km 250+414,10

CT 019 - Reparație parament zid existent stânga fir II, km 250+310,45 ÷ km 250+415,30

CT 020 - Consolidări dreapta fir I, zona km 250+943,80 ÷ km 251+310,80

CT 021 - Consolidări stânga fir II, zona km 250+971,70 ÷ km 251+288,70

CT 022 - Consolidări dreapta fir I, zona km 251+562,80 ÷ km 251+669,80

CT 023 - Consolidări stânga fir II, zona km 251+553,80 ÷ km 251+683,80

CT 024 - Șanț ranforsat monolit dreapta fir I, zona km 251+873,47 ÷ km 251+928,57

CT 025 - Șanț ranforsat monolit stânga fir II, zona km 251+868,84 ÷ km 251+928,57

CT 026 - Șanț ranforsat prefabricat dreapta fir I, zona km 252+683,80 ÷ km 252+838,30

CT 027 - Consolidări stânga fir II, zona km 252+693,80 ÷ km 252+837,60

CT 028 - Consolidări dreapta fir I, zona km 253+063,80 ÷ km 253+446,80

CT 029 - Consolidări stânga fir II, zona km 253+053,75 ÷ km 253+692,25

CT 030 - Consolidări dreapta fir I, zona km 253+491,00 ÷ km 253+691,50

CT 031 - Șanț ranforsat monolit stânga fir II, zona km 253+929,80 ÷ km 253+978,80

CT 032 - Rigolă prefabricată acoperită dreapta fir I, zona km 256+538,80 ÷ km 256+774,80

15. Statia (NOUĂ) Archita

Km 257+206,511 ÷ Km 259+368,215 ; L= 2161,704 m;

Acest interval include parțial varianta de traseu **nr.12 a Archita** între km 250+394 și km 260+134. Traseul existent va fi reabilitat în întregime prin lucrări la terasamente și suprastructura căii ferate.

În ceea ce privește lucrările de artă, apărările și consolidările, se propun următoarele soluții:

- podetul de la km 273+319,190 va fi înlocuit cu unul nou la km 257+223,466;
- podetul de la km 273+423,590 va fi înlocuit cu unul nou la km 257+337,001.
- podul nou la km 257+520,472
- podetul nou la km 257+883,472;
- podul nou de la km 258+563,472.
- podetul de la km 274+814,040 va fi înlocuit cu unul nou la km 258+678,712;
- podetul de la km 274+959,160 va fi înlocuit cu unul nou la km 258+768,528.
- **Corecție albie și protecție terasament c.f. la pâraul Archita , km 256+898/258+705**

Noua stație Archita, de pe linia c.f. Brașov – Sighișoara, este dispusă parțial în lungul albiei pâraului Archita, intersectând meandrele existente.

S-au proiectat următoarele lucrări :

1. km 256+898/257+201

- calibrarea albiei pâraului Archita cu o secțiune trapezoidală cu baza de 10,00m;
- protecția ambelor maluri cu ziduri de sprijin din beton, fundate direct , având înălțimea elevației de 4,50 m pe malul drept și 3,50m pe malul stâng ;

2. km 257+201/257+483

- calibrarea albiei pâraului Archita cu o secțiune trapezoidală cu baza de 10,00m;
- protecția malului drept cu zid de sprijin din beton , fundat direct , cu înălțimea elevației de 4,50m;
- protecția malului stâng cu dig din saltele de gabioane , cu coronament din beton , având înălțimea elevației de 3,50 m ;

3. km 257+483/257+556, inclusiv protecție pod c.f. km 257+524

- calibrarea albiei pâraului Archita , cu o secțiune trapezoidală cu baza de 10,00m ÷ 12,00m(sub pod);
- realizarea pe ambele maluri de ziduri de sprijin din beton , fundate direct, de racordare la culeile podului , având înălțimea elevației de 3,50m(4,50)÷ 5,35 m;

4. km 257+556/257+606

- calibrarea albiei pâraului Archita cu o secțiune trapezoidală cu baza de 10,00m;

- protecția ambelor maluri cu diguri din saltele de gabioane , cu coronament din beton , având înălțimea elevației de 3,50 m ;

5. km 257+606 / km 257+753,80

- calibrarea albiei pârâului Archita cu o secțiune trapezoidală cu baza de 10,00m;
- protecția ambelor maluri cu saltele de anrocamente din piatră brută de 50÷500 kg/buc , așezate pe un filtru din geotextil cu masa de 1000g/mp;

6. 257+753,80/258+156,60

- calibrarea albiei pârâului Archita cu o secțiune trapezoidală cu baza de 10,00m;
- protecția malului stâng (bază terasament c.f.) cu dig din saltele de gabioane, cu coronament din beton , având înălțimea elevației de 3,50m ;
- protecția malului drept cu saltea de anrocamente din piatră brută de 50÷500 kg/buc, așezate pe un filtru din geotextil cu masa de 1000g/mp;

7. km 258+156,60/258+194,20

- calibrarea albiei pârâului Archita cu o secțiune trapezoidală cu baza de 10,00m;
- protecția talvegului cu dale din beton ;
- pe ambele maluri se realizează ziduri de sprijin de racordare la pod planșeu rutier ;

8. km 258+194,20/ 258+239,90

- calibrarea albiei pârâului Archita cu o secțiune trapezoidală cu baza de 10,00m;
- realizare pod planșeu rutier piața publică stația Archita, cu suprastructura realizată din 44 elemente prefabricate tip fâșii cu goluri , D=16,00 m, realizând o lățime de 45,74m și fundații directe de 3,00 m adâncime ;
- protecția talvegului cu dale din beton ;

9. km 258+239,90/258+276,50

- calibrarea albiei pârâului Archita cu o secțiune trapezoidală cu baza de 10,00m;
- protecția talvegului cu dale din beton ;
- pe ambele maluri se realizează ziduri de sprijin de racordare la pod planșeu rutier;

10. km 258+276,50/258+419,60

- calibrarea albiei pârâului Archita cu o secțiune trapezoidală cu baza de 10,00m;
- protecția malului stâng (bază terasament c.f.) cu dig din saltele de gabioane , cu coronament din beton , având înălțimea elevației de 3,50m ;
- protecția malului drept cu saltea de anrocamente din piatră brută de 50÷500 kg/buc , așezate pe un filtru din geotextil cu masa de 1000g/mp;

11. km 258+419,60/258+478,60

- calibrarea albiei pârâului Archita cu o secțiune trapezoidală cu baza de 10,00m;
- protecția ambelor maluri cu saltea de anrocamente din piatră brută de 50÷500 kg/buc , așezate pe un filtru din geotextil cu masa de 1000g/mp;

12. km 258+478,60/258+518,60

- calibrarea albiei pârâului Archita cu o secțiune trapezoidală cu baza de 10,00m;
- protecția ambelor maluri cu diguri din saltele de gabioane , cu coronament din beton , având înălțimea elevației de 3,50 m ;

13. 258+518,60/258+602,85, inclusiv protecție pod km 258+563,35

- calibrarea albiei pârâului Archita cu o secțiune trapezoidală cu baza de 10,00m (12,00 m sub pod) ;
- realizarea pe ambele maluri de ziduri de sprijin din beton , fundate direct, de racordare la culeile podului ;

14. km 258+602,85/258+646,70

- calibrarea albiei pârâului Archita cu o secțiune trapezoidală cu baza de 10,00m;
- protecția ambelor maluri cu diguri din saltele de gabioane , cu coronament din beton , având înălțimea elevației de 3,50 m ;

15. km 258+647,70/258+705

- calibrarea albiei pârâului Archita cu o secțiune trapezoidală cu baza de 10,00m;
- protecția ambelor maluri cu saltea de anrocamente din piatră brută de 50÷500 kg/buc , așezate pe un filtru din geotextil cu masa de 1000g/mp;

Lucrări de consolidare:

CT 001 - Șanț ranforsat prefabricat dreapta fir I, zona km 258+803,47 ÷ km 259+013,47

CT 002 - Șanț ranforsat prefabricat stânga fir II, zona km 258+848,47 ÷ km 258+948,47

CT 003 - Protecție versant cu plasă ancorată stânga, zona 258+190,00 ÷ km 258+420,00

16. Interval Archita - Vânători

Km 259+368,215 ÷ Km 271+265,801 ; L= 11897,586m ; V=160Km/h

Acest interval include varianta de traseu **nr.12 b Archita** între km 260+525 și km 262+800; varianta de traseu **nr.13 Archita - Mureni** între km 263+162 și km 263+886; varianta de traseu **nr.14 Mureni** între km 264+862 și km 266+913 și varianta de traseu **nr.15 Vânători** între km 267+920 și km 271+654. Traseul existent va fi reabilitat în întregime prin lucrări la terasamente și suprastructura căii ferate.

În ceea ce privește lucrările de artă, apărările și consolidările, se propun următoarele soluții:

Corecție albie și protecție terasament c.f. la pâraul Archita, km 259+383,50/259+824,20

Pe intervalul Archita – Mureni, între km 259+383 și km 263+000 linia c.f. Brașov – Sighișoara este dispusă în lungul albiei pâraului Archita, care, pe această zonă, prezintă meandre ce se apropie periculos de baza terasamentului. O zonă pe care sunt necesare lucrări pentru protecția terasamentului c.f. se desfășoară de la km 259+383 la km 259+824.

S-au proiectat următoarele lucrări :

1. Calibrarea albiei pâraului Archita, pe cca. 470 m lungime, cu o secțiune trapezoidală cu baza de 14,00 m, taluze 1:1, pe 2,50 m înălțime.

2. Protecția albiei calibrate, spre terasamentul c.f., cu un dig cu lungimea de 470,00 m realizat din cinci saltele de gabioane de 50 cm grosime, suprapuse, dintre care două saltele (1,00 m adâncime) încastrate în terenul de bază și cu o elevație formată din trei saltele (1,50 m înălțime) și un coronament din blocuri de beton C25/30, cu lungimea de 5,00 m fiecare și înălțimea de 1,00 m, turnate la fața locului și ancorate între ele cu armături 8Ø25/rost.

În fața digului, spre albie, se realizează un blocaj din anrocamente de piatră brută de 50÷500 kg/buc. Anrocamentele și gabioanele se așează pe un filtru din geotextil cu masa de 1000g/mp.

Saltelele de gabioane se protejază pe fețele văzute cu beton C16/20 de 10 cm grosime.

Aval de digul de protecție se realizează un pinten transversal din beton C20/25, încastrat 5,00 m în maluri și înglobat în blocaje din anrocamente de piatră brută de 50÷500 kg/buc, așezate pe filtru din geotextil cu masa de 1000g/mp.

Corecție albie și protecție terasament c.f. la pâraul Archita, km 260+398,40/260+475,80

Pe intervalul Archita – Mureni, între km 259+500 și km 263+000 linia c.f. Brașov – Sighișoara este dispusă în lungul albiei pâraului Archita, care, pe această zonă, prezintă meandre ce se apropie periculos de baza terasamentului. O zonă pe care sunt necesare lucrări pentru protecția terasamentului c.f. se desfășoară de la km 260+398 la km 260+475.

S-au proiectat următoarele lucrări :

1. Calibrarea albiei pâraului Archita, pe cca 95 m lungime, se face cu o secțiune trapezoidală cu baza de 14,00 m, taluze 1:1, pe 2,50 m înălțime.

2. Protecția albiei calibrate, spre terasamentul c.f., se face cu un dig cu lungimea de 90,00 m realizat din cinci saltele de gabioane de 50cm grosime, suprapuse, dintre care două saltele (1,00 m adâncime) încastrate în terenul de bază și cu o elevație formată din trei saltele (1,50 m înălțime) și un coronament din blocuri de beton C25/30, cu lungimea de 5,00 m fiecare și înălțimea de 1,00 m, turnate la fața locului și ancorate între ele cu armături 8Ø25/rost.

În fața digului, spre albie, se realizează un blocaj din anrocamente de piatră brută de 50÷500 kg/buc. Anrocamentele și gabioanele se așează pe un filtru din geotextil cu masa de 1000g/mp.

Saltelele de gabioane se protejază pe fețele văzute cu beton C16/20 de 10 cm grosime .

Aval de digul de protecție se realizează un pinten transversal din beton C20/25, încastrat 5,00 m în maluri și înglobat în blocaje din anrocamente de piatră brută de 50÷500 kg/buc, așezate pe filtru din geotextil cu masa de 1000g/mp.

- podetul de la km 275+771,140 va fi înlocuit cu unul nou la km 259+618,172;
- podetul de la km 275+972,710 va fi înlocuit cu unul nou la km 259+807,972.
- podetul de la km 276+924,000 va fi înlocuit cu unul nou la km 260+761,772;
- podetul de la km 277+330,070 va fi înlocuit cu unul nou la km 261+151,532;
- podul nou de la km 261+417,202.

Corecție albie și protecție terasament c.f. la pâraul Archita, km 261+321,50/261+617,40, inclusiv protecție pod c.f. km 261+417,20

O zonă pe care sunt necesare lucrări pentru protecția terasamentului c.f. se desfășoară de la km 261+321 la km 261+617.

S-au proiectat următoarele lucrări:

1. Corecția albiei pâraului Archita, pe cca. 320 m lungime, cu o secțiune trapezoidală cu baza de 14,00 m, taluze 1:1, pe 2,50 m înălțime.

2. Protecția albiilor calibrate, în dreptul podului c.f. de la km 261+684, pe 100,00 m lungime, cu cu pereu de dale din beton C25/30, turnat pe un strat filtrant de 10 cm. Grosimea dalelor este de 30 cm pe fundul albiei și de 20 cm pe taluze.

Pereul de pe taluze sprijină pe pinteți longitudinali din beton C20/25.

3. Aval și amonte de zonele protejate de sub podul c.f., taluzele albiei corectate se perează cu pereu de dale din beton C25/30 de 20 cm grosime, turnate pe un strat filtrant de 10 cm. Pereul sprijină pe pinteți longitudinali din beton C20/25, protejați spre albie cu saltele de anrocamente din piatră brută de 50÷500 kg/buc, așezate pe filtru din geotextil.

5. La capetele aval și amonte ale zonelor protejate cu pereu de dale din beton se realizează pinteți transversali din beton C20/25, încastrați 5,00 m în mal și protecții cu anrocamente de piatră brută de 50÷500 kg/buc, așezate pe un filtru din geotextil cu masa de 1000 g/mp .

- podul nou de la km 262+004,302.

Corecție albie și protecție terasament c.f. la pâraul Archita, km 261+897,40/262+103,80, inclusiv protecție pod c.f. km 262+004,30

O zonă pe care sunt necesare lucrări pentru protecția terasamentului c.f. se desfășoară de la km 261+897 la km 262+103.

S-au proiectat următoarele lucrări :

1. Corecția albiei pâraului Archita, pe cca 280 m lungime, cu o secțiune trapezoidală cu baza de 14,00 m, taluze 1:1, pe 2,50 m înălțime.

2. Protecția albiilor calibrate, în dreptul podului c.f. de la km 262+270, pe 100,00 m lungime, cu cu pereu de dale din beton C25/30, turnat pe un strat

filtrant de 10 cm. Grosimea dalelor este de 30 cm pe fundul albiei și de 20 cm pe taluze.

Pereul de pe taluze sprijină pe pineni longitudinali din beton C20/25.

3. Aval și amonte de zonele protejate de sub podul c.f., taluzele albiei corectate se perează cu pereu de dale din beton C25/30 de 20 cm grosime, turnate pe un strat filtrant de 10 cm. Pereul sprijină pe pineni longitudinali din beton C20/25, protejați spre albie cu saltele de anrocamente din piatră brută de 50÷500 kg/buc, așezate pe filtru din geotextil.

4. La capetele aval și amonte ale zonelor protejate cu pereu de dale din beton se realizează pineni transversali din beton C20/25, încastrați 5,00 m în mal și protecții cu anrocamente de piatră brută de 50÷500 kg/buc, așezate pe un filtru din geotextil cu masa de 1000 g/mp.

Corecție albie și protecție terasament c.f. la pâraul Archita, km 262+253,45/262+339,70

O zonă pe care sunt necesare lucrări pentru protecția terasamentului c.f. se desfășoară de la km 262+253 la km 262+339.

S-au proiectat următoarele lucrări :

1. Calibrarea albiei pâraului Archita, pe cca 95 m lungime, se face cu o secțiune trapezoidală cu baza de 14,00 m, taluze 1:1, pe 2,50 m înălțime.

2. Protecția albiei calibrate, spre terasamentul c.f., se face cu un dig cu lungimea de 90,00 m realizat din cinci saltele de gabioane de 50cm grosime, suprapuse, dintre care două saltele (1,00 m adâncime) încastrate în terenul de bază și cu o elevație formată din trei saltele (1,50 m înălțime) și un coronament din blocuri de beton C25/30, cu lungimea de 5,00 m fiecare și înălțimea de 1,00 m, turnate la fața locului și ancorate între ele cu armături 8ø25/rost.

În fața digului, spre albie, se realizează un blocaj din anrocamente de piatră brută de 50÷500 kg/buc. Anrocamentele și gabioanele se așează pe un filtru din geotextil cu masa de 1000g/mp.

Saltelele de gabioane se protejază pe fețele văzute cu beton C16/20 de 10 cm grosime.

Aval de digul de protecție se realizează un pinten transversal din beton C20/25, încastrat 5,00 m în maluri și înglobat în blocaje din anrocamente de piatră brută de 50÷500 kg/buc, așezate pe filtru din geotextil cu masa de 1000g/mp.

Corecție albie și protecție terasament c.f. la pâraul Archita, km 263+250,45/263+729,90

1. Calibrarea abiei pâraului Archita, pe o lungime de 475,00m, cu o secțiune trapezoidală cu baza de 14,00 m și taluze 1:1 pe înălțimea de 2,50 m.

2. Dig de protecție a terasamentului c.f., cu lungimea totală de 475,00 m, realizat din cinci saltele de gabioane de 50cm grosime suprapuse, dintre care două saltele (1,00 m adâncime) încastrate în terenul de bază și cu o elevație formată din trei saltele (1,50 m înălțime) și un coronament din blocuri de beton C25/30, cu lungimea de 5,00 m fiecare și înălțimea de 1,00m, turnate la fața locului și ancorate între ele cu armături 8ø25/rost.

În fața digului , spre albie , se realizează un blocaj din anrocamente de piatră brută de 50÷500 kg/buc. Anrocamentele și gabioanele se așează pe un filtru din geotextil cu masa de 1000g/mp.

Saltelele de gabioane se protejază pe fețele văzute cu beton C16/20 de 10 cm grosime .

3. Pineni transversali albiei , realizați din beton C20/25 , pe 1,50 m adâncime și încastrați 5,00 m în malul opus digului. Pinenii sunt înglobați în saltele de anrocamente de 50÷500 kg/buc, așezate pe filtru din geotextil .

La capetele aval și amonte ale digului se realizează blocaje din anrocamente .

Corecție albie și protecție terasament c.f. la pârau Archita, km 263+984,20/264+079

1. Corecția albiei pârau Archita, cu lungimea de 155,00 m.

Calibrarea albiei se face cu o secțiune trapezoidală , cu baza de 14,00 m, taluze 1:1, pe 2,50 m înălțime.

2. Protecția albiei calibrate , spre terasamentul c.f., se face cu un dig de protecție, cu lungimea de 85,00 m , realizat din cinci saltele de gabioane de 50 cm grosime, suprapuse, dintre care două saltele (1,00 m adâncime) încastrate în terenul de bază și cu o elevație formată din trei saltele (1,50 m înălțime) și un coronament din blocuri de beton C25/30, cu lungimea de 5,00 m fiecare și înălțimea de 1,00 m, turnate la fața locului și ancorate între ele cu armături 8ø25/rost .

În fața digului , spre albie , se realizează un blocaj din anrocamente de piatră brută de 50÷500 kg/buc. Anrocamentele și gabioanele se așează pe un filtru din geotextil cu masa de 1000g/mp.

Saltelele de gabioane se protejază pe fețele văzute cu beton C16/20 de 10 cm grosime .

Aval de digul de protecție se realizează un pîn transversal din beton C20/25 , încastrat 5,00 m în maluri și înglobat în blocaje din anrocamente de piatră brută de 50÷500 kg/buc , așezate pe filtru din geotextil .

- podetul de la km 278+712,040 va fi înlocuit cu unul nou la km 262+477,972;
- podetul de la km 278+937,270 va fi înlocuit cu unul nou la km 262+725,772;
- podetul de la km 279+159,310 va fi înlocuit cu unul nou la km 262+918,202;
- podetul de la km 279+920,890 va fi înlocuit cu unul nou la km 263+684,332;
- podetul de la km 280+388,380 va fi înlocuit cu unul nou la km 264+150,512;
- podetul de la km 280+523,100 va fi înlocuit cu unul nou la km 264+284,472;
- podetul de la km 280+951,000 va fi înlocuit cu unul nou la km 264+733,942;

Corecție albie și protecție terasament c.f. la pârau Archita, km 264+998,40/265+333,50, inclusiv protecție pod c.f. km 264+733,94

Pe intervalul Archita – Mureni , între km 264+998 și km 265+333, linia c.f. Brașov – Sighișoara este dispusă în lungul albiei pârau Archita, care , pe această zonă, prezintă meandre ce se apropie periculos de baza terasamentului și pe care-l intersectează oblic la km 264+733,94.

S-au proiectat următoarele lucrări :

1. Corecția albiei pârâului Archita, cu lungimea de 560,45 m .Calibrarea albiei se face cu o secțiune trapezoidală , cu baza de 14,00 m, taluze 1:1, pe 2,50 m înălțime .

2. Protecția albiei calibrate, în dreptul podului c.f. de la km 264+733,94, pe 120,00 m lungime, cu pereu de dale din beton C25/30, turnat pe un strat filtrant de 10 cm. Grosimea dalelor este de 30 cm pe fundul albiei și de 20 cm pe taluze.

Pereul de pe taluze sprijină pe piteni longitudinali din beton C20/25.

3. Pe câte 70,00 m aval și amonte de zona protejată de sub pod , taluzele albiei corectate se perează cu pereu de dale din beton C25/30 de 20 cm grosime, turnate pe un strat filtrant de 10 cm . Pereul sprijină pe piteni longitudinali din beton C20/25, protejați spre albie cu saltele de anrocamente din piatră brută de 50÷500 kg/buc , așezate pe filtru din geotextil .

4. La capetele aval și amonte ale protecției se realizează piteni transversali din beton C20/25 , încastrați 5,00 m în mal și înglobați în blocaje din anrocamente .

În amonte de corecția protejată cu dale, pe cca 120 m, taluzul spre terasamentul c.f. se protejază cu saltele din anrocamente de piatră brută de 50÷500 kg/buc, așezate pe filtru din geotextil.

- podul nou de la km 265+233,972.

- podul nou de la km 266+361,79.

Corecție albie și protecție terasament c.f. la pârâul Archita, km 266+108,50/266+437,70, inclusiv protecție pod c.f. km 266+361,79:

1. Calibrarea pârâului Archita , pe lungimea de cca 970 m . Calibrarea albiei se face cu o secțiune trapezoidală cu baza de 15,00 m , taluze 1:1 , pe 2,50 m înălțime .

2. Protecția albiei calibrate , în dreptul podului c.f. , pe 100,00 m lungime , cu pereu de dale din beton C25/30, turnat pe un strat filtrant de 10 cm . Grosimea dalelor este de 30 cm pe fundul albiei și de 20 cm pe taluze .

Pereul de pe taluze sprijină pe piteni longitudinali din beton C20/25 .

Protecția taluzelor cu dale din beton se continuă pe 25,00 m amonte și 50,00 m aval de protecția de la pod .

Protecția albiei cu dale din beton este încadrată cu piteni transversali din beon C20/25 , încastrați 5,00 m în maluri și înglobați în saltele de anrocamente din piatră brută de 50÷500 kg/buc , așezate pe un filtru din geotextil cu masa de 1000g/mp .

3. Apărarea malului stâng al albiei corectate , în amonte de protecția la pod , pe cca 200 m lungime , cu saltele din anrocamente de piatră brută de 50÷500 kg/buc , așezate pe un filtru din geotextil cu masa de 1000 g/mp .

- podetul de la km 283+147,820 va fi înlocuit cu unul nou la km 266+563,082;

- podul de la km 284+356,470 va fi înlocuit cu unul nou la km 267+963;

Protecție pod c.f. km 267+963,152

1. Corecție vale pe o lungime de 302,00 m , cu o secțiune trapezoidală cu baza de 25,00 m și taluze 1:1 pe 2,50 m înălțime .

2. Protecția taluzelor albiei corectate, pe lungimea de 180,00 m, cu pereu de dale din beton C25/30 , de 20 cm grosime, turnat pe un strat filtrant de 10 cm grosime. Pereul sprijină pe piteni longitudinali din beton C20/25 .

3. Protecție fundului albiei corectate, în dreptul podului c.f., pe lungimea de 100,00 m, cu pereu de dale din beton C25/30 , de 30 cm grosime, turnat pe un strat filtrant de 10 cm grosime.

4. Pe zonele de taluz protejate, dar fără pereu pe fund, s-au prevăzut, spre albie, saltele din anrocamente de piatră brută de 50÷500 kg/buc, așezate pe un filtru din geotextil cu masa de 1000g/mp.

5. Aval și amonte de protecția taluzelor se execută piteni transversali din beton C20/25, încastrați în taluz și apărați cu saltele din anrocamente așezate pe filtru din geotextil.

- podul nou de la km 269+868,472.

- podul nou de la km 270+262,472.

- podul de la km 286+967,000 va fi înlocuit cu unul nou la km 270+362,572;

Protecție pod km 270+362,572

1. Calibrarea albiei, în amonte până la podețul de c.f. de pe traseul existent și în aval până la albia abandonată a râului Târnava Mare , pe lungimea totală de 257,00m .

Calibrarea se face cu o secțiune trapezoidală cu baza de 5,00 m și taluze 1:1 pe 1,00 m înălțime .

2. Protecția albiei corectate, sub podul c.f., pe 55,00 m lungime, cu pereu de dale din beton C25/30, turnat pe un strat filtrant de 10 cm. Grosimea dalelor este de 30 cm pe fundul corecției și de 20 cm pe taluze . Pereul de pe taluz sprijină la bază pe piteni longitudinali din beton C20/25 .

3. Aval și amonte de protecția cu dale se realizează piteni transversali din beton C20/25 și saltele din anrocamente de piatră brută de 51 – 500 kg/buc , așezate pe un filtru din geotextil cu masa de 1000 g/mp.

- podul de la km 287+516,000 va fi înlocuit cu unul nou la km 270+941,472;

Protecție pod c.f. km 270+941,472

1. Calibrarea albiei pe o lungime de 250,00 m, cu o secțiune trapezoidală cu baza de 10,40 m și taluze 1:1 pe 1,50 m înălțime .

2. Protecția albiei corectate, în zona podului c.f., pe 105,00 m lungime, cu pereu de dale din beton C25/30 , turnat pe un strat filtrant de 10 cm. Grosimea dalelor din beton este de 20 cm pe taluze și de 30 cm pe fundul corecției .

Pereul de pe taluze sprijină pe piteni longitudinali din beton C20/25 .

În amonte pereul se racordează la culeile podului c.f. existent .

În aval zona protejată cu pereu este delimitată cu un piten transversal din beton C20/25 și o protecție cu anrocamente de piatră brută de 50÷500 kg/buc , așezată pe un filtru din geotextil cu masa de 1000 g/mp.

Lucrări de consolidare:

CT 001 - Consolidări dreapta fir I, zona km 260+735,47 ÷ km 261+283,47

CT 002 - Consolidări stânga fir II, zona km 261+570,27 ÷ km 261+970,87

CT 003 - Consolidări dreapta fir I, zona km 261+659,35 ÷ km 261+822,59

CT 004 - Șanț ranforsat prefabricat dreapta fir I, zona 262+488,47 ÷ km 262+673,47

CT 005 - Șanț ranforsat prefabricat stânga fir II, zona km 265+341,32 ÷ km 265+391,32

CT 006 - Șanț ranforsat prefabricat stânga fir II, zona km 266+858,47 ÷ km 267+708,17

17. Statia Vânători

Km 271+265,801 ÷ Km 273+545,853 ; L= 2280,052m;

Acest interval nu include nici o variantă de traseu. Traseul existent va fi reabilitat în întregime prin lucrări la terasamente și suprastructura căii ferate.

În ceea ce privește lucrările de artă, apărările și consolidările, se propun următoarele soluții:

- podetul de la km 287+668,000 va fi înlocuit cu unul nou la km 271+233,472;
- podetul de la km 288+186,300 va fi înlocuit cu unul nou la km 271+626,485;
- podetul de la km 288+906,3700 va fi înlocuit cu unul nou la km 272+342,253;
- podetul de la km 289+337,590 va fi înlocuit cu unul nou la km 272+740,332;
- podetul de la km 289+671,220 va fi înlocuit cu unul nou la km 273+111,882;

În ceea ce privește lucrările de consolidare, în acest interval nu sunt.

18. Interval Vânători - Albesti

Km 273+545,853 ÷ Km 275+927,604; L= 2381,751m; V=160Km/h

Acest interval nu include nici o variantă de traseu. Traseul existent va fi reabilitat în întregime prin lucrări la terasamente și suprastructura căii ferate.

În ceea ce privește lucrările de artă, apărările și consolidările, se propun următoarele soluții:

- podul de la km 290+241,320 va fi înlocuit cu unul nou la km 273+693,416;

Protecție pod km 273+693,416

1. Supraînălțare zid de sprijin existent, pe lungimea de 11,00m, cu beton C20/25 și completare pereu zidit, amonte de pod, în lungul pragului existent.

2. Refacere ziduri de sprijin laterale, amonte de pod, pe lungimea de 2,00m, din beton C20/25, protecție taluz cu pereu zidit din piatră brută de 20 cm grosime și protecția fundului albiei cu pereu din dale de beton C25/30, de 30 cm grosime, turnat pe un strat filtrant de 10 cm grosime.

3. Decolmatare podeț și zona amonte și refacere radier podeț cu pereu din dale de beton C25/30 de 30cm grosime.

4. Reparații în zona aval a podului, pe 11,20 m lungime, constând din:

- refacere ziduri de sprijin laterale din beton C20/25;
- refacere pereu din dale de beton C25/30 de 30 cm grosime , turnat pe un strat filtrant de 10 cm grosime ;
- reparații prag existent cu beton C25/30 .

5. Realizarea unui prag de fund nou, aval de podul c.f. și tangent la pragul existent, având căderea pe deversor de 2,00m. lățimea pe rizbermă de 7,14 m și pe deversor de 8,48 m și lungimea de 6,00m .Pragul are ziduri de sprijin laterale cu înălțimea elevației variabilă , de la 3,75 m la 2,00m .Corpul pragului și zidurile de sprijin se realizează din beton C20/25 , iar stratul de uzură al pragului din beton C25/30. Racordarea aval a pragului la albie se face cu saltea din căsoaie din traverse vechi din beton , umplute cu piatră și cu un pînten din anrocamente de piatră brută de 51-500 kg/buc .Căsoaiele și anrocamentele se așează pe un filtru din geotextil cu masa de 1000g/mp .

6. Decolmatarea și calibrarea albiei aval , pe cca 75 m, cu o secțiune trapezoidală cu baza de 5,00m și taluze 1:1.

- podetul de la km 291+512,620 va fi înlocuit cu unul nou la km 274+947, 809;
- podetul de la km 291+617,780 va fi înlocuit cu unul nou la km 275+566,890;
- podetul de la km 291+844,650 va fi înlocuit cu unul nou la km 275+287,019;
- podetul de la km 292+313,920 va fi înlocuit cu unul nou la km 275+756,492.

În ceea ce privește lucrările de consolidare, în acest interval nu sunt.

19. Statia Albesti

Km 275+927,604 ÷ Km 278+459,225 ; L= 2531,621m;

Acest interval nu include nici o variantă de traseu. Traseul existent va fi reabilitat în întregime prin lucrări la terasamente și suprastructura căii ferate.

În ceea ce privește lucrările de artă, apărările și consolidările, se propun următoarele soluții:

- podul de la km 292+934,950 va fi înlocuit cu unul nou la km 276+375,754;

Protecție pod km 276+375,754

1. Decolmatarea și calibrarea albiei , în amonte până la podul de drum și pe cca 200m aval de podul c.f.

2. Protecția malurilor , în amonte pe cca 40 m , până la podul de șosea și pe 30,00m aval de podul c.f. , cu pereu din dale de beton C25/30 , de 20 cm grosime , armat cu OB 37 , turnat pe un strat filtrant de 10 cm grosime . Pereul are la bază pînteni din beton C20/25 .

3. Protecția fundului albiei , sub pod , pe lungimea de 30,00m , cu pereu din dale de beton C25/30 , de 30cm grosime, turnat pe un strat filtrant de 10 cm grosime.

4. Protecția fundului albiei, amonte, între zona protejată cu pereu din beton și aval, până la marginea protecției de mal cu pereu, cu saltea din anrocamente din piatră brută de 50-100 kg/buc , așezată pe un filtru din geotextil cu masa de

1000g/mp. La capătul aval al zonei protejate este amplasat un pinten de încastrare din beton C20/25.

- podetul de la km 293+436,780 va fi înlocuit cu unul nou la km 276+877,069;
- podul de la km 294+360,820 va fi înlocuit cu unul nou la km 277+798,279.

Protecție pod km 277+798,279

Linia c.f. Brașov – Sighișoara intersectează, la km 277+798,279, valea Sapartocului.

S-au proiectat următoarele lucrări :

1. Decolmatarea și calibrarea albiei, pe cca 150 m în amonte și cca. 200 m aval de ax c.f. fir I. Albia corectată va avea secțiune trapezoidală cu baza de 11,00 m și taluze 1:1.
2. Protecția malurilor albiei calibrate, pe 75,00 m amonte și pe 80,00 m aval , față de ax c.f. fir I, cu pereu din dale de beton C25/30, de 20 cm grosime, armat cu OB 37, turnat pe un strat filtrant de 10 cm grosime .Pereul are la bază piteni din beton C20/25. Pe zonele în care fundul albiei nu este protejat cu pereu din beton, pitenii longitudinali sunt protejați spre albie cu saltea din anrocamente de piatră brută de 50 ÷ 500 kg/buc, așezată pe un strat filtrant de 1000 g/mp .
3. Sub podul c.f., pe 75,00 m amonte și 25,00 m aval de ax c.f. fir I, fundul albiei corectate se protejază cu pereu din dale de beton C20/25, de 30 cm grosime, turnat pe un strat filtrant de 10 cm grosime . Protecția este prevăzută la capete cu piteni de încastrare din beton C20/25, protejați cu saltele din anrocamente de piatră brută de 51 ÷ 500 kg/buc, așezate pe un strat filtrant de 1000g/mp.

În ceea ce privește lucrările de consolidare, în acest interval nu sunt.

20. Intervalul Albesti - Sighisoara

Km 278+459,225 ÷ Km 280+843,694; L= 2384,469m; V=160Km/h

Acest interval nu include nici o variantă de traseu. Traseul existent va fi reabilitat în întregime prin lucrări la terasamente și suprastructura căii ferate.

În ceea ce privește lucrările de artă, apărările și consolidările, se propun următoarele soluții:

- podul de la km 295+347,770 va fi înlocuit cu unul nou la km 278+789,476;
- podetul de la km 295+760,190 va fi înlocuit cu unul nou la km 279+218,669;
- podetul de la km 296+479,590 va fi înlocuit cu unul nou la km 279+924,098;
- podetul de la km 297+361,130 va fi înlocuit cu unul nou la km 280+512,044;
- podetul de la km 292+313,920 va fi înlocuit cu unul nou la km 280+786,066.

Lucrări de consolidare:

CT 001 - Lucrări de scurgere a apelor, stânga fir II zona km 279+962,82 ÷ km 280+517,08

21. Statia Sighisoara

Km 280+843,694 ÷ Km 282+921,621; L= 2077,927m;

Acest interval nu include nici o variantă de traseu. Traseul existent va fi reabilitat în întregime prin lucrări la terasamente și suprastructura căii ferate.

În ceea ce privește lucrările de artă, apărările și consolidările, se propun următoarele soluții:

- podul de la km 297+608,940 (existent) va fi reparat;

Protecție pod c.f. km 281+066,156

La km 281+066,156 linia c.f. Brașov – Sighișoara, în stația Sighișoara, intersectează râul Târnava Mare. În dreptul podului existent albia este calibrată și prezintă o apărare de maluri cu pereu de dale din beton, pe ambele maluri, în lungime totală de 150,00m.

S-au proiectat următoarele lucrări :

1. Decolmatarea albiei în dreptul podului, pe o lungime totală de 150,00m.
2. Realizarea a doi piteni transversali din beton , pe toată lățimea albiei , amplasați la 25,00 m aval și amonte de axul podului .
3. Protecția fundului albiei, între pitenii transversali , cu saltea din anrocamente de piatră brută de 50÷500 kg/buc , așezată pe un filtru din geotextil cu masa de 1000g/mp . Salteaua se prelungește, aval și amonte de piteni, pe câte 5,00m .
4. Pereul de pe taluze se curăță și se repară .

Pe toată lungimea apărării existente cu dale din beton se realizează fundații noi – piteni longitudinali din beton, înglobați într-un prism din anrocamente de piatră brută de 51÷500 kg/buc, așezate pe saltele de fascine de 0,60 m grosime .

- podetul de la km 299+117,300 (existent) va fi reparat km 282+566,782.

Lucrări de consolidare:

CT 001 - Lucrări de scurgere a apelor, stânga fir II, zona km 280+786,61÷ km 281+018,29

CT 002 - Zid de sprijin din beton dreapta c.f., zona km 281+289,00 ÷ km 281+456,90

CT 003 - Lucrări de scurgere a apelor dreapta c.f., zona km 281+973,10 ÷ km 282+246,08

CT 004 - Consolidări dreapta c.f., zona km 282+246,08 ÷ km 282+341,84

1.7.2.3. Tuneluri

Lucrări de reparații la capetele tunelurilor existente

• Beia I	(linie simplă)	L=662,89 m
• Beia II	(linie simplă)	L=644,58 m

Următoarele tuneluri noi fac parte din traseul linie c.f. Brașov-Sighișoara:

Raport privind Impactul asupra Mediului pentru investiția:
Reabilitarea liniei de cale ferată Brașov – Simeria, parte componentă a coridorului IV Pan-European, pentru circulația
trenurilor cu viteză maximă de 160 km/h – Tronsonul Brașov – Sighisoara

	Cioc crestat	Tuneluri artificiale	Tuneluri naturale			Tuneluri artificiale	Cioc crestat	Lungime totală
	Pk L (m)	Pk L (m)	pk	L (m)	pk	Pk L (m)	Pk L (m)	m
ORMENIS TRACK 1 (linii simple)	213,158.38 (15.00 m)	213,173.38 (36.73 m)	213,210.11	6,814.37	220,024.48	220,057.35 (32.87 m)	220,072.35 (15.00 m)	6,913.97
ORMENIS TRACK 2 (linii simple)	213,136.17 (15.00 m)	213,151.17 (36.74 m)	213,187.91	6,811.36	219,999.27	220,038.84 (39.57 m)	220,053.84 (15.00 m)	6,917.67
HOMOROD TRACK 1 (linii simple)	226,538.99 (15.00 m)	226,553.99 (109.59 m)	226,663.58	4,976.03	231,639.61	231,677.91 (38.30 m)	231,692.91 (15.00 m)	5,153.92
HOMOROD TRACK 2 (linii simple)	226,522.28 (15.00 m)	226,537.28 (79.59 m)	226,616.87	4,968.60	231,585.47	231,642.47 (57.00 m)	231,657.47 (15.00 m)	5,135.19
ARCHITA 1 (linie dublă)	251,894.78 (18.37 m)	251,913.15 (40.94 m)	251,954.09	398.91	252,353.00	252,379.63 (26.63 m)	252,398.00 (18.37 m)	503.22
ARCHITA 2 (linie dublă)	253,657.89 (18.37 m)	253,676.26 (48.89 m)	253,725.15	131.88	253,857.03	253,877.63 (20.60 m)	253,896.00 (18.37 m)	238.11
MURENI (linie dublă)	265,685.77 (18.37 m)	265,704.14 (65.54 m)	265,769.68	600.38	266,370.06	266,426.34 (56.28 m)	266,444.71 (18.37 m)	758.94

1.7.2.4. *Lucrări la instalațiile de centralizare și semnalizare*

Electronic Interlocking

Instalațiile de centralizare s-au re proiectat conform noii configurații a stațiilor de cale ferată.

Pentru întreaga secțiune 1 Brașov – Sighisoara se va implementa sistemul ERTMS/ETCS nivelul 2 și GSM - R.

Toate centralizatoarele electro-dinamice (CED) existente vor fi înlocuite cu centralizatoare electronice (CE) cu operare locală, iar instalațiile BLA vor fi de tip integrat (BLAI) în instalațiile CE.

Instalațiile CE de la Brașov și Sighisoara vor fi modificate pentru a fi compatibile cu noul sistem de semnalizare.

Noile CE vor fi controlate și supravegheate de la un Centru de Control al Traficului care va fi situat la Brașov, în noua clădire (OCC). Toate instalațiile CE vor fi diagnosticate de către un sistem de diagnosticare și mentenanță (D&M) care va fi instalat în Brașov (OCC).

Instalațiile de la trecerile la nivel care vor rămâne vor fi înlocuite cu un echipament nou.

Implementarea sistemului cu viteză de 160 km/h, impune dotarea zonei de cale ferată cu un sistem de detectare a cutiilor de osii supraîncălzite și a frânelor strânse, care vor fi instalate în Feldioara și Mediaș.

Calea ferată existentă este echipată cu sistem de oprire de urgență pentru tren, care utilizează balize analog de tip INDUSI, care pot transmite trenului un aspect de semnal de pericol. Acest sistem va fi reabilitat.

ERTMS/ETCS nivelul 2

ERTMS/ETCS nivelul 2 gestionează siguranța circulației trenurilor, efectuând

atat functii de spatiere cat si functii ATC (Controlul Automat al Trenurilor), acest sistem calculeaza curbele de franare, conform cu caracteristicile fiecărui tren in parte, conducand la o mai buna utilizare a liniilor, in vederea diminuarii timpului de calatorie.

GSM-R

Sistemul GSM-R va fi utilizat pentru comunicarea de date intre Trenuri si RBC si pentru comunicarea telefonica intre toti operatorii de cale ferata (operatorii de trafic, operatorii de mentenanta etc.).

Reteaua de transport pentru instalatia de semnalizare si GSM-R va fi de tip IP-MPLS care include doua inele de router conectate prin doua fibre optice noi (una instalata pe stalpii liniei de contact si alta subterana).

Comunicarea intre operatorii de cale ferata va fi asigurata prin terminale mobile GSM-R si prin Controller terminal system (sau sistemul Telefonic de siguranta) care va fi instalat in fiecare Statie, Substatie de Tractiune, Post de Sectionare, OCC, DEF. Acest sistem va asigura toate tipurile de comunicare cerute de regulamentul CFR, inclusiv functiile GSM-R

Principalele lucrări constau din:

- executarea săpăturii pe traseu pentru reţeaua de cabluri proiectată;
- montarea unei camere de tragere, de tipul aprobat, la intrarea cablurilor în tronsonul principal de cabluri;
- instalarea cablului de fibra optica pe linia de contact si subteran;
- montarea a două containere cu echipamente pentru instalaţia GSM-R (in cazul BTS de-a lungul liniei; in statie BTS va fi in acelasi container pentru CE);
- instalarea echipamentelor pentru GSM-R (echipamentele BTS, router IP/MPLS, Controller terminal);
- montarea antenelor radio GSM-R;
- montarea echipamentelor de energoalimentare pentru BTS si router IP/MPLS;
- probe pentru punerea în funcţiune a întregului sistem GSM-R.

Video – supraveghere

Supravegherea video pentru creşterea nivelului de siguranţă al traficului feroviar impune realizarea următoarelor lucrări:

- Supravegherea video a zonelor de macazuri şi a trecerilor la nivel din staţii şi haltele de mişcare;
- Supravegherea video a containerelor cu instalaţii de centralizare electronică;
- Supravegherea video a trecerilor la nivel de pe linia curentă;
- Supravegherea video a containerelor GSM-R;
- Supravegherea video a substaţiilor de tracţiune;
- Supravegherea video pentru cladirile statiilor si peroane.

1.7.2.5. Lucrări la instalațiile de telecomunicații feroviare

Prin aceste lucrări se urmărește să se realizeze:

- asigurarea continuității comunicațiilor la obiectivele existente pe durata lucrărilor de construcții;
- mutarea instalațiilor existente în noile locații, respectiv scoaterea lor de sub incidența lucrărilor de construcții;
- infrastructura (suportii) de instalare a cablurilor proiectate;
- racorduri la noile obiective;
- demontarea vechilor instalații Tc.

Sistemul de informare și monitorizare al călătorilor

Lucrările necesare pentru realizarea sistemului de informare și monitorizare al călătorilor din clădirile stațiilor și din zona peroanelor, precum și instalațiile pentru avertizarea sonoră a călătorilor de pe peroanele haltelor, sunt alcătuite din:

- Sistemul de comunicații informaționale pentru publicul călător din stații și din haltele de mișcare;
- Instalația de monitorizare a zonelor destinate publicului călător din stații și din haltele de mișcare;
- Instalația de avertizare sonoră a călătorilor în halte.

1.7.2.6. Lucrări de electrificare

Linia de contact

Reabilitarea instalațiilor liniei de contact se face prin:

- înlocuirea tuturor elementelor de sprijin (stâlpi și ancore) cu stâlpi noi și ancore la nivel și supraînălțate;
- înlocuirea tuturor elementelor de susținere și fixare (armături, console, fixatori, ancorări, etc.);
- înlocuirea tuturor conductoarelor catenarei;
- construirea de zone neutre pentru circulația fără restricții și de rame electrice.

La reabilitarea liniei de contact s-au utilizat soluții îmbunătățite care vor permite obținerea unui captaj optim al curentului electric de către pantograf.

Protecția instalațiilor de cale și vecinătate

Lucrările de protecție constă în:

- demontarea tuturor instalațiilor de protecție existente și depozitarea componentelor în locurile indicate de beneficiar;
- asigurarea permanentă a circuitului de retur al curentului de tracțiune pe tot timpul lucrului la cale (înlocuiri de șine, aparate de cale, introducerea de podețe provizorii în cale);

- asigurarea protecției la montarea în cale a unui pod provizoriu (G15, U5), prin legarea la șina c.f. prin interstițiu de scânteiere și la o priză de pământ provizorie;
- protecția podurilor, pasajelor superioare și a pasarelelor;
- protecția podurilor de cale ferată;
- asigurarea protecției împotriva șocului electric datorat atingerii directe a elementelor sau a părților aflate sub tensiune, la traversarea pasajelor de nivel (montare porți de gabarit);
- protecția tuturor obiectelor și construcțiilor metalice care se află în zona de influență a căilor ferate electrificate. Toate obiectele metalice (construcții metalice, copertine metalice la peroane, garduri metalice, lampadare și piloni metalici, șine de rulare pentru linii neelectrificate), precum și instalațiile electrice (echipamente de joasă tensiune) aflate în zona de până la 5m față de axa căii ferate electrificate, se vor proteja prin legarea colectivă sau individuală la circuitul de întoarcere al curentului electric de tracțiune;
- asigurarea protecției împotriva potențialului șinei c.f. Pentru liniile secundare neelectrificate, cu șinele separate electric prin joante izolante, aflate în afara zonei de influență a unei linii c.f. vecine, se vor realiza legături transversale echipotențiale la capetele șinelor separate, iar pentru liniile secundare neelectrificate aflate în zona de influență a liniei c.f. vecine, secțiunea izolată trebuie legată suplimentar la pământul rețelei de tracțiune;
- asigurarea protecției cablurilor și conductoarelor paralele cu calea ferată, aflate în zona de influență de 5m față de axa căii ferate electrificate.

Energoalimentare

Tronsonul de cale ferată electrificată Brașov – Sighișoara va fi alimentat cu energie electrică în sistemul 1x25 kV – 50 Hz prin intermediul substațiilor de tracțiune Măieruș, Rupea și Mureni, iar secționarea liniei de contact se va realiza prin patru posturi de secționare (PS Bod, PS Cața 2, montate pe magistrala și PS Cața 1 și Racoș amplasate pe linia veche Racoș-Cața) și prin instalații de comandă la distanță a separatoarelor din stațiile c.f. (Brașov, Stupini, Bod, Feldioara, Apața, Racoș, Cața, Archita, Vânători, Albești și Sighișoara amplasate pe coridor și Augustin și Rupea din afara coridorului), patru posturi de legare în paralel (în stațiile Stupini, Racoș, Archita și Albești) și șapte posturi de alimentare și protecție.

Toate aceste instalații vor fi noi.

Încălzitoare electrice de macazuri: În stațiile c.f., pentru macazurile care asigură abatere de pe liniile principale precum și pe macazele conjugate cu acestea, se vor prevedea rezistențe electrice, alimentate la tensiunea de 230Vc.a -50Hz din posturile de transformare monofazate 25/0,230kV, care să împiedice formarea gheții între acul și contraacul macazului.

Dispeceratul Energetic Feroviar (DEF) Brașov, organizat în cadrul centrului de electrificare, va asigura conducerea operativă a instalațiilor fixe de tracțiune electrică (IFTE) din subordine, în conformitate cu autoritatea de conducere operativă atribuită prin ordinul de împărțire a instalațiilor. În acest scop, având autoritate de conducere operativă și comandă nemijlocită în conformitate cu competențele aprobate și instrucțiunile de serviciu, el asigură realizarea

manevrelor și a regimurilor de funcționare pentru instalațiile din raza sa de activitate.

Instalații electrice:

Ca lucrări noi sunt prevăzute:

- instalații electrice de iluminat normal și de siguranță pentru evacuare și continuarea lucrului
- instalații electrice pentru iluminarea spațiilor publicitare în tunelele pietonale.
- instalații electrice pentru prize
- instalații electrice aferente instalațiilor de telecomunicații
- instalații electrice de forță
- instalații electrice de grup electrogen
- instalație de paratrăsnet și legare la pământ
- instalații electrice exterioare
- Instalațiile electrice pentru iluminat interior sunt prevăzute a se realiza cu corpuri de iluminat echipate cu lămpi fluorescente sau fluo-compacte de diverse tipuri, alese în conformitate cu prevederile normativelor în vigoare, în funcție de destinația încăperilor.

1.7.2.7. Lucrări civile în stații

Aceste lucrări constau în: refacere peroane, realizare de rampe pentru persoane cu dizabilități, amenajare tunele pietonale, amenajare clădiri, treceri la nivel, copertine peroane intermediare, garduri de protecție între linii. Lucrările sunt specifice fiecărei stații C.F. și sunt detaliate în proiect.

1.7.2.8. Situația actuală a asigurării racordurilor apă/canal în stațiile c.f. și soluțiile propuse în proiect.

Nr. crt.	Statia	Situatia actuala	Propunere
1.	Brasov	Exista racord apa – canal la rețeaua orasului.	Se vor reabilita actualele rețele de alimentare cu apa a fantanilor de pe peron și de canalizare ape pluviale de pe copertine.
2.	Stupini	Nu exista rețea de alimentare cu apa; nu exista rețea de canalizare; în stație există un put sapat (apa nepotabilă) și un WC uscat.	Se va construi gospodărie proprie de alimentare apă din put forat (echipat cu pompa submersibilă) iar apele menajere vor fi evacuate în bazin vidanjabil. Se va încheia contract cu o firmă autorizată pentru vidanjarea bazinului propus.
3.	Bod	Exista racord de alimentare cu apa de la rețeaua existentă a orasului. În	Pentru clădirea stației c.f. nou proiectată se va realiza un nou racord la rețeaua de apă a

Raport privind Impactul asupra Mediului pentru investitia:
Reabilitarea liniei de cale ferată Braşov – Simeria, parte componentă a coridorului IV Pan-European, pentru circulaţia
trenurilor cu viteză maximă de 160 km/h – Tronsonul Braşov – Sighişoara

		apropierea clădirii existente a staţiei c.f. există reţea de canalizare a oraşului.	oraşului. Evacuarea apelor uzate menajere de la clădirea staţiei c.f. nou proiectată şi a apelor pluviale de pe copertinele şi peroanele c.f. şi din tunelul pietonal nou proiectate se va face la reţeaua existentă.
4.	Feldioara	Există racord apă de la un rezervor de stocare al localităţii. Evacuarea apelor uzate menajere se face la un rezervor vidanjabil.	Se va construi gospodărie proprie de alimentare apă din put forat (echipat cu pompă submersibilă). Evacuarea apelor uzate menajere se va face la un rezervor vidanjabil etans, montat îngropat, iar evacuarea apelor pluviale de pe copertinele şi peroanele c.f. şi din tunelul pietonal nou proiectate se va face la un emisar natural. Apele pluviale vor fi epurate local prin intermediul unui separator de namol şi hidrocarburi.
5.	Maierus	În incintă şi în zona substaţiei de tracţiune nu există reţea de canalizare ape pluviale de la cuvele transformatoarelor.	Evacuarea apelor pluviale de la cuvele transformatoarelor se va face la teren în incintă substaţiei de tracţiune. Apele pluviale colectate din cuvele transformatoarelor vor fi epurate prin intermediul unui separator de namol şi hidrocarburi înainte de a fi evacuate la teren.
6.	Apata	În apropierea clădirii staţiei c.f. există reţele de apă şi canalizare ale localităţii.	Alimentarea cu apă a clădirii staţiei se va face de la reţeaua de apă existentă în localitate prin intermediul unui bransament nou proiectat. Evacuarea apelor pluviale de pe copertinele şi peroanele c.f. şi din tunelul pietonal nou proiectate şi a apleor uzate menajere se va face la reţeaua de canalizare a localităţii.
7.	Racos	Există un sistem de alimentare cu apă aparţinând c.f.r.. există un sistem de canalizare ape uzate menajere impropriu, compus din tuburi de canalizare, cămine de vizitare, fosa septică şi deversor în râul Olt, deversarea făcându-se fără epurarea apelor uzate menajere la parametrii ceruţi	Alimentarea cu apă se va face de la sistemul existent. Evacuarea apelor uzate menajere se va face la un rezervor vidanjabil etans, montat îngropat, iar evacuarea apelor pluviale de pe copertinele şi peroanele c.f. şi din tunelul pietonal nou proiectate se va face la un emisar natural. Apele pluviale

Raport privind Impactul asupra Mediului pentru investitia:
Reabilitarea liniei de cale ferată Braşov – Simeria, parte componentă a coridorului IV Pan-European, pentru circulaţia trenurilor cu viteză maximă de 160 km/h – Tronsonul Braşov – Sighișoara

		de NTPA 001/2002	vor fi epurate local prin intermediul unui separator de namol si hidrocarburi.
8.	Halta Mateias	In zona Haltei c.f. Mateias nu exista retele de apa si canalizare.	Evacuarea apelor accidentale din tunel se va face la reseaua de drenuri a caii ferate, retea nou proiectata. Inainte de evcuare apele vor fi epurate prin intermediul unui separator de namol si hidrocarburi.
9.	Rupea	In incinta si in zona substatiei de tractiune nu exista retea de canalizare ape pluviale de la cuvele transformatoarelor.	Evacuarea apelor pluviale de la cuvele transformatoarelor se va face la teren in incinta substatiei de tractiune. Apele pluviale colectate din cuvele transformatoarelor vor fi epurate prin intermediul unui separator de namol si hidrocarburi inainte de a fi evacuate la teren.
10.	Cata	Nu exista retea de alimentare cu apa; nu exista retea de canalizare; in statie exista un put sapat (apa nepotabila) si un WC uscat.	Se va construi gospodarie proprie de alimentare apa din put forat (echipat cu pompa submersibila). Evacuarea apelor uzate menajere se va face la un rezervor vidanjabil etans, montat ingropat, iar evacuarea apelor pluviale de pe copertinele si peroanele c.f. si din tunelul pietonal nou proiectate se va face la un emisar natural. Apele pluviale vor fi epurate local prin intermediul unui separator de namol si hidrocarburi.
11.	Archita	Nu exista retea de alimentare cu apa; nu exista retea de canalizare; in statie exista un put sapat (apa nepotabila) si un WC uscat.	Se va construi gospodarie proprie de alimentare apa din put forat (echipat cu pompa submersibila). Evacuarea apelor uzate menajere se va face la un rezervor vidanjabil etans, montat ingropat, iar evacuarea apelor pluviale de pe copertinele si peroanele c.f. si din tunelul pietonal nou proiectate se va face la un emisar natural. Apele pluviale vor fi epurate local prin intermediul unui separator de namol si hidrocarburi.
12.	Mureni	In incinta si in zona substatiei de tractiune nu exista retea de canalizare ape pluviale de la cuvele transformatoarelor.	Evacuarea apelor pluviale de la cuvele transformatoarelor se va face la teren in incinta substatiei de tractiune. Apele pluviale

Raport privind Impactul asupra Mediului pentru investiția:
Reabilitarea liniei de cale ferată Brașov – Simeria, parte componentă a coridorului IV Pan-European, pentru circulația
trenurilor cu viteză maximă de 160 km/h – Tronsonul Brașov – Sighișoara

			colectate din cuvele transformatoarelor vor fi epurate prin intermediul unui separator de namol și hidrocarburi înainte de a fi evacuate la teren.
13.	Vanatori	Nu există rețea de alimentare cu apă; nu există rețea de canalizare; în stație există un put sapat (apă nepotabilă) și un WC uscat.	Se va construi gospodărie proprie de alimentare apă din put forat (echipat cu pompa submersibilă). Evacuarea apelor uzate menajere se va face la un rezervor vidanjabil etans, montat îngropat, iar evacuarea apelor pluviale de pe copertinele și peroanele c.f. și din tunelul pietonal nou proiectate se va face la un emisar natural. Apele pluviale vor fi epurate local prin intermediul unui separator de namol și hidrocarburi.
14.	Albești	În apropierea clădirii stației c.f. există rețele de apă și canalizare ale localității.	Alimentarea cu apă a clădirii stației se va face de la rețeaua de apă existentă în localitate prin intermediul unui bransament nou proiectat. Evacuarea apelor pluviale de pe copertinele și peroanele c.f. și din tunelul pietonal nou proiectate și a apleor uzate menajere se va face la rețeaua de canalizare a localității.
15.	Sighișoara	Există racord apă – canal la rețeaua orașului.	Se vor reabilita actualele rețele de alimentare cu apă a fantanilor de pe peron și de canalizare ape pluviale de pe copertine.

1.7.2.9. Situația actuală a asigurării surselor de încălzire în stațiile c.f. și soluțiile propuse în proiect.

Nr. crt.	Stația	Situația actuală	Propunere
1.	Stupini	Încalzire locală cu sobe cu lemne.	S-a prevăzut o instalație de încălzire compusă din microcentră electrică, alimentată din rețeaua publică, conducte de distribuție și corpuri statice – radiatoare bimetale.
2.	Bod	Încalzire locală cu sobe cu lemne. În localitate există rețea de distribuție gaze naturale.	Pentru clădirea nou proiectată s-a prevăzut o instalație interioară de încălzire compusă din: microcentră cu tiraj forțat

Raport privind Impactul asupra Mediului pentru investitia:
Reabilitarea liniei de cale ferată Braşov – Simeria, parte componentă a coridorului IV Pan-European, pentru circulaţia
trenurilor cu viteză maximă de 160 km/h – Tronsonul Braşov – Sighisoara

			functionand cu gaze naturale, conducte de distributie si corpuri statice – radiatoare bimetal.
3.	Feldioara	Incalzire locala cu sobe cu lemne. In localitate exista retea de distributie gaze naturale.	S-a prevazut o instalatie interioara de incalzire compusa din: microcentrala cu tiraj forţat functionand cu gaze naturale, conducte de distributie si corpuri statice – radiatoare bimetal.
4.	Apata	Incalzire locala sobe cu lemne.	S-a prevazut o instalatie de incalzire compusa din microcentrala electrica, alimentata din reţeaua publica, conducte de distributie si corpuri statice – radiatoare bimetal.
5.	Racos	In localitate nu exista retea de distributie gaze naturale.	S-a prevazut o instalatie de incalzire compusa din doua microcentrale electrice, alimentate din reţeaua publica, conducte de distributie si corpuri statice – radiatoare bimetal.
6.	Cata	In localitate nu exista retea de distributie gaze naturale.	S-a prevazut o instalatie de incalzire compusa din microcentrala electrica, alimentata din reţeaua publica, conducte de distributie si corpuri statice – radiatoare bimetal.
7.	Archita	In localitate nu exista retea de distributie gaze naturale.	S-a prevazut o instalatie de incalzire compusa din microcentrala electrica, alimentata din reţeaua publica, conducte de distributie si corpuri statice – radiatoare bimetal.
8.	Vanatori	Incalzire locala cu sobe cu lemne. In localitate exista retea de distributie gaze naturale.	Pentru cladirea nou proiectata s-a prevazut o instalatie interioara de incalzire compusa din: microcentrala cu tiraj forţat functionand cu gaze naturale, conducte de distributie si corpuri statice – radiatoare bimetal.
9.	Albesti	Incalzire locala sobe cu gaze naturale.	S-a prevazut o instalatie interioara de incalzire compusa din: microcentrala cu tiraj forţat functionand cu gaze naturale, conducte de distributie si corpuri statice – radiatoare bimetal.

1.7.2.10. Intersecţii cu alte reţele sau utilitati pe tronsonul de cale ferata Brasov – Sighisoara

Situatia intersectiilor traseului de cale ferata cu alte reţele sau utilitati este prezentata in tabelul urmator:

Raport privind Impactul asupra Mediului pentru investitia:
Reabilitarea liniei de cale ferată Braşov – Simeria, parte componentă a coridorului IV Pan-European, pentru circulaţia
trenurilor cu viteză maximă de 160 km/h – Tronsonul Braşov – Sighişoara

NR. CRT.	POZITIA KM	ADANCIME SUBTRAVERSARE	BENEFICIAR	TIP SUBTRAVERSARE	OBSERVATII SUBTRAVERSARE Diametru tub protecţie (mm)
STAȚIA BRAȘOV KM 169+120 - 170+897					
1	170+645		IRE Braşov	cablu electric 20kV	100
2	170+830		Romgaz	gaz 400 mm	609
3	170+585-170+830		IRE Braşov	paralelism cablu electric 20 kV	-
4	170+830 - 170+880		IRE Braşov	paralelism cablu electric 20 kV	-
5	170+150		IRE Braşov	cablu electric	160
6	170+309		IRE Braşov	2 x cablu electric	89
INTERVAL BRAȘOV - STUPINI - KM 170+897 - 175+765					
7	paralelism 50 m km 172+300		IRE Braşov	cablu 20 kV	-
8	paralelism 172+830 - 173+292		RAJA BRAȘOV	apa 400 mm	-
9	172+430		RAJA BRAȘOV	conducta apa 160 mm	400
10	172+685		Romgaz	conducta gaz pehd 355	500
11	172+720		Romtelecom	cablu fibra optica	110
12	172+830		RAJA BRAȘOV	conducta de apa	600
13	175+020		RAJA BRAȘOV	conducta de apa	600
STATIA STUPINI - KM 175+765 - KM 177+200					
INTERVAL STUPINI-BOD KM 177+200 - 182+325					
14	177+970		KRONOSPAN	2 conduc.canalizare beton Dn 1000 mm	1580
STAȚIA BOD KM 182+325 - 184+194					
15	182+880		Fabrica de zahar Bod	conduc.canalizare 110	219
INTERVAL BOD-FELDIOARA KM 184+194 - 191+170					
STATIA FELDIOARA KM 191+170 - 192+758					
16	km 192+461			cablu electric	110
INTERVAL FELDIOARA -APAȚA KM 192+758 - 206+950					
17	202+425			conducta apa	500
18	202+610			conducta apa	500
19	203+990			conducta apa	500
20	194+215 și paralelism km 189+286-194+223			conducta refulare 400 mm	
STATIA APAȚA KM 206+950 - 208+487					
21	205+100-208+490			paralelism conducta canalizare 300 mm	
22	207+090			cablu 20 kV	200
23	208+360			conducta canalizare	500

Raport privind Impactul asupra Mediului pentru investiția:
Reabilitarea liniei de cale ferată Brașov – Simeria, parte componentă a coridorului IV Pan-European, pentru circulația
trenurilor cu viteză maximă de 160 km/h – Tronsonul Brașov – Sighișoara

INTERVAL APAȚA - AUGUSTIN KM 208+487 - 219+572					
24	208+557			conducta canalizare	500
25	209+700-210+100			paralelism canal colector și tub 800mm	
26	213+803			conducta apa	711
27	213+860 și paralelism km 213+300-213+860			canal colector ape pluviale	
28	214+650			conducta canalizare 250 mm și conductă apă 3"	podet C1
INTERVAL AUGUSTIN - RACOȘ KM 221+116- 229+917					
29	224+830	2.00	DJPTc Brașov	cablu telefonic	
30	226+140	7.00	DJPTc Brașov	cablu telefonic	
31	226+795	I=1.0 II=3.0	DJPTc Brașov	cablu telefonic	
32	227+830	I=3.0 II=6.0	DJPTc Brașov	cablu telefonic	
33	228+050	I=7.0 II=1.0	DJPTc Brașov	cablu telefonic	
34	228+170	4.20	Cariere Brașov	conducta apa	
35	229+200	6.48	Cariere Brașov	canalizare	
36	229+850	2.10	Cariere Brașov	conducta apa	
STATIA RACOȘ - KM 229+917 - KM 231+456					
37	231+130	I=1.0 II=2.0	DJPTc Brașov	cablu telefonic	
INTERVAL RACOȘ-RUPEA KM 231+456-243+335					
38	234+075	1.50	DJPTc Brașov	cablu telefonic	
39	243+050	3.00	Romgaz	conducta gaz	
STATIA RUPEA - KM 243+335 - KM 245+392					
40	244+680	1,70/2,34	SC MABA SRL	conducta canalizare	
INTERVAL RUPEA - CAȚA KM 245+392 - 252+493					
41	246+141	2.30	Primaria Homorod	conducta apa	
42	246+981	2.71	Primaria Homorod	conducta gaz	
43	246+972	1.50	DJPTc Brașov	cablu telefonic	
44	247+000	1.50	DJPTc Brașov	cablu telefonic	
45	247+570	1.50	DJPTc Brașov	cablu telefonic	
46	247+890	1.50	DJPTc Brașov	cablu telefonic	
47	248+830	1.50	DJPTc Brașov	cablu telefonic	
48	250+750	3.00	Romgaz	conducta gaz	
STATIA CATA - KM 252+493 - KM 254+160					
49	253+830	1.50	DJPTc Brașov	cablu telefonic	
INTERVAL CATA - BEIA - KM 254+160 - KM 262+685					
50	257+550	1.50	DJPTc Brașov	cablu telefonic	
51	258+650	4.20	Romgaz	conducta gaz	
52	258+655	1.50	DJPTc Brașov	cablu telefonic	
53	260+675	3.00	Romgaz	conducta apa	
54	262+770	1.50	DJPTc Brașov	cablu telefonic	
STATIA BEIA - KM 262+685 - KM 264+485					
INTERVAL BEIA - MURENI KM 264+485 - KM 280+573					
55	272+790	3.00	IRE Mures	cablu electric	

Raport privind Impactul asupra Mediului pentru investitia:
Reabilitarea liniei de cale ferată Braşov – Simeria, parte componentă a coridorului IV Pan-European, pentru circulaţia
trenurilor cu viteză maximă de 160 km/h – Tronsonul Braşov – Sighişoara

56	276+365	3.00		Apa potabila	219
STATIA MURENI - KM 280+573 - KM 282+484					
57	281+543	3.00	IFET Odorhei	conducta apa	
INTERVAL MURENI - VÂNĂTORI - KM 282+484-286+300					
58	283+380	1.50	DJTc Mures	cablu telefonic	
59	284+095	1.50	Romgaz	conducta gaz	
60	286+320	1.50	DJTc Mures	cablu telefonic	
61	286+370	1.50	DJTc Mures	cablu telefonic	
STATIA VÂNĂTORI - KM 286+300 - KM 289+700					
62	288+100	2.50	Primaria Vinatori	Conducta gaz	
63	288+330	5.50	Primaria Vinatori	Apa potabila	110
64	288+325	4.40	DJTc Mures	cablu telefonic	
INTERVAL VANATORI - ALBEŞTI TÂRNAVA - KM 289+700 - KM 292+886					
65	291+525	1.50	DJTc Mures	cablu telefonic	
66	292+720	2.95	Primaria Albesti	Conducta canal	
67	292+750	1.50	PREMET SRL	cablu electric	
68	292+880	3.00	IJGCL Mures	conducta apa	
STAȚIA ALBEŞTI-TÂRNAVA - KM 292+886-294+606					
69	293+814	2.50	Primaria Albesti	Conducta canal	
70	292+700		IJGCL Mures	Conducta canal	400
71	292+915	3.70	IJGCL Mures	conducta apa	
72	293+850	1.60	Primaria Albesti	conducta canaliz.	400
73	293+814	1.60	Primaria Albesti	conducta canaliz.	400
74	293+825	1.50	DJTc Mures	cablu telefonic	
75	293+855	prin pasaj	DJTc Mures	cablu telefonic	
76	294+560	4,45	Primaria Albesti	Conducta canal	400
77	293+855	prin pasaj	TELESON SRL	cablu TV	
INTERVAL ALBEŞTI TÂRNAVA - SIGHIŞOARA KM 294+606 - KM 297+271					
78	295+080	2.00	Romgaz	conducta gaz	
79	295+120	2.10	IJGCL Mures	conducta apa	
80	295+361	4.60	IJGCL Mures	conducte canaliz.	
81	295+744	1.50	IJGCL Mures	conducte canaliz.	600
82	296+070	1.50	DJTc Mures	cablu telefonic	
83	296+130	2.10	Romgaz	conducta gaz	
84	296+135	2.10	Romgaz	conducta gaz	
85	296+150	1.50	IRE Mures	cablu electric	
86	296+145	1.50	IJGCL Mures	conducta apa	podeţ C1
87	296+755	3.50	S.C.Sefar S.R.L	Cablu electric	
88	296+821	1.50	DJTc Mures	cablu telefonic	
89	297+417	1.50	IRE Mures	cablu electric	
STAȚIA SIGHIŞOARA KM 297+271 - 299+392					
90	297+570	6.67	IJGCL Mures	conducta canaliz.	
91	297+095	3.0	IJGCL Mures	conducta canaliz.	400
92	297+700	1.50	IRE Mures	cablu electric	
93	298+298	1.50	DJTc Mures	cablu telefonic	
94	299+010	1.50	DJTc Mures	cablu telefonic	
95	299+030	>1,50	ROMGAZ	gaz metan	219
96	299+518	1.50	IRE Mures	cablu electric	
97	299+723	5.60	IJGCL Mures	conducta apa	

1.7.2.11. Tehnologia de execuţie

A. 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, sapaturi 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 stratului de PSS ;
- 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, ceea ce presupune costuri suplimentare.

În toate fazele acestui proces tehnologic, starea vremii influenteaza in mod deosebit timpii si viteza de executie , pana la asternerea stratului 1 de piatra sparta din prisma caii.

B. Pe zonele in care se pastreaza traseul existent lucrarile de reabilitare a caii 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, 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 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 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 caii din piatra sparta noua;
- Introducerea in cale a panourilor CF (sina montata pe traverse de beton);
- Burarea caii si inregistrarea geometriei caii;

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 caii ferate. Executarea acestor drumuri tehnologice genereaza de cele mai multe ori exproprieri 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.

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

1.7.2.12. *Categorii de lucrari*

In tabele urmatoare sunt cuantificate principalele categorii de lucrari necesare pentru realizarea liniei c.f. de la Brasov la Sighisoara, dupa cum urmeaza:

Tabelul 1: Lista cantitati lucrari de demontari si demolari linii c.f;

Tabelul 2: Lista cantitati lucrari poduri, podete, pasaje, viaducte si tuneluri;

Tabelul 3: Lista cantitati lucrari linii cf proiectate;

Tabelul 4: Lista cantitati lucrari civile in statiile c.f proiectate;

Tabelul 5: Lista demolari poduri, podete, pasaje, viaducte existente.

Raport privind Impactul asupra Mediului pentru investitia:
Reabilitarea liniei de cale ferată Braşov – Simeria, parte componentă a coridorului IV Pan-European, pentru circulaţia
trenurilor cu viteza maxima de 160 km/h – Tronsonul Braşov – Sighişoara

Tabelul 1: Lista cantitati 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 (buc)	ANCORE LC (buc)
STATIA BRASOV	Cap X Statia Braşov Km 170+285,000	7,67	57	13806	2081	18767		
	Cap Y Statia Braşov Km 172+103,010							
INTERVAL BRASOV- STUPINI	Cap Y Statia Braşov Km 172+103,010	6,28	-	11304	-	12246		
	Cap X Statia Stupini Km 175+243,348							
H.M. STUPINI	Cap X Statia Stupini Km 175+243,348	7,09	12	12762	564	14786		
	Cap Y Statia Stupini Km 177+562,641							
INTERVAL STUPINI - BOD	Cap Y Statia Stupini Km 177+562,641	9,11	-	16398	-	17765		
	Cap X Statia Bod Km 182+118,979							
H.M. BOD	Cap X Statia Bod Km 182+118,979	7,10	13	12780	580	14885		
	Cap Y Statia Bod Km 184+504,682							
INTERVAL BOD - FELDIOARA	Cap Y Statia Bod Km 184+504,682	12,78	-	23004	-	24921		
	Cap X Statia Feldioara Km 190+882,599							
H.M. FELDIOARA	Cap X Statia Feldioara Km 190+882,599	8,86	26	15948	989	19057		
	Cap Y Statia Feldioara Km 193+294,659							
INTERVAL FELDIOARA - APAȚA	Cap Y Statia Feldioara Km 193+294,659	30,10	-	54180	-	58695		
	Cap X Statia Apața Km 205+812,127							
STAȚIA APAȚA	Cap X Statia Apața Km 205+812,127	6,21	12	11178	533	13070		
	Cap Y Statia Apața Km 208+088,954							
INTERVAL APAȚA - RACOȘ	Cap Y Statia Apața Km 208+088,954	7,51	-	13518	-	14645		
	Cap X Statia Racoș Km 220+600,688							
H.M. RACOȘ	Cap X Statia Racoș Km 220+600,688	10,70	38	19260	1320	23305		
	Cap Y Statia Racoș Km 223+241,277							
INTERVAL RACOȘ - CAȚA	Cap Y Statia Racoș Km 223+241,277	16,88	-	30384	-	32916		
	Cap X Statia Cața Km 236+157,940							
H.M. CAȚA	Cap X Statia Cața Km 236+157,940	6,47	8	11646	376	13257		
	Cap Y Statia Cața Km 238+639,294							
INTERVAL CAȚA - ARCHITA	Cap Y Statia Cața Km 238+639,294	45,67	12	82206	533	90017		
	Cap X Statia Archita Km 257+206,511							
STATIA (NOUĂ) ARCHITA	Cap X Statia Archita Km 257+206,511	4,40	-	7920	-	8580		
	Cap Y Statia Archita Km 259+368,215							
INTERVAL ARCHITA - VÂNĂTORI	Cap Y Statia Archita Km 259+368,215	29,40	17	52920	667	58540		
	Cap X Statia Vânători Km 271+265,801							
STATIA VÂNĂTORI	Cap X Statia Vânători Km 271+265,801	6,90	13	12420	580	14495		
	Cap Y Statia Vânători Km 273+545,853							
INTERVAL VÂNĂTORI - ALBEȘTI TÂRNAVA	Cap Y Statia Vânători Km 273+545,853	4,82	-	8676	-	9399		
	Cap X Statia Albești Km 275+927,604							
STATIA ALBEȘTI TÂRNAVA	Cap X Statia Albești Km 275+927,604	9,20	13	16560	510	18270		
	Cap Y Statia Albești Km 278+459,225							
INTERVAL ALBEȘTI TÂRNAVA - SIGHIȘOARA	Cap Y Statia Albești Km 278+459,225	4,82	-	8676	-	9399		
	Cap X Statia Sighișoara Km 280+843,694							
STATIA SIGHIȘOARA	Cap X Statia Sighișoara Km 280+843,694	10,94	43	19692	1959	24773		
	Cap Y Statia Sighișoara Km 282+921,621							
TOTAL		252,91	264	455238	10692	511788		

Raport privind Impactul asupra Mediului pentru investitia:
Reabilitarea liniei de cale ferată Braşov – Simeria, parte componentă a coridorului IV Pan-European, pentru circulaţia
trenurilor cu viteză maximă de 160 km/h – Tronsonul Braşov – Sighișoara

Tabelul 2: Lista cantitati lucrari poduri, podete, pasaje, viaducte si tuneluri.

STATIE / INTERVAL	Tip structura	Pozitia Km	Linia	Deschidere (m)	Valea traversata, debite/pasaje	Solutia propusa	Desființare platformă (mp)	Desființare drum (km)
STAȚIA BRAȘOV	Podet	170,551	1-7	2,20	Răcădău	se reabilitează	250	0,35
	Pasaj inferior	171,485	1-3	30,00	fără nume	se reabilitează	400	0,50
INTERVAL BRAȘOV - STUPINI								
STAȚIA STUPINI								
INTERVAL STUPINI - BOD	Pod	179,087	1-2	45,00	Ghimbășel	pod nou cuvă beton	600	0,55
STAȚIA BOD	Podet	182,200	1-2	4,00	fără nume	Podet nou dalat D4	300	0,40
	Podet	182,803	1-2	3,00	fără nume	podet nou cadru C3	250	0,35
	Podet	184,247	1-2	2,00	Bârsa	podet nou cadru C2	250	0,35
INTERVAL BOD - FELDIOARA	Pod	184,837	1-2	45,00	fără nume	pod nou cuvă beton	600	0,55
	Podet	185,397	1-2	3,00	fără nume	Podet nou cadru C3	250	0,35
	Podet	185,944	1-2	2,00	fără nume	Podet nou cadru C2	250	0,35
	Podet	187,477	1-2	2,00	fără nume	Podet nou cadru C2	250	0,35
	Podet	187,904	1-2	2,00	fără nume	podet nou cadru C2	250	0,35
	Podet	188,338	1-2	2,00	fără nume	podet nou cadru C2	250	0,35
	Podet	188,608	1-2	2,00	fără nume	podet nou cadru C2	250	0,35
	Podet	188,721	1-2	2,00	fără nume	podet nou cadru C2	250	0,35
	Podet	189,213	1-2	2,00	fără nume	podet nou cadru C2	250	0,35
	Viaduct	189,707	1-2	18.00+3x45.00 +18.00	fără nume	viaduct nou cuvă beton	900	0,70
	Podet	190,005	1-2	4,00	fără nume	podet nou dalat D4	300	0,40
	Podet	190,161	1-2	2,00	fără nume	podet nou cadru C2	250	0,35
	Pod	190,227	1-2	45,00	Vulcănița	pod nou cuvă beton	600	0,55
STAȚIA FELDIOARA	Podet	191,009	1-2	2,00	fără nume	Podet nou cadru C2	250	0,35
	Pod	192,526	1-2	10,00	Jufa	pod nou cuvă beton	400	0,55
	Pod	193,093	1-2	18,00	Crizbav	pod nou cuvă beton	400	0,55
INTERVAL FELDIOARA - APAȚA	Podet	193,923	1-2	2,00	fără nume	podet nou cadru C2	250	0,35
	Pod	194,410	1-2	15,00	Valea Cetății	pod nou cuvă beton	400	0,55
	Pod	196,107	1-2	12,00	Valea Seacă	pod nou cuvă beton	400	0,55
	Podet	197,350	1-2	5,00	fără nume	podet nou dalat D5	300	0,40
	Pod	198,228	1-2	11,00	Valea Hotarului	pod nou cuvă beton	400	0,55
	Pod	198,511	1-2	12,00	Corlat	pod nou cuvă beton	400	0,55
	Podet	199,836	1-2	4,00	fără nume	podet nou dalat D4	300	0,40
	Podet	199,961	1-2	2,00	fără nume	podet nou boltit B2	250	0,35
	Pod	200,476	1-2	12.00+45.00 +12.00	fără nume	pod nou cuvă beton	600	0,60
	Podet	200,647	1-2	2,00	fără nume	podet nou boltit B2	250	0,35
	Podet	200,978	1-2	4,00	fără nume	podet nou dalat D4	300	0,40
	Pod	201,335	1-2	45,00	fără nume	pod nou cuvă beton	600	0,55
	Podet	201,403	1-2	3,00	fără nume	podet nou boltit B3	250	0,35
	Pod	201,435	1-2	18,00	fără nume	pod nou cuvă beton	600	0,55
	Viaduct	201,571	1-2	5x45.00	fără nume	viaduct nou cuvă beton	900	0,75
	Podet	203,222	1-2	3,00	fără nume	podet nou cadru C3	250	0,35
	Podet	203,703	1-2	2,00	fără nume	podet nou cadru C2	250	0,35
	Pod	204,898	1-2	15,00	Bozom	pod nou cuvă beton	400	0,55
STAȚIA APAȚA	Podet	206,400	1-2	2,00	fără nume	podet nou cadru C2	250	0,35
	Podet	206,939	1-5	2,00	fără nume	podet nou cadru C2	250	0,35
	Pod	207,257	1-5	15,50	Valea Lunga	pod nou cuvă beton	400	0,55

Raport privind Impactul asupra Mediului pentru investitia:
Reabilitarea liniei de cale ferată Braşov – Simeria, parte componentă a coridorului IV Pan-European, pentru circulaţia
trenurilor cu viteză maximă de 160 km/h – Tronsonul Braşov – Sighișoara

INTERVAL APAŢA - RACOŞ	Podet	208,284	1-4	2,00	fără nume	podet nou cadru C2	250	0,35
	Podet	209,451	1-4	3,00	fără nume	podet nou cadru C3	250	0,35
	Pod	209,649	1-4	15,00	fără nume	pod nou cuvă beton	400	0,55
	Podet	210,427	1-4	4,00	fără nume	podet nou dalat D4	300	0,40
	Podet	210,950	1-4	2,00	fără nume	podet nou cadru C2	250	0,35
	Viaduct	212,288	1-2	36x30.00	fără nume	viaduct nou cuvă beton	900	1,60
	Podet	213,098	1-2	3,00	fără nume	podet nou cadru C3	250	0,35
	Pod	220,170	1-2	15,00	fără nume	pod nou cuvă beton	400	0,55
STAŢIA RACOŞ	Viaduct	220,762	1-2	2x55.00+1x80.00+ 1x55.00+1x12.70+ 2x18.00	fără nume	viaduct nou cuvă beton	900	0,80
	Podet	221,248	1-5	2,00	fără nume	podet nou cadru C2	250	0,35
	Podet	222,189	1-8	3,00	fără nume	podet nou cadru C3	250	0,35
	Pod	222,580	1-4	12,00	fără nume	pod nou cuvă beton	400	0,55
	Podet	222,910	1-4	2,00	fără nume	podet nou cuvă beton	250	0,35
	Pod	223,203	1-4	18,00	Pr. Sărat	pod nou cuvă beton	400	0,55
INTERVAL RACOŞ - CAŢA	Podet	223,500	1-4	2,00	fără nume	podet nou cadru C2	250	0,35
	Podet	224,342	1-4	2,00	fără nume	podet nou cadru C2	250	0,35
	Pod	224,464	1-4	10,00	fără nume	pod nou cuvă beton	400	0,55
	Podet	224,724	1-4	2,00	fără nume	podet nou cadru C2	250	0,35
	Podet	224,905	1-4	2,00	fără nume	podet nou cadru C2	250	0,35
	Podet	226,094	1-4	5,00	fără nume	podet nou dalat D5	300	0,40
	Podet	226,423	1-4	2,00	fără nume	podet nou cadru C2	250	0,35
	Pod	231,746	1-2	12,00	fără nume	pod nou cuvă beton	400	0,55
	Viaduct	232,338	1-2	8x30,00 + 2x80,00	fără nume	viaduct nou cuvă beton	900	1,00
	Podet	233,441	1-4	2,00	fără nume	podet nou cadru C2	250	0,35
	Pod	233,918	1-2	35,00	Homorod Mare	pod nou cuvă beton	600	0,60
STAŢIA CAŢA	Podet	235,033	1-4	3,00	fără nume	podet nou cadru C3	250	0,35
	Podet	235,726	1-4	5,00	fără nume	podet nou dalat D5	300	0,40
STAŢIA CAŢA	Podet	236,194	1-4	5,00	Valea Călugărilor	podet nou dalat D5	300	0,40
	Podet	237,661	1-4	4,00	fără nume	podet nou dalat D4	300	0,40
INTERVAL CAŢA - ARCHITA	Podet	238,854	1-2	2,00	fără nume	podet nou cadru C2	250	0,35
	Podet	238,985	1-2	4,00	fără nume	podet nou dalat D4	300	0,40
	Podet	239,365	1-2	3,00	fără nume	podet nou cadru C3	250	0,35
	Podet	240,223	1-2	2,00	fără nume	podet nou cadru C2	250	0,35
	Podet	240,852	1-2	3,00	fără nume	podet nou cadru C3	250	0,35
	Podet	241,142	1-2	3,00	fără nume	podet nou cadru C3	250	0,35
	Podet	242,038	1-2	2,00	fără nume	podet nou cadru C2	250	0,35
	Podet	242,156	1-2	4,00	fără nume	podet nou dalat D4	300	0,40
	Pod	242,992	1-2	16,00	fără nume	pod nou cuvă beton	400	0,55
	Podet	243,540	1-2	3,00	fără nume	podet nou cadru C3	250	0,35
	Podet	243,696	1-2	5,00	fără nume	podet nou dalat D5	300	0,40
	Podet	243,837	1-2	2,00	fără nume	podet nou cadru C2	250	0,35
	Podet	244,101	1-2	2,00	fără nume	podet nou cadru C2	250	0,35
	Podet	244,546	1-2	2,00	fără nume	podet nou cadru C2	250	0,35
	Podet	244,719	1-2	2,00	fără nume	podet nou cadru C2	250	0,35
	Podet	245,029	1-2	4,00	fără nume	podet nou dalat D4	300	0,40
	Podet	245,297	1-2	2,00	fără nume	podet nou cadru C2	250	0,35
	Podet	245,568	1-2	2,00	fără nume	podet nou cadru C2	250	0,35
	Podet	245,982	1-2	2,00	fără nume	podet nou cadru C2	250	0,35
	Podet	246,357	1-2	5,00	fără nume	podet nou dalat D5	300	0,40
	Podet	246,699	1-2	2,00	fără nume	podet nou cadru C2	250	0,35
	Podet	247,148	1-2	3,00	fără nume	podet nou cadru C3	250	0,35
	Pod	247,717	1-2	15,00	fără nume	pod nou cuvă beton	400	0,55
	Podet	247,999	1-2	3,00	fără nume	podet nou boltit B3	250	0,35
	Pod	248,218	1-2	16,00	fără nume	pod nou cuvă beton	400	0,55
	Podet	248,495	1-2	5,00	fără nume	podet nou dalat D5	300	0,40
	Podet	250,454	1-2	2,00	fără nume	podet nou cadru C2	250	0,35
	Podet	250,854	1-2	3,00	fără nume	podet nou boltit B3	250	0,35
	Viaduct	251,436	1-2	5x30.00	fără nume	viaduct nou cuvă beton	900	0,70
	Pod	251,774	1-2	45,00	fără nume	pod nou cuvă beton	600	0,55
	Viaduct	252,525	1-2	4x30.00	fără nume	viaduct nou cuvă beton	900	0,70
	Podet	252,898	1-2	3,00	fără nume	podet nou cadru C3	250	0,35
	Podet	252,920	1-2	3,00	fără nume	podet nou cadru C3	250	0,35
	Podet	253,472	1-2	2,00	fără nume	podet nou cadru C2	250	0,35
	Podet	253,989	1-2	2,00	fără nume	podet nou cadru C2	250	0,35
	Viaduct	245,449	1-2	17x30.00	fără nume	viaduct nou cuvă beton	900	1,10
	Podet	255,273	1-2	2,00	fără nume	podet nou cadru C2	250	0,35
	Podet	255,337	1-2	2,00	fără nume	podet nou cadru C2	250	0,35
	Podet	255,487	1-2	2,00	fără nume	podet nou cadru C2	250	0,35
	Pod	255,704	1-2	45,00	fără nume	pod nou cuvă beton	600	0,55
	Podet	255,810	1-2	4,00	fără nume	podet nou dalat D4	300	0,40
	Podet	256,534	1-2	4,00	fără nume	podet nou dalat D4	300	0,40
	Podet	256,871	1-2	2,00	fără nume	podet nou cadru C2	250	0,35
	Podet	257,106	1-2	2,00	fără nume	podet nou cadru C2	250	0,35

Raport privind Impactul asupra Mediului pentru investitia:
Reabilitarea liniei de cale ferată Braşov – Simeria, parte componentă a coridorului IV Pan-European, pentru circulaţia
trenurilor cu viteză maximă de 160 km/h – Tronsonul Braşov – Sighișoara

STAȚIA ARCHITA	Podet	257,223	1-2	2,00	fără nume	podet nou cadru C2	250	0,35
	Podet	257,337	1-2	2,00	fără nume	podet nou cadru C2	250	0,35
	Pod	257,520	1-2	18,00	fără nume	pod nou cuvă beton	400	0,55
	Podet	257,883	1-2	2,00	fără nume	podet nou cadru C2	250	0,35
	Pod	258,563	1-4	18,00	fără nume	pod nou cuvă beton	400	0,55
	Podet	258,678	1-4	2,00	fără nume	podet nou cadru C2	250	0,35
	Podet	258,768	1-2	2,00	fără nume	podet nou cadru C2	250	0,35
	Pod	259,218	1-2	10,00	fără nume	pod nou cuvă beton	400	0,55
INTERVAL ARCHITA - VÂNĂTORI	Podet	259,618	1-2	2,00	fără nume	podet nou cadru C2	250	0,35
	Podet	259,807	1-2	2,00	fără nume	podet nou cadru C2	250	0,35
	Podet	260,761	1-2	2,00	fără nume	podet nou cadru C2	250	0,35
	Podet	261,151	1-2	2,00	fără nume	podet nou cadru C2	250	0,35
	Pod	261,417	1-2	35,00	fără nume	pod nou cuvă beton	600	0,55
	Pod	262,004	1-2	35,00	fără nume	pod nou cuvă beton	600	0,55
	Podet	262,477	1-2	2,00	fără nume	podet nou cadru C2	250	0,35
	Podet	262,725	1-2	2,00	fără nume	podet nou cadru C2	250	0,35
	Podet	262,918	1-2	5,00	fără nume	podet nou dalat D5	300	0,40
	Podet	263,684	1-2	3,00	fără nume	podet nou cadru C3	250	0,35
	Podet	264,150	1-2	2,00	fără nume	podet nou cadru C2	250	0,35
	Podet	264,284	1-2	4,00	fără nume	podet nou dalat D4	300	0,40
	Podet	264,733	1-2	2,00	fără nume	podet nou cadru C2	250	0,35
	Pod	265,233	1-2	35,00	fără nume	pod nou cuvă beton	600	0,55
				INTRARE TUNEL	265,656			
				IEȘIRE TUNEL	266,460			
	Pod	266,361	1-2	35,00	fără nume	pod nou cuvă beton	600	0,55
	Podet	266,563	1-2	5,00	fără nume	podet nou dalat D5	300	0,40
	Pod	267,963	1-2	12.00+35.00 +12.00	fără nume	pod nou cuvă beton	600	0,60
	Pod	269,868	1-2	45,00	fără nume	pod nou cuvă beton	600	0,55
	Pod	270,262	1-2	18.00+45.00 +18.00	fără nume	pod nou cuvă beton	600	0,60
	Pod	270,362	1-3	16,00	fără nume	pod nou cuvă beton	400	0,55
	Pod	270,941	1-3	15,00	fără nume	pod nou cuvă beton	400	0,55
STAȚIA VÂNĂTORI	Podet	271,233	1-3	2,00	fără nume	podet nou cadru C2	250	0,35
	Podet	271,626	1-3	2,00	fără nume	podet nou cadru C2	250	0,35
	Podet	272,342	1-4	3,00	fără nume	podet nou cadru C3	300	0,40
	Podet	272,740	1-4	2x3.00	fără nume	podet nou cadru C3	250	0,35
	Podet	273,111	1-3	2,00	fără nume	podet nou cadru C3	250	0,35
INTERVAL VÂNĂTORI - ALBEȘTI	Pod	273,693	1-2	9,00	Naghiroc	pod nou cuvă beton	400	0,50
	Podet	274,947	1-2	2,00	fără nume	prelungire podet	250	0,35
	Podet	275,566	1-2	2,00	fără nume	podet nou cadru C2	250	0,35
	Podet	275,287	1-2	3,00	fără nume	podet nou cadru C3	250	0,35
	Podet	275,756	1-2	2,00	fără nume	podet nou cadru C2	250	0,35
STAȚIA ALBEȘTI	Pod	276,375	1-2	20,00	Pr. Viilor	pod nou cuvă beton	400	0,55
	Podet	276,877	1-5	3,00	fără nume	podet nou cadru C3	250	0,35
	Pod	277,798	1-2	38,00	Sapartocului	pod nou cuvă beton	600	0,55
INTERVAL ALBEȘTI - SIGHIȘOARA	Podet	278,789	1-2	2,00	fără nume	podet nou cadru C2	250	0,35
	Podet	279,218	1-2	5,00	fără nume	podet nou dalat D5	300	0,40
	Podet	279,924	1-2	5,00	Valea Dracului	reparații podet	300	0,40
	Podet	280,512	1-2	2,00	fără nume	prelungire podet	250	0,35
	Podet	280,786	1-2	4,00	fără nume	podet nou dalat D4	300	0,40
STAȚIA SIGHIȘOARA	Pod	281,066	1-2	80,00	Târnava Mare	reparații	600	0,70
	Podet	282,566	1-3	2,00	fără nume	podet nou cadru C2	250	0,35
PASAJE SUPERIOARE	BOD	182,880		172,30		pasaj nou	900	0,70
	APAȚA	208,294		105,20		pasaj nou	900	0,70
	RACȘ	234,059		116,20		pasaj nou	900	0,70

	Lucrari de arta pe variante de traseu	
	Lucrari de arta pe traseul existent	

Raport privind Impactul asupra Mediului pentru investitia:
Reabilitarea liniei de cale ferată Braşov – Simeria, parte componentă a coridorului IV Pan-European, pentru circulaţia trenurilor cu viteza maxima de 160 km/h – Tronsonul Braşov – Sighisoara

Tabelul 3: Lista cantitati lucrari linii cf proiectate.

STATIE / INTERVAL	POZITII KILOMETRICE Semnale intrare /iesire statii	SUPRASTR. CF (Lr)	APARATE CALE buc.				PIATRA SPARTA	PSS	TRAVERSE BETON	TRAVERSE SPECIALE	GEOTEXTIL	GEOGRILA	TERASAMENTE mc				LUNGIME CONSTRUCTIVA
		Km	60-1:14- 760,TB	60-1:9- 300,TB	60-1:9- 300,TL	49-1:9- 190,TL	mc	mc	buc	buc	mp	mp	Sapatura linie desfiintata	Sapatura linie proiectata	Umplutura din material local	Volum excedentar	m
STATIA BRASOV	Cap X Km 170+285.000	8,06	-	31	15,00	3	22747	18621	16988	753	65000	23611,00	0,00	41045	0	41045	6676
	Cap Y Km 172+103.010																
INTERVAL BRASOV - STUPINI	Cap Y Statia Brasov Km 172+103.010	6,23	-	-	-	-	13706	5702	11214	-	46533	31235,00	0,00	43789	5	43784	6230
	Cap X Statia Stupini Km 175+243.348																
STATIA STUPINI	Cap X Km 175+243.348	7,34	11	5	-	-	18293	14561	13212	-	32452,2	20410,50	0,00	36046,37	168	35878,37	6580
	Cap Y Km 177+562.641																
INTERVAL STUPINI - BOD	Cap Y Statia Stupini Km 177+562.641	9,12	-	-	-	-	20064	22782	16416	-	63752,7	40096,10	0,00	46717	11636	35081	9120
	Cap X Statia Bod Km 182+118.979																
STATIA BOD	Cap X Km 182+118.979	7,18	10	5	-	1	17871	14634	14224	47	33381,7	20994,60	0,00	36177,28	648	35529,28	6475
	Cap Y Km184+504.682																
INTERVAL BOD - FELDIOARA	Cap Y Statia Bod Km 184+504.682	13,04	-	-	-	-	28688	31890	23472	-	89240,8	56126,40	14400,00	31410	3251	28159	13040
	Cap X Statia Feldioara Km 190+882.599																
STATIA FELDIOARA	Cap X Km 190+882.599	7,68	10	9	-	-	19336	16032	15444	-	33750,2	21226,70	7875,00	19975	30862	-10887	6848
	Cap Y Km 193+294.659																
INTERVAL FELDIOARA - APATA	Cap Y StatiaFeldioara Km 193+294.659	28,94	-	-	-	-	63668	62588	52092	-	175145,3	110154,00	11250,00	141250	60750	80500	28940
	Cap X Statia Apata Km 205+812.127																
STATIA APATA	Cap X Km 205+812.127	9,02	10	11	-	1	22579	20298	18016	47	31858,2	20036,50	4725,00	12370	22876	-10506	8091
	Cap Y Km 208+088.954																
INTERVAL APATA - RACOS	Cap Y Statia Apata Km 208+088.954	32,24	-	-	-	-	70928	40620	58032	-	113672	71492,00	0,00	1210	2510	-1300	32240
	Cap X Statia Racos Km 220+600.688																
STATIA RACOS	Cap X Km 220+600.688	14,12	12	22	-	6	35674	24728	28256	282	36947,9	23237,50	0,00	76500	20520	55980	12583
	Cap Y Km 223+241.277																
INTERVAL RACOS - CATA	Cap Y Statia Racos Km 223+241.277	42,63	-	-	-	-	93786	53460	76734	-	149603	94090,00	6750,00	1650	9585	-7935	42630
	Cap X Statia Cata Km 236+157.940																
STATIA CATA	Cap X Km 236+157.940	9,33	10	11	-	-	23186	19338	18574	-	34719,3	21836,10	1800,00	33033	72437	-39404	8425
	Cap Y Km 238+639.294																
INTERVAL CATA - ARCHITA	Cap Y Statia Cata Km 238+639.294	40,2	-	-	-	-	88440	92837	72360	-	259792,5	163391,80	38250,00	657700	108250	549450	40200
	Cap X Statia Archita Km 257+206.511																
STATIA ARCHITA	Cap X Km 257+206.511	5,75	10	3	-	-	14430	19350	11490	-	30246,7	19023,40	7200,00	41950	11800	30150	5116
	Cap Y Km 259+368.215																
INTERVAL ARCHITA - VANATORI	Cap Y Statia Archita Km 259+368.215	26,81	-	-	-	-	58982	59488	48258	-	166471,8	104699,10	29025,00	79730	109705	-29975	26810
	Cap X Statia Vanatori Km 271+265.801																
STATIA VANATORI	Cap X Km 271+265.801	8,91	11	6	-	-	21857	14621	17508	-	31903,3	20065,10	0,00	35697,12	845	34852,12	8177
	Cap Y Km 273+545.853																
INTERVAL VANATORI - ALBESTI	Cap Y Statia Vanatori Km 273+545.853	4,76	-	-	-	-	10472	11909	8568	-	33325,6	20959,40	0,00	25838	2928	22910	4760
	Cap X Statia Albesti Km 275+927.604																
STATIA ALBESTI	Cap X Km 275+927.604	9,37	11	4	-	1	22724	17239	18176	47	35423,3	22278,30	0,00	26830,94	3511	23319,94	8618
	Cap Y Km 278+459.225																
INTERVAL ALBESTI - SIGHISOARA	Cap Y Statia Albesti Km 278+459.225	4,72	-	-	-	-	10384	11923	8496	-	33364,1	20983,60	0,00	25386	18729	6657	4720
	Cap X Statia Sighisoara Km 280+843.694																
STATIA SIGHISOARA	Cap X Km 280+843.694	11,39	-	29	8	6	29578	18150	22822	1060	62457	18286,40	0,00	49585	1512	48073	10837
	Cap Y Km 282+921.621																
TOTAL		306,84	95	136	23	18	707393	590771	570352	2236	1496583,6	944233,5	121275,00	1414305	492528	971361,71	297116

Tabelul 4: Lista cantitati lucrari civile in statiile c.f proiectate.

Nr. crt.	Interval / Stația	Categoria de lucrari	U.M.	Cantitatea
1	Stația BRASOV	Refacere peroane intermediare + linia 1	mp	11130
		Reabilitare copertine la peroane	ml	272
		Rampa pentru persoane cu dizabilitati	buc	1
		Cladire OCC	mp	1450
		Amenajare parcare cladire OCC	mp	300
		Treceri la nivel	ml	95
		Gard de protecție între linii	ml	1315
		Tunel pietonal	ml	85
		Antena GSMR	buc	1
2	Interval BRASOV - STUPINI	Antena GSMR	buc	1
3	Stația STUPINI	Demolare peroane intermediare 1 - 2 ; 3 - 4	mp	57
		Peron linia 1	mp	300
		Copertina peron linia 1	ml	8
		Amenajare clădire de călători	mp	340
		Amenajare container pentru CE	buc	1
		Antena GSMR	buc	1
4	Interval STUPINI - BOD			
5	Stația BOD	Demolare peroane intermediare + linia 1	mp	1770
		Demolare magazie	mp	185
		Demolare rampă	mp	588
		Clădire de călători	mp	550
		Peron linia 1	mp	450
		Peroane intermediare liniile 1-II și III-4	mp	3025
		Copertine peroane	ml	393
		Amenajare piata garii	mp	1000
		Treceri la nivel	ml	81.5
		Rampă pentru persoane cu dizabilitati	buc	1
		Tunel pietonal	m	26
		Antena GSMR	buc	1
		Gard de protecție între linii	m	295
6	Interval BOD –FELDIOARA			
7	Stația FELDIOARA	Demolare peroane intermediare + linia 1	mp	915
		Demolare rampa incarcare descarcare	mp	612
		Demolare cabina cantar	mp	24
		Amenajare clădire de călători	mp	870
		Peron linia 1	mp	300
		Peroane intermediare liniile 2- III si IV-5	mp	2990
		Rampă pentru persoane cu dizabilitati	buc	3
		Treceri la nivel	ml	92.5
		Copertine peroane	ml	393
		Tunel pietonal	ml	31
		Gard de protecție între linii	ml	295
		Rampa incarcare descarcare	mp	500
		Antena GSMR	buc	1
		Demolare peroane	mp	347
8	Interval Feldioara - Apata Halta ROTBAV	Peroane	mp	900
		Rampă pentru persoane cu dizabilitati	buc	1

Raport privind Impactul asupra Mediului pentru investitia:
Reabilitarea liniei de cale ferată Braşov – Simeria, parte componentă a coridorului IV Pan-European, pentru circulaţia
trenurilor cu viteză maximă de 160 km/h – Tronsonul Braşov – Sighişoara

Nr. crt.	Interval / Stația	Categoria de lucrari	U.M.	Cantitatea
		Treceri la nivel	ml	14
9	Interval Feldioara - Apata Halta VADU ROSU	Peroane	mp	900
		Rampă pentru persoane cu dizabilitati	buc	1
		Treceri la nivel	ml	14
10	Interval Feldioara - Apata Halta MAIERUS	Peroane	mp	900
		Rampă pentru persoane cu dizabilitati	buc	1
		Amenajare container si antena GSMR	buc	1
		Treceri la nivel	ml	14
		Reabilitare substație tracțiune	buc	1
11	Statia APATA	Demolare peroane intermediare + linia 1	mp	450
		Amenajare clădire de călători	mp	550
		Demolare cladiri	mp	700
		Amenajare piata garii	mp	1000
		Reabilitare rampa	mp	700
		Peron linia 1	mp	550
		Peroane intermediare liniile 1 - II și III - 4	mp	3000
		Copertine peroane	ml	395
		Tunel pietonal	ml	26.2
		Rampe pentru persoane cu dizabilitati	buc	3
		Treceri la nivel	ml	96
		Gard de protecție între linii	ml	295
		Antena GSMR	buc	1
12	Interval APATA - RACOS APATA - ORMENIȘ Km 211+000	Amenajare container si antena GSMR	buc	1
13	Interval APATA - RACOS TUNEL ORMENIȘ	Amenajare container si antena GSMR	buc	1
14	Interval APATA - RACOS HALTA ORMENIȘ	Peron liniile I si II	mp	900
		Rampe pentru persoane cu dizabilitati	buc	1
		Treceri la nivel	ml	14
15	Stația RACOS	Demolare peroane intermediare + linia 1	mp	940
		Demolare rampă	mp	146
		Demolare cladiri	mp	1200
		Peron linia 1	mp	540
		Peroane intermediare liniile 1 - II și III - 4	mp	3025
		Rampe pentru persoane cu dizabilitati	buc	3
		Treceri la nivel	ml	107
		Copertine peroane	m	393
		Clădire de călători	mp	970
		Amenajare piata garii	mp	1000
		Tunel pietonal	ml	31
		Gard de protectie intre linii	mp	295
		Antena GSMR	m	1
16	Interval RACOS CATA Tunel HOMOROD	Amenajare cladire container si antena GSMR	buc	1
17	Interval RACOS CATA int HOMOROD – CATA km 234+500	Amenajare container si antena GSMR	buc	1
18	Interval RACOS CATA km 247+150	Amenajare container GSMR	buc	1

Raport privind Impactul asupra Mediului pentru investitia:
Reabilitarea liniei de cale ferată Braşov – Simeria, parte componentă a coridorului IV Pan-European, pentru circulaţia
trenurilor cu viteză maximă de 160 km/h – Tronsonul Braşov – Sighisoara

Nr. crt.	Interval / Stația	Categoria de lucrări	U.M.	Cantitatea
19	Interval RACOS CATA Substația de tracțiune RUPEA	Reabilitare substație tracțiune	buc	1
20	Interval RACOS CATA Halta MATEIAS	Demolare peroane	mp	190
		Demolare cladire halta	mp	231
		Rampe pentru persoane cu dizabilitati	buc	1
		Treceri la nivel	ml	30
		Tunel pietonal	ml	32.4
		Peroane	mp	1500
21	Stația CATA	Demolare peroane intermediare + linia 1	mp	275
		Cladire de calatori	mp	550
		Amenajare piata garii	mp	1000
		Peron linia 1	mp	600
		Peroane intermediare liniile 1 - II și III - 4	mp	3025
		Rampe pentru persoane cu dizabilitati	buc	3
		Treceri la nivel	ml	113.5
		Copertine peroane	ml	393
		Tunel pietonal	ml	26
		Antena GSMR	buc	1
		Gard de protecție între linii	ml	295
		Demolare peroane	mp	105
22	Interval CATA ARCHITA Halta PALOS ARDEAL	Peroane	mp	900
		Rampe pentru persoane cu dizabilitati	buc	1
		Treceri la nivel	ml	30
		Amenajare container si antena GSMR	buc	1
		Demolare peroane	mp	105
23	Interval CATA ARCHITA Tunel BEIA	Amenajare container si antena GSMR	buc	1
24	Interval CATA ARCHITA Tunel ARCHITA 1 km 249+586 ; 250+300	Amenajare container si antena GSMR	buc	1
25	Interval CATA ARCHITA Tunel ARCHITA 2 km 253+652 ; 253+905	Amenajare container si antena GSMR	buc	1
26	Interval CATA ARCHITA Halta BEIA	Demolare peroane	ml	575
		Rampe pentru persoane cu dizabilitati	buc	1
		Treceri la nivel	ml	30
		Peroane	ml	900
27	Stația ARCHITA	Demolare peroane intermediare + linia 1	mp	620
		Demolare cladiri	mp	430
		Demolare rampa	mp	500
		Peron linia 1	mp	600
		Peron intermediar liniile 1 - II si liniile III-4	mp	3000
		Rampe pentru persoane cu dizabilitati	buc	3
		Treceri la nivel	ml	86.5
		Copertină peroane	mp	393
		Clădire de călători	mp	550
		Amenajare piata garii	mp	1000
		Tunel pietonal	ml	26
		Amenajare antena GSMR	buc	1
		Gard de protecție între linii	ml	295
28	Interval ARCHITA VANATORI Halta FELEAG	Peroane	mp	900
		Treceri la nivel	ml	18
		Amenajare container si antena GSMR	buc	1
		Rampă pentru persoane cu dizabilitati	buc	1
29	Interval ARCHITA VANATORI Halta MURENI	Demolare peroane	mp	425
		Peroane	mp	900
		Treceri la nivel	ml	18
		Rampă pentru persoane cu dizabilitati	buc	1
		Reabilitare substație de tracțiune	buc	1
30	Interval ARCHITA VANATORI Tunel MURENI km 265+650 ; 266+500	Amenajare container si antena GSMR	buc	1
31	Interval ARCHITA VANATORI Halta SASCHIZ	Demolare peroane	mp	425
		Peroane	mp	900
		Treceri la nivel	ml	18
		Rampă pentru persoane cu dizabilitati	buc	1
32	Statia VANATORI	Demolare peroane intermediare + linia 1	mp	925
		Demolare cladiri	mp	255

Raport privind Impactul asupra Mediului pentru investitia:
Reabilitarea liniei de cale ferată Braşov – Simeria, parte componentă a coridorului IV Pan-European, pentru circulația
trenurilor cu viteză maximă de 160 km/h – Tronsonul Braşov – Sighisoara

Nr. crt.	Interval / Stația	Categoria de lucrări	U.M.	Cantitatea
		Demolare rampa	mp	530
		Peron linia 1	mp	600
		Peron intermediar liniile 1 - II si liniile III-4	mp	3025
		Rampe pentru persoane cu dizabilitati	buc	3
		Treceri la nivel	ml	78
		Copertină peroane	mp	393
		Clădire de călători	mp	550
		Amenajare piata garii	mp	1000
		Tunel pietonal	ml	26
		Rampa incarcare descarcare	mp	500
		Amenajare antena GSMR	buc	1
		Gard de protecție între linii	ml	295
33	Intervalul VANATORI – ALBESTI TARNAVA			
34	Statia ALBESTI TARNAVA	Demolare peroane intermediare + linia 1	mp	1280
		Demolare cladiri	mp	80
		Demolare rampa	mp	635
		Demolare platforma	mp	1450
		Peron linia 1	mp	600
		Peron intermediar liniile 1 - II si liniile III-4	mp	3025
		Rampe pentru persoane cu dizabilitati	buc	3
		Treceri la nivel	ml	90
		Copertină peroane	mp	393
		Reabilitare clădire de călători	mp	430
		Tunel pietonal	ml	26
		Reabilitare pasaj pietonal subteran	ml	48
		Rampa incarcare descarcare	mp	500
		Amenajare container si antena GSMR	buc	1
		Gard de protecție între linii	ml	295
35	Intervalul ALBESTI TARNAVA - SIGHISOARA			
36	Statia SIGHISOARA	Refacere peroane intermediare + linia 1	mp	5200
		Reabilitare copertine la peroane	ml	150
		Rampa pentru persoane cu dizabilitati	buc	3
		Treceri la nivel	ml	30
		Demolare cladiri	mp	360
		Gard de protecție între linii	ml	470
		Amenajare tunel pietonal	ml	77
		Amenajare antena GSMR	buc	1

Tabelul 5: Lista demolari poduri, podete, pasaje, viaducte existente.

STATIE / INTERVAL	Tip structura	Pozitia Km existentă	Linia	Deschidere (m)	Demolări betoane și zidării (mc)
INTERVAL BRAȘOV - BOD (include Stația Braşov)	Podeț	169,375	1-7	2,20	17,25
	Pasaj inferior	170,307	1-3	7.68+13.82+7.68	74,75
	Pod	179,059	1-2	31,00	442,75
Halta de mișcare BOD	Podeț	182,168	1-2	3,00	258,75
	Podeț	182,765	1-2	2,00	322,00
	Podeț	184,205	1-2	1,00	230,00
INTERVAL BOD - FELDIOARA	Pod	184,795	1-2	41,00	517,50
	Podeț	185,355	1-2	3,14	149,50
	Podeț	185,902	1-2	1,00	57,50
	Podeț	187,328	1-2	1,00	230,00

Raport privind Impactul asupra Mediului pentru investiția:
Reabilitarea liniei de cale ferată Brașov – Simeria, parte componentă a coridorului IV Pan-European, pentru circulația
trenurilor cu viteză maximă de 160 km/h – Tronsonul Brașov – Sighisoara

	Poduț	187,609	1-2	2,00	322,00
	Poduț	188,279	1-2	2,00	322,00
	Pod	189,930	1-2	41,20	517,50
	Poduț	190,708	1-2	4,00	207,00
Halta de mișcare FELDIOARA	Pod	192,246	1-2	4,15	287,50
	Pod	192,852	1-2	13,00	391,00
INTERVAL FELDIOARA - APAȚA	Pod	194,218	1-2	10,00	356,50
	Pod	195,918	1-2	4,00	299,00
	Poduț	197,167	1-2	4,33	253,00
	Pod	198,043	1-2	5,00	345,00
	Pod	198,325	1-2	4,20	287,50
	Poduț	203,262	1-2	3,20	253,00
	Poduț	203,738	1-2	3,20	201,25
	Pod	204,921	1-2	10,00	356,50
	Poduț	206,250	1-2	2,00	322,00
	Poduț	206,990	1-2	2,80	258,75
STAȚIA APAȚA	Pod	207,308	1-5	9,00	333,50
	Poduț	208,335	1-4	2,00	322,00
INTERVAL APAȚA - RACOȘ	Poduț	209,506	1-4	2,00	322,00
	Pod	209,689	1-4	9,88	333,50
	Poduț	210,480	1-4	2,00	322,00
STAȚIA RACOȘ	Poduț	230,350	1-2	2,00	322,00
	Poduț	231,133	1-5	3,00	258,75
	Pod	231,487	1-8	5,50	345,00
	Poduț	231,857	1-4	3,00	270,25
	Pod	232,140	1-4	10,00	333,50
INTERVAL RACOȘ - RUPEA	Pod	233,512	1-4	6,70	373,75
	Poduț	233,894	1-4	1,00	253,00
	Poduț	235,082	1-4	4,25	253,00
	Poduț	235,443	1-4	2,00	322,00
	Poduț	248,402	1-4	1,00	253,00
	Pod	248,877	1-4	20,00	511,75
	Poduț	249,982	1-2	2,00	322,00
	Poduț	250,690	1-2	1,40	253,00
INTERVAL RUPEA - CAȚA (include Stația Rupea)	Poduț	251,156	1-2	4,10	299,00
	Poduț	252,623	1-2	3,00	276,00
	Poduț	254,124	1-2	2,00	310,50
	Poduț	255,232	1-2	1,00	253,00
	Poduț	255,864	1-2	3,00	138,00
STAȚIA CAȚA	Poduț	256,152	1-2	2,00	299,00
	Poduț	257,047	1-2	1,00	230,00
	Poduț	257,168	1-2	3,00	264,50
	Pod	258,011	1-2	16,00	471,50
	Poduț	258,719	1-2	0,90	230,00
	Poduț	258,864	1-2	1,00	253,00
	Poduț	259,105	1-2	1,00	253,00
	Poduț	259,625	1-2	2,00	299,00
	Poduț	255,232	1-2	1,00	253,00
	Poduț	255,864	1-2	3,00	138,00
INTERVAL CAȚA - BEIA	Poduț	256,152	1-2	2,00	299,00
	Poduț	257,047	1-2	1,00	230,00
	Poduț	257,168	1-2	3,00	264,50
	Pod	258,011	1-2	16,00	471,50
	Poduț	258,719	1-2	0,90	230,00
	Poduț	258,864	1-2	1,00	253,00
	Poduț	259,105	1-2	1,00	253,00
	Poduț	259,625	1-2	2,00	299,00
	Poduț	255,232	1-2	1,00	253,00
	Poduț	255,864	1-2	3,00	138,00

Raport privind Impactul asupra Mediului pentru investiția:
Reabilitarea liniei de cale ferată Brașov – Simeria, parte componentă a coridorului IV Pan-European, pentru circulația
trenurilor cu viteză maximă de 160 km/h – Tronsonul Brașov – Sighisoara

	Poduț	259,802	1-2	1,00	241,50
	Poduț	260,140	1-2	4,00	287,50
	Poduț	260,409	1-2	1,00	230,00
	Poduț	260,678	1-2	2,00	287,50
	Poduț	261,098	1-2	0,60	207,00
	Poduț	261,472	1-2	5,10	368,00
	Poduț	261,824	1-2	1,00	253,00
	Poduț	262,273	1-2	3,10	281,75
STATIA BEIA	Pod	262,853	1-3	10,50	391,00
	Poduț	265,597	1-2	2,00	299,00
INTERVAL BEIA - VÂNĂTORI (include Stația Vânători)	Poduț	265,996	1-2	2,00	299,00
	Poduț	271,889	1-2	2,00	299,00
	Poduț	272,753	1-2	1,00	207,00
	Poduț	272,970	1-2	1,70	258,75
	Poduț	273,202	1-2	1,00	97,75
	Poduț	273,319	1-2	1,00	92,00
	Poduț	273,423	1-2	1,00	132,25
	Poduț	274,814	1-2	1,00	126,50
	Poduț	274,959	1-2	1,00	132,25
	Pod	275,361	1-2	10,00	368,00
	Poduț	275,771	1-2	2,00	264,50
	Poduț	275,972	1-2	1,00	138,00
	Poduț	276,924	1-2	2,00	235,75
	Poduț	277,330	1-2	1,00	143,75
	Poduț	278,712	1-2	1,00	132,25
	Poduț	278,937	1-2	1,00	155,25
	Pod	279,159	1-2	8,00	322,00
	Poduț	279,920	1-2	3,00	299,00
	Poduț	280,388	1-2	1,00	138,00
	Pod	280,523	1-2	8,00	322,00
	Poduț	280,951	1-2	1,00	184,00
	Poduț	283,147	1-2	4,20	339,25
	Pod	284,356	1-2	30,00	517,50
	Pod	286,967	1-2	10,00	414,00
	Pod	287,516	1-2	9,00	368,00
	Poduț	287,668	1-2	1,00	253,00
	Poduț	288,186	1-2	1,00	195,50
	Poduț	288,906	1-2	1,00	230,00
	Poduț	289,337	1-2	8,00	552,00
	Poduț	289,671	1-2	1,00	287,50
INTERVAL VÂNĂTORI - ALBEȘTI	Pod	290,241	1-2	8,30	414,00
	Poduț	291,512	1-2	2,00	322,00
	Poduț	291,617	1-2	2,00	310,50
	Poduț	291,844	1-5	2,00	345,00
	Poduț	292,313	1-2	1,00	281,75
STAȚIA ALBEȘTI	Pod	292,934	1-2	12,00	488,75
	Poduț	293,443	1-2	3,00	333,50

	Pod	294,360	1-2	25,00	598,00
	Podeț	394,578	1	2,50	310,50
INTERVAL ALBEȘTI - SIGHIȘOARA (include Stația Sighișoara)	Podeț	295,347	1-2	2,00	304,75
	Podeț	295,760	1-2	4,30	373,75
	Podeț	296,479	1-2	5,00	442,75
	Podeț	297,066	1-2	2,00	304,75
	Podeț	297,341	1-2	2,75	327,75
	Pod	297,608	1-2	62,00	28,75
	Podeț	299,117	1-3	2,00	17,25

1.7.2.13. Organizare de santier

Descrierea organizarii de santier pentru realizarea lucrarilor de reabilitare a intervalului de cale ferata Brașov – Sighișoara este prezentata mai jos.

Dupa licitarea lucrarilor, Antreprenorul are obligatia de a obtine toate avizele necesare realizarii proiectului pentru organizarea de santier.

A. SELECTAREA AMPLASAMENTULUI PENTRU ORGANIZAREA ȘANTIERULUI

Organizarea de șantier va fi amplasata 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 Brașov – Sighișoara amplasamentul va fi ales în funcție de:

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

B. DESCRIEREA ORGANIZARII ȘANTIERULUI

I. Lucrari pregătitoare

Pe amplasamentul ales se execută lucrări pregătitoare și anume:

- se curăță terenul (dacă este cazul se fac 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 1.200 m². 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 0,3 m.
- 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 $h = 2$ m, pe o lungime de cca. de 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 pază și supraveghere a șantierului pentru a evita pătrunderea prin efracție a persoanelor nedorite.

Caile de acces

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

Pentru a asigura deplasarea mijloacelor de transport și a utilajelor se pot folosi căile de acces existente acolo unde organizările de șantier sunt amplasate în apropierea stațiilor c.f.

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

Pentru depozitarea în siguranță a uneltelor, dispozitivelor și sculelor se va amenaja o magazie împrejmuită și acoperită pe o suprafață de 200 m².

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 69 persoane vor fi amplasate un nr. de 3 containere.

Vor fi amplasate un nr. 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.

Facilități 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.

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	m ²	0,5

Raport privind Impactul asupra Mediului pentru investiția:
Reabilitarea liniei de cale ferată Brașov – Simeria, parte componentă a coridorului IV Pan-European, pentru circulația
trenurilor cu viteză maximă de 160 km/h – Tronsonul Brașov – Sighisoara

		nr. de muncitori care se folosesc de vestiar simultan	%	70
3.	Sala de masa	sup. pentru un muncitor nr. de muncitori care iau masa în același 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 infrastructură – 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				374,00
Folosind etajarea pentru birouri și camere de locuit sup. devine (containere etajate)				152,00

Necesarul de spații anexe

Nr.crt.	Anexe	Sup. necesară (m ²)
1.	Depozite, magazine	200,00
2.	Grup electrogen	4,00
3.	Platforme , parcuri 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 1.200 m²

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

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.

Se recomandă ca amplasamentele organizărilor de șantier să nu se afle în apropierea apelor de suprafață, a pădurilor și să fie în afara localității.

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 zgomet 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 de teren, nejustificate.

Pentru lucrări de infrastructură se estimează ocuparea temporară a unei suprafețe de 1200 m² în următoarele zone:

- Stația Brașov;
- Interval Stupini – Bod;
- Interval Bod – Feldioara;
- Stația Apata,
- H.m Racos în zona "Racos" organizarea de șantier va fi amplasată la o distanță de 1000m față de limita ariei protejate;
- Interval Cata – Archita;
- Stația Sighisoara.

Pentru lucrări de poduri și podete se estimează ocuparea temporară a unei suprafețe de 800 m² în următoarele zone:

- Interval Brașov – Stupini;
- Interval Feldioara – Apata;
- Stația Archita veche);
- Stația Sighisoara.

Pentru lucrări civile în stații se estimează ocuparea temporară a unei suprafețe de 700 m² în stațiile ce se găsesc de-a lungul traseului, în acest fel se pot folosi utilitățile existente în stații.

Pentru cazul în care se va alege ca tehnologie de lucru, tehnologia cu tren de lucru modern numărul organizărilor de șantier se va reduce, fiind necesar un număr de 25 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 normativele în vigoare.

LUCRARI DE ARTA

Necesarul forței de muncă se aproximează ca fiind de 60 – 69 persoane, iar necesarul de utilaje se va suplimenta cu un număr de betoniere suficient 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 lucrări civile în stații

Nr.crt.	Denumirea spațiilor	Nr. de personal	Necesar m ² /pers.	Sup. totală m ²
1.	Birouri	4	5,0	20,00
2.	Vestiare	55	0,5	27,50
3.	Sala de masă	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				176,00
Folosind etajarea pentru birouri și camere de locuit sup. devine (containere etajate)				88,00

Necesarul de spații anexe

Nr.crt.	Anexe	Sup. necesară(m ²)
1.	Depozite, magazine	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 fiecare stație de-a lungul liniei c.f.

III. Sursele de energie

Sursele de alimentare cu energie sunt specifice pentru fiecare tip de lucrare și anume:

Pentru lucrările de infrastructura 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

Apă potabilă pentru consum individual va fi transportată în pet-uri de unică folosință.

Apă industrială adusă cu cisternă 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 intemperiilor, iar pentru depozitarea materialelor ce nu necesită măsuri speciale de protecție se vor amenaja depozite de materii prime compartimentate și prevăzute cu șanțuri perimetrale 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 carburanți

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 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 neregulate.

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, pe o suprafață de 500 m².

Depozitare deșeuri

Depozitele temporare de deșeuri din demolări vor fi amplasate de-a lungul căii ferate.

Materialele rezultate din demolări/demontări recuperabile vor fi puse la dispoziția beneficiarului în scopul valorificării acestora. Aceste materiale, conform adresei nr.140/1/87/2008 transmisă de Beneficiar (SRCF Brașov), se vor depozita în următoarele locații:

- Talmaci
- Brașov Triaj
- Bod
- Feldioara
- Apata
- Augustin
- Cata
- Mureni
- Sighisoara

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

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

Depozit materiale noi

Depozitele de materiale noi vor fi amplasate de-a lungul căii ferate sau în stațiile c.f. pe terenul disponibil aflat în proprietatea CFR.

VII. Necesar 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

Raport privind Impactul asupra Mediului pentru investiția:
Reabilitarea liniei de cale ferată Brașov – Simeria, parte componentă a coridorului IV Pan-European, pentru circulația trenurilor cu viteză maximă de 160 km/h – Tronsonul Brașov – Sighisoara

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

$60 \times 0,05 = 3$ personal auxiliar

Total forță de muncă = 69 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. Necesară 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	Constructori civili
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. Necesară 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 și mijloace de transport

Tipuri de utilaje folosite pentru **lucrări de infrastructură** și cantitatea de combustibil consumată.

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 = 804kg (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
2.	Betoniera	8	-	2	-	-
3.	Macarale cf.	8	-	2	-	-
4.	Cisterna apa	-	35 l/100km	2	70	64,60

Total consum carburant – motorina /zi = 198 kg (214 l)

*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 (283 l)

*numărul acestora este dat aproximativ

1.8. TRAFICUL FERVIAR

1.8.1. Traficul feroviar pe actualul amplasament

1.8.1.1. Traficul actual de călători

Traficul de călători pe linia Brașov – Sighișoara s-a analizat defalcăt pe 2 secții de circulație. Evoluția traficului de călători realizat pe perioada 1989 – 2002 exprimat în milioane călători/an este prezentat în tabelul următor:

Raport privind Impactul asupra Mediului pentru investiția:
Reabilitarea liniei de cale ferată Brașov – Simeria, parte componentă a coridorului IV Pan-European, pentru circulația
trenurilor cu viteză maximă de 160 km/h – Tronsonul Brașov – Sighișoara

Secția	Dist. (km)	Anul										
		1989	1991	1993	1994	1995	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Brașov - Rupea	74	6,014	5,473	5,573	4,809	4,972	5,515	5,275	5,270	5,734	5,011	4,176
Rupea - Sighișoara	56	3,872	3,580	3,796	3,241	3,318	3,855	5,705	5,553	5,989	5,242	4,534
TOTAL	130	5,045	4,615	4,765	4,097	4,221	4,758	5,420	5,351	5,800	5,072	4,298

Se observă o scădere a traficului de călători la nivelul anului 2001 cu 15 % 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
Brașov - Rupea	74	33	347	4,176	898.465	304,848
Rupea - Sighișoara	56	35	355	4,534	689.850	244,836
TOTAL	130	34	351	4,330	808.600	278,997

1.8.1.2. Traficul actual de marfă

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
Brașov - Rupea	74	31,34	12,90	8,062	8,159	8,368	8,208	6,500	4,841	5,734	5,672	3,578
Rupea - Sighișoara	56	20,19	8,267	5,167	5,394	5,452	5,669	6,539	4,318	4,877	5,225	3,309
TOTAL	130	26,54	10,904	6,815	6,968	7,112	7,114	6,517	4,616	5,365	5,479	3,462

Se constată că la nivelul anului 2001 volumul de transport de marfă realizat a înregistrat o scădere cu circa 87% față de anul 1989, datorită crizei economice pe care o traversează România. 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
Brașov – Rupea	74	16	612	3,578	7,015	426.320	261,194
Rupea – Sighișoara	56	15	604	3,309	6,593	295.650	178,686
TOTAL	130	15,5	609	3,462	6,833	370.032	225,652

1.8.2. Traficul feroviar pe variantele propuse

Din analiza dinamicii datelor generale de trafic se poate constata că anul 1994 reprezintă stoparea relativă a declinului și începutul redresării volumului de transport feroviar de marfă și călători înregistrat în fiecare an după 1989. Anii 1998 și 1999 reprezintă însă noi puncte de cădere pentru traficul de marfă, care este stopat în anul 2000.

Estimarea coeficienților de prognoză a fost finalizată avându-se în considerare dezvoltările economice și de transport determinate de influența și de legătura de transport între această zonă prin centrul și estul Europei prin Coridorul IV, având la bază Studiul pentru Planul General de Dezvoltare a Transporturilor în România, elaborat de PROGNOS.

În acest context se consideră că prognoza avută în vedere pentru linia Brașov-Sighișoara este viabilă întrucât are în considerare coeficienți medii apropiați de cei ai Coridorului IV (fiind egali cu cei estimați de PROGNOS la nivelul rețelei pentru traficul pe Coridoarele ce traversează România).

Scenariile de trafic privind strategia de dezvoltare a liniei Brașov – Sighișoara au în considerare atingerea unor valori de trafic apropiate de cele realizate în anul 1989 pentru traficul de călători în perspectiva anului 2010 – 2015 iar pentru traficul de marfă în jurul anului 2020 – 2025, având în vedere și integrarea în Rețeaua de Transport Feroviar a Uniunii Europene.

Pentru prognoza de trafic feroviar adoptată au fost estimate trei scenarii care să acopere un domeniu de prognoză, inclusiv problemele de analiză de sensibilitate. Aceste trei scenarii au la bază prognoza de creștere a PIB-ului în România, care induce sporuri corespunzătoare și în traficul feroviar.

Cele trei scenarii de trafic feroviar adoptate sunt:

- ☐ scenariu de trafic pesimist
- ☐ scenariu de trafic mediu
- ☐ scenariu de trafic optimist.

PROGNOZA TRAFICULUI FERROVIAR

An	Scenariu					
	Pesimist		Mediu		Optimist	
	Calatori	Marfa	Calatori	Marfa	Calatori	Marfa
	(milioane)	(mil. tone)	(milioane)	(mil. tone)	(milioane)	(mil. tone)
2002	4,328	3,464	4,328	3,464	4,328	3,464
2003	4,460	3,574	4,493	3,602	4,526	3,630
2004	4,595	3,689	4,663	3,746	4,732	3,804
2005	4,735	3,807	4,841	3,896	4,948	3,987
2006	4,897	3,944	5,048	4,071	5,202	4,202
2007	5,064	4,086	5,263	4,255	5,468	4,429
2008	5,238	4,233	5,488	4,446	5,749	4,668
2009	5,417	4,385	5,723	4,646	6,044	4,920
2010	5,623	4,561	5,995	4,878	6,388	5,215
2011	5,836	4,743	6,280	5,122	6,752	5,528
2012	6,058	4,933	6,578	5,379	7,137	5,860
2013	6,334	5,170	6,953	5,701	7,626	6,282
2014	6,623	5,418	7,349	6,043	8,147	6,734
2015	6,925	5,678	7,768	6,406	8,704	7,219
2016	7,230	5,941	8,196	6,777	9,280	7,721
2017	7,549	6,217	8,648	7,171	9,894	8,259
2018	7,882	6,506	9,124	7,586	10,548	8,834
2019	8,211	6,792	9,601	8,004	11,209	9,417
2020	8,555	7,091	10,102	8,444	11,912	10,038
2021	8,912	7,403	10,630	8,908	12,659	10,701
2022	9,251	7,699	11,135	9,354	13,380	11,343
2023	9,602	8,007	11,664	9,821	14,143	12,023
2024	9,967	8,327	12,218	10,312	14,949	12,745
2025	10,346	8,660	12,799	10,828	15,801	13,509
2026	10,739	9,006	13,407	11,370	16,702	14,320
2027	11,147	9,367	14,043	11,938	17,654	15,179
2028	11,571	9,741	14,710	12,535	18,660	16,090
2029	12,011	10,131	15,409	13,162	19,724	17,055
2030	12,467	10,536	16,141	13,820	20,848	18,079
2031	12,941	10,958	16,908	14,511	22,036	19,163
2032	13,433	11,396	17,711	15,236	23,292	20,313

1.9. INFORMATII DESPRE POLUANTII FIZICI SI BIOLOGICI CARE AFECTEAZA MEDIUL

1.9.1. Surse și protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor in perioada de executie

1.9.1.1. Nivelul actual de zgomot pe tronsonul de cale ferata analizat

Informații privind nivelul actual de zgomot pe tronsonul de cale ferata studiat au fost obținute pe baza măsurătorilor directe efectuate de elaboratorul studiului de impact.

Măsurătorile pentru determinarea nivelului de poluare sonoră pe tronsonul Brasov – Sighișoara au fost efectuate în conformitate cu **STAS 10009-88 –**

„**ACUSTICĂ URBANĂ**”, utilizând sonometrul 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 s-au efectuat în următoarele locații, în apropierea liniilor de cale ferată, în datele de 30.07.2008 și respectiv 07.11.2008:

- ❑ Gara Brașov (Buletin de analiză nr. 219)
- ❑ Gara Feldioara (Buletin de analiză nr. 220)
- ❑ Gara Rupea (Buletin de analiză nr. 221)
- ❑ Gara Vanători (Buletin de analiză nr. 222)
- ❑ Gara Sighișoara (Buletin de analiză nr. 245)
- ❑ Localitatea Maieruș (Buletin de analiză nr. 354)
- ❑ Localitatea Racoș (Buletin de analiză nr. 355)
- ❑ Localitatea Beia – Archita (Buletin de analiză nr. 356)
- ❑ Localitatea Mureni (Buletin de analiză nr. 357)

*În urma măsurătorilor se constată că valorile măsurate depășesc LMA, prevăzute de **STAS 10009-88** – „**ACUSTICĂ URBANĂ**”.*

De asemenea, măsurători pentru determinarea nivelului de zgomot sau efectuat și în data de 02.06.2011 în următoarele locații:

- ❑ Gara Brașov (Buletin de analiză nr. 652)
- ❑ Gara Feldioara (Buletin de analiză nr. 653)
- ❑ Sat Maieruș (Buletin de analiză nr. 654)
- ❑ Gara Rupea (Buletin de analiză nr. 655)
- ❑ Gara Vanători (Buletin de analiză nr. 656)

Măsurătorile au fost efectuate în conformitate cu **STAS 10009-88** – „**ACUSTICA URBANĂ – Limite admisibile ale nivelului de zgomot**”, utilizând sonometrul BLUE SOLO DL clasa 1 cu integrare, care îndeplinește cerințele IEC 60651. Domeniul de măsurare este situat între 30 – 130 dB, iar eroarea de măsurare este +/- 0.1 dB. (pentru buletinele de analiză nr. 652, 653, 654, 655 și 656).

*În urma măsurătorilor din data de 02.06.2011 se constată că valorile măsurate nu depășesc LMA, prevăzute de **STAS 10009-88** – „**ACUSTICĂ URBANĂ**”, în niciuna din locații.*

Tabel 1.1. Centralizator buletine de analiza zgomot.

Data	Locatia	Nivelul de zgomot Leq [dB(A)]	Nivelul de zgomot L ₁₀ [dB(A)]	Nivel maxim inregistrat dB(A)	Nivel minim inregistrat dB(A)
30.07.2008	Gara Brașov	78.9	82.1	91.8	65.4
30.07.2008	Gara Feldioara	77.5	78.6	91.1	63.5
30.07.2008	Gara Rupea	77.8	81.7	90.9	64.5
30.07.2008	Gara Vanători	78.2	81.4	91.7	64.7
30.07.2008	Gara Sighișoara	78.2	81.5	91.6	64.7
07.11.2008	Localitatea Maieruș	79.1	81.8	90.2	68.2
07.11.2008	Localitatea Racoș	79.5	82.1	91.9	67.4
07.11.2008	Localitatea Beia – Archita	82.2	83.8	91.9	78.0
07.11.2008	Localitatea Mureni	81.6	83.3	88.1	76.4
02.06.2011	Gara Brașov	57.5	58.4	69.9	51.3
02.06.2011	Gara Feldioara	56.1	59.3	69.3	41.2
02.06.2011	Sat Maieruș	56.6	60.3	74.3	35.0
02.06.2011	Gara Rupea	59.5	62.5	73.4	36.8
02.06.2011	Gara Vanători	53.0	57.1	63.0	36.1
LMA conf. STAS 10009-88 – „ACUSTICA URBANĂ – Limite admisibile ale nivelului de zgomot”		70	-	-	-

Au mai fost efectuate măsurători în următoarele locații:

- ❑ Gara Feldioara (03.09.2012),
- ❑ Gara Sighișoara (03.09.2012),
- ❑ Gara Feldioara (05.10.2012),
- ❑ Gara Brașov (05.10.2012),
- ❑ Gara Sighișoara (12.10.2012),
- ❑ Locuință particulară în halta Maieruș, km 201+883 (20.02.2014),
- ❑ Locuință particulară în comuna Homorod, km 232+470 (20.02.2014),
- ❑ Locuință particulară în gara Racoș, km 220+073 (20.02.2014), măsurările încadrându-se în limitele impuse de legislația în vigoare, cu excepția celor din gara Sighișoara (12.10.2012) și comuna Homorod (20.02.2014).

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

În perioada de execuție a lucrărilor proiectate, sursele potențiale de zgomot vor fi:

- ❑ Lucrările de demolare în stații;
- ❑ Funcționarea utilajelor;
- ❑ Traficul auto;
- ❑ Activitatea din fronturile de lucru ale căii ferate.

Procesele tehnologice de execuție a tronsonului de cale ferată (decapare strat vegetal, săpături în gropile de împrumut și în ampriza căii ferate, umpluturi în corpul tronsonului de cale ferată și a drumurilor adiacente, execuția lucrărilor de construcții la stațiile de cale ferată, vehicularea materialelor de construcție etc.)

implica folosirea unor grupuri de utilaje cu funcții adecvate. Aceste utilaje în lucru reprezintă tot atâtea surse de zgomot.

Pentru o prezentare corectă a diferitelor aspecte legate de zgomotul produs de diferite instalații, trebuie avute în vedere trei niveluri de observare:

Fiecare din cele trei niveluri de observare îi corespund caracteristici proprii.

În cazul zgomotului la sursă studiul fiecărui echipament se face separat și se presupune plasat în câmp liber. Aceasta fază a studiului permite cunoașterea caracteristicilor intrinseci ale sursei, independent de ambianța ei de lucru.

Măsurările de zgomot la sursă sunt indispensabile atât pentru compararea nivelurilor sonore ale utilajelor din aceeași categorie, cât și de a avea o informație privitoare la puterile acustice ale diferitelor categorii de utilaje.

În cazul zgomotului în câmp deschis apropiat, se ține seama de faptul că fiecare utilaj este amplasat într-o ambianță ce-i poate schimba caracteristicile acustice.

În acest caz, interesează nivelul acustic obținut la distanțe cuprinse între câțiva metri și câțiva zeci de metri față de sursă.

Pentru a avea sens valoarea de presiune acustică înscrisă trebuie să fie însoțită de distanța la care s-a efectuat măsurarea.

Față de situația în care sunt îndeplinite condițiile de câmp liber, acest nivel de presiune acustică poate fi amplificat în vecinătatea sursei (reflexii), sau atenuat prin prezența de ecrane naturale sau artificiale între sursă și punctul de măsură.

Deoarece măsurătorile în câmp apropiat sunt efectuate la o anumită distanță de utilaje, este evident că în majoritatea situațiilor zgomotul în câmp apropiat reprezintă, de fapt, zgomotul unui grup de utilaje și mai rar al unui utilaj izolat.

Dacă în cazul primelor două niveluri de observare caracteristicile acustice sunt strâns legate de natura utilajelor și de dispunerea lor, zgomotul în câmp îndepărtat, adică la câteva sute de metri de sursă, depinde în mare măsură de factori externi suplimentari cum ar fi:

- ❑ Fenomene meteorologice și în particular: viteza și direcția vântului, gradientul de temperatură și de vânt;
- ❑ Absorbția mai mult sau mai puțin importantă a undelor acustice de către sol, fenomen denumit „efect de sol”;
- ❑ Absorbția în aer, dependentă de presiune, temperatură, umiditatea relativă, componenta spectrală a zgomotului;
- ❑ Topografia terenului;
- ❑ Vegetația.

La acest nivel de observare constatările privind zgomotul se referă, în general, la întregul obiectiv analizat.

Din cele de mai sus rezultă o anumită dificultate în aprecierea poluării sonore în zona unui front de lucru.

Totuși pornind de la valorile nivelurilor de putere acustică ale principalelor utilaje folosite și numărul acestora într-un anumit front de lucru, se pot face unele aprecieri privind nivelurile de zgomot și distanțele la care acestea se înregistrează.

Utilajele folosite și 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 construcție, cu mase proprii mari, prin deplasările lor sau prin activitatea în punctele de lucru, constituie surse de vibrații.

A doua sursă principală de zgomot și vibrații în santier este reprezentată de circulația mijloacelor de transport. Pentru transportul materialelor (pământ, balast, prefabricate, beton, structuri metalice, etc.) se folosesc basculante/autovehicule grele, cu sarcina cuprinsă între câteva tone și mai mult de 40 tone.

Referitor la traseele mijloacelor de transport, s-a făcut ipoteza că acestea se înscriu, în majoritate, într-o fasie de cca. 20 m lățime, 10 m de-o parte și de alta a axului traseului c.f. Vor fi folosite, de asemenea, drumurile existente din zonă, inclusiv unele sectoare din localități ale acestor drumuri.

A treia sursă principală de zgomot este reprezentată de funcționarea stației de sortare – concasare.

Efectele surselor de zgomot și vibrații de mai sus se suprapun peste zgomotul existent, produs în prezent de circulația pe căile ferate și drumurile existente, pe de o parte și de activitatea industrială din localitățile situate în vecinătate, pe de altă parte.

1.9.1.3. 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 în cap. 1.9.1.2., se estimează că în santier, în zona fronturilor de lucru vor exista niveluri de zgomot de până la 90 dB(A), pentru anumite intervale de timp. Dozele de zgomot nu vor depăși valoarea de 90 dB(A), admisă de normele de protecția muncii.

Caracterizarea, din punct de vedere acustic, a utilajelor:

Nr. crt.	Tip utilaj	Presiunea acustică maximă Lw dB(A)	Nivel de zgomot la 10 m de sursă dB(A)	Nivel de zgomot la 20 m de sursă dB(A)	Nivel de zgomot la 30 m de sursă dB(A)
1.	Buldozer	115	82	78	75
2.	Excavator	117	82	78	72
3.	Basculanta	107	80	67	65
4.	Betoniera	95	67	61	55
5.	Tractor	115	88	83	78
6.	Tren mic de lucru	-	74	68	62
8.	Mașina de burat	120	92	88	83

9.	Compresor	90	62	56	50

Nivelul de zgomot măsurat pentru utilaje moderne (tren de lucru) folosite la reabilitarea liniei C.F.

Nr. crt.	Tip utilaj	Lungime (m)	Nivelul de zgomot măsurat dB(A)	Buletin de încercare
1.	Mașina de reciclat	39,00		3368/02.12.99
	▪ descărcare		93	
	▪ sortare		94	
	▪ ciuruire		89	
	▪ RM80-SEB		90	
2.	MFS	60,00		fără număr/02.12.99
	▪ vagon descărcare		83	
			80	
	▪ MFS ₁		82	
			81	
	▪ MFS ₂		82	
			86	
3.	STOPFTEIL	28,00		3370/02.12.99
	▪ vagon pentru oprire		89	
	▪ CAT4		88	
	▪ SAT		91	
	▪ CAT3		88	
	Cabina		46	
4.	Tren de lucru	27,50		3367/02.12.99
	▪ motor generator		90	
	▪ CAT2		90	
	▪ CAT1		92	
	▪ A ₆		87	
	Cabina 1		76	
	Cabina 2		75	
5.	AHM	46,00		
	▪ împrăștiere		89	3369/02.12.99
	▪ amestec		89	
	▪ excavare		88	
	▪ balastare		93	
	Cabina 3		96	
	Cabina 4		88	
	Cabina 5		84	

Măsurătorile s-au făcut la înălțimea de 1,7 m și la distanța de 8,25 m față de utilaj.

Parcursirea unei localități de către autobasculantele ce deservește șantierul, poate genera niveluri echivalente de zgomot, pentru perioadele de referință de 24 ore, peste 50 dB(A), dacă numărul trecerilor depășește 20. Se înregistrează nivele echivalente de zgomot de 60 - 62 dB(A) în cazul unui număr de treceri de ordinul a 100 și mai mult de 65 dB(A) în cazul unui număr de treceri de cca. 200 - 250. Rezultă evident că traficul mediu din șantier este apreciat la aproximativ 100 treceri, nu trebuie dirijat prin localități.

La trecerea autobasculanțelor prin localități pot apărea niveluri ale intensităților vibrațiilor peste cele admise prin SR 12025:1994. Valori prognozate precise nu

pot fi facute din cauza marelui număr de factori ce pot influența aceste niveluri. Nivelurile de vibrații se atenuează cu pătratul distanței astfel ca cele produse în șantier vor fi mai puțin sesizate în zonele locuite.

În situația în care circulația mijloacelor de transport se desfășoară preponderent în lungul axei c.f. în cadrul unei fașii de 10 m lățime de o parte și de alta a axului, pentru valorile medii ale traficului de 100 vehicule grele/zi, nivelul sonor echivalent la marginea acestei fașii va fi apropiat de 65 dB(A). La cca. 200 – 300 m lateral față de axul drumului, L_{eq} va fi de ordinul a 50 – 55 dB(A). Aceste evaluări sunt valabile în cazul realizării ipotezelor de calcul privind traficul mediu și traseele de circulație a mijloacelor de transport. Este evident că pentru valori ale traficului mai mari, nivelele sonore L_{eq} la marginea drumului vor fi mai mari, putând atinge și chiar depăși 70 dB(A).

În timpul construcției, în fronturile de lucru și pe anumite sectoare, pe perioade limitate de timp, nivelul de zgomot poate atinge valori importante, fără a depăși 90 dB(A) exprimat ca L_{eq} pentru perioade de maxim 10 ore. Această apreciere este valabilă și pentru stațiile de sortare – concasare. Măsurători efectuate la mai multe stații de sortare agregate au indicat, în vecinătatea instalațiilor, nivele echivalente de zgomot L_{eq} apropiate de 90 dB(A). Aceste niveluri se încadrează în limitele acceptate de normele de protecția muncii.

Pe perimetrul acestor stații se admite $L_{eq} = 65$ dB(A). Această 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, în zonele de lucru, ca urmare a funcționării utilajelor, proiectantul a estimat valori ale nivelului de zgomot cuprinse în intervalul 65 – 85 dB(A). La limita frontului de lucru – o zonă de protecție de 25 m din axul de cale ferată – nivelul de zgomot se apreciază că se va încadra în limita de 70 dB(A) conform STAS 10009/88.

1.9.1.4. Incadrarea 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 la limita zonelor funcționale din mediul urban (vezi tabelul 1.2.).

Tabel 1.2. 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

În același standard se precizează: "Amplasarea clădirilor de locuit pe strazi de diferite categorii tehnice sau la limita unor zone sau dotări 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 trafic, 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.

Pe baza datelor expuse mai sus, ținând seama de diminuările cu distanță, efectul solului, absorbția în atmosferă, intervalele de timp de utilizare mai mici decât durata perioadei de referință (o zi), rezultă, referitor la zgomotul având ca sursă traficul mijloacelor de transport în santier, niveluri echivalente de zgomot inferioare valorii de 50 dB(A) începând de la 200 – 300 m distanță de principalele trasee de circulație.

Față de fronturile de lucru, pe perioade limitate de timp, la 200 – 300 m distanță se pot înregistra nivele de zgomot echivalent de 60 – 65 dB(A). Locuințele, cele mai expuse, situate în proximitatea traseului drumului de acces, vor fi protejate cu panouri fonoabsorbante. Având în vedere că fronturile de lucru își modifică permanent amplasamentele, se apreciază că, pentru perioade limitate de timp, se pot accepta nivele ale zgomotului de 60 – 65 dB(A).

Pentru stațiile fixe de sortare – concasare, la limita acestora nu se va depăși $Leq = 65$ dB(A), valoare acceptată conform **STAS 10009/88** pentru incinte industriale. Dacă bazele de producție vor fi amplasate la mai mult de 300 m de clădirile de locuințe (distanță măsurată față de limita incintelor) se va asigura un nivel de zgomot la fațada de cca. 50 dB(A).

SR 12025/1994, echivalent cu ISO 4866:1990 (Efectele vibrațiilor asupra clădirilor și partilor de clădiri), stabilește modul de măsurare și 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.

1.9.1.5. Echipamente sau masuri de protecție împotriva zgomotului

Masurile de protecție împotriva zgomotului și vibrațiilor sunt următoarele:

- ❑ Limitarea traseelor ce strabat localitățile de către utilajele aparținând santierului și, mai ales, de către autobasculantele ce deservește santierul, care efectuează numeroase curse și au mase mari și emisii sonore importante.
- ❑ Pentru amplasamentele din vecinătatea localităților și stațiilor c.f. se recomandă adoptarea unui program de lucru numai în perioada de zi (6.00 – 22.00), respectându-se perioada de odihnă a localnicilor.
- ❑ Pentru protecția antizgomot, amplasarea unor construcții ale santierului se va face în așa fel încât să constituie ecrane între santier și locuințe.
- ❑ Depozitele de materiale utile trebuie realizate în sprijinul constituirii unor ecrane între santier și zonele locuite.
- ❑ Întreținerea permanentă a drumurilor contribuie la reducerea impactului sonor.
- ❑ Întreținerea corespunzătoare a instalațiilor de sortare – concasare, 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.

1.9.2. Surse și protecția împotriva zgomotelor și vibrațiilor în perioada de operare

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.

1.9.2.1. Surse de zgomot și vibrații. Impactul zgomotului produs de calea ferată.

În domeniul transportului feroviar poluarea sonoră provine din:

- ❑ activitatea propriu-zisă de transport feroviar (prin zgomotul produs de circulația vagoanelor și a locomotivelor și de semnalizarea acustică);
- ❑ activitatea din depourile de locomotive;
- ❑ activitatea din stațiile de cale ferată.

Trenul este o structură care emite o gamă foarte variată de zgomote și vibrații, ce au la bază fenomene de natură mecanică și electromecanică. Pentru a asigura confortul călătorilor, al personalului feroviar și al populației ce locuiește în vecinătatea stațiilor, a depourilor sau a liniilor de cale ferată se impune ca nivelul zgomotului și al vibrațiilor să fie cât mai redus. Au fost identificate următoarele surse:

- ❑ zgomotul determinat de circulația vagoanelor, care apare ca rezultat al vibrațiilor și al șocurilor diferitelor părți componente ale vagoanelor ;

- ❑ zgomotul locomotivelor – produs de motor, care din cauza condițiilor impuse de gabarit, nu poate fi complet închis într-o carcasă fonoizolantă;
- ❑ zgomotul stațiilor de cale ferată, care este influențat de volumul traficului, de gradul de dotare tehnică și de puterea mijloacelor de tracțiune aflate în funcțiune în stațiile de cale ferată și în triaje.

Zgomotul de franare reprezintă o sursă de zgomot intermitentă, ce apare numai în momentul intrării franei în acțiune. Zgomotele și vibrațiile sunt produse prin frecarea sabotilor de frana pe bandaje în momentul franării.

Zgomotul de cale ferată diferă de cel de trafic rutier prin următoarele:

- ❑ prin semnătura temporală a zgomotului, care la tren este regulată (creșterea palierului, descreșterea nivelului sonor), aceasta diferind de la un tren la altul și în funcție de lungimea lui;
- ❑ sursa este bine localizată în spațiu (trenul este un mijloc de transport ghidat).

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.

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 periiilor și a suprafețelor de frecare, de starea de rodare a periiilor, de ghidarea periiilor în portperii, de presiunea periiilor pe suprafața de contact și de fenomenul comutației apare zgomotul periiilor.

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 roletelor, 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 aerotermele necesare condiționării aerului în tren.

Studiile de evaluare a nivelurilor sonore în vecinătatea căii ferate iau în calcul situațiile cele mai defavorizante pentru mediu: debitul de trafic pentru o zi cu trafic maxim și propagarea zgomotului în condiții de câmp liber și de sol reflectant. Ele au demonstrat că în cazul modernizării tronsoanelor feroviare ce trec prin zone locuite se dovedește mult mai eficientă adoptarea unor măsuri antizgomot încă din faza proiectelor de modernizare, deoarece implică costuri mult mai mici. Pentru protejarea ecosistemelor fragile se pot lua și măsuri suplimentare, precum crearea de bariere ecologice și construirea unor noi tipuri de linii.

Impactul produs de zgomotul rezultat din activitatea de transport feroviar este mai mare în timpul desfășurării lucrărilor de reabilitare și modernizare, caz în care zgomotului obișnuit produs de trecerea trenurilor i se adaugă un altul, specific, de șantier.

1.9.2.2. Niveluri de zgomot și vibrații la limitele căii ferate și la cel mai apropiat receptor protejat

În tabelul 1.3. 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 1.3. Nivel de zgomot estimat

Zonele sensibile receptoare – localități (distanțe minime față de calea ferată)	L_{eq} dB(A)
0 m	79,87
10 m	73,34
50 m	66,39
100 m	62,89

Examinând datele prezentate în tabelul 1.3. se constată că la distanța de cca 30 m de calea ferată nivelul poluării sonore este de 70 dB(A) iar la 60 m de cale se reduce la izofona de 65 dB(A).

1.9.2.3. 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 la limita zonelor funcționale din mediul urban (vezi tabelul 1.4).

Tabel 1.4. 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 subcapitolul anterior, 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 fatada clădirii conform STAS 6161/89, respectiv curba de zgomot Cz 45”.

Dacă în cazul zgomotului provenind din traficul feroviar, această condiție nu poate fi realizată, măsurile adoptate trebuie să asigure valoarea admisibilă la nivelul 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.

1.9.2.4. Echipamente și/sau măsuri de protecție împotriva zgomotului și vibrațiilor

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, rulu) 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 (masă, 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.

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
- ❑ Înglobarea aparatelor de cale sudate în calea fără joante;
- ❑ Sistem de frânare cu discuri în locul celor cu saboți.

În zonele cu locuințe din apropierea liniei de cale ferată, nivelul de zgomot poate fi atenuat cu ajutorul panourilor fonoabsorbante, în așa fel încât la locuințe să apară o reducere a nivelului de zgomot datorat traficului pe calea ferată. Dimensiunile și structura acestor panouri, se vor defini definitiv la faza de Proiect Tehnic, în funcție de condițiile concrete de pe fiecare amplasament.

Din punct de vedere al vibrațiilor induse de circulația trenurilor cu viteze maxime de 160 km/h, acestea vor fi reduse prin utilizarea unor procedee tehnologice de minimizare, prin sina sudată fără joante și prindere elastică.

Lucrările de consolidare a terasamentelor vor reduce substanțial fenomenele de transmitere a vibrațiilor în zona aferentă căii ferate.

Linia de cale ferată va fi protejată de elemente specifice – structuri elastice - formate din piatra spartă, prinderea elastică a liniei de cale ferată etc.

1.9.3. Surse și protecția împotriva radiațiilor în perioada de execuție

În perioada de execuție a lucrărilor proiectate nu se folosesc surse de radiații sau materiale producătoare de radiații.

1.9.4. Surse și protecția împotriva radiațiilor în 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

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

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 și constau în:

- Lucrări de terasamente, săpături și umpluturi, executate mecanizat și manual;
- Lucrări de artă – poduri, podete, pasaje superioare sau inferioare, tunele;
- Lucrări de pregătirea platformei terasamentului, inclusiv consolidarea acestuia cu geotextil și geogriduri;
- Lucrări de asternere mecanizată a substratului căii;
- Realizarea prismei căii din piatra 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 și impact asupra mediului.

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

B. Tehnologia de execuție pentru zonele în care se pastrează 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 execuție cu trenul de lucru cuprinde următoarele operațiuni :

■ Demontare sine și traverse

NOTA: Materialele demontate vor fi transportate și depozitate la o bază de sortare indicată de către Beneficiar. Sina de cale ferată va fi expertizată și cupoanele care pot fi recuperate și refolosite pentru lucrările de întreținere și reparații sunt predate beneficiarului iar cele care au un grad avansat de uzură vor fi valorificate ca fier vechi. Traversele de beton sunt evaluate și cele care au o stare tehnică bună se pot reutiliza la lucrări de reparații și întreținere pe raza Regionalelor CF, iar cele degradate se vor depozita spre a fi valorificate ca material de umpluturi pentru drumuri tehnologice, comunale, strat de bază pentru amenajare platforme, parcuri, etc. În ceea ce privește traversele speciale din lemn, acestea vor fi depozitate ca și celelalte materiale într-o bază de sortare și cele care din punct de vedere tehnic pot fi folosite la lucrări de reparații și întreținere vor fi predate beneficiarului, iar cele care sunt degradate, vor fi predate unei firme autorizate ADR pentru co-incinerare controlată. Materialul marunt, respectiv tirfoane, buloane, placute, etc, va fi supus aceleiași proceduri de triere și valorificare.

■ Excavarea stratului de piatră spartă , sortarea, curățarea și concasarea pietrei sparte pentru a putea fi reutilizată ;

NOTA: Toată această operație se face pe amplasamentul actual al caii ferate cu utilaje speciale fără a necesita ocuparea de suprafețe noi.

■ Excavarea restului de material din patul caii până la cota proiectată în grosime de cca 50 cm ;

NOTA: Acest material va fi analizat și prelucrat și se va asterna pe platforma de pamant.

■ Nivelarea și compactarea platformei de pamant ;

■ Pozarea geotextilului și a geogrilei ;

■ Asternerea și compactarea stratului de formă PSS ;

■ Realizarea prismei caii din piatră spartă nouă ;

■ Introducerea în cale a panourilor CF (sina montată pe traverse de beton) ;

■ Burarea caii și înregistrarea geometriei caii ;

Principalul avantaj al executării lucrărilor cu un complex de utilaje CF o constituie faptul că acestea se deplasează pe linia existentă, neutilizând drumuri tehnologice ce ar trebui realizate în lungul caii ferate. Executarea acestor drumuri tehnologice generează de cele mai multe ori exproprieri de teren, ceea ce afectează factorii de mediu.

Productivitatea acestor trenuri de lucru este de 500 – 700 m pe zi, în două schimburi.

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



Foto – 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 ce 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 excavare, concasare și transporturile asociate.

Comparativ 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 si facilitățile necesare antreprenorului în șantier,
- deșeurile rezultate din activitatea de șantier vor fi evacuate in totalitate prin intermediul firmelor autorizate,
- utilizarea volumului excedentar de pamant pentru umpluturi;
- se vor efectua lucrări de refacere si ecologizare a spatiilor ocupate temporar, înierbarea si plantarea unor specii de arbuști si plante perene care se pretează solului si zonelor unde au fost amplasate organizările de șantier. Speciile alese vor trebui sa răspundă cerințelor de integrare in contextul zonei (specii autohtone, plante adaptate climatic, rezistente si ușor de întreținut). Aceste lucrări constau din:

- mobilizarea manuală a solului în vederea asigurării prizei cu stratul vegetal;
- așternerea pământului vegetal;
- transportul apei;
- udarea suprafețelor.

3. DESEURI

Deseurile produse ca urmare a construirii și exploatării căii ferate se estimează separat pe cele două etape astfel:

- În perioada de execuție;
- În perioada de exploatare.

3.1. ÎN PERIOADA DE EXECUȚIE

Regimul gospodăririi deșeurilor produse în timpul execuției lucrărilor face obiectul activității organizării de șantier. În conformitate cu reglementările în vigoare, aceste deșuri vor fi colectate selectiv în funcție de caracteristicile lor, transportate în depozite autorizate sau predate beneficiarului în scopul valorificării lor. Aceste deșuri sunt:

- traverse din lemn și beton;
- șine de cale ferată;
- aparate de cale;
- material mărunț de cale;
- piatra spartă;
- deșuri electrice și electronice (echipamente de iluminat, unelte electrice și electronice);
- pământ și pietriș;
- steril din excavațiile pentru tunele.

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 "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 piatra 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 declassate.

Domeniul de reutilizare a componentelor căii:

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

- traversele de lemn semibune și reparate se vor reutiliza în triaje și ateliere, iar cele declassate 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 declassate se vor reutiliza pentru lucrări de consolidări, apărări de maluri, drumuri provizorii de acces, fundații,

- aparatele de cale și materialul mărunț de cale semibune și recondiționate se reutilizează, iar cel declassat 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.

Gestionarea deșeurilor rezultate din dezafectări de clădiri (în stații), 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 deșuri 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 și 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 – deșeuri de la utilizarea vopselelor
- 08.01.11* – deșeuri de vopsele și lacuri cu conținut de solvenți organici sau alte substanțe periculoase
- 08.01.12 – deșeuri de vopsele și lacuri, altele decât cele specificate la 08.01.11
- 13 – deșeuri uleioase și deșeuri de combustibili lichizi
- 13.02.07* – uleiuri de motor, de transmisie și de ungere ușor biodegradabile
- 13.02.08* – alte uleiuri de motor, de transmisie și de ungere
- 13.07.01* – ulei combustibil și combustibil diesel
- 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 de depozitare amenajat) și predarea lor la unitățile autorizate în colectare/valorificare,
- Conform H.G. 235/2007, producătorii și importatorii de uleiuri, sunt obligați să asigure organizarea sistemului de gestionare a uleiurilor uzate, corespunzător cantităților și tipurilor de uleiuri introduse pe piață. Obligația se poate realiza individual sau prin terți indicați autorităților publice centrale pentru protecția mediului de către persoanele responsabile. În scopul stabilirii unui sistem coerent de gestionare a uleiurilor uzate, persoanele responsabile pot încheia acorduri voluntare cu autoritățile publice centrale și/sau locale.
- 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 piața ori persoanelor juridice autorizate pentru reutilizarea, reșaparea, reciclarea sau valorificarea termoeenergetica a anvelopelor uzate.

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 0,5 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.

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	Deșeuri municipale amestecate	Lunar 69x0,9x30=1863kg	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	Hârtie și carton	Lunar 10 kg	Activități de birou	Colectate și valorificate	Evidența gestiunii deșeurilor se face conform HG 856/2002
17 04 07	Amestecuri metalice	Lunar 100 kg	Din activitățile curente de șantier	Colectate temporar în incinta șantierului, valorificate integral.	Evidența gestiunii deșeurilor se face conform HG 856/2002
13.02.07* 13.02.08* 13.07.01* 13.07.03*	Uleiuri de motor, de transmisie și de ungere ușor biodegradabile; Alte uleiuri de motor, de transmisie și de ungere; Ulei combustibil și combustibil diesel; Alți combustibili (inclusiv amestecuri)	Lunar 200 l	Schimbul de ulei la utilaje și autovehicule	Vor fi colectate în recipiente închise, etichetate, depozitate într-o incintă închisă. Predare/valorificate către punctele de colectare (agenți autorizați de autoritățile publice centrale pentru protecția mediului).	Schimbul de ulei se va face în locuri special amenajate. Se vor păstra evidențele de mișcare a materialelor periculoase.
08.01.11* 08.01.12	Deșeuri de vopsele și lacuri cu conținut de solvenți organici sau alte substanțe periculoase; Deșeuri de vopsele și lacuri, altele decât cele specificate la 08.01.11	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 01 01 17 01 02 17 01 03 17 05 04	Beton; Cărămizi; Țigle și materiale ceramice; Pământ și pietre, altele decât cele specificate la 17 05 03	Sunt estimate în listele de cantități pe tipuri de lucrări	Lucrări de demolare/dezafectare linii Rocă generată de excavarea tunelelor	Din punct de vedere al potențialului contaminat, aceste deșeuri sunt inerte. 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	Amestecuri de deșeuri de la construcții și demolări	Nu se pot estima	Materiale necorespunzătoare din punct de	Din punct de vedere al potențialului contaminat,	Respectând normele și normativele în

Raport privind Impactul asupra Mediului pentru investiția:
Reabilitarea liniei de cale ferată Brașov – Simeria, parte componentă a coridorului IV Pan-European, pentru circulația trenurilor cu viteză maximă de 160 km/h – Tronsonul Brașov – Sighisoara

			vedere calitativ	aceste deșeuri sunt inerte.	vigoare aceste deșeuri pot fi reduse substanțial.
13 07 01* 13 07 02* 13 07 03*	Ulei combustibil si combustibil diesel; Benzina; Alți combustibili (inclusiv amestecuri)	Anual aproximativ 2 m 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 3 m 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
16 06 01* 16 06 04 16 06 05	Baterii cu plumb Baterii alcaline (cu excepția 16 06 03) Alte 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 16 01 07*	Anvelope uzate Filtre de ulei	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*	Nămoluri de la separatoarele ulei/apa	Lunar aproximativ 50 m ³	Nămoluri organice din bazinele vidanjabile ale organizărilor de șantier sau WC-urile ecologice din fronturile de lucru.	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*	Ambalaje ele hârtie și carton; Ambalaje de materiale plastice; Ambalaje de lemn; Ambalaje care conțin reziduuri sau sunt contaminate cu substanțe periculoase.	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 exploatare a tronsonului de cale ferată vor rezulta deseuri de la stațiile c.f., spațiile de serviciu, de la celelalte activități care se vor desfășura la marginea căii ferate.

Deseurile rezultate sunt de tip menajer (de la stațiile de cale ferată dar și din lungul tronsonului analizat) și depuneri din bazinele vidanjabile de la grupurile sanitare. Cantitățile de deseuri rezultate sunt 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.

Deseurile rezultate din activitățile de întreținere și reparații vor fi cele legate în primul rând de reparațiile curente la echipamentele de semaforizare, liniile electrice, sine, poduri etc. și vor genera deseuri în mare parte de tip metalic. Acestea vor fi predate spre recuperare unor unități 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, vaselina);
- ❑ Lacuri și vopsele, diluanți – utilizați în cadrul lucrărilor de întreținere, protecție și marcaje cale ferată și poduri.

Pot să apară unele probleme în timpul manipularii 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.

Tabel 3.2. Fraze de risc

Raport privind Impactul asupra Mediului pentru investiția:
Reabilitarea liniei de cale ferată Brașov – Simeria, parte componentă a coridorului IV Pan-European, pentru circulația
trenurilor cu viteză maximă de 160 km/h – Tronsonul Brașov – Sighisoara

Denumire produs	Simbol pericol	Fraze de risc	Mod de depozitare
Motorina	X _n – Nociv	R40 – Suspectat de efect cancerigen – probe insuficiente	În cisterne metalice așezate pe platformă betonată.
Benzina	T – Toxic	R45 – Poate cauza cancer R 65 – Nociv: poate provoca afecțiuni pulmonare în caz de ingerare	În cisterne metalice așezate pe platformă betonată.
Ulei mineral	T – Toxic	R45 – Poate cauza cancer	În locuri bine ventilate, uscate și răcoroase, în recipientele originale închise ermetic.
Vaselina	T – Toxic	R38 – Iritant pentru piele R41 – Risc de leziuni oculare grave R51/53 – Toxic pentru organismele acvatice, poate provoca efecte adverse pe termen lung asupra mediului	În recipientele originale, ferite de îngheț.
Lacuri	F – Foarte inflamabil X _i – Iritant	R11 – Foarte inflamabil R36 – Iritant pentru ochi R66 – Expunerea repetată poate provoca uscarea sau crăparea pielii R67 – Inhalarea vaporilor poate provoca somnolență și amețeală	În locuri bine ventilate, uscate și răcoroase, ferite de surse de căldură, scântei sau foc deschis, în recipientele originale închise ermetic.
Vopsea	F – Inflamabil X _n – Nociv X _i – Iritant	R10 – Inflamabil R20/21 – Nociv prin inhalare și în contact cu pielea R38 – Iritant pentru piele R51/53 – Toxic pentru organismele acvatice, poate provoca efecte adverse pe termen lung asupra mediului R65 – Nociv: poate provoca afecțiuni pulmonare în caz de înghițire R66 – Expunerea repetată poate provoca uscarea sau crăparea pielii R67 – Inhalarea vaporilor poate provoca somnolență și amețeală	În locuri bine ventilate, uscate, ferite de lumina soarelui și îngheț, în recipientele originale închise ermetic.
Diluant	F – Inflamabil X _n – Nociv	R11 – Foarte inflamabil R20/21 – Nociv prin inhalare și în contact cu pielea R36/38 – Iritant pentru ochi și piele R65 – Nociv: poate provoca afecțiuni pulmonare în caz de înghițire R66 – Expunerea repetată poate provoca uscarea sau crăparea pielii R67 – Inhalarea vaporilor poate provoca somnolență și amețeală	În locuri bine ventilate, uscate și răcoroase, ferite de surse de căldură, scântei sau foc deschis, în recipientele originale închise ermetic.

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

4.1. EVALUAREA GLOBALA A CONTAMINARII ACTUALE

Traseul CF Brașov – Sighișoara străbate areale locuite de milenii, care au cunoscut însemnate mișcări de populații și trasee de migrație ale popoarelor nomade.

Zona este puternic antropizată, populația pe km² fiind în județul Brașov de 111,1 locuitori față de media națională de 97,3 locuitori.

Complexitatea formelor de relief, a lungimii traseului, 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, pentru care nu există indicatori, evaluarea este și mai dificilă.

Pe de alta 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.

Circulația actuală a trenurilor nu mai produce acum un impact semnificativ asupra Mediului.

Este însă de semnalat faptul că din datele furnizate de CFR, sectorul de cale ferată de la Brașov la Sighișoara constituie o rută nesigură și este declarată “pericol de categoria I” (pentru circulația pe c.f.), defectiunile fiind provocate de alunecările de teren sau de căderile de stânci.

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 aceasta 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 dela 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.

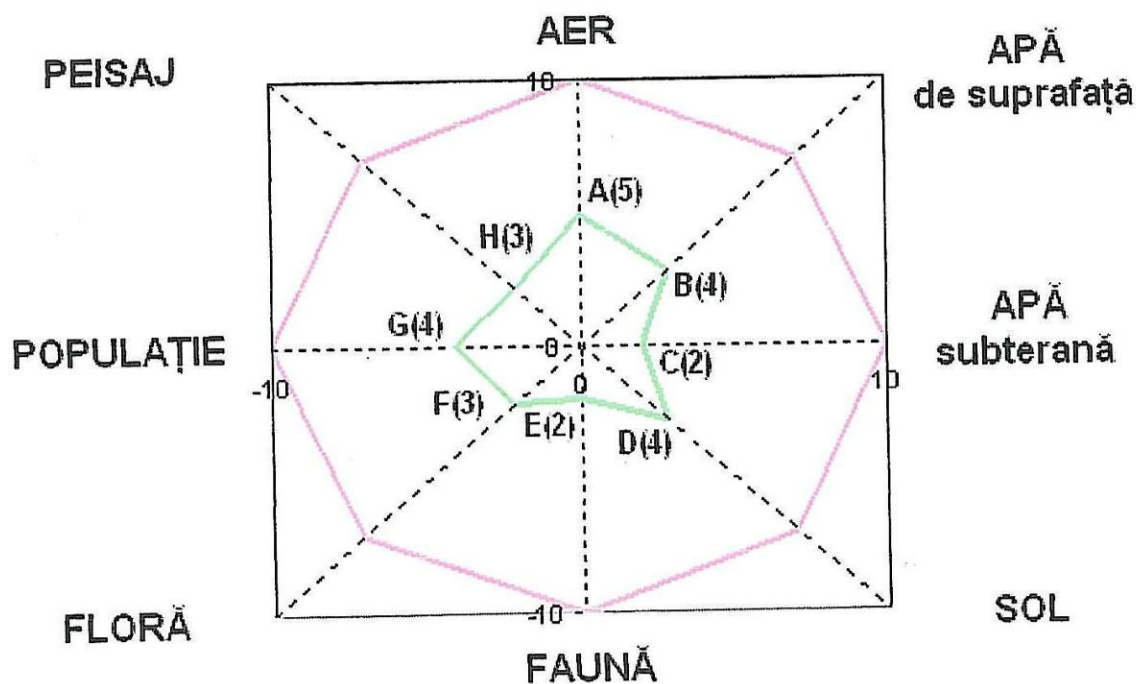
- ❑ “10” nivelul de poluare maximă a Mediului, grav și iremediabil afectat, în care formele de viață pot dispărea.

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

- ❑ AER nota 5 întrucât numeroasele așezări, activități industriale, ce se desfășoară în lungul CF, ca și circulația intensă de pe E 60, ce este în bună parte paralelă cu calea, produc importante noxe ce poluează aerul.
- ❑ APA de suprafață nota 4, 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-ne la cea salbatică, care nu este numeroasă, habitatele ei sunt acum constituite de multă vreme, iar vânătoarea este controlată.
- ❑ FLORA nota 3 ca urmare a contaminării aerului și solului.
- ❑ POPULAȚIA nota 4 datorită situației din orașe poluate de circulație și deșeuri, iar din sate din lipsa sistemelor de alimentare cu apă și canalizare.
- ❑ PEISAJUL nota 3 deoarece ne găsim într-o zonă cu forme de relief armonioase, areale împădurite și multe așezări pitorești.

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.

BRAȘOV - SIGHIȘOARA EVALUARE GLOBALĂ A CONTAMINĂRII ACTUALE



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

$$S_{\text{ABCDEFGH}} = S_c = 18,50$$

$$N_p = \frac{18,50}{156,45} = 0,12 = 12\%$$

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 S_c , care este de fapt arealul contaminat.

Măsurând suprafața octogonului ca arie ideală S_1 și pe cea a S_c se face raportul dintre acestea obținând raportul $N_G = S_c/S_1$ ce este nivelul global de contaminare.

În cazul de față prin măsurători grafice a rezultat $S_c = 18,50$ și $S_1 = 156,45$ respectiv un nivel global de contaminare actuală de $N_G = 12\%$.

Deși aparent redus, 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 (inundații frecvente, zonă seismică importantă, etc.) sau antropice importante care să afecteze factorii de Mediu. Precizăm că alunecările de teren și căderile de stânci semnalate afectează CF și nu invers.
- ❑ 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.

În final se poate concluziona că nu se manifestă o contaminare actuală globală semnificativă a Mediului pe traseul Căii Ferate între Brașov și Sighișoara.

4.2. APA

4.2.1. Condiții hidrologice și hidrogeologice în zona amplasamentului studiat

Din punct de vedere hidrologic linia Brașov – Sighișoara traversează bazinul Oltului până la tunelul Beia, după care intră în Bazinul Târnavei Mari.

Din punct de vedere hidrogeologic, exceptând zonele Mateiaș – Rupea și Cața – Mureni, unde de regulă nu sunt interceptate apele subterane, pe restul traseului liniei c.f. apa este foarte aproape de suprafața terenului (1 – 3 m) – linia fiind amplasată pe zona de luncă sau terase.

4.2.1.1. Ape de suprafață

Oltul (VIII – 1.) izvorăște din Masivul Hășmașu Mare de la 1280 m altitudine. Imediat ce intră pe teritoriul județului Brașov, întâmpină rezistența bazaltelor neovulcanice din partea de nord a Munților Perșani, creându-și impresionantul defileu de la Racoș. Acesta intră în zonă în dreptul localității Lunca Călnicului, de unde urcă spre nord și iese în dreptul localității Apața. În șesul depresionar bârsan, până la Bod, Oltul prezintă numeroase meandre, precum și brațe părăsite și o luncă inundabilă considerabilă. Albia sa depășește rareori zece metri în lățime, iar adâncimea variază între 0,5 și 4 metri. Debitul râului în dreptul localității Feldioara atinge în medie 30 m³/s, însă primăvara, condiționat de factorii de climă, poate ajunge până la sute de m³/s. Spre exemplu, în 1932 s-a înregistrat o puternică undă de viitură provocată de topirea intensă a zăpezilor, ceea ce a dus la înregistrarea, în dreptul localității Feldioara, a unui debit de 358 m³/s și a unui volum de circa 740 milioane m³.

Bârsa (VIII – 1.50) care izvorăște de sub vf. Țaga, se varsă în râul Olt în apropiere de Feldioara. Se formează prin unirea a două brațe Bârsa Tămașului și Bârsa Groșetului la Plaiul Foi. Pentru diferențierea de diferiți afluenți cu denumirea de Bârsa, în special pe cursul superior este adesea numită și Bârsa Mare.

Homorod (VIII – 1.71), afluent pe dreapta al Oltului, are o lungime de 59 km și o suprafață de bazin de 865 km². Este format din unirea, în arealul comunei Homorod din râurile Homorodul Mare și Homorodul Mic, care izvorăsc din partea de vest a Munților Harghita și străbat apoi Depresiunea Homoroadelor.

Râul Paloș (VIII – 1.71.5) afluent pe dreapta al Homorodului.

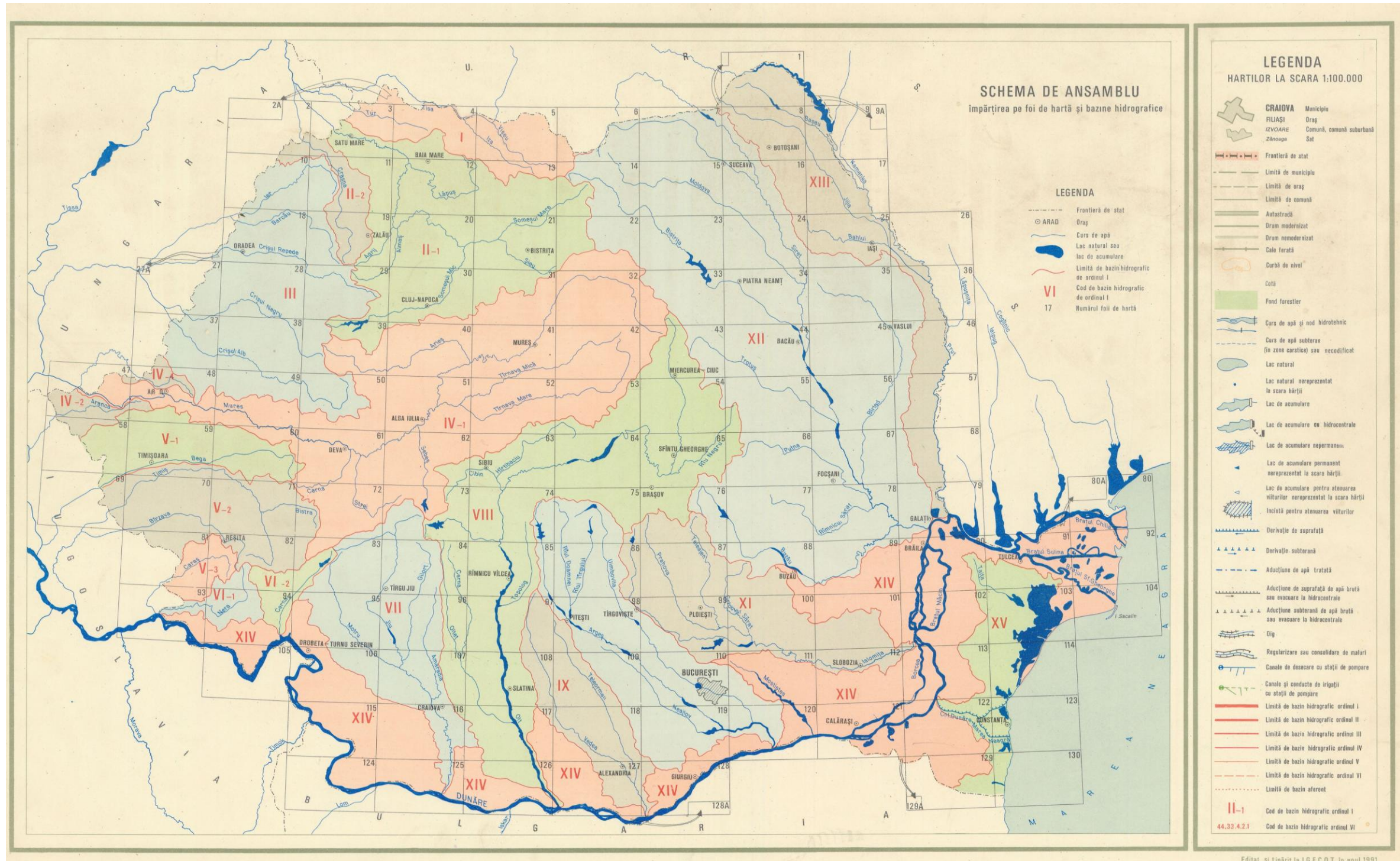
Paraul Ormeniș se unește cu Oltul în satul cu același nume;

Pârâul Vulcănița(VIII – 1.51.6), afluent al Oltului în comuna Feldioara.

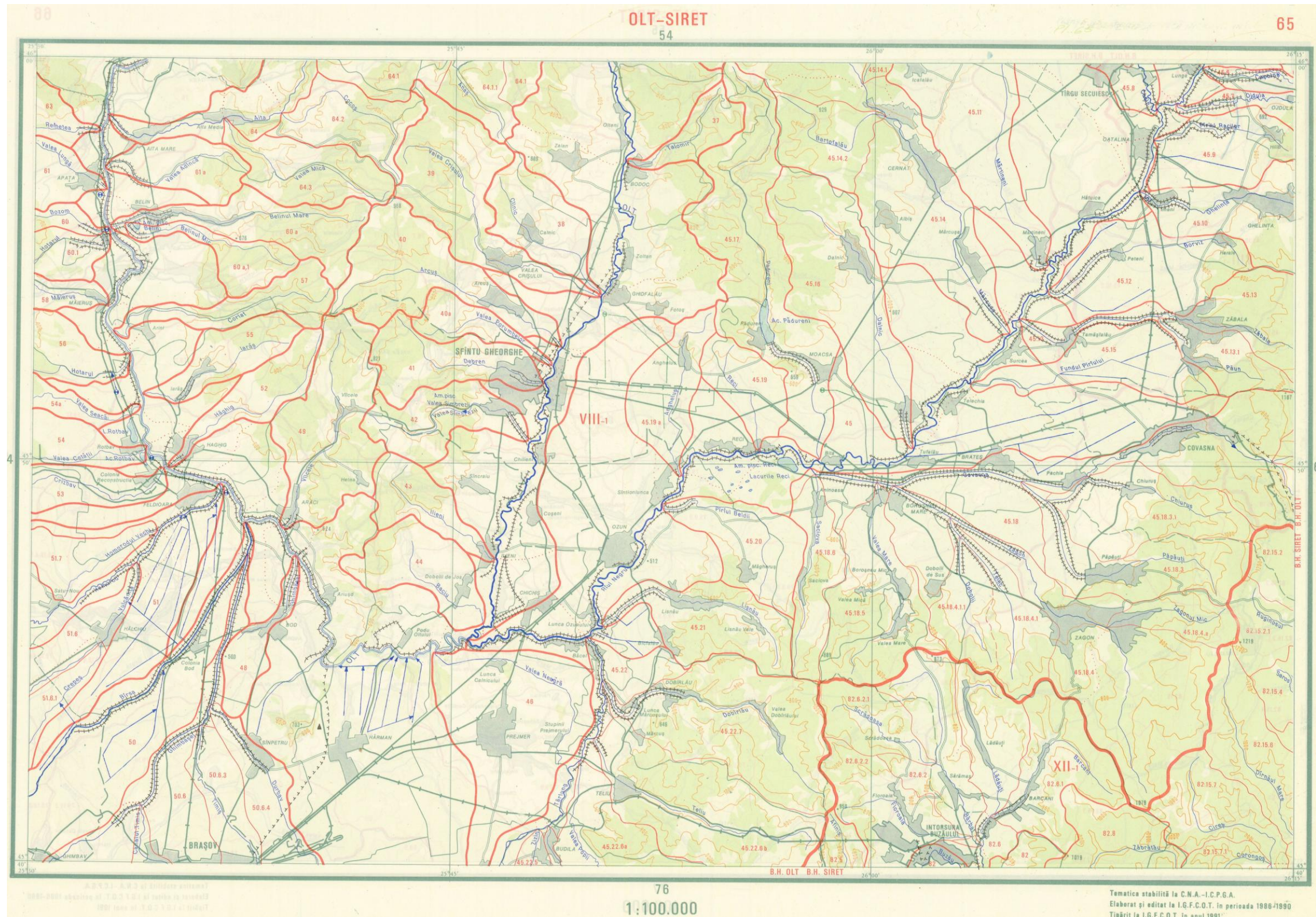
Râul Archita(IV – 1.96.21.5), afluent pe stânga al Târnavei Mari în amonte de localitatea Vânători.

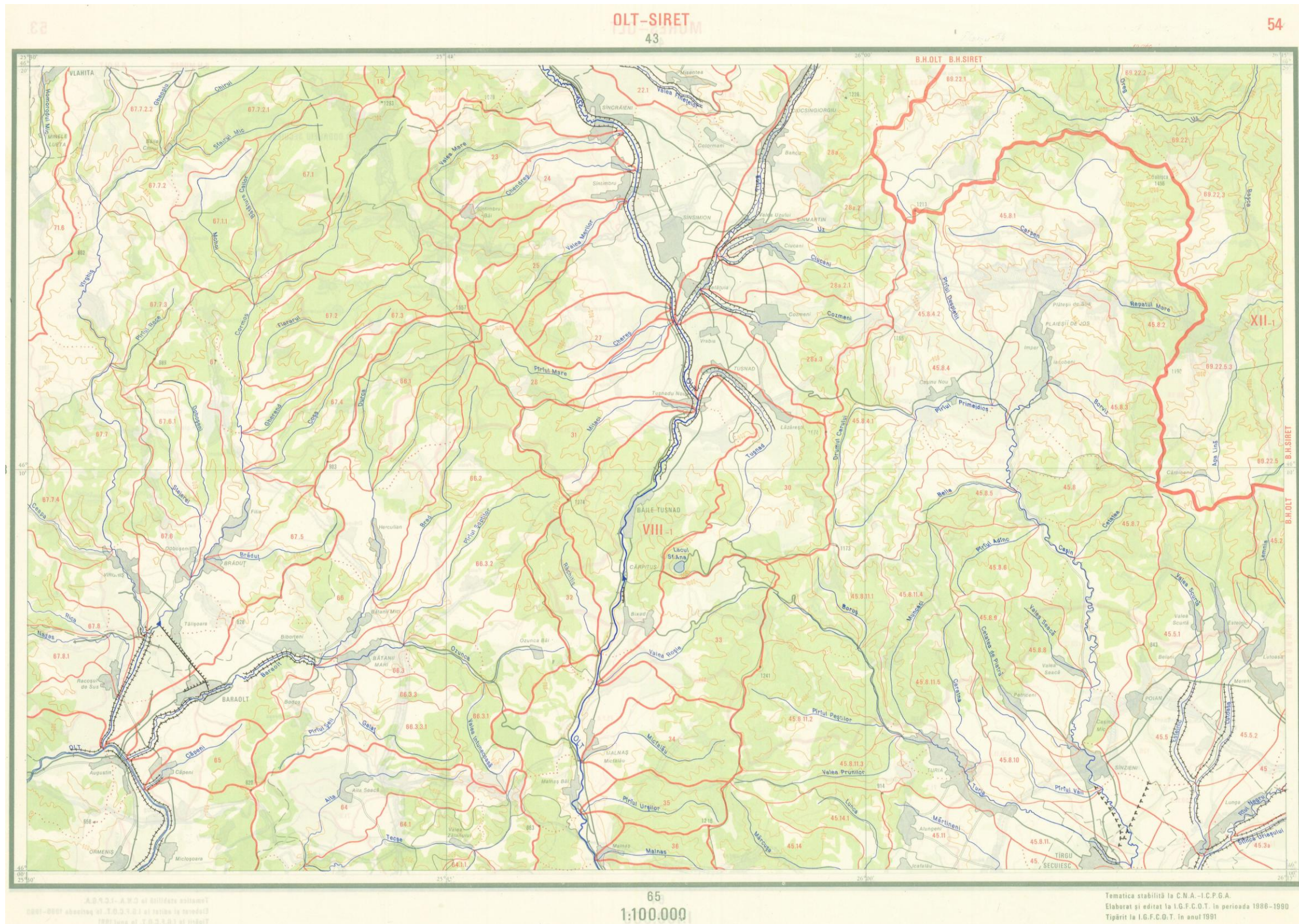
Târnavă Mare (IV – 1.96) izvorăște din SE Munților Gurghiu, de sub Vf. Rotund, de la 1441 m altitudine, curge mai întâi pe direcție N – S, prin zona montană, unde are o pantă medie de scurgere de 11‰. În aval de municipiul Odorheiu Secuiesc își schimbă direcția de curgere, predominant către SV, separând Podișul Târnavelor de Podișul Hârtibaciului, sector în care bazinul este puternic asimetric spre stânga, cursul râului este foarte meandrat, iar panta medie de scurgere are valori între 0,5 și 1,5‰, fapt ce contribuie la depunerea de aluviuni. Debitul mediu multianual este de 8 m³ în aval de Odorheiu Secuiesc.

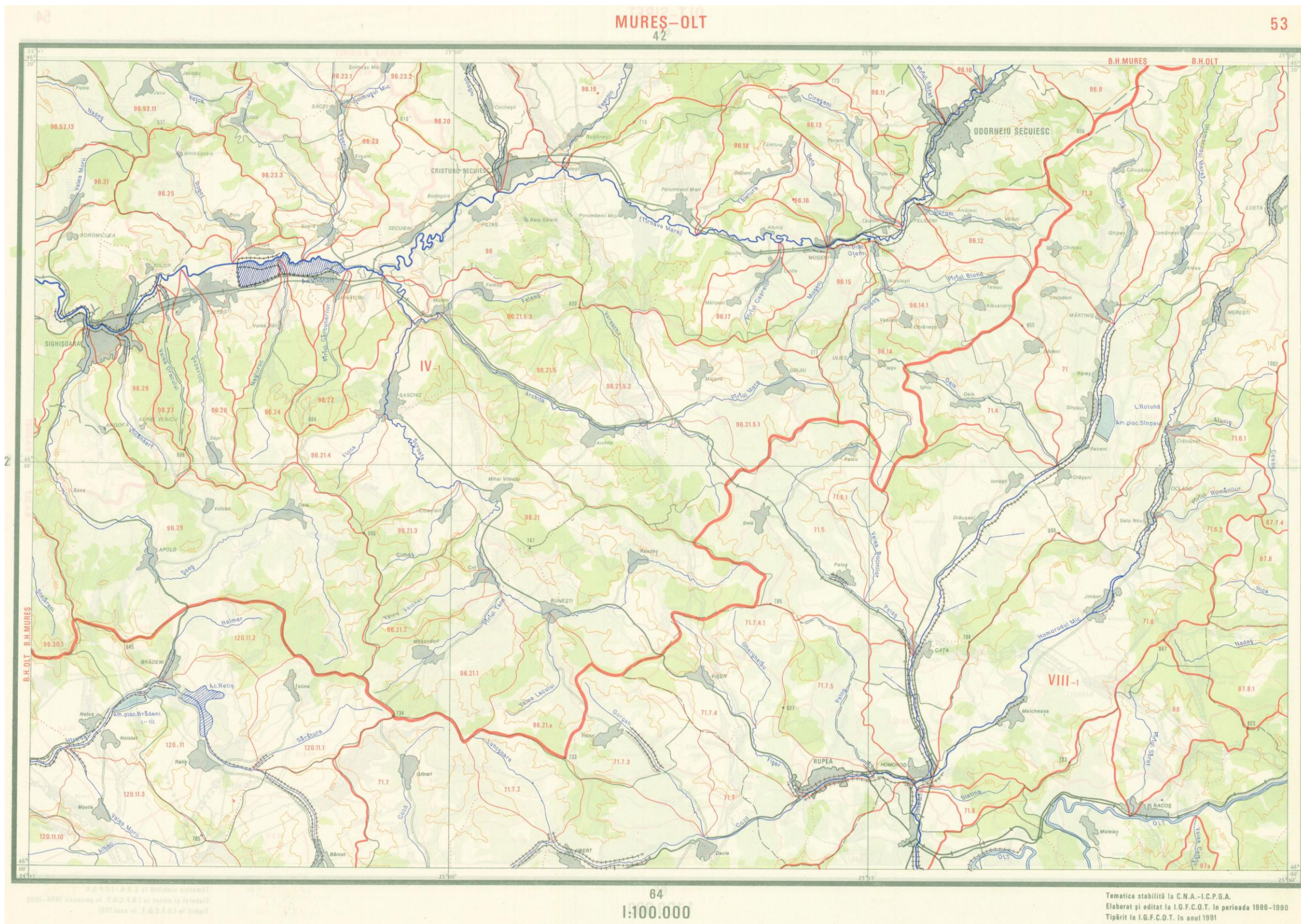
Albiile majore ale principalelor cursuri de apă din această zonă sunt presarate cu mlaștini temporare, a căror apă se păstrează până în august sau permanent. Cele mai mari se găsesc de-a lungul Oltului, între Rotbav și Augustin, dar nu influențează calea ferată.



Raport privind Impactul asupra Mediului pentru investitia:
 Reabilitarea liniei de cale ferată Braşov – Simeria, parte componentă a coridorului IV Pan-European, pentru circulaţia trenurilor cu viteza maxima de 160 km/h – Tronsonul Braşov – Sighisoara







4.2.1.2. Ape subterane

Traseul c.f. se desfășoară în bazinele râurilor Olt și Mureș.

Râul Olt izvorăște din Munții Hășmașului, adevărată „cetate a apelor”, de unde își trag izvoarele și Mureșul, Bicazul, și unii din afluenții Troțușului. Suprafața totală a bazinului hidrografic a râului Olt este de 24.010 km², iar altitudinea medie a bazinului este de 620 m, aproximativ egală cu cea a râului Mureș. Din punct de vedere hidrogeografic, în sectorul studiat aferent județelor Brașov și Mureș, predomină rocile sedimentare. Cristalinul din Munții Perșani este reprezentat prin roci acvalude (micașisturi, paragnaise, amfibolite), frecvent acoperite de depozite mezozoice. Precipitațiile abundente (1.000 – 1.400 mm) din aceste zone muntoase, coroborate cu valorile reduse ale evapotranspirației, favorizează circulația apelor subterane pe fisuri și apariția lor sub formă de izvoare, la baza pantelor. O parte din această apă alimentează stratele acvifere freatice și de adâncime din Depresiunea Bârsei.

Barremian – Apțianul este constituit în principal din conglomerate, ce pot atinge peste 1.500 m grosime; sunt roci care permit o circulație relativ intensă a apei subterane. Cuaternarul prezintă o dezvoltare deosebită, constituind umplutura Depresiunii Bârsei, litologic reprezentată prin alternanțe de bolovănișuri cu pietrișuri, marne, nisipuri, argile, piroclastite andezitice și uneori strate de cărbuni. Aceste formațiuni cantonează mari rezerve de apă subterană cu caracter potabil, evidențiate în ultimii ani unui important front de captare pentru Municipiul Brașov, în sectorul Stupini-Sânpetru-Hărman. Depresiunea Bârsei, un imens izvor de ape subterane, totalizează un debit de 9,81 m³/s. Studii de detaliu în sectorul Brașov-Bod-Codlea au condus la calcularea unui debit de apă subterană de 2,7 m³/s.

În zona montană, stratul acvifer se află de regulă la adâncime.

Râul Mureș este al treilea râu ca importanță al României, după Siret și Prut. Având izvoarele la câțiva kilometri distanță de cele ale Oltului, Mureșul și afluenții săi prezintă o importanță deosebită pentru județele pe care le traversează.

Râul Târnava Mare traversează în aria traseului analizat, o zonă formată din depozite panoniene, până în prezent nestudiate din punct de vedere hidrogeologic. Depozitele cuaternare din zona de luncă, alcătuite predominant din nisipuri cu elemente de pietriș mic și argile, se intercepțează până la adâncimi de 12 – 17 m și au o dezvoltare neuniformă în lungul râului. În lunca Târnavei Mari, unde stratul freatic are grosimi de 4-15 m, este posibilă amplasarea unor captări noi, cu condiția realizării în prealabil a unor studii hidrogeologice de nivel corespunzător.

4.2.1.3. Ape minerale

Resursele de ape minerale sunt legate în mare măsură de existența lanțului eruptiv neogen de pe rama vestică a Carpaților Orientali. Singura localitate de pe traseul căii ferate cu izvoare minerale este Homorod, cu ape minerale sulfuroase. Acestea sunt specifice zonei flișului datorită prezenței șisturilor bituminoase.

4.2.2. Alimentarea cu apă în gări și necesarul de apă pentru organizarea de șantier

Situația racordării la rețelele de apă/canalizare în gările și haltele de pe traseul căii ferate a fost prezentată la cap. 1.7.2.8.

Necesarul de apă pentru organizarea de șantier este redat în tabelul de mai jos:

Nr. crt.	Tip utilizare	Tipul de folosință	Debit
1.	Birouri și instalații igienico-sanitare	Apa potabilă și pentru necesități igienico-sanitare	$80 \text{ l/zi} \times N_p(69) = 4.600 \text{ l/zi}$
2.	Spălare și întreținere utilaje	Spălare autovehicule	$100 \text{ l} \times 21 \text{ veh.} = 2.100 \text{ l/zi}$
3.	Drumuri interne (cai acces)	Spălare platforme	$2 \text{ l/m}^2/\text{zi} \times 480 \text{ m}^2 = 960 \text{ l/zi}$
4.	Rezerva PSI	În caz de incendii	Alimentare din surse mobile
TOTAL CONSUM APA			7.660 l/zi (7,66 m³/zi)

4.2.3. Starea actuală a calității apelor din zona traseului căii ferate

4.2.3.1. Calitatea actuală a factorului de mediu apă subterană

Pentru determinarea calității apei subterane pe traseul linie de cale ferată Brașov – Sighișoara, S.C. Geostud a prelevat probe din următoarele locații:

- ❑ Primaria Măieruș (30.07.2008),
- ❑ Localitatea Măieruș (07.11.2008),
- ❑ Localitatea Mureni (07.11.2008),
- ❑ Sat Măieruș (02.06.2011),
- ❑ Gara Vânători (02.06.2011),
- ❑ Gara Racoș (20.02.2014).

Pentru calitatea apei subterane s-au analizat următorii parametrii (vezi buletine anexate):

- ❑ Aspect
- ❑ Culoare
- ❑ Gust
- ❑ CO₂ liber
- ❑ Turbiditate
- ❑ pH
- ❑ Conductivitate
- ❑ Duritate
- ❑ Alcalinitate
- ❑ CCO-Mn
- ❑ Hidrogen sulfurat
- ❑ Reziduu fix la 150°C
- ❑ Temperatură

și următorii cationi și anioni:

- ❑ Calciu
- ❑ Magneziu
- ❑ Sodiu
- ❑ Amoniu

- Fier
- Mangan
- Azotați
- Azotiți
- Sulfati
- Bicarbonați
- Carbonați
- Cloruri
- Fosfați.

Pe baza buletinelor de laborator rezultate în urma analizării probelor prelevate din teren, pe Tronsonul I, Brașov – Sighisoara, se pot trage următoarele concluzii:

- fantana primăria Maierus, valorile indicatorilor analizați sunt sub CMA prevăzute de STAS 1342/91 “Ape potabile” și de legea nr. 458/2002 “Privind calitatea apei potabile” modificată și completată prin legea 311/2004, **cu excepția indicatorului Mn^{2+} , care depășește CMA.**
- fantana casa particulară localitatea Maierus, km 201+000, valorile indicatorilor analizați sunt sub CMA prevăzute de STAS 1342/91 “Ape potabile” și de legea nr. 458/2002 “Privind calitatea apei potabile” modificată și completată prin legea 311/2004, **cu excepția indicatorilor $CCO - Mn, Mn^{2+}$ și SO_4^{2-} , care depășesc CMA.**
- fantana casa particulară localitatea Mureni, km 282+024, valorile indicatorilor analizați sunt sub CMA prevăzute de STAS 1342/91 “Ape potabile” și de legea nr. 458/2002 “Privind calitatea apei potabile” modificată și completată prin legea 311/2004, **cu excepția indicatorilor Mn^{2+} și SO_4^{2-} , care depășesc CMA.**
- fantana casa particulară sat Maierus, km 201+555, valorile indicatorilor analizați sunt sub CMA prevăzute de legea nr. 458/2002 “Privind calitatea apei potabile” modificată și completată prin legea 311/2004.
- Gara Vânători, km 288+600, valorile indicatorilor analizați sunt sub CMA prevăzute de legea nr. 458/2002 “Privind calitatea apei potabile” modificată și completată prin legea 311/2004, **cu excepția indicatorilor mangan și azotați.**
- Gara Racoș, valorile indicatorilor analizați sunt sub CMA prevăzute de legea nr. 458/2002 “Privind calitatea apei potabile” modificată și completată prin legea 311/2004.

4.2.3.2. Calitatea actuală a factorului de mediu apă de suprafață

De asemenea, au fost prelevate probe de apă de suprafață din următoarele ape curgătoare:

- Râul Feldioara (30.07.2008),
- Râul Olt (30.07.2008),
- Pârâul Scroafei (30.07.2008),
- Râul Fișer (30.07.2008),
- Râul Olt – km 211+000 (07.11.2008),
- Râul Olt – km 214+000 (07.11.2008),
- Râul Olt – km 228+000 (07.11.2008),
- Râul Târnava Mare– localitatea Sighișoara (07.11.2008),
- Râul Olt – km 211+000 – sat Archita (02.06.2011),
- Râul Târnava Mare– intrare în localitatea Sighișoara (03.09.2012),
- Râul Olt – km 201+571 (20.02.2014),
- Râul Olt – km 214+000 (20.02.2014),
- Râul Olt – km 228+000 (20.02.2014).

Din examinarea analizelor de laborator efectuate pe probe de apă de suprafață s-au constatat următoarele:

- Râul Feldioara se încadrează în clasa de calitate II conform ORD. 161/2006 – “Normative privind clasificarea apelor de suprafață în vederea stabilirii stării ecologice a corpurilor de apă”.
- Râul Olt (30.07.2008) se încadrează în clasa de calitate I conform ORD. 161/2006 – “Normative privind clasificarea apelor de suprafață în vederea stabilirii stării ecologice a corpurilor de apă”, cu excepția indicatorului consum chimic de oxigen care este în clasa de calitate IV.
- Pârâul Scroafei se încadrează în clasa de calitate III conform ORD. 161/2006.
- Râul Fișer se încadrează în clasa de calitate III conform ORD. 161/2006.
- Pentru prelevările din **Râul Olt**:
 - La km 211+000 și la km 214+000 (07.11.2008), concentrațiile indicatorilor analizați se încadrează în limitele prevăzute de ORD. 161/2006 – “Normative privind clasificarea apelor de suprafață în vederea stabilirii stării ecologice a corpurilor de apă”, clasa de calitate V.
 - La km 228+000 (07.11.2008) concentrațiile indicatorilor analizați se încadrează în limitele prevăzute de ORD. 161/2006 – “Normativ privind clasificarea apelor de suprafață în vederea stabilirii stării ecologice a corpurilor de apă”, clasa de calitate II.
 - La km 211+000 – sat Archita (02.06.2011) concentrațiile indicatorilor analizați se încadrează în limitele prevăzute de ORD. 161/2006 – “Normativ privind clasificarea apelor de suprafață în vederea stabilirii stării ecologice a corpurilor de apă”, clasa de calitate V.
 - La 201+571 (20.02.2014) în clasa de calitate II, cu excepția indicatorului oxigen dizolvat care este în clasa de calitate V și a indicatorului pH care nu se încadrează în nicio clasă de calitate.
 - La 201+335 (20.02.2014) în clasa de calitate II, cu excepția indicatorului azotați care este în clasa de calitate III, a indicatorului azoțiți care este în clasa de calitate IV și a indicatorului oxigen dizolvat care este în clasa de calitate V.
 - La 220+073 (20.02.2014) în clasa de calitate II, cu excepția indicatorului fosfați care este în clasa de calitate III, a indicatorului azoțiți care este în clasa de calitate IV și a indicatorului oxigen dizolvat care este în clasa de calitate V.

- Pentru prelevările din **Râul Târnava Mare – localitatea Sighișoara**, concentrațiile indicatorilor analizați se încadrează în limitele prevăzute de ORD. 161/2006 – “Normativ privind clasificarea apelor de suprafață în vederea stabilirii stării ecologice a corpurilor de apă”, clasa de calitate II (07.11.2008) și în clasa de calitate II, cu excepția indicatorilor Na – clasa de calitate III, CBO₅ clasa de calitate IV și OLD – clasa de calitate V (03.09.2012).

Principala sursă de poluare a apelor din zonă o constituie activitatea industrială în urmă căreia, datorită în special deficiențelor de funcționare a instalațiilor de preepurare, sunt deversate în emisarii naturali, odată cu apele uzate și o mare diversitate de poluanți. Aceste noxe sunt de natură anorganică și/sau organică și poluează, după caz, fie apele de suprafață prin restituție directă, fie prin intermediul rețelei de canalizare urbană care nu dispune încă de o stație de epurare finală, astfel încât o parte din cursurile de apă ale regiunii prezintă indicii de degradare calitativă.

De asemenea, depozitele de deseuri industriale și menajere neamenajate corespunzător, neautorizate și care pot fi întâlnite în câteva locuri din teritoriu, constituie o sursă de poluare atât a apelor de suprafață cu substanțe nocive și germeni patogeni antrenati de apele meteorice de siroire, cât și a apelor subterane prin infiltrarea acestora în sol.

Aplicarea unor metode agrochimice necorespunzătoare, folosirea în exces a pesticidelor și îngrășămintelor chimice generează aceleași tipuri de efecte.

La nivelul județului Brașov - bazin hidrografic Olt - au fost delimitate un număr total de 24 corpuri de apă în stare naturală. Astfel, la nivelul anului 2012, conform Manualului de Operare al Sistemului de Monitoring Integrat, au fost monitorizate un număr de 28 secțiuni, aferente corpurilor de apă naturale delimitate, de către LCA-SGA Brașov.

Evaluarea stării apelor de suprafață s-a făcut în conformitate cu Directiva Cadru a Apei 105/2008/EEC, ce definește starea apelor prin starea ecologică și starea chimică.

Bârsa - izvoare - amonte localitatea Zărnești și afluenții Bârsa lui Bucur, Bârsa Fierului, Valea Prăpastiilor, tipologie RO01, lungime corp apă 26 km. Acest corp de apă a fost monitorizat într-o singură secțiune, amonte confluența Bârsa Fierului, în cadrul programului de monitoring de supraveghere (S), pentru ihtiofauna (IH) și programul pentru protecție habitate și specii (HS) și programul de referință (R) cu o frecvență de patru ori pe an pentru elementele fizico-chimice generale și de două ori/an pentru elementele biologice.

Evaluarea stării ecologice s-a realizat din punct de vedere al elementelor biologice, fizico-chimice generale, astfel:

- la nivelul elementelor biologice s-a încadrat în limitele stării foarte bune;
- la nivelul elementelor fizico-chimice generale s-a încadrat în limitele stării bune;

Global, corpul de apă, s-a încadrat în *starea ecologică bună*.

Bârsa - amonte localitate Zărnești - confluența Olt, tipologie RO01, lungime corp apă 47 km. Acest corp de apă a fost monitorizat în secțiunea amonte confluența Ghimbășel, în cadrul programului de monitorizare de supraveghere (S), pentru ihtiofauna (IH) și programul pentru protecție habitate și specii (HS), cu o frecvență de patru ori pe an pentru elementele fizico-chimice generale și poluanții specifici și de două ori pe an pentru elementele biologice.

Starea ecologică a fost evaluată din punct de vedere al elementelor biologice, elementelor fizico-chimice generale și poluanților specifici, astfel:

- la nivelul elementelor biologice s-a încadrat în limitele stării bune;
- la nivelul elementelor fizico-chimice generale s-a încadrat în limitele stării moderate datorită nutrienților și condițiilor de oxigenare
- din punct de vedere al poluanților specifici (metale grele: cupru, zinc, crom) s-a încadrat în starea bună.

Global, corpul de apă, s-a încadrat în *starea ecologică moderată*.

Homorod (Ciucaș) - izvoare - amonte acumulare Hamaradia și afluenții Popalnica, Hamaradia, Geamăna, Valea Caselor, tipologie RO01, lungime corp apă 21 km. Acest corp de apă a fost monitorizat în secțiunea amonte confluența Hamaradia, în cadrul programului de monitoring de supraveghere (S), ihtiofauna (IH), programul pentru protecție habitate și specii (HS) și programul pentru cea mai bună secțiune disponibilă (CBSD), cu o frecvență de monitorizare de 4 ori/an pentru elementele fizico-chimice generale și de două ori/an pentru elementele biologice.

Evaluarea stării ecologice s-a făcut pe baza elementelor biologice și fizico-chimice generale, astfel:

- din punct de vedere al elementelor biologice s-a încadrat în limitele stării foarte bune;
- din punct de vedere al elementelor fizico-chimice generale s-a încadrat în limitele stării moderate datorită condițiilor de oxigenare.

Se observă că starea dată de elementele biologice este superioară stării date de elementele fizico-chimice generale. În acest caz se repetă etapa de conformare luând în considerare mărimea statistică percentile 75% a setului de date primare, respectiv percentile 50%. În urma acestor conformări, starea dată de elementele fizico-chimice generale a devenit bună.

Global, acest corp de apă, s-a încadrat în *starea ecologică bună*.

Homorod (Ciucaș) - aval acumulare Hamaradia – confluența Olt și afluentul Pârâul Auriu, tipologie RO01, lungime corp apă 19 km. Acest corp de apă a fost monitorizat în două secțiuni:

- aval acumulare Hamaradia, în cadrul programului CAPM cu o frecvență de 6 ori/an pentru indicatorii regimului de nutrienți, regimului de oxigen, starea acidifierii, condiții termice și salinitate.
- amonte confluența Olt, în cadrul programului de monitoring operațional (O), pentru ihtiofaună (IH), pentru zonele vulnerabile (ZV) și programul pentru intercalibrare (IC), cu o frecvență de 12 ori/an pentru condiții de oxigenare, nutrienți, de 6 ori/an pentru condiții termice, starea acidifierii, salinitate și de 4 ori/an pentru poluanți specifici și substanțe prioritare.

Evaluarea stării ecologice a corpului de apă s-a făcut pe baza elementelor biologice, fizico-chimice generale și poluanților specifici, obținându-se următoarele încadrări:

- la nivelul elementelor biologice s-a încadrat în limitele stării moderate
- la nivelul elementelor fizico-chimice generale s-a încadrat în starea moderată datorită condițiilor de oxigenare și nutrienților

- la nivelul poluanților specifici s-a încadrat în starea bună.

Global, corpul de apă s-a încadrat în *starea ecologică moderată* datorită elementelor biologice. Starea ecologică a acestui corp de apă este determinată de aportul de impurificatori aduși de pârâul Vulcănița prin evacuările de ape uzate neepurate și insuficient epurate provenite de la Servicii de Gospodărire Măgura Codlei, SC Protan SA Codlea, SC Avicod SA Codlea.

Crizbav – izvoare - confluența Olt, tipologia RO01, lungime corp apă 22 km. Acest corp de apă a fost monitorizat în secțiunea amonte captare Primăria Feldioara, în cadrul programului de potabilizare (P) și program de monitoring pentru ihtiofauna (IH), cu o frecvență de monitorizare de 4 ori/an pentru elementele fizico-chimice generale, poluanți specifici și substanțe prioritare și de două ori/an pentru elementele biologice.

Evaluarea stării ecologice a corpului de apă s-a făcut pe baza elementelor biologice, elementelor fizico-chimice generale și a poluanților specifici, astfel:

- din punct de vedere al elementelor biologice s-a încadrat în limitele stării bune;

- din punct de vedere al elementelor fizico-chimice generale s-a încadrat în limitele stării moderate datorită condițiilor de oxigenare și nutrienților;

- la nivelul poluanților specifici s-a încadrat în limitele stării bune.

Se observă că starea dată de elementele biologice este superioară stării date de elementele fizico-chimice generale. În acest caz se repetă etapa de conformare luând în considerare mărimea statistică percentile 75% a setului de date primare, respectiv percentile 50%. În urma acestei conformări, starea dată de elementele fizico-chimice generale a devenit bună.

Global, corpul de apă, s-a încadrat în *starea ecologică bună*.

Măieruș - izvoare - confluența Olt, tipologia RO01, lungime corp apă 14 km. Acest corp de apă a fost monitorizat în două secțiuni:

- *amonte amenajare piscicola Doripesco*, în cadrul programului de monitoring de supraveghere (S) și ihtiofauna (IH), cu o frecvență de 4 ori/an pentru elementele fizico-chimice generale și de două ori/an pentru elementele biologice.

- *amonte confluența Olt*, în cadrul programului de monitoring operațional (O), pentru ihtiofauna (IH) și programul pentru protecție habitate și specii (HS), cu o frecvență de 4 ori/an pentru condiții oxigenare, stare acidifiere, salinitate și de 8 ori/an pentru nutrienți și de două ori/an pentru elementele biologice.

Evaluarea stării ecologice a acestui corp de apă s-a făcut în funcție de elementele biologice și fizico-chimice generale, astfel:

- din punct de vedere al elementelor biologice s-a încadrat în limitele stării bune;

- din punct de vedere al elementelor fizico-chimice generale s-a încadrat în stare moderată datorită nutrienților și a condițiilor de oxigenare.

Global, corpul de apă, s-a încadrat în *starea ecologică moderată*.

Homorod - Homorod cu afluenții Homorodul Cărbunești, Homorodul Băi, Ghipeș, tipologia RO01, lungime corp apă 62 km. Acest corp de apă a fost monitorizat în două secțiuni și anume:

- amonte Băile Homorod, de către SGA Harghita.

- amonte confluența Olt, în cadrul programului de monitoring operațional (O), programul de monitoring pentru ihtiofauna (IH) și programul de monitorizare pentru zonele vulnerabile (ZV), cu o frecvență de două ori/an pentru elementele biologice și de 8 ori/an pentru condiții de oxigenare, nutrienți și de 4 ori/an pentru starea acidifierii, salinitate, poluanți specifici.

Rezultatele încadrării acestui corp de apă, în funcție de elementele biologice, fizico-chimice generale și poluanților specifici sunt următoarele:

- din punct de vedere al elementelor biologice corpul de apă s-a încadrat în limitele stării bune;

- din punct de vedere al elementelor fizico-chimice generale în starea moderată datorită nutrienților, condițiilor de oxigenare și salinității;

- din punct de vedere al poluanților specifici în starea bună.

Se observă că starea dată de elementele biologice este superioară stării date de elementele fizico-chimice generale. În acest caz se repetă etapa de conformare luând în considerare mărimea statistică percentile 75% a setului de date primare, respectiv percentile 50%. În urma acestor conformări, starea dată de elementele fizico-chimice generale a devenit egală cu starea dată de elementele biologice.

Global, corpul de apă s-a încadrat în *starea ecologică bună*.

Olt - aval confluența râul Negru - amonte acumulare Voila, tipologie RO05, lungime corp apă 157 km. Acest corp de apă a fost monitorizat în patru secțiuni:

- Olt la Araci de către SGA Covasna;

- Olt la Feldioara, în cadrul programului de monitoring operațional (O), programul de monitorizare pentru ihtiofauna (IH) și programul pentru zonele vulnerabile la nitrați (ZV), 8 ori/an pentru nutrienți și condiții de oxigenare, de 4 ori/an pentru condiții termice, salinitate, starea acidifierii, poluanți specifici și de două ori/an pentru elementele biologice;

- Olt la Hoghiz, în cadrul programului de monitoring operațional (O) și programul pentru monitorizare ihtiofauna (IH), cu o frecvență de monitorizare de 8 ori/an pentru nutrienți și condiții de oxigenare, de 4 ori/an pentru condiții termice, salinitate, starea acidifierii, poluanți specifici și de două ori/an pentru elementele biologice.

Evaluarea acestui corp de apă s-a realizat la nivelul celor trei secțiuni de monitorizare pe baza elementelor biologice, fizico-chimice generale și poluanților specifici, astfel:

- din punct de vedere al elementelor biologice s-a încadrat în limitele bune ale potențialului ecologic;

- din punct de vedere al elementelor fizico-chimice generale s-a încadrat în limitele moderate datorită nutrienților și condițiilor de oxigenare;

- din punct de vedere al poluanților specifici s-a încadrat în limitele bune ale potențialului ecologic.

Global, acest corp de apă, prezintă un potențial ecologic moderat datorită elementelor fizico-chimice generale, nutrienți și condiții de oxigenare.

Vulcănița - izvoare - confluența Homorod (Ciucaș), tipologie RO01, lungime corp apă 28 km. Acest corp de apă a fost monitorizat în două secțiuni:

- *amonte Municipiul Codlea*, în cadrul programului de monitorizare de supraveghere (S), programul pentru ihtiofauna (IH) , cu o frecvență de 4 ori/an pentru elementele fizico-chimice generale și cu o frecvență de 2 ori /an pentru elementele biologice. Această secțiune prezintă o stare ecologică bună atât din punct de vedere al indicatorilor biologici cât și a indicatorilor fizico-chimici.

- *amonte confluența Homorod-Ciucaș*, în cadrul programului de monitoring operațional (O) și programul de monitorizare pentru zonele vulnerabile la nitrați (ZV), cu o frecvență de două ori/an pentru elementele biologice și de 8 ori/an pentru condițiile de oxigenare, nutrienți, de 4 ori/an pentru condiții termice, salinitate, starea acidifierii, poluanții specifici. Aceasta secțiune este extrem de degradată din punct de vedere biologic, se constată o lipsă totală de organisme bentonice. Nămolul de pe fundul albiei râului este un mediu potrivit descompunerilor anaerobe. Răscolirea lui în timpul recoltării probelor duce la eliberarea unui miros puternic de H₂S.

Evaluarea acestui corp de apă (care cuprinde cele doua secțiuni) s-a realizat pe baza elementelor biologice, fizico-chimice generale și poluanților specifici, ținând cont de rezultatele obținute de la cele doua secțiuni și anume:

- din punct de vedere al elementelor biologice s-a încadrat în limitele bune ale potențialului ecologic;
- din punct de vedere al elementelor fizico-chimice generale s-a încadrat în limitele moderate datorită condițiilor de oxigenare și nutrienților;
- din punct de vedere al poluanților specifici s-a încadrat în starea bună.

Global, acest corp de apă, prezintă un potențial ecologic moderat, în urma evacuărilor de ape uzate insuficient epurate și neepurate din municipiul Codlea.

La nivelul județului Brașov calitatea apei în anul 2012 a fost urmărită și la nivelul secțiunilor prezentate mai jos și pe baza rezultatelor obținute în secțiunile de supraveghere s-a făcut încadrarea în categorii de calitate, conform Ordinului ministrului mediului și gospodăririi apelor nr. 161/2006.

Pentru evaluarea stării ecologice a corpurilor de apă naturale s-au luat în considerare atât elementele biologice, cât și elementele fizico-chimice generale, precum și poluanții specifici, conform „Metodologiei de evaluare globală a stării/potențialului ecologic al apelor de suprafață”. Starea chimică a fost determinată de cea mai nefavorabilă situație (orice depășire a SCM a condus la neconformare și încadrarea în clasa inferioară).

Râul Târnava Mare s-a caracterizat astfel:

Sighișoara (ZV) - apa s-a încadrat global în limitele clasei a III-a de calitate, încadrare determinată de indicatorul reziduu filtrabil.

ZV - programul de monitoring din zonele vulnerabile (se referă la secțiunile de monitorizare din perimetrele ce au fost definite ca zone vulnerabile la poluare cu nitrați).

Pârâul Scroafa s-a caracterizat astfel:

Mureni (S,R) - apa s-a încadrat global în limitele clasei a III-a de calitate, încadrare determinată de indicatorul reziduu filtrabil.

S - programul de monitoring de supraveghere (are ca scop evaluarea stării globale a apelor)

R - programul de monitoring de referință (se stabilește pentru acele secțiuni în regim natural sau cvasinatural care au ca scop stabilirea condițiilor de referință pentru fiecare tip, în conformitate cu Directiva Cadru)

4.2.4. Emisii de poluanți pentru ape în perioada de execuție

În perioada de execuție a reabilitării tronsonului de cale ferată Brașov – Sighisoara sursele posibile de poluare a apelor sunt: execuția propriu-zisă a lucrărilor, traficul de șantier și organizările de șantier.

Astfel, lucrările de terasamente determină antrenarea unor particule fine de pământ care pot ajunge în apele de suprafață. Manipularea și punerea în opera a materialelor de construcții (beton, piatră spartă, agregate etc) determină emisii specifice fiecărui tip de material și fiecărei operații de construcție. Se pot produce pierderi accidentale de materiale, combustibili, uleiuri din mașinile și utilajele șantierului. Manevrarea defectuoasă a autovehiculelor care transportă diverse tipuri de materiale sau a utilajelor în apropierea cursurilor de apă poate conduce la producerea unor deversări accidentale în acestea.

Volumul de particule solide mobilizate prin eroziune la lucrări de infrastructură nu sunt neglijabile. După datele din literatura de specialitate, volumul eroziunilor specifice execuției lucrărilor de infrastructură poate fi de cca. 2.000 t/km.

Eroziunea afectează terenurile naturale, taluzele neprotejate și platforma căii ferate în lucru.

În cazurile în care lucrările se desfășoară în apropierea cursurilor intersectate, toate acestea pot produce direct poluarea apelor. De asemenea, ploile care spală suprafața șantierului pot antrena depunerile și astfel, indirect, acestea ajung în cursurile de apă.

Sursele de poluare ale apelor de suprafață sunt directe și indirecte.

Surse directe 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 construcție 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, de acces către șantier sau 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 opera a materialelor (pământ, piatră spartă, nisip) și a materialelor rezultate din demolari;

- ❑ 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 opera;
- ❑ 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 minora 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 și rectificării 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. De asemenea, favorizează depunerile de material solid (colmatarea).

Traficul greu, specific santierului, determina diverse emisii de substante poluante in atmosfera NO_x, CO, SO_x (caracteristice carburantului motorina), particule in suspensie etc. De asemenea, vor fi si particule rezultate prin frecare si uzura (din calea de rulare, din pneuri). Atmosfera este si ea spalata de ploi, astfel incat poluantii din aer sunt transferati in ceilalti factori de mediu (apa de suprafata si subterana, sol etc).

Organizarile de santier, functie de complexitatea activitatii acestora, trebuie, de asemenea, avizate si controlate din punct de vedere al protectiei mediului.

4.2.4.1. Debite si concentrații de poluanți comparativ cu normele legale în vigoare

In perioada de executie, traficul greu, specific santierului determina diverse emisii de substante poluante in atmosfera (NO_x, CO, SO_x și caracteristice carburantului motorina – particule in suspensie). De asemenea, vor fi si particule rezultate prin frecarea si uzura pneurilor cu calea de rulare.

Atmosfera este spalata de ploi, astfel incat poluantii din aer sunt transferati in ceilalti factori de mediu (sol, ape de suprafata etc.).

Pentru estimarea cantitativa a impurificarii apelor pluviale care spala drumul si se scurg in santurile laterale sau in mediu, s-a utilizat metodologia de calcul SETRA, elaborata de Ministerul Transporturilor din Franta.

Pe baza studiilor privind incarcarea apelor pluviale drenate de pe platforma drumurilor, se recomanda factorii de emisie prezentati in tabelul 4.1.

Pe baza acestor factori de emisie au fost calculate debitele masice de poluanti antrenati de pe platforma drumului de trafic santier, tinand cont de volumul traficului estimat la cca. 100 vehicule/zi (tregeri/zi).

Tabel 4.1. Poluanti antrenati in apele pluviale de pe platforma drumurilor de santier.

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

Debitele masice si concentratiile poluantilor din apa bruta, estimate pentru traficul din perioada de executie la fiecare ploaie, pe sectorul analizat, se prezinta in 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 in suspensie	200	32	60	350
CCO	100	16	125	500
Plumb	0,3	0,048	0,2	0,5
Zinc	0,575	0,092	0,5	1,0
Hidrocarburi	14,5	2,32	5	20

Pentru evaluarea concentratiilor s-a calculat debitul de apa meteorica utilizand 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 = 75 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/km.

Rezultă $Q = 46,875$ l/s

Debitul de ape meteorice a fost calculat pentru o frecvență normală a precipitațiilor de 2/1 (număr de ploi/număr de luni) 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 apă brută emisi în perioada de execuție sunt mult inferiori limitelor admise, atât pentru evacuarea apelor uzate în canalizare cât și la descarcarea în emisarii naturali.

4.2.4.2. *Epurarea apelor uzate în perioada de execuție*

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.

4.2.5. **Emisii de poluanți pentru ape în perioada de exploatare**

4.2.5.1. *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;
- salubritatea 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 accidente feroviare;
- activitățile desfășurate în triaj.

4.2.5.2. 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 rezultati din tranzitarea sectorului de cale ferată analizat nu vor depăși concentrațiile maxime admisibile conform NTPA 001 și 002/2005. Acest lucru va fi posibil prin măsurile de protecție a factorului de mediu apă adoptat de proiectant. Se impune monitorizarea calitatii apelor de suprafață și subterane traversate de sectorul de cale ferată.

4.2.5.3. 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.

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

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

- 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 feroviar, 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, dacă se respectă tehnologiile de execuție și se iau toate măsurile de evitare a poluărilor accidentale.

În ceea ce privește posibilitatea de poluare a stratului freatic, se apreciază că aceasta va fi puțin probabilă. 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 care vor fi impuse în Avizul de ape și Acordul de Mediu.

4.2.6.1. 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.

4.2.6.2. Daune aduse ecosistemelor acvatice

Nu se identifică daune potențiale aduse ecosistemelor acvatice în perioada de execuție. Bentosul are capacitate de refacere iar ihtiofauna migrează din zonele afectate temporar prin lucrările de execuție.

4.2.6.3. Încadrarea în legislația națională și a UE

Conform **Ordinului 161/2006 – “Normativ privind clasificarea calității apelor de suprafață în vederea stabilirii stării ecologice a corpurilor de apă”**, cursurile de apă din zona sectorului de cale ferată studiat s-au încadrat în următoarele clase de calitate: Feldioara clasa II de calitate, Olt clasa I, II sau V de calitate în funcție de locul și data prelevării, Paraul Scroafei clasa III de calitate, Fișer clasa III de calitate iar Târnava Mare clasa II de calitate. Apa din precipitații care va ajunge în aceste cursuri de apă de suprafață după ce a spălat platforma șantierului nu este în măsură să modifice încadrarea în categorii de calitate a apelor din zonă.

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 apele uzate 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 descarca pe terenurile învecinate, propunem impunerea respectării limitelor stabilite prin **STAS 9450 – 88 “Condiții tehnice de calitate a apelor pentru irigarea culturilor agricole.”**

4.2.7. Impactul asupra resurselor de apă în perioada de exploatare

Traseul liniei c.f. Brașov – Sighisoara însoteste și traversează mai multe râuri și parauri, dintre care cele mai importante sunt Oltul (cu afluenții săi: Barsa, Homorod, Palos, Ormenis, Vulcanita) și Târnava Mare cu afluentul său Archita.

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 Brașov – Sighisoara se desfășoară în lungul a două mari cursuri naturale de apă pe care le și 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 sabotii metalici de frânare, însă impactul asupra apelor de suprafață este nesemnificativ datorită debitelor masice foarte mici.

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, în condiții normale de

funcționare, deversarea apelor uzate la canalizare cu parametri care să respecte condițiile impuse de NTPA 002/2005, nu are impact negativ asupra calității apei.

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 canalizare din cadrul stațiilor CF.

4.2.7.1. 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.

4.2.7.2. 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 asigura un risc minim de afectare a sistemelor acvatice și a folosințelor de apă.

Măsurile de epurare a apelor uzate prin echipamente specifice (circuit închis, decantoare, 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.

4.2.7.3. 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 pentru factorul de mediu apă, calitatea 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, calea ferată însăși se constituie într-un efect pozitiv pentru calitatea cursurilor de apă, fiind unul din cele mai puțin poluatoare mijloace de transport.

4.2.7.4. Încadrarea în prevederile legislației naționale și europene

Măsurile de evacuare a apelor uzate provenite de la stațiile CF vor asigura

respectarea prevederilor NTPA – 001 și NTPA – 002 privind limitele maxime de încărcare cu poluanți a apelor uzate evacuate în resursele de apă și în rețelele de canalizare. Aceste prevederi nu iau în considerare dispersia poluanților în receptorul natural al apelor uzate și sunt mai restrictive decât în UE.

4.2.8. Masuri de diminuare sau eliminare a impactului asupra apelor de suprafață și subterane

4.2.8.1. Masuri de diminuare sau eliminare a impactului asupra apelor de suprafață și subterane în perioada de execuție

La aceasta fază a proiectului nu se poate preciza amplasamentul organizărilor de șantier, locul precum și numărul acestora urmând a fi stabilit ulterior de constructor.

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 unele lucrări speciale: instalații de epurare a apelor uzate (bazin vidanjabil) provenite de la organizarea de șantier, decantor pentru slamlul de la stația de betoane etc.

Pentru funcționarea acestor obiective și a instalațiilor care le deservește, trebuie solicitate și obținute avize și acorduri emise de organele abilitate.

Locurile unde vor fi construite organizările de șantier 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 descarcarea 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 (langa cursurile de apă care constituie surse de alimentare cu apă, langa 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 circuitul actual suprafețe prea mari de teren.

Pentru organizările de șantier și bazele de producție 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. Funcție de numărul de persoane care va utiliza apa aici în scop menajer se va adopta un sistem cu una sau mai multe fose septice, care se vor vidanja periodic, sau o stație de epurare tip monobloc, care să asigure un grad ridicat de epurare, astfel încât apa epurată să poată fi descărcată într-un emisar sau pe terenul inconjurator.

Platforma organizării trebuie proiectată astfel încât apa meteorică să fie și ea colectată printr-un sistem de santuri sau rigole pereate, unde să se poată produce o sedimentare înainte de descărcare, sau pot fi prevăzute guri de scurgere, de unde apa să fie introdusă în stația de epurare modulată prevăzută pentru ape menajere.

În perioada de execuție a lucrărilor, se recomandă amplasarea unor bazine decantoare în apropierea cursurilor de apă.

Constructorul va fi obligat să încheie contracte cu firme autorizate pentru evacuarea apelor uzate din organizările de șantier.

4.2.8.2. *Măsuri de diminuare sau eliminare a impactului asupra apelor de suprafață și subterane în perioada de exploatare*

Lucrarile prevăzute pentru scurgerea apelor meteorice (santuri, rigole, podete) vor împiedica stagnarea apei pe platforma cailor ferate, contribuind la păstrarea suprafeței acestora în condiții bune.

Apa care spală platforma cailor ferate este încărcată cu diferiți poluanți rezultați de la trafic (de ex.: pierderile de carburanți și uleiuri, particule rezultate de la frecarea dintre roata și șina, etc.) sau aduși de vânt de pe terenurile învecinate. Se apreciază că o parte din aceste substanțe vor fi reținute în santuri 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 cailor 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

Din punct de vedere climatic, teritoriul analizat se încadrează în sectorul de provincie climatică cu influență oceanică, regiunile climatice de munți joși și mijlocii și de dealuri și podișuri înalte, domeniul de pădure și pajiști deluroase, cu topoclimate de depresiune și culoare depresionare și de culoare de vale și defilee.

Clima Depresiunii Brașov are un specific temperat-continental, mai umedă și răcoroasă, cu precipitații relativ reduse și temperaturi ușor scăzute în zonele mai joase. Temperatura medie multianuală a aerului este de 7,6 °C, temperatura maximă absolută fiind de 37 °C în luna august. Numărul mediu al zilelor de vară este de aproximativ 50 pe an, similar cu numărul mediu al zilelor de iarnă. Umiditatea aerului are valori medii anuale de 75%. Precipitațiile atmosferice au valori de 600 – 700 mm/an. Vântul la sol are direcții predominante dinspre vest și nord-vest și viteze medii cuprinse între 1,5 și 3,2 m/s. Temperatura minimă absolută pe țară a fost înregistrată la 25 ianuarie 1942 în localitatea Bod (-38,5 °C). Vânturile nu prea străbat depresiunile, dar pe culmile munților ajung chiar și la 25 – 30 m/s. Vânturile de vest aduc ploi, iar cele dinspre nord și nord-est concură la păstrarea timpului frumos.

Munții Perșani, prin așezarea și altitudinea lor redusă, sunt situați în zona de trecere de la clima bazinului Transilvaniei la cea a versanților nord-vestici ai Carpaților de Curbură. Distribuția în spațiu a elementelor climatice oscilează aici mai ales în funcție de expunere și altitudine. Pe versanții estici precipitațiile anuale scad sub 550 mm. Cea mai mare cantitate de precipitații se înregistrează de la sfârșitul lunii mai până la jumătatea lunii iulie. Vânturile dominante aparțin sectorului vestic, nord-vestic și sud-vestic, care condiționează și climatul depresiunilor orientate pe aceste direcții. Pe versantul estic al Perșanilor apare primăvara un vânt cu caracter foehn, cunoscut sub numele de Vântul Mare sau Mâncătorul de Zăpadă, care datorită temperaturii ridicate topește zăpada mai de timpuriu. Numărul mediu anual de zile senine din acest masiv este de 80 – 100 și se înregistrează în lunile august și septembrie. Numărul mediu anual de zile cu ninsoare este de 30 – 40, 40 înregistrându-se pe vârfurile cele mai înalte și în Perșanii nordici. Numărul

mediu anual de zile cu sol acoperit de zăpadă este de 80, doar în defileul Oltului, la Racoș, este de 60.

Zona Sighișoara, prin poziția sa, se încadrează în sectorul cu climă continentală moderată, prezentând câteva particularități, în funcție de aspectul deluros al regiunii și de culoarul mai coborât al Târnavei Mari, care în buna parte, influențează asupra regimului termic și al precipitațiilor, conducând la inversiuni de temperatură, la frecvența cețurilor și a curenților de culoar. Media anuală a temperaturii aerului este de 8,2 °C, valoare ce indică un potențial termic relativ redus și care scoate în evidență climatul destul de răcoros. Valorile temperaturii primăverii (9,1 °C) și toamnei (8,7 °C) sunt apropiate, amplitudinea termică medie între luna ianuarie (-4,3 °C) și luna iulie (18,6 °C) fiind de 22,9 °C. Temperatura maximă absolută a aerului la Sighișoara s-a înregistrat în condiții de timp anticiclonic la 7 septembrie 1946, fiind de 38,1 °C, iar minima absolută de -32,2 °C, în iarna anului 1942. Precipitațiile sunt neuniforme, mai bogate în intervalul aprilie – octombrie, când cad 70% din precipitații. Lunile cele mai ploioase sunt mai – iunie. Precipitațiile medii anuale se înscriu între 650 – 700 mm/an. Cantitatea anuală de precipitații este influențată de factorul orografic, astfel în culoarul Târnavei Mari se înregistrează 600 – 700 mm, iar în zona dealurilor înalte, la nord de Sighișoara, Dealul Bisericii, Padurea Dumbrava, iar la sud, Dealul din Mijloc și Dealul Ciuhii, se pot înregistra precipitații de 700 – 800 mm/an.

4.3.2. Calitatea aerului

Pe teritoriul județului Brașov, calitatea aerului a fost monitorizată în semestrul I anul 2013 în rețeaua manuală și rețeaua automată de monitorizare a calității aerului gestionate de Laboratorul APM Brașov. În rețeaua automată de monitorizare a calității aerului s-au măsurat continuu poluanții specifici reglementați în legislația națională care transpune Directiva 2008/50/EC privind calitatea aerului ambiental, iar în rețeaua manuală au fost monitorizate amoniacul și pulberile sedimentabile.

În **rețeaua manuală de monitorizare** au fost prelevate probe pentru determinarea concentrației de amoniac și pulberi sedimentabile.

În **rețeaua automată** măsurătorile au fost realizate la cele 5 stații automate de monitorizare a calității aerului din aglomerarea Brașov, amplasate, în zone reprezentative pentru fiecare tip de stație:

- **Stație de trafic: stația BV1 – B-dul Calea București** – amplasată în zonă cu trafic intens;
- **Stație de trafic: stația BV3 – B-dul Gării** – amplasată în zonă cu trafic intens și trafic greu;
- **Stație de fond urban: stația BV2 – str. Castanilor** – amplasată în zonă rezidențială, pentru a evidenția gradul de expunere a populației la nivelul de poluare urbană;
- **Stație de fond industrial: stația BV5 – B-dul Al. Vlahuță** – al cărei amplasament a rezultat din evaluarea preliminară a calității aerului pentru a evidenția influența emisiilor din zona industrială asupra nivelului de poluare din zona de sud a municipiului Brașov;
- **Stație de fond suburban: stația BV4 – comuna Sânpetru** – având ca obiectiv evaluarea expunerii la ozon a populației și vegetației de la marginea aglomerației.

În stațiile de monitorizare din aglomerarea Brașov, parte integrantă a rețelei naționale de monitorizare a calității aerului, s-au efectuat măsurători continue pentru: dioxid de sulf (SO₂), oxizi de azot (NO, NO₂, NO_x), monoxid de carbon (CO), pulberi în suspensie (PM₁₀ și PM_{2,5}), ozon (O₃) și precursori organici ai ozonului (benzen, toluen, etilbenzen, o-xilen, m-xilen și p-xilen).

Stația de monitorizare	Tipul stației	Poluanți monitorizați	Valori înregistrate	
			Maxima zilnică	Media semestrială
BV 1 – B-dul Calea București	Trafic	Dioxid de sulf (μg/m ³)	14,8	5,6
		Monoxid de carbon (mg/m ³)	0,99	0,2
		PM ₁₀ prin nefelometrie (μg/m ³)	51,4	22,5
		PM ₁₀ prin gravimetrie (μg/m ³)	68,0	24,0
		Benzen (μg/m ³)	7,0	2,0
BV 2 – str. Castanilor	Fond urban	Dioxid de sulf (μg/m ³)	8,6	4,3
		Monoxid de azot (μg/m ³)	138,4	29,8
		Oxizi de azot (μg/m ³)	295,3	94,9
		Dioxid de azot (μg/m ³)	96,0	49,2
		Monoxid de carbon (mg/m ³)	3,52	0,51
		Ozon (μg/m ³)	40,0	16,5
		PM _{2,5} prin nefelometrie (μg/m ³)	285,8	22,6
		PM _{2,5} prin gravimetrie (μg/m ³)	118,2	14,9
		Benzen (μg/m ³)	13,0	2,7
BV 3 – B-dul Gării	Trafic	Dioxid de sulf (μg/m ³)	10,3	5,0
		Monoxid de azot (μg/m ³)	82,3	21,2
		Oxizi de azot (μg/m ³)	177,1	66,9
		Dioxid de azot (μg/m ³)	69,3	34,5
		Monoxid de carbon (mg/m ³)	2,46	0,33
		Ozon (μg/m ³)	30,1	13,2
		PM ₁₀ prin nefelometrie (μg/m ³)	51,4	17,1
		PM ₁₀ prin gravimetrie (μg/m ³)	89,9	25,8
		Benzen (μg/m ³)	10,8	2,4
BV 4 – comuna Sânpetru	Fond suburban	Dioxid de sulf (μg/m ³)	11,1	5,0
		Monoxid de azot (μg/m ³)	8,4	5,1
		Oxizi de azot (μg/m ³)	48,7	14,3
		Dioxid de azot (μg/m ³)	39,4	11,2
		Monoxid de carbon (mg/m ³)	2,78	0,28
		Ozon (μg/m ³)	93,9	60,4
		PM ₁₀ prin nefelometrie (μg/m ³)	117,5	23,1
		PM ₁₀ prin gravimetrie (μg/m ³)	140,1	20,7
		Benzen (μg/m ³)	15,9	2,5
BV 5 – B-dul Al. Vlahuță	Fond industrial	Dioxid de sulf (μg/m ³)	12,8	6,4
		Monoxid de carbon (mg/m ³)	2,74	0,3
		Ozon (μg/m ³)	37,0	16,3
		Benzen (μg/m ³)	14,3	2,3

Pentru indicatorul dioxid de azot se constată că:

- valorile medii orare înregistrate la cele 3 stații de monitorizare sunt mai mici decât pragul de alertă pentru NO₂ de 400 μg/m³ și valoarea de 200 μg/m³ corespunzătoare valorii limită orară pentru protecția sănătății umane;
- la stația de fond urban, BV2 – Castanilor, amplasată în municipiul Brașov într-o zonă cu trafic intens, au fost înregistrate valori medii orare mai mari decât PIE și PSE raportat la valoarea limită orară;
- în perspectiva respectării valorii limită anuale, se impune implementarea unor măsuri de reducere a concentrației de NO₂.

Evoluția maximelor zilnice ale concentrațiilor mediilor orare de NO₂ înregistrate în perioada ianuarie – iunie 2013 arată că cele mai mari valori au fost înregistrate la stația de fond urban BV2, situată în apropierea unor artere intens circulate, în special când temperaturile scăzute au dus la intensificarea emisiilor și au determinat apariția condițiilor defavorabile dispersiei poluantului (inversiune termică).

Evoluția SO₂: Conform datelor prezentate se observă că valorile măsurate au fost în general mici, în zona monitorizată nefiind surse importante care emit SO₂.

Evoluția PM₁₀ și PM_{2,5}: Conform datelor prezentate au fost înregistrate medii zilnice mai mari decât valoarea limită zilnică pentru protecția sănătății umane de 50 μg/m³, cele mai mari valori fiind înregistrate la stația BV4 – Sânpetru. Trebuie menționat faptul că în legislația în vigoare referitoare la calitatea aerului ambiental este permis un număr maxim de 35 depășiri ale valorii limită zilnice și 7 depășiri ale PIE și respectiv PSE într-un an calendaristic, în fiecare punct de monitorizare. Cele mai mari concentrații de PM₁₀ au fost înregistrate în condiții de calm atmosferic, atunci când viteza vântului a fost mică (sub 1,5 m/s). În perioada ianuarie – iunie 2013 viteza vântului a fost de 0,46 m/s la stația BV3 și 1,28 m/s la stația BV4.

Vitezele foarte mici ale vântului, explicabile prin relieful zonei, au determinat condiții foarte slabe pentru dispersia PM₁₀ și au permis acumularea pulberilor provenite de la sursele locale dar și a celor transportate pe distanțe lungi.

Cele mai mari concentrații de PM_{2,5} au fost înregistrate în condiții de calm atmosferic, atunci când viteza vântului a fost mică (sub 1,5 m/s). În perioada ianuarie – iunie 2013 viteza vântului a fost de 0,46 m/s la stația BV2. Vitezele foarte mici ale vântului, explicabile prin relieful zonei, au determinat condiții foarte slabe pentru dispersia PM_{2,5} și au permis acumularea pulberilor provenite de la sursele locale dar și a celor transportate pe distanțe lungi.

La monoxidul de carbon evoluția valorilor maxime zilnice ale mediilor mobile pe 8 ore înregistrate în perioada ianuarie – iunie 2013 la stațiile de monitorizare sunt mai mici decât valoarea limită de 10 mg/m³, PSE și PIE – pragul superior de evaluare, pragul inferior de evaluare – raportat la valoarea limită a mediei mobile pe 8 ore de 7 mg/m³ respectiv 5 mg/m³.

La indicatorul benzen se observă că la stația BV2 – Castanilor au fost înregistrate cele mai mari valori. Din perspectiva respectării valorii limită anuale se poate afirma că mediile semestriale calculate din datele disponibile respectă obiectivele de calitate pentru benzen.

Pentru ozon în perioada ianuarie – iunie 2013 nu au fost înregistrate depășiri ale pragului de informare de $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$ și pragului de alertă de $240 \mu\text{g}/\text{m}^3$ la stațiile de monitorizare din Brașov și Sânpetru.

Cele mai mari valori au fost înregistrate la stația BV4 – Sânpetru, ca urmare a existenței condițiilor propice formării ozonului pe raza stației de monitorizare.

Indicatorul pulberi sedimentabile evidențiază cantitatea de pulberi care se depune în decursul a 30 de zile calendaristice pe o suprafață de 1 m^2 , acesta fiind un indicator caracteristic pentru evidențierea poluării cu particule grele aflate în suspensie care ulterior se depun pe sol.

Pulberile sedimentabile se determină în flux lent, în 14 puncte de recoltare la nivelul județului Brașov cu o frecvență de recoltare lunară. În perioada ianuarie – iunie 2013 nu au fost înregistrate depășiri ale CMA = $17 \text{ g}/\text{m}^2 \cdot \text{lună}$, conform STAS 12574-87.

Conform datelor de monitorizare a calității aerului prezentate anterior, în perioada ianuarie – iunie 2013 expunerea la NO_2 , ozon, benzen, CO și SO_2 nu a prezentat risc pentru populație și mediu. Pentru pulberile în suspensie PM_{10} la stațiile de monitorizare au fost înregistrate valori mai mari decât valoarea limită pentru protecția sănătății umane în 5% din perioada monitorizată.

Principalele surse fixe potențiale de poluare atmosferică sunt unitățile industriale, amplasate în localitățile Brașov, Victoria, Făgăraș, Hoghiz, iar traficul rutier este cea mai importantă sursă pentru poluarea aerului, în special în zonele urbane. Urbanizarea, creșterea numărului de vehicule și dezvoltarea economică rapidă contribuie la crearea unei probleme crescânde de poluare în majoritatea centrelor urbane în dezvoltare.

În zona Municipiului Brașov o sursă majoră de poluare și implicit de diminuare a calității aerului este traficul rutier. Intensitatea sa determină momente în care apar picuri de concentrație pentru poluanții specifici traficului rutier monitorizați – CO, NO, NO_2 , PM_{10} – fără a se depăși valorile limită, cu excepția PM_{10} .

Pe teritoriul județului Mureș, calitatea aerului este monitorizată la nivelul municipiului Târgu Mureș (două stații automate), Luduș (o stație) și Târnăveni (o stație), la Sighișoara neexistând stație automată de monitorizare.

4.3.3. Ploi acide

Aciditatea crescută a ploilor este cauzată în principal de emisiile de dioxid de sulf, dioxid de carbon și oxizi de azot; moleculele acestor substanțe reacționează cu moleculele de apă, producând acizi periculoși. Dioxidul de sulf, dioxidul de carbon și oxizii de azot sunt poluanți rezultați, în bună măsură, din gazele de eșapament ale vehiculelor și folosirea solvenților industriali; cu toate acestea, sursele principale ale acestor poluanți sunt procesele industriale ce implică arderea combustibililor fosili, de pildă producerea de electricitate prin intermediul arderii cărbunilor.

La nivelul județelor Mureș și Brașov în anul 2012 nu au fost puse în evidență ploi acide.

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

4.3.4.1.1. Calitatea actuală a factorului de mediu aer – imisii

Pentru determinarea calității aerului pe traseul liniei de cale ferată Brașov – Sighisoara s-au prelevat în datele de 30.07.2008 și respectiv 07.11.2008, conform prevederilor STAS 10331/1992 - „Principii și reguli generale de supraveghere a calității aerului”, probe din următoarele locații:

- Gara Brașov
- Gara Feldioara
- Gara Rupea
- Gara Vanatori
- Gara Sighisoara
- Localitatea Maierus
- Localitatea Racos
- Localitatea Beia – Archita

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 **Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător și STAS 12574/87 - “AER DIN ZONELE PROTEJATE - Conditii de calitate”**, se constată că în cele 8 locații indicatorii determinați sunt mult inferiori limitelor admise.

Tabel 4.3. Centralizator buletine de analize – factor de mediu aer

Punct de prelevare	Dioxid de sulf (SO ₂) - mg/m ³	Dioxid de azot (NO ₂) - mg/m ³	Amoniac (NH ₃) - mg/m ³	Pulberi totale în suspensie - mg/m ³
Gara Brașov	0,179	0,144	0,01	0,261
Gara Feldioara	0,118	0,085	0,002	0,096
Gara Rupea	0,137	0,092	0,001	0,118
Gara Vânători	0,095	0,076	0,001	0,124
Gara Sighisoara	0,146	0,131	0,008	0,187
Localitatea Maieruș	0,041	0,053	0,007	0,062
Localitatea Racos	0,036	0,071	0,004	0,091
Localitatea Beia – Archita	0,027	0,055	0,003	0,074
Valori limită conf. Legea nr. 104/2011*/STAS 12574/87**	0.35*	0.2*	0.3**	0.5**

Analizând datele măsurărilor efectuate, constatăm că poluanții atmosferici dozați sunt în concentrații mai ridicate în gara Brașov și în gara Sighisoara.

Concentrațiile cele mai scăzute sunt în localități (Măieruș, Racoș, Beia-Archita).

De asemenea s-au mai prelevat probe de aer – imisii din următoarele locații:

- ❑ Gara Sighișoara (03.09.2012),
- ❑ Gara Feldioara (05.10.2012),
- ❑ Gara Brașov (05.10.2012),
- ❑ Gara Sighișoara (18.01.2013),
- ❑ Km 201+571 (20.02.2014),
- ❑ Km 232+470 (20.02.2014),
- ❑ Km 220+073 (20.02.2014).

Punct de prelevare	Dioxid de sulf (SO ₂) - mg/m ³	Dioxid de azot (NO ₂) - mg/m ³	Amoniac (NH ₃) - mg/m ³	Pulberi totale în suspensie - mg/m ³
Gara Sighișoara	0,104	0,116	0	0,088
Gara Feldioara	0,022	0,045	0	0,034
Gara Brașov	0,063	0,099	0	0,075
Valori limită conf. Legea nr. 104/2011*/STAS 12574/87**	0,35*	0,2*	0,3**	0,5**
Punct de prelevare	Dioxid de sulf (SO ₂) - mg/m ³	Dioxid de azot (NO ₂) - mg/m ³	Pulberi în suspensie fracțiunea PM ₁₀ - mg/m ³	
Gara Sighișoara	0,052	0,087	0,0024	
Km 201+571	0,064	0,093	0,026	
Km 232+470	0,041	0,058	0,014	
Km 220+073	0,053	0,072	0,022	
Valori limită conf. Legea nr. 104/2011	0,35	0,2	0,05	

Analizând rezultatele măsurătorilor efectuate, constatăm că de asemenea poluanții atmosferici sunt în concentrații care se încadrează în legislația în vigoare.

4.3.4.1.2. Surse posibile de poluanți pentru aer în perioada de execuție

În perioada de reabilitare a sectorului de cale ferată proiectat, activitățile din șantier pot avea un impact notabil asupra calitatii atmosferei din zonele de lucru și din zonele adiacente acestora.

Reabilitarea căii ferate constituie, pe de o parte, o sursă de emisii de praf, iar pe de altă parte, sursa de emisie a poluanților specifici arderii combustibililor fosili (produse petroliere distilate) atât în motoarele utilajelor necesare efectuării acestor lucrări, cât și ale mijloacelor de transport folosite. Nu trebuie neglijat aportul poluării determinat de stațiile de sortare – concasare.

Emisiile de praf, care apar în timpul execuției construcției, sunt asociate lucrărilor de excavare, de vehiculare și punere în opera a pământului și a materialelor de construcție, de nivelare și taluzare, 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 continuă a fronturilor de lucru diferențiază net emisiile specifice acestor lucrări de alte surse neregulate 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.

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 considerare 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.

Sursele existente de poluare în zona conduc la concentrații de substanțe poluante în aer (NO_x , SO_2 , NH_3) mai mici decât CMA. Situația actuală favorabilă a poluării aerului pusă în evidență prin măsurătorile efectuate privind concentrațiile de substanțe poluante în aer, este explicabilă prin faptul că traseul căii ferate nu se află în imediată apropiere a zonelor puternic industrializate și cu mari poluatori.

Sursele principale de poluare a aerului specifice execuției lucrării pot fi grupate după cum urmează:

• **Activitatea utilajelor de construcție**

Activitatea utilajelor cuprinde, în principal, decaparea și depozitarea pământului vegetal, decaparea straturilor de pământ și balast contaminate, săpături și umpluturi din pământ și balast în rambleul căii ferate, execuția lucrărilor de artă, a sistemului căii ferate, șanțurilor, etc., vehicularea materialelor în stația CF și în bazele de producție ale betonului și asfaltului, etc.

Poluarea specifică activității utilajelor se apreciază după consumul de carburanți (substanțe poluante NO_x , CO, COVNM, particule materiale din arderea carburanților etc.) și aria pe care se desfășoară aceste activități (substanțe poluante - particule materiale în suspensie și sedimentabile).

Se apreciază că poluarea specifică activităților de alimentare cu carburanți, întreținere și reparații ale utilajelor este redusă.

• **Transportul materialelor, prefabricatelor, personalului**

Circulația mijloacelor de transport reprezintă o sursă importantă de poluare a mediului pe șantierele de construcții, în particular pentru activitatea de construcție a căii ferate menționate.

Poluarea specifică circulației vehiculelor se apreciază după consumul de carburanți (substanțe poluante – NO_x , CO, COVNM, particule materiale din arderea carburanților etc.) și distanțele parcurse (substanțe poluante – particule materiale ridicate în aer de pe suprafața drumurilor).

Apreciem că poluarea aerului în cadrul activităților de alimentare cu carburant, întreținere și reparații ale mijloacelor de transport este redusă și poate fi neglijată.

• **Activitatea din organizările de șantier**

Poluarea specifică organizărilor de șantier este determinată de funcționarea centralelor termice pentru încălzirea birourilor, atelierelor etc., alimentarea cu

apa și canalizarea, etc. Poluarea este redusă și localizată. Se ia în considerare exclusiv pentru monitorizare în perioada de execuție.

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 a 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 mijloace de transport de generație recentă prevăzute cu motoare de tip Euro V și Euro VI.

4.3.4.3. *Debitele și concentrațiile de poluanți estimați a fi evacuați*

4.3.4.3.1. *Debite masice estimate a fi evacuate în mediu pentru lucrări de infrastructură și lucrări de artă*

Evaluarea noxelor rezultate din arderea carburanților în motoarele utilajelor de construcții și ale mijloacelor de transport pentru lucrări de infrastructură și lucrări de artă

Consumul zilnic de motorină al utilajelor și mijloacelor de transport pentru lucrări de infrastructură a fost calculat la 804 kg de motorină pe zi (vezi cap. 1.7.2.13. Organizarea de șantier).

Noxele emise în atmosfera prin funcționarea utilajelor și mijloacelor de transport pentru liniile de cale ferată nou proiectate, sunt prezentate în tabelul 4.4.

Tabel 4.4. Debitele masice ale poluanților emisi în atmosfera rezultati din arderea carburanților în motoarele utilajelor și din circulația mijloacelor de transport pentru lucrări de infrastructură.

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 artă** se va folosi aceeași dotare cu a parcului de utilaje pentru lucrările de infrastructură, în plus se vor adăuga două betoniere ce funcționează electric (vezi cap. 1.7.2.13. Organizarea de șantier). Rezultă același consum zilnic de motorină și aceleași debite masice ale poluanților.

Se constată că poluanții atmosferici generați de lucrările de execuție a căii ferate noi au debitele masice zilnice reduse comparativ cu lucrări asemănătoare, pentru reabilitarea drumurilor.

Emisiile de pulberi/particule (SP) rezultate din circulația mijloacelor de transport în perioada de construcție

Pentru evaluarea emisiilor s-a folosit metodologia US – EPA/AP - 42.

Pentru drumuri nepavate, emisiile (kg/km) se apreciază după următoarea relație:

$$E = k \left(1.7 \right) \left(\frac{s}{12} \right) \left(\frac{S}{48} \right) \left(\frac{W}{2.7} \right)^{0.7} \left(\frac{w}{4} \right) \left(\frac{365 - p}{365} \right) \text{kg/km}$$

E = factor de emisie

K ≅ factor de multiplicare pentru dimensiunea particulelor

K = 1,0 pentru d < 30 μm

s = conținutul în praf al suprafeței drumului (S = 12)

S = viteza medie a autovehiculelor (S = 25 km/h)

W = greutatea vehiculelor (W = 16 - 40 t ≅ 25 t)

w = numărul de roți (w=6)

p = numărul zilelor uscate (p = 132)

E = 2,05 kg/km ≅ 2 kg/km.

Conform evaluărilor traficului mediu zilnic de santier în perioada de execuție în zona drumului este apreciat la 100 vehicule grele/zi (treceți/zi).

Emisiile zilnice de particule în suspensie pentru un sector de 1 km rezultă de 200 kg. Pentru emisiile zilnice totale, se multiplică cu numărul fronturilor de lucru, care pot fi trei pe întregul tronson.

Aceste valori ale emisiilor trebuie considerate maxime. Ele se realizează în perioadele lipsite de precipitații, pe drumuri de pământ, fără stropirea platformei drumului. În santier, pentru reducerea emisiilor de particule (praf) în aer, pe drumuri se așterne balast și se practică udarea carosabilului.

Se va circula, de asemenea, pe suprafețe betonate sau asfaltate.

Numai în condiții nefavorabile meteorologice (vânt cu viteză egală sau mai mică de 1 m/sec) pe sectoarele pe care se realizează ipotezele de calcul avute în vedere și emisiile de particule (praf) în aer sunt de ordinul a 200 kg/zi/km, concentrația de particule în suspensie (SP) în aer poate depăși valoarea CMA de 0,5 mg/mc cf. **STAS 12574/87**.

Emisiile de particule în suspensie (SP) rezultate din activitatea utilajelor de construcții

Conform evaluărilor din US - EPA - AP - 42, emisiile de TSP rezultate din activitatea utilajelor pot fi apreciate, pe santierul de construcții, la 2,69 t/ha.lună.

Apreciind că lucrările de construcție se desfășoară lunar într-o fasie de 25 m lățime și pe o lungime de cca. 1 km, emisiile lunare de particule pe acest sector sunt de:

2,5 ha x 2,69 t/ha.lună = 6,725 t/lună, ceea ce corespunde la 224 kg/km/zi.

Pe sectorul pe care se manifestă aceste emisii de particule în suspensie, sector considerat de 1 km lungime, în condiții meteorologice defavorabile (calm atmosferic) valorile concentrației de particule în aer pot depăși CMA.

Particulele în suspensie în aer provenite din activitatea utilajelor se adaugă celor provenite din mijloacele de transport, pe sectoarele pe care se desfășoară ambele activități.

Pentru viteze ale vântului de 1 – 2 m/sec, concentrațiile de particule în aer scad sub valoarea CMA, de 0,5 mg/mc.

Aprecierile de mai sus privind concentrațiile de particule materiale (praf) în aer corespund celor mai nefavorabile situații meteorologice și tehnologice. Prin monitorizarea lucrărilor de construcție se vor preciza perioadele, sectoarele și măsurile adecvate pentru încadrarea activității în limitele legale din punct de vedere al concentrației de particule în aer.

4.3.4.3.2. *Debite masice estimate a fi evacuate în mediu pentru executia de lucrari civile în statii*

Evaluarea noxelor rezultate din arderea carburantilor în motoarele utilajelor de construcții și ale mijloacelor de transport pentru lucrari civile

Consumul zilnic de motorină al utilajelor și mijloacelor de transport a fost calculat la 256,20 kg de motorină pe zi (vezi cap. 1.7.2.13. Organizarea de santier).

Noxele emise în atmosferă prin funcționarea utilajelor și mijloacelor de transport pentru executia de lucrari civile în stațiile de cale ferată, sunt prezentate în tabelul 4.5.

Tabel 4.5. *Debitele masice ale poluantilor emisi în atmosfera rezultati din arderea carburantilor în motoarele utilajelor și din circulația mijloacelor de transport pentru lucrari civile.*

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 constată că poluanții atmosferici generați de executia de lucrari civile în stații au debitele masice zilnice reduse comparativ cu lucrari asemănătoare, pentru reabilitarea drumurilor.

4.3.4.3.3. *Debite masice estimate a fi evacuate în mediu pentru executia de lucrari de electrificare*

Evaluarea noxelor rezultate din arderea carburantilor în motoarele utilajelor de construcții și ale mijloacelor de transport pentru lucrari de electrificare

Consumul zilnic de motorină al utilajelor și mijloacelor de transport a fost calculat la 198 kg de motorină pe zi (vezi cap. 1.7.2.13. Organizarea de santier).

Noxele emise în atmosferă prin funcționarea utilajelor și mijloacelor de transport pentru lucrari de electrificare, sunt prezentate în 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 pentru lucrari de electrificare.

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

Tracțiunea trenurilor pe tronsonul de cale ferată analizat se realizează cu locomotive electrice, ceea ce implică un impact minim asupra atmosferei, datorat traficului de cale ferată, întrucât practic această activitate nu generează poluanți în atmosferă. Excepție face praful antrenat de trecerea garniturii de tren, precum și marfa transportată.

Analizând activitățile desfășurate în cadrul transportului pe calea ferată 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 construcții (ciment, pamant, pietris etc.) care conduc la antrenarea de pulberi în atmosferă
- ❑ Arderea carburanților în motoarele vehiculelor de manevră, intervenție și transport care degajă noxe specifice în atmosferă.

La aceste surse se adaugă cele reprezentate de funcționarea centralelor termice din stațiile de cale ferată, care vor utiliza drept combustibil gazul metan. Regimul de funcționare al centralelor termice este de 16 h/zi iarnă și 6 h/zi vară. Substanțele poluante evacuate în atmosferă în urma arderii gazului metan sunt: SO₂, NO_x, CO, pulberi și COV. Se apreciază că nivelul concentrațiilor de noxe emise în atmosferă din funcționarea acestor centrale este foarte redus.

În perioada de exploatare nu se preconizează măsuri de protecție a factorului de mediu aer, altele decât cele prevăzute în proiect.

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 neregulate 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

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 2.060 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 implica 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 aceluia, 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 μm și 100 μm se depun până la circa 100 m lateral căii. Particulele cu dimensiuni mai mici de 30 μm , în special particulele respirabile (IP – Inhalable particulate) cu dimensiuni mai mici de 15 μm și particulele fine (FP) cu diametrul mai mic de 2,5 μm 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 tehnologia 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 **Legii 104/2011**.

Tabel 4.7. Concentrațiile poluanților rezultați din traficul de șantier raportate la prevederile Legii nr. 104/2011 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Poluantul atmosferic	C maximă rezultată	Perioada de mediere	CMA ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
NO_x	93,05	O oră	200
CO	37,27	Valoare maximă zilnică a mediilor pe 8 ore	10.000
PM	7,45	O zi	50
SO_2	18,63	O oră	350

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 mai ridicate, 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 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (de cca. 2 ori mai redusă decât valoarea limită) – medie orară;
- CO: 37,27 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (de cca. 260 ori mai mică decât valoarea limită) – ca medie glisantă pe 8 ore;
- Pulberi: 7,45 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (de cca. 7 ori mai mică decât valoarea limită) – ca medie zilnică.
- SO_2 : 18,63 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (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 zone protejate) de 0,5 mg/mc, mai ales în condiții de secetă prelungită, drumuri de pământ, corelat cu 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 mai 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. *Efecte de sinergism*

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 canceroase, iar cele cu indicativul C au acțiune cancerigenă, 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 a muncii 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 se constată depășiri ale concentrațiilor maxime admise de substanțe toxice în atmosfera zonei de muncă pentru nici una din fazele tehnologice. 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. Factorii 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 **Legea nr. 104/2011** și în **STAS 12574-87** - „Aer din zonele protejate. Condiții de calitate”.

De la 10.06.2011 a intrat în vigoare **Legea nr. 104/2011** privind calitatea aerului înconjurător.

Rezultatele obținute din calculul dispersiei poluanților pentru sectorul analizat raportate la CMA conform **Legea nr. 104/2011** 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 mijocul 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 să se efectueze conform normelor, în 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. În tabelul următor se descrie modul de încălzire al clădirilor din stațiile și haltele de pe traseu.

Nr. crt.	Statia	Situatia actuala	Propunere
1	Stupini	Încalzire locală cu sobe cu lemne.	S-a prevăzut o instalație de încălzire compusă din microcentrală electrică, alimentată din rețeaua publică, conducte de distribuție și corpuri statice – radiatoare bimetale.
2	Bod	Încalzire locală cu sobe cu lemne. În localitate există rețea de distribuție gaze naturale.	Pentru clădirea nou proiectată s-a prevăzut o instalație interioară de încălzire compusă din: microcentrală cu tiraj forțat funcționând cu gaze naturale, conducte de distribuție și corpuri statice – radiatoare bimetale.
3	Feldioara	Încalzire locală cu sobe cu lemne. În localitate există rețea de distribuție gaze naturale.	S-a prevăzut o instalație interioară de încălzire compusă din: microcentrală cu tiraj forțat funcționând cu gaze naturale, conducte de distribuție și corpuri statice – radiatoare bimetale.
4	Apata	Încalzire locală sobe cu lemne.	S-a prevăzut o instalație de încălzire compusă din microcentrală electrică, alimentată din rețeaua publică, conducte de distribuție și corpuri statice – radiatoare bimetale.
5	Racos	În localitate nu există rețea de distribuție gaze naturale. Încalzire locală cu sobe cu lemne.	S-a prevăzut o instalație de încălzire compusă din două microcentrale electrice, alimentate din rețeaua publică, conducte de distribuție și corpuri statice – radiatoare bimetale.
6	Cata	În localitate nu există rețea de distribuție gaze naturale. Încalzire locală cu sobe cu	S-a prevăzut o instalație de încălzire compusă din microcentrală electrică, alimentată

		lemn.	din rețeaua publică, conducte de distribuție și corpuri statice – radiatoare bimetale.
7	Archita	În localitate nu există rețea de distribuție gaze naturale. Încalzire locală cu sobe cu lemn.	S-a prevăzut o instalație de încălzire compusă din microcentrală electrică, alimentată din rețeaua publică, conducte de distribuție și corpuri statice – radiatoare bimetale.
8	Vanatori	Încalzire locală cu sobe cu lemn. În localitate există rețea de distribuție gaze naturale.	Pentru clădirea nou proiectată s-a prevăzut o instalație interioară de încălzire compusă din: microcentrală cu tiraj forțat funcționând cu gaze naturale, conducte de distribuție și corpuri statice – radiatoare bimetale.
9	Albesti	Încalzire locală sobe cu gaze naturale.	S-a prevăzut o instalație interioară de încălzire compusă din: microcentrală cu tiraj forțat funcționând cu gaze naturale, conducte de distribuție și corpuri statice – radiatoare bimetale.

4.3.7.1. Dispersia poluanților în atmosferă

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 acestora 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, de condițiile meteorologice și anotimp.

Măsurătorile prin captare nu sunt relevante întrucât timpul de rulare a unei garnituri de tren prin dreptul staționarului de prelevare este foarte redus.

4.3.7.2. Factorii de mediu care pot fi afectați de emisiile de poluanți în atmosferă

Principalii factori de mediu care pot fi receptori față de emisiile de poluanți în atmosferă generați de traficul feroviar în perioada de exploatare sunt:

- ☐ apă;
- ☐ sol și subsol;
- ☐ biodiversitatea;
- ☐ așezările umane.

Factorii de mediu menționați pot recepta emisiile pe 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 imediată apropiere a liniei c.f. Trebuie menționat că emisiile de poluanți care pot ajunge pe luciul corpurilor de apă, pe sol și vegetație sunt reduse.

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. Masuri de diminuare sau eliminare a impactului asupra aerului

4.3.8.1. Masuri de diminuare sau eliminare a impactului asupra aerului în perioada de execuție

Sursele de impurificare a atmosferei asociate activitatilor care vor avea loc în amplasamentul caii 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 prevăzute la inspecțiile tehnice care se efectuează periodic pe toată durata utilizării tuturor autovehiculelor înmatriculate în țară.
- Lucrările 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 șantier 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.
- Între măsurile de diminuare a impactului asupra aerului trebuie considerată monitorizarea calității factorului de mediu aer în perioada de execuție, în scopul intervenției operative în punctele în care se produc depășiri ale limitelor admise.

4.3.8.2. Masuri 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/triaje utilizând locomotive echipate cu motoare Diesel care funcționează pe motorină generează emisii în atmosfera care se minimizează prin eliminarea timpilor de funcționare în gol și optimizarea graficului de circulație.

Centralele electrice prevăzute de proiectant pentru încălzirea stațiilor și pentru prepararea apei calde menajere sunt echipamente moderne care nu generează emisii de gaze de ardere în atmosfera.

4.4. SOLUL

4.4.1. Tipul și calitatea solurilor

Clima și vegetația au imprimat solului din cadrul Podișului Târnavelor o mozaicare destul de accentuată, fiind prezente următoarele tipuri de sol: cernoziomuri argiloiluviale, soluri brune argiloiluviale, brune luvise, brune eumezobazice. Dintre tipurile intrazonale se reamarcă: solurile negre clinohidromorfe (de fânață umedă), solonețurile și solonceacurile (în zona sâmburilor de sare), regosolurile, solurile aluviale.

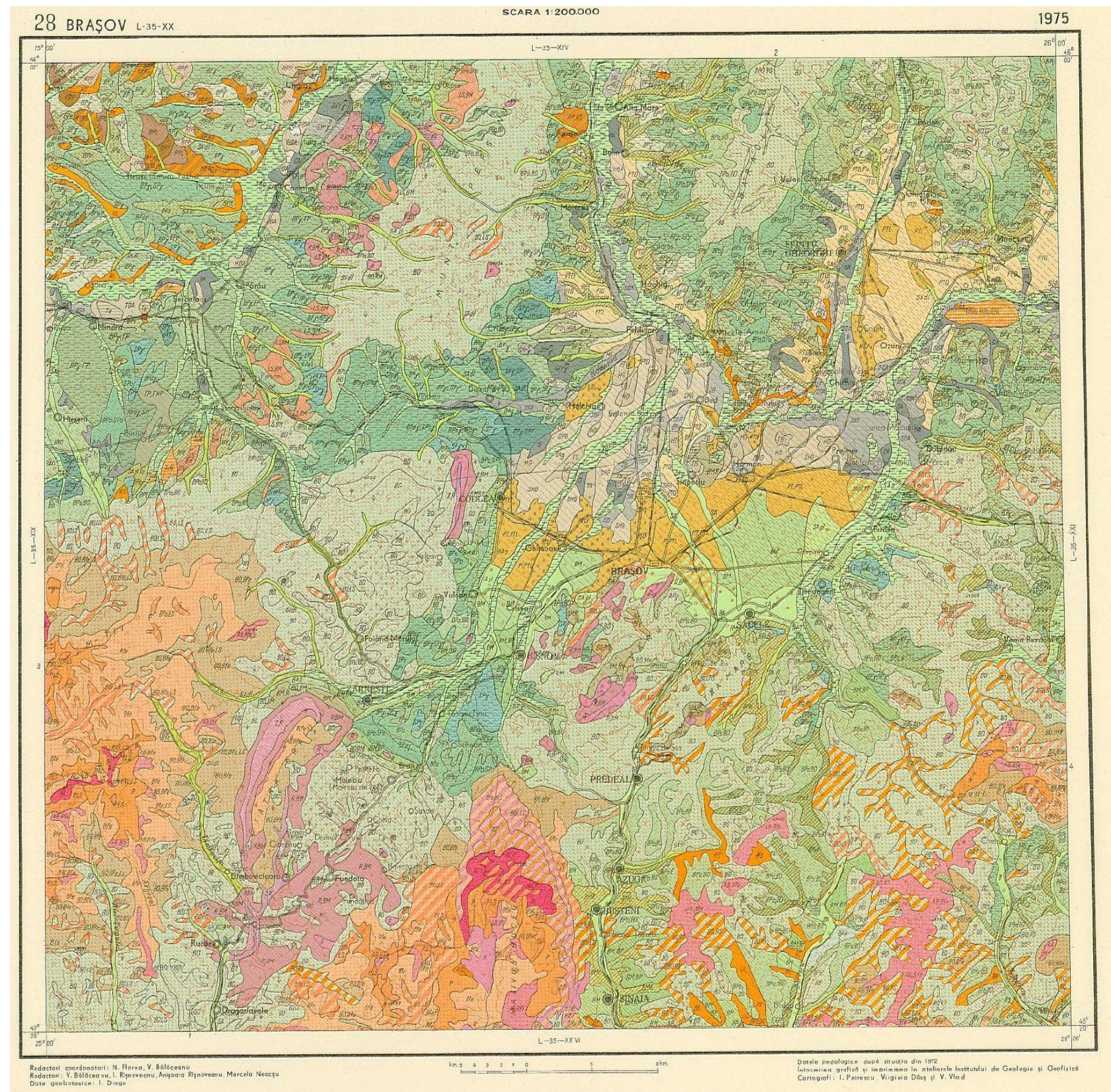
Pe piemonturile colinare submontane predomină solurile podzolice argiloiluviale și cele brune podzolite (piemontul Sohodolului, piemontul Vlădeni - Crizbav - Măieruș - Apața). În general, aceste soluri prezintă o fertilitate scăzută, exploatarea agricolă realizându-se cu mijloace de ameliorare (îngrășăminte chimice și naturale etc.).

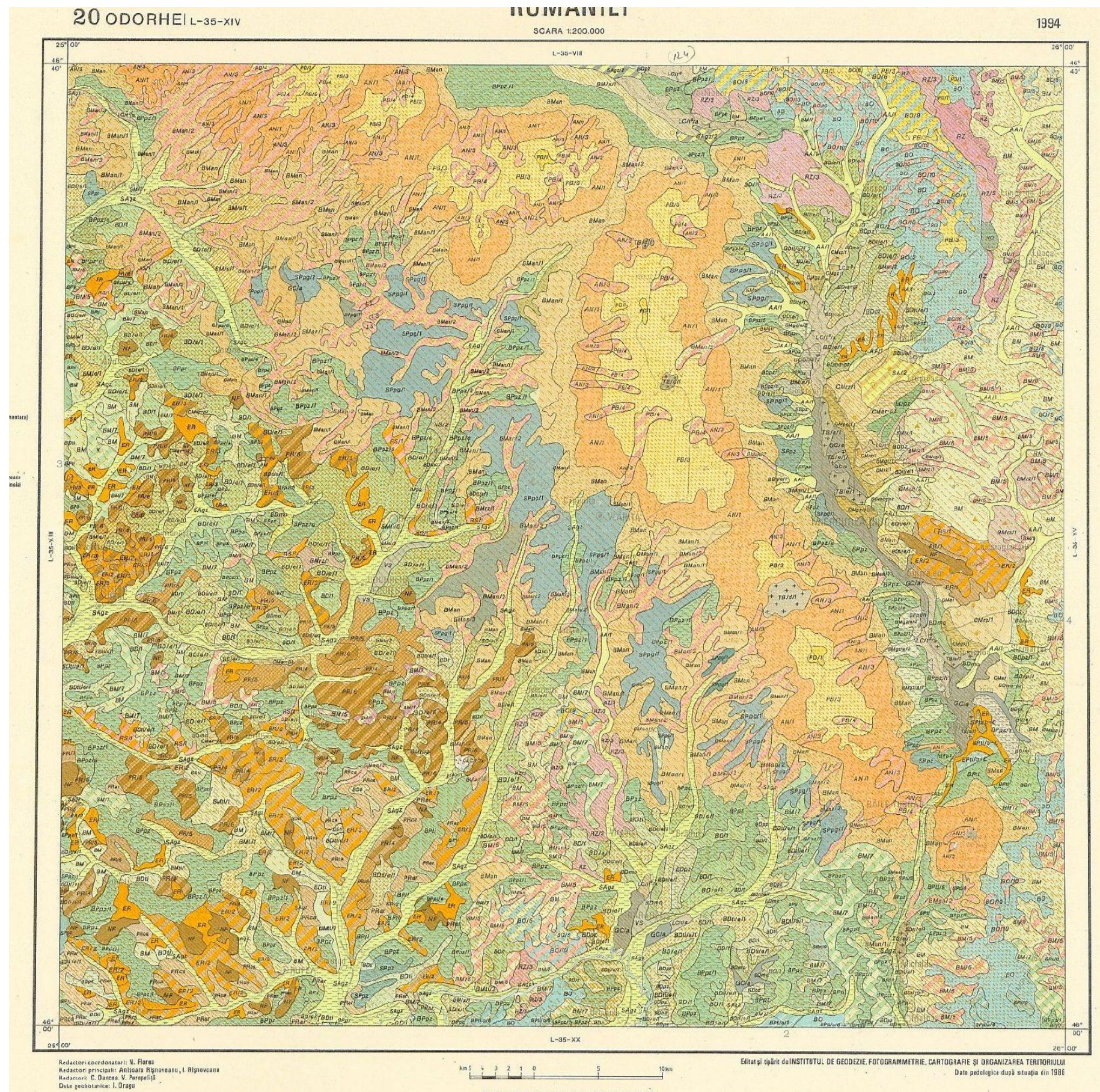
Șesul piemontan este mai fertil, fiind alcătuit în părți aproximativ egale din soluri brune eumezobazice (treimea sudică), cernoziomuri levigate redzinice și cernoziomuri redzinice (treimea mijlocie) și lăcoviști.

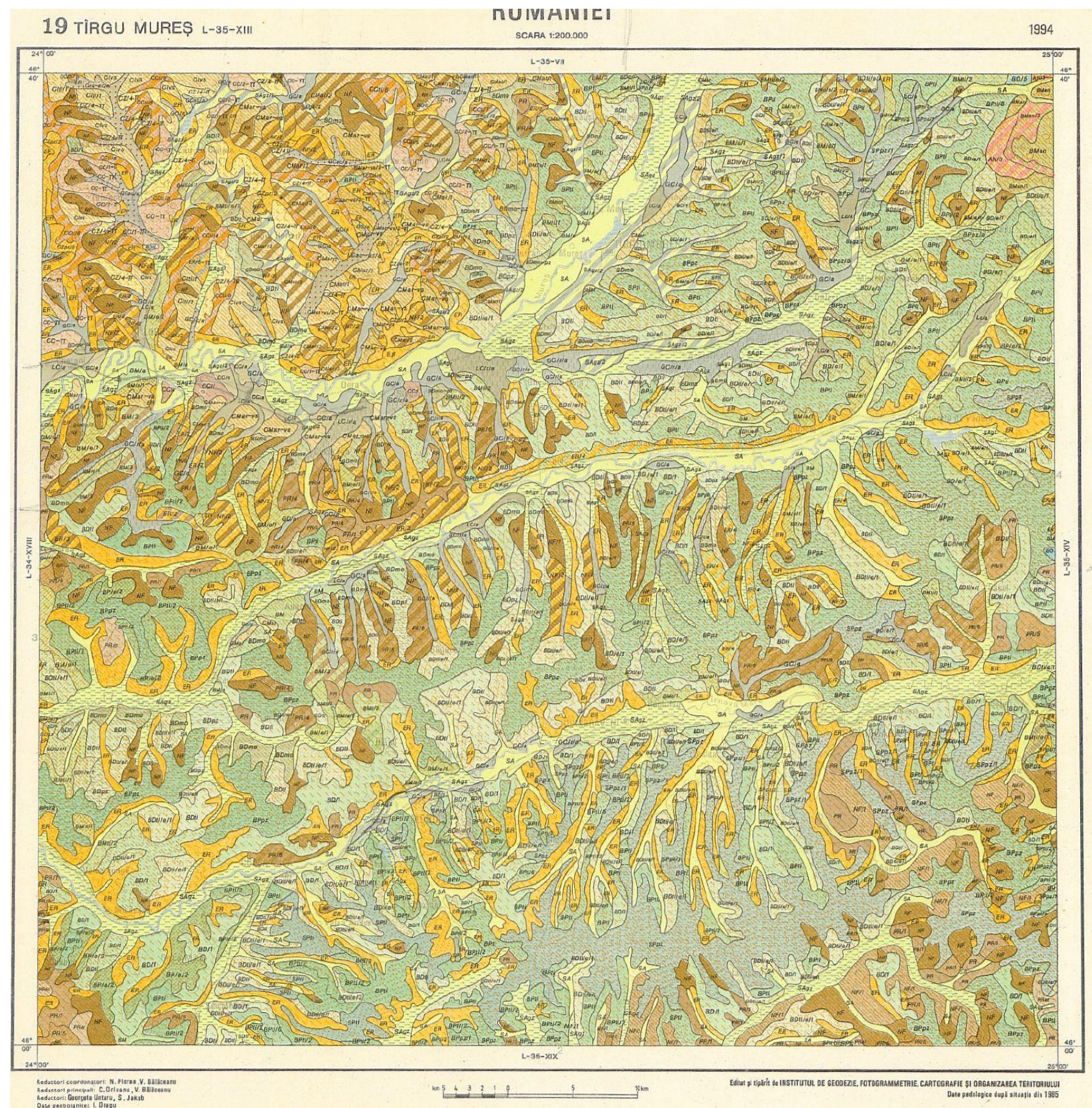
În lunca Oltului din dreptul Feldioarei se regăsesc cernoziomuri argiloiluviale și levigate, obiectul unor intense exploatare agricole.

Restul luncii Oltului, precum și malurile râurilor mai mari prezintă soluri aluviale de luncă, precum și aluviuni crude, cu o fertilitate destul de ridicată, dar și cu exces de umiditate.

Gradul de fertilitate al solurilor variază de la VI, în lunca Oltului, la XI, în zonele muntoase, compact acoperite de păduri.







4.4.2. Starea actuala a factorului de mediu sol

Pentru determinarea calității solului pe traseul liniei de cale ferată Brașov – Sighișoara în data de 30.07.2008 s-au prelevat, conform prevederilor **STAS 7184/1-1984** - „Recoltarea probelor pentru studii pedologice și agrochimice”, probe din următoarele locații:

- ☐ Gara Brasov
- ☐ Gara Feldioara
- ☐ Gara Rupea
- ☐ Gara Vanători
- ☐ Gara Sighișoara

Au fost analizați următorii indicatori (vezi buletine anexate):

- ☐ pH
- ☐ conductivitate
- ☐ cadmiu
- ☐ cupru
- ☐ crom
- ☐ mangan
- ☐ nichel
- ☐ plumb
- ☐ zinc
- ☐ produse petroliere

În data de 07.11.2008 s-au recoltat de probe de sol din dreptul localităților: Maierus – km 201+000, Ormenis – km 211+000, Racos – km 228+000, Beia-Archita – km 269+000, Mureni – km 282+024 și Sighișoara km 299+000.

De asemenea în data de 02.06.2011 au fost prelevate probe de sol din următoarele gări:

- ☐ Gara Feldioara – km 192+000
- ☐ Gara Rupea – km 244+812
- ☐ Gara Vanători – km 288+600

Tabel 4.9. – Centralizator buletine de analize – factor de mediu sol

Punct de prelevare	PARAMETRUL MASURAT							
	Cadmium (ppm)	Cupru (ppm)	Crom (ppm)	Mangan (ppm)	Nichel (ppm)	Plumb (ppm)	Zinc (ppm)	Produse petroliere (ppm)
Gara Brasov	0.07	5.5	10.0	82.5	12.0	5.0	11.4	88.45
Gara Feldioara	1.05	9.0	14.5	27.5	11.0	12.0	10.1	113.40
Gara Rupea	0.05	30.5	8.5	27.5	8.5	11.5	11.9	32.03
Gara Vanători	0.18	36.5	5.0	27.5	6.5	8.5	15.1	53.77
Gara Sighișoara	0.91	4.0	16.5	55.0	9.0	0.5	11.7	32.95
km 201+000 (Maierus)	0.061	5.93	1.17	425	10.9	8.65	44.3	<10
km 211+000 (Ormenis)	0.129	4.27	2.45	376	8.3	12.4	36.5	18
km 228+000 (Racos)	0.088	10.76	3.89	508	7.6	16.1	21.9	24
km 269+000 (Beia-Archita)	0.245	14.3	1.12	423	5.5	10.7	13.8	<10
km 282+024 (Mureni)	0.356	12.7	2.63	219	1.73	9.8	19.6	61
km 299+000 (Sighisoara)	0.128	6.91	8.49	336	2.82	5.53	24.7	79
Gara Feldioara	0.652	17.2	5.00	8.00	1.20	1.35	1.80	53.98
Gara Rupea	0.680	14.40	7.50	6.10	4.20	1.70	0.50	17.19
Gara Vanători	0.649	8.70	1.50	9.70	1.25	1.00	0.20	18.20
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

Parametrii analizați se încadrează în valorile normale impuse de **Ordinul 756/1997** – ordin pentru aprobarea Reglementării privind evaluarea poluării mediului, cu următoarele excepții pentru măsurătorile din data de 30.07.2008:

- *Gara Feldioara* – parametrii analizați se încadrează în valorile normale impuse de **Ordinul 756/1997** – ordin pentru aprobarea Reglementării privind evaluarea poluării mediului, cu excepția indicatorilor cadmiu și produse petroliere care depășesc valoarea normală, dar sunt sub CMA (pragul de alertă).
- *Gara Rupea* – parametrii analizați se încadrează în valorile normale impuse de **Ordinul 756/1997** – ordin pentru aprobarea Reglementării privind evaluarea poluării mediului, cu excepția indicatorului cupru care depășește valoarea normală, dar este sub CMA (pragul de alertă).
- *Gara Vanători* – parametrii analizați se încadrează în valorile normale impuse de **Ordinul 756/1997** – ordin pentru aprobarea Reglementării privind evaluarea poluării mediului, cu excepția indicatorului cupru care depășește valoarea normală, dar este sub CMA (pragul de alertă).

Au mai fost prelevate probe de sol din următoarele locații:

- Gara Brașov (05.10.2012),
- Gara Sighișoara (21.11.2012),
- Km 201+571 (20.02.2014),
- Km 231+694 (20.02.2014),
- Km 220+073 (20.02.2014), indicatorii analizați încadrându-se în totalitate în limitele impuse de legislația în vigoare.

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 sau de la boghiuri.

În consecință în timpul refacerii prismului de piatră spartă cu «trenul de lucru», piatra spartă va fi în întregime recondiționată prin curățire și cernere, apoi 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 poluantul 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.

În concluzie, solul pe întregul tronson studiat nu este poluat, parametrii analizați încadrându-se majoritar în valorile normale pentru sol. Depasirea valorilor normale în unele locații este redusă și se situează mult sub pragurile de alertă.

4.4.3. Utilizarea terenului ocupat de lucrări

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;
- ❑ cinci tunele noi cu linie dublă;
- ❑ opt viaducte noi.

Parte din aceste lucrări se realizează pe terenuri aparținând domeniului public de interes național aflate în administrarea Regionalei „C.F.R.” Brașov, dar mai sunt necesare suprafețe de teren aflate în acest moment în proprietatea domeniului public dar și privat aparținând persoanelor fizice sau juridice.

Destinația actuală a suprafețelor de teren pe care se vor construi traseele noi de cale ferată este (conform studiilor topografice executate), este teren arabil și pășune.

Având în vedere că nu se preconizează necesitatea realizării de gropi de imprumut, nu se vor utiliza temporar suprafețe de teren în acest scop.

Nu se defrizează vegetație din fondul silvic (nefiind identificate păduri pe traseele propuse ca variante noi). Există posibilitatea ca în anumite locații să fie necesară îndepărtarea vegetației spontane, ca de exemplu arbuști, tufisuri, arbori izolați.

Exproprierile de teren aferente noului traseu sunt de cca. 230 ha, din care cca. 90% este teren agricol.

La stabilirea suprafeței menționate mai sus, s-a avut în vedere luarea în calcul a unei zone de siguranță de 20 m, de-o parte și de alta a traseului c.f., măsurată din axul fiecărui fir de cale ferată. Această zonă de siguranță este necesară din următoarele considerente:

- dezvoltarea amprizei terasamentului căii ferate cu cale dubla pentru viteze de 160 km/h;
- asigurarea drumurilor tehnologice definitive și provizorii. Drumurile tehnologice definitive au rolul de a asigura accesul personalului de întreținere la lucrările de artă (tuneluri, viaducte, poduri și podete), iar cele provizorii au rolul de a asigura accesul Constructorului pe perioada executării lucrărilor;
- amenajarea albiilor diverselor cursuri de apă care trec pe sub podetele și podurile c.f.;
- executarea sistemelor de drenaj longitudinal și transversal în stațiile c.f. și pe linie curentă;
- asigurarea amplasării canalelor de cabluri pentru semnalizări și telecomunicații feroviare în condiții de siguranță.

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 linia căii ferate:

- ☐ lucrări de terasamente;
- ☐ lucrări 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 tunelelor;
- ☐ 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/colectare 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 a 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 tunelurilor, 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:

- ❑ Înlăturarea 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;
- ❑ Înlăturarea/degradarea stratului de sol fertil în zonele unde vor fi realizate noi drumuri tehnologice;
- ❑ Izolarea unor suprafețe de sol, față de circuitele ecologice naturale, prin betonarea acestora, în special în stații;
- ❑ Deversări accidentale ale unor substanțe/compusi direct pe sol;
- ❑ Depozitarea necontrolată a deșeurilor, a materialelor de construcție sau a deșeurilor tehnologice, în perimetrul stațiilor și pe traseul căii ferate;
- ❑ Potențiale scurgeri ale sistemelor de canalizare/colectare ape uzate și pluviale din perimetrul stațiilor;
- ❑ Modificări calitative ale solului sub influența poluanților prezenți în aer (modificări calitative și cantitative ale circuitelor geochimice locale).
- ❑ Executarea lucrărilor de realizare a tunelurilor;
- ❑ Spălarea agregatelor, utilajelor de construcții sau a altor substanțe de către apele de precipitații.

Principalele forme de impact care se pot manifesta asupra factorului de mediu sol și subsol la realizarea tunelurilor sunt:

- ❑ modificări morfologice;
- ❑ tasări;
- ❑ modificarea volumelor de pământ;
- ❑ modificări morfologice pe arii adiacente, foarte restrânse în zona excavărilor și a zonelor de parcare a utilajelor, pe o perioadă scurtă de timp, cu reversibilitate după terminarea lucrărilor și refacerea acestor arii;
- ❑ degradarea fizică superficială a solului;
- ❑ deversări accidentale de produse petroliere la nivelul zonelor de lucru - posibilitate relativ redusă în condițiile respectării măsurilor pentru protecția mediului, posibilități de remediere imediată;
- ❑ depozitarea necontrolată a deșeurilor sau a diverselor materiale de construcție provenite din activitățile desfășurate în amplasamentul unde se vor construi tunelurile;
- ❑ depozitarea direct pe sol a materialelor rezultate din excavări;
- ❑ depunerea pe sol a gazelor emise din funcționarea utilajelor de construcții;
- ❑ spălarea agregatelor, utilajelor de construcții sau a altor substanțe de către apele de precipitații;

- ❑ impregnări cu soluții și amestecuri provenite din materialele de construcții;
- ❑ pulberile fine rezultate la manevrarea utilajelor de construcții, depuse pe sol.

4.4.5.1. Poluanți care pot afecta solul și subsolul din zonă

În cele ce urmează sunt prezentate efectele poluanților atmosferici asupra solului, cu precizarea că aceste efecte se vor manifesta cu preponderență pe solurile aflate în vecinătatea amplasamentelor. Se consideră existența unei zone sensibile până la distanța de 30 m față de operațiunile de execuție desfășurate.

Particule de praf (rezultate din manevrarea pământului, a materialelor de construcție și arderea combustibililor)

Se iau în considerare pulberile fine rezultate la manevrarea materialelor de construcții.

Suprafețele de sol pe care se realizează o depunere de 300 - 1000 g/mp/an, pot fi afectate de modificări ale pH-ului precum și susceptibile de modificări structurale.

Din punct de vedere al poluării solului, depășirile CMA în aer ale particulelor în suspensie nu ridică probleme, atâta timp cât acestea sunt generate la manevrarea volumelor de pământ.

Alte particule decât cele de pământ, generate în perioada de execuție sunt provenite de la materialele de construcții dintre care ponderea cea mai mare o au particulele de ciment.

SO₂ și NO_x

Acești oxizi sunt considerați a fi principalele substanțe răspunzătoare de formarea depunerilor acide.

Procesul de formare a depunerilor acide începe prin antrenarea celor doi poluanți în atmosfera care, în contact cu lumina solară și vaporii de apă formează compusi acizi. Alteori gazele pot antrena praf sau alte particule care ajung pe sol în formă uscată. Depunerile acide pot apărea însă la distanțe variabile, în general fiind greu de identificat sursa exactă și de cuantificat concentrațiile la nivelul solului.

Efectul acestor depuneri, în special al ploilor acide este acidifierea solului care atrage după sine săracirea faunei din sol, creerea unor condiții de anabioză față de unele specii de plante și scăderea capacității productive a solului.

În cazul stațiilor, impactul asupra solului în perioada de construcție poate fi generat prin lucrările proiectate, respectiv:

- realizarea fundațiilor pentru construcții;
- lucrări de terasamente pentru amenajarea terenului, nivelări, umpluturi, etc.;
- depozitarea necorespunzătoare a materialelor de construcții și a produselor petroliere necesare aprovizionării lucrărilor;
- depozitarea necontrolată a deșeurilor tehnologice și menajere în perioada de realizare a lucrărilor proiectate.

Respectarea prevederilor proiectului și monitorizarea din punct de vedere al protecției mediului constituie obligația factorilor implicați pentru limitarea efectelor adverse asupra solului și subsolului în perioada execuției lucrărilor 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.

Liniile se vor proteja la vibrații prin mijloace specifice – 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 mult vecinătățile.

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 atrezați 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 neetanșeitățile vagoanelor, în special în zona terasamentelor.

C. Poluarea biologică

Acest gen de impact 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).

Evitarea poluării se face prin măsuri specifice:

- ❑ Utilizarea din ce în ce mai mult a WC-urilor vacumatice la vagoanele de călători.
- ❑ Colectarea corespunzătoare a deșeurilor menajere.

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 sabotii metalici de frânare.
- ❑ Germeni de fermentație, dejecții (poluare biologică) de la trenurile de călători. Colectarea necorespunzătoare a deșeurilor menajere.
- ❑ Neetanșeitarea vagoanelor care transportă substanțe chimice.
- ❑ Scurgerile de combustibili, 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 Brașov – Sighișoara nu vor apărea modificări semnificative în calitatea și structura solului și subsolului.

Totuși datorită vibrațiilor produse de linia ferată pot apărea local tasări ale solului, generate de sfărâmurile colțurilor pietrei sparte din rambleul căii ferate, care produc rotunjirea și îndesarea agregatelor, amplificând vibrațiile, urmate de tasarea solului ca suport al structurii căii ferate.

4.4.7. Măsurile de diminuare sau eliminare a impactului asupra solului și subsolului

4.4.7.1. Măsurile de diminuare sau eliminare a impactului asupra solului și subsolului în perioada de construcție

În urma analizelor efectuate în subcapitolele anterioare a rezultat ca emisiile de poluanți în atmosfera, 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 organizării de șantier 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 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 baltă, 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 vidanțat periodic.

Pentru perioada de execuție sunt prevăzute fonduri și obligația constructorului de a realiza toate măsurile de protecția 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

lucrarilor.

4.4.7.2. *Măsuri de diminuare sau eliminare a impactului asupra solului și subsolului în perioada de exploatare*

Pentru reducerea impactului funcționării căii ferate asupra mediului natural, au fost prevăzute lucrări încă din faza de proiectare.

Liniile se vor proteja la vibrații prin următoarele măsuri:

- mediu elastic de fundare, 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 vacumatice 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 deșeuri care trebuie colectate și eliminate pe măsura generării lor.

Mentținerea în stare de funcționare și de curățenie corespunzătoare a toaletelor pentru călători și personalul stațiilor.

Asigurarea ventilării/împrospătării aerului în tunele.

4.5. GEOLOGIA SUBSOLULUI

4.5.1. Geomorfologie

Din punct de vedere fizico – geografic, traseul căii ferate Brașov-Sighișoara străbate Depresiunea Brașov, Munții Perșani, Subcarpații Transilvaniei, unitatea Dealurilor dintre Niraj și Olt, subunitatea Dealurilor Odorheiului și Homoroadelor și o foarte mică porțiune din Podișul Târnavelor, unitatea dealurilor Târnavei Mari și Culoarul Târnavei Mari, porțiune inclusă între localitățile Vânători și Sighișoara.

Depresiunea Brașov reprezintă o mare cuvetă formată dintr-o câmpie aluvionară întinsă și plană, ușor înclinată spre partea centrală către Olt și Râul Negru. Prezintă limite clare marcate prin denivelări apreciabile.

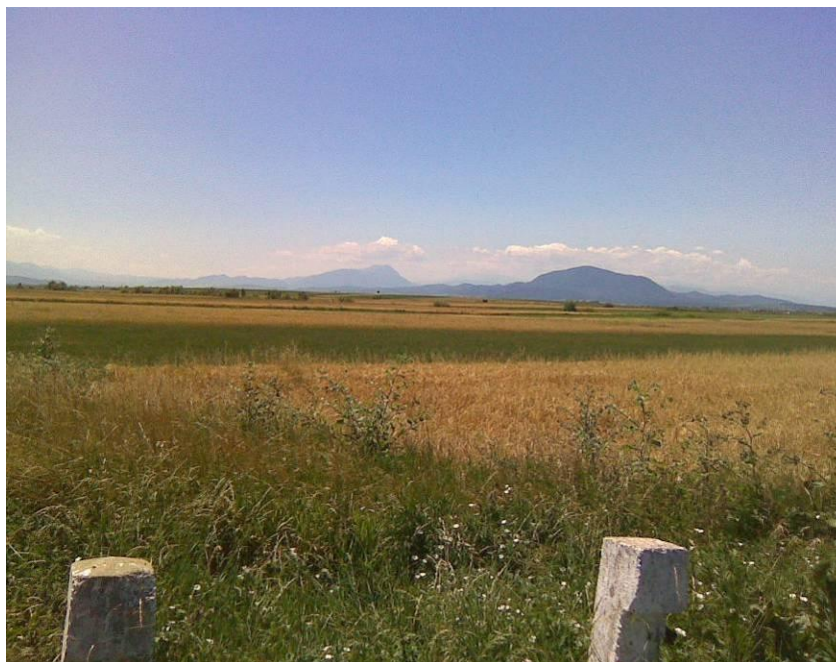


Foto 4.5. – 1. - Depresiunea Bârsei

Traseul analizat străbate partea vestică a depresiunii, unde aceasta vine în contact cu Munții Perșani, ale căror culmi pătrund în depresiune sub forma unor pinteni cu altitudini de peste 800 m, dând ariei de contact un aspect sinuos. Aceste limite morfologice sunt subliniate și de diferențieri ale climei și vegetației. Pădurea coboară până la aproximativ 600-700 m, de unde începe să se desfășoare prispa piemontană și urmărește în general traseul izotermei de 6°C și al izohietei de 700-800 mm. Înaintarea în depresiune, în unele sectoare, a masivelor muntoase din jur, face ca aceasta să aibă o formă lobată. Îngustarea depresiunii a condus la divizarea ei în trei compartimente. Astfel compartimentul pe care îl străbate calea ferată corespunde Depresiunii Bârsei, respectiv Golful Măieruș și câmpurile joase ale Bodului și Feldioarei. Aceste câmpuri aluviale au altitudini între 520 m și 650 m, în care domină următoarele tipuri genetice: câmpii de acumulare și de divagare. În ceea ce privește numărul de terase, acestea variază de la 3 la 6. Procesele geomorfologice din lunca Oltului au cunoscut modificări spațiale temporare, în urma intervenției antropice, cel mai adesea în privința eroziunii de mal. Sedimentarea din albie sau în urma viiturilor excepționale cu o dinamică specifică au dus la apariția unor noi ostroave sau modificarea formei celor existente. În sectoarele de convergență hidrografică se semnalau frecvente inundații (una la 2-3 ani) care afectau lunca inundabilă. Începând din 1975 s-a trecut la un program eșalonat de realizare a unor noi trasee ale albiei Oltului: tăierea unor canale între meandre, adâncirea albiei păstrate și executarea unor diguri din materiale rezultate din excavații. Odată cu încetarea lucrărilor (1983), se constată o creștere a infiltrației apelor freatice în arealele îndiguite. Noul nivel de bază mai coborât al Oltului a stimulat o nouă fază de adâncire a afluenților care au afectat prin eroziune laterală digurile secundare.

Munții Perșani, punte de legătură între Carpații Orientali și Meridionali se întind pe o lungime de peste 70 km și închid la vest Depresiunea Brașov. Alcătuiți ca un mic mozaic litologic, prezintă o discontinuitate structural-tectonică dincolo de lanțul eruptiv. În lungul traseului căii ferate se distinge sectorul Defileul Oltului, o subunitate distinctă datorită sectorului antecedent, cu un relief de cornete calcaroase, a prezenței bazaltelor columnoase de la Racoș, exploatate pentru pavele și criblură și a calcarelor și calcarenitelor exploatate și utilizate la Hoghiz. Defileul de la Racoș corespunde sectorului străbătut de Olt între

localitățile Augustin și Racoș (8,2 km), din care porțiunea cuprinsă între confluența pârâului Carhaga cu Oltul și Racoș, lung de 3,6 km, este lipsită de luncă. Dominat pe dreapta de Dealul Negru (823 m) și Tipia Racoșului (820 m) și pe stânga de Tipia Ormenișului (819 m), Oltul se adâncește atât în formațiuni sedimentare (calcare și conglomerate, marne și gresii), cât și în cele eruptivo-recente-bazaltele de la ieșirea din defileu- trecând prin mici măguri, probabil centre de erupție bazaltică: Heghieș (611 m), Măguricea Mare (615 m) și Gruiu Roșu (617 m).

Din punct de vedere geomorfologic, Podișul Transilvaniei, situat pe fundament de orogen, a fost peneplenizat în mai multe rânduri, iar în final, a fost înălțat și fragmentat. În zona traseului analizat, se diferențiază un relief de podiș format pe sedimente mio-pliocene, fragmentat pe culmi înguste. Prezintă structuri de domuri, cu cueste slab exprimate. Acestea se desfășoară la zi cu aspecte neregulate, cu dispariții, virgații, brahianticinale, etc. În Dealurile Odorheiului și Homoroadelor sunt prezente suprafețele structurale, în timp ce în culmea Beia (Dealurile Roadeșului), apar interfluvii sculpturale. Limita dintre Dealurile Odorheiului și Homoroadelor și Podișul Hârtibaciului se face chiar pe traseul căii ferate de-a lungul Văii Paloș, Pasul Beia și Valea Archita, urmărit de traseul drumului rutier E60 (Rupea-Sighișoara).

Unitatea analizată aparține bazinelor hidrografice ale Târnavei Mari și Oltului, unde râurile au avut un rol deosebit de semnificativ în geneza reliefului, acestea adâncindu-se în formațiuni sedimentare badeniene, sarmațiene și panoniene, constituite din conglomerate, gresii, nisipuri și argile, în anumite situații cu intercalații de tufuri (inclusiv dacitice, numite de Perșani, care corespund cu cele de Dej), o astfel de situație determinând geneza unui întreg complex de forme de relief: vârfuri rotunjite, platouri, versante de diferite forme și văi largi cu terase și lunci. Altitudinile depășesc simțitor 400 m în zonele depresionare și de culoare, ajungând să înregistreze frecvent valori de peste 700 m în spațiile înalte, maxima zonei fiind atinsă de dealul Tufa Ciorii (800 m), în zona Pasului Beia. Alte altitudini însemnate o au dealurile:

- Fața Jimborului (704m), interfluviu între Homorodul Mare și Homorodul Mic;
- Dl. Nădășcuț (738m);
- Dl. Pietriș.

La marginea vestică a acestor dealuri, în aceleași formațiuni sarmațiene, s-au sculptat două culoare de vale opuse, respectiv Archita (spre Târnavă Mare) și Paloș (spre Homorodul Mare), trecerea dintr-un culoar în altul făcându-se prin Pasul Beia, în lungul magistralei feroviare.

Podișul Târnavelor se caracterizează printr-un vădit aspect de podiș cu cădere de la est la vest, de la 700 – 800 m la 500 m, precum și de la sud la nord, dinspre cuesta de pe dreapta Oltului. Rețeaua hidrografică are direcția generală est-vest, care este adâncită cu 200 – 300 m în suprafața inițială (pannoniană) a regiunii, în timpul mai multor cicluri. Este bine adaptată tectonicii de fundament, văile având un accentuat paralelism, situație ce este imprimată și culmilor. Adâncimea rețelei de văi (Târnavă Mare) a determinat formarea unor versante cu pante mari, din aceasta și din friabilitatea formațiunilor rezultând o eroziune destul de accentuată. Culoarul Târnavei Mari începe din localitatea Vânători până în aval de Mihalț. Pe parcursul său, Târnavă Mare s-a adâncit în formațiuni panoniene (argile, nisipuri, gresii nisipoase). Este dezvoltat aproape în totalitate pe stânga râului, unde s-a format, în afara luncii, întreaga serie a celor 8 terase (începând cu cea de 8 – 12 m și până la cea de 15 – 160 m). Primul sector de largire se formează chiar în zona traseului analizat, la ieșirea Târnavei Mari din formațiunile sarmațiene ale arealului vecin (Subcarpații Transilvaniei), de la Vânători până la Sighișoara,

unde s-a format o piațetă de adunare a apelor, urmare a confluențelor văilor Eliseni, Archita și Saschiz (Scroafa) cu Târnava Mare. Pătrunderea către râu a unor înălțimi constituite din gresii panoniene slab cimentate, atât spre nord, cât și spre sud, a condus la îngustarea evidentă a culoarului în zona Sighișoara, unde Târnava Mare s-a impus epigenetic, fapt care a și obligat orașul să se dezvolte pe partea stângă a văii, în principal pe conul de dejecție al Văii Șaeșului.

Lunca Târnavei Mari (de vârstă holocenă) are altitudini între 350 m la Sighișoara și 357 m la Topa, mai largă la Albești – Topa, de 1, 5 km și mai îngustat la Sighișoara de 450 – 500 m. Dintre afluenții Târnavei Mari, Valea Șaeșului prezintă un sector de luncă bine individualizat, însoțit de terase pe versantul drept, zonă cunoscută și sub denumirea de "Luncile Șaeșului".

Eroziunea intensă, generată de colectarea apelor de către Târnava Mare, a fărâmițat vechea suprafață de eroziune, reducând-o la interfluvii înguste dispuse paralel. Interfluviiile sunt asimetrice de tip cuestă, a căror pantă lină se grefeaza aproximativ pe un strat dur (gresie), înclinând la fel cu el, iar versantul abrupt retează în cap un număr de cel puțin două strate (argilă, marne nisipoase). Frecvența mare a cuestelor dispuse în șiruri paralele care însoțesc Târnava Mare reprezintă o consecință a adaptării reliefului la structuri de domuri și branhianticinale. Condiția de îngustare din acest sector a condus la neajunsuri și în privința traseului căilor de comunicație, drumul feroviar, încă de la începutul construcției sale, fiind amplasat în partea de luncă din imediata vecinătate a Târnavei Mari. Urmare a acestei poziționări, puternicele inundații din anul 1970 au distrus în totalitate segmentul respectiv de cale ferată, situație care a solicitat reamplasarea acesteia prin tunelul realizat în pindenul de pe dreapta râului. În zona Sighișoara au fost efectuate o serie de lucrări de îndiguiri, iar în zona Vânători, pentru regularizarea debitului Târnavei Mari la precipitații bogate în bazinul său superior, a fost realizată o acumulare de tip polder. Sighișoara, situată în sectorul de îngustare menționat anterior, aproape în totalitate pe stânga Târnavei Mari, într-un ecart de altitudine de 105 m (de la 350 m până la 425 m în Dealul Cetății), este înconjurată de o serie de dealuri cu înălțimi ce depășesc 500 m, orografia specifică imprimându-i caracteristica de loc strategic.



Foto 4.5. – 2.- Magistrala 3 la intrarea în Sighișoara

Din informațiile SNCFR asupra sectorului de cale ferată Brașov – Sighișoara, acesta constituie o rută nesigură și este declarată „pericol de categoria I”, defecțiunile fiind provocate de alunecările de teren sau de căderile de stânci.

4.5.2. Geologie

Mișcările rodanice (dacian) și cele valahe (romanian) au produs modificările structurale din formarea depresiunii tectonice Brașov. Aceasta a funcționat ca bazin de sedimentare în care s-au acumulat depozite cu caracter de molasă, în pliocen superior – pleistocen inferior. Cuaternarul a fost faza desăvârșirii construirii reliefului actual, când s-au continuat procesele de subsidență activă, adâncirea sacadată a râurilor care au creat văi cu 3 – 8 terase. La finele pliocenului și începutul pleistocenului a fost exondată treptat, iar modelarea fluviatilă a facilitat o adâncire însemnată (40 – 50 m) a Oltului, care au determinat detașarea a 3 – 5 terase. Mișcările negative au avut ca specific acumulările aluviale sub formă de pânze suprapuse.

Evoluția geodinamică actuală (Holocen – actual) este în concordanță cu mișcările generate de pleistocen. În depresiunea Brașov, se pare că mișcările pozitive de ansamblu au produs local schimbarea subsidenței printr-o extrem de lentă ridicare (0-1 mm/an). Râurile au dezvoltat imense conuri de aluviuni, dar se menține încă peisajul de șesuri aluviale cu vegetație mlăștinoasă.

Dezvoltarea reliefului carpatic a fost condiționată de evoluția plăcii est-europene și a unor microplăci (transilvană și panonică). Succesiv, s-au format trei unități longitudinale, distincte din punct de vedere litologic, structural și tectonic, și anume: în centru, unitatea cristalină, urmată în est de unitatea flișului, iar în vest de cea vulcanică. Unitatea cristalină, care este și cea mai veche, formează un lanț principal alcătuit din roci dure cu o tectonică pronunțată. Învelișul sedimentar (pânza transilvană) și fundamnetul cristalin cu a sa cuvertură, s-au deplasat către est, complicând evoluția geosinclinalului carpatic și implicit a sistemului montan dezvoltat pe fliș. Aceste formațiuni cristaline corespund și Munților Perșani. Eterogenitatea litologică a Perșanilor imprimă o mare varietate morfologică acestor munți: cristalin de Făgăraș în Masivul Holbav, cristalin de Leaota în Masivul Gârbova, conglomerate de Bucegi în Perșanii Centrali, calcare în Munții Vârgheișului și bazaltele de la Racoș și Bogata Olteană. Munții Perșani au un mozaic litologic mai puțin obișnuit-alături de șisturi cristaline mai pot fi întâlnite rocile flișului (calcare, conglomerate, marne, argile, gresii), cele eruptive (bazalte, andezite, gabrouri, serpentine, porfire) și vulcanogen – sedimentare (piroclastite, tufuri). Partea centrală a acestor munți este alcătuită din roci cristalino-mezozoice.

Șisturile cristaline dau un relief greoi și masiv, care au conservat foarte bine suprafața de netezire Poiana Mărului. Masivul Gârbovei din Perșanii centrali este alcătuit în mare măsura din roci cristaline, ce dispar însă sub cuvertura de conglomerate, la care se adaugă bazalte și tufuri spre nord, gresii și marne la sud. Calcarele răspândite în zona estică au generat un relief carstic cu versante abrupte, chei, defilee, hornuri, lapiezuri-pe văile Vârgheișului, Săratei, Lupșei, Măgura Codlei. În funcție de vârstă și de gradul de cimentare, conglomeratele, mai extinse în Perșanii centrali, dau versante relativ domoale, dar și cele mai înalte culmi cu relief ruiniform: vf.Cetății, Creasta Crizbav, Gârbova, vf.Negru, Runcul Bogatei, Haehamul Unguresc. Marnele și argilele cu diverse intercalații, având o duritate mai mică, creează un relief monoton și domol, cu văi largi și frecvente alunecări de teren. Un astfel de peisaj se întâlnește în culoarul Vlădeni, pe văile Comana, Lupșa, Șinca, Ormeniș, precum și în diferite sectoare ale defileului Oltului. Terasale și conurile de dejecție ale râurilor sunt alcătuite din sedimente cuaternare. Perșanii sunt fragmentați de falii transversale și arii de scufundare locală, cum sunt: depresiunea Vlădenilor, defileul Oltului și valea Lupșei. Prezența acestor falii explică ivirile de lavă și înaintarea mării în miocen din sectorul vestic al Perșanilor centrali. Rocile eruptive din defileul Oltului sunt reprezentate prin

bazalte, andezite, gabrouri, serpentine, porfire. Bazaltele și andezitele de acolo sau de la Bogata Olteană, valea Vârghișului dau un relief colinar, cu interfluvii largi și văi puternic adâncite și strâmte. Coloanele de bazalt de la Racoș și Comana de Sus sunt ocrotite ca monumente ale naturii.

În depresiunea Transilvaniei, mișcările laramice (senonian superior-paleogen) au condus la conturarea unui sistem structural cu blocuri ridicate și altele în coborâre lentă. Mișcările stirice (burdigalian-sarmațian) au activat unele fracturi profunde care au produs coborârea bazinului Transilvan. Mișcările rodanice au ridicat și exondat bazinul, și au creat structura de domuri, cute diapire și monoclin.

Fundamentul său este o masă cristalină care aparține microplăcii transilvane (blocului transilvan) separate printr-un sistem de fracturi dezvoltate de la nord la sud în mezozoic. Sunt șisturi cristaline (epimetamorfice în est formate din șisturi clorito-sericitoase) ce intră în alcătuirea unor blocuri rezultate prin fragmentarea treptată a microplăcii transilvane, proces început la finele cretacului și începutul paleogenului și definitivat în badenian. Ca urmare a subsidenței diferite, ele se află la adâncimi deosebite: Târnavele la – 8.000 m, Odorhei-Deva la – 6.500 m.

Suprastructura sedimentară are în general grosimi mari, dobândite în mai multe cicluri în funcție de caracteristicile reliefului uscatului limitrof, de evoluția condițiilor climatice și de manifestările vulcanice care au condiționat tipul de materiale ce ajungeau în bazin. Individualizarea depresiunii Transilvaniei a început în neo-cretacic, aceasta fiind o consecință a tectogenezelor alpine din arealul carpatic. Succesiunea depusă în intervalul Cretacic superior-Ottnangian reprezintă o alternanță de formațiuni sedimentare continentale și marine foarte variate ca faciesuri, aceasta fiind o consecință a influențelor tectonice și eustatice. Badenianul a corespuns celei de a doua etape esențiale în evoluția depresiunii, când aceasta a fost în totalitate submersă, funcționând și evoluând ca o întinsă arie de subsidență foarte activă și de acumulare a imensei cantități de sedimente piroclastice rezultate din activitatea vulcanică (evenimentul Styrian). Se evidențiază Tuful de Dej, care în zona Munților Perșani este descris sub denumirea de Tuf de Perșani. Către sfârșitul Pannonianului, s-a încheiat colmatarea bazinului, fapt ce a așezat unitatea în condiția de evoluție subaeriană. Depresiunea Transilvaniei este dominată de structura în cute diapire și în domuri, ambele fiind determinate de prezența și comportarea depozitelor de sare, care formează o pătură de aproape 4.000 m. În cadrul traseului studiat, acestea se situează în cadrul delaurilor Târnavei Mici.

Legat de evoluția actuală, în Depresiunea Transilvaniei există o ridicare generală ușoară (mișcări pozitive), între 0 și 1 mm/an, rezultat al antrenării lor în acest proces de către ridicarea Carpaților.

Podișul Târnavelor are la suprafață depozite pannoniene (argile, nisipuri, gresii slab cimentate, intercalații de tufuri), la care se adaugă cele sarmațiene (alternanțe ale acelorași formațiuni), iar insular este prezent și sedimentarul badenian și chiar oligocen. Pe baza forajului executat la sonda de exploatare de la Hetiur a fost stabilită următoarea stratigrafie: un prim orizont de nisipuri care aparțin pontianului având grosimea de 120 m, sub nisipuri, un complex de marne pontiene cu intercalații de marne alburii calcaroase, care conțin *Congerina Banatica* (moluște fosile), *Limnocardium* (moluște fosile) și *Ostracode* (ordin de crustacee inferioare mici, cu corpul neseșgmentat, adăpostit într-o cochilie bivalvă), orizontul având grosimea de 115 – 220 m; urmează în adâncime, la 425 m, orizontul de marne nisipoase. Din punct de vedere micro – paleontologic, de la suprafață până la adâncimea de 115 m, depozitele aparțin Pontianului, 115 – 425 m, Pliocenului inferior, 425 – 1.300 m, Sarmatianului, la

adâncimea de 1.300 – 1.780 m, s-au întâlnit forme bugloviene, iar la 2.200 m Badenianul nu a fost atins (foraj executat în anul 1930).

Din punct de vedere geologic depozitele care prezintă interes pentru activitatea de construcții se pot împărți în 2 categorii:

- ❑ categ. I – Depozitele de luncă și terase (nisipuri, argilă prăfoasă, pietrișuri) – de vârstă cuaternară – holocenă – pe tronsoanele Brașov – Cața și Mureni – Sighișoara.
- ❑ categ. II – Depozitele Neogene – Miocen (Tortonian – Sarmatian) reprezentate prin argile marnoase, nisipuri, gresii conglomerate și tufuri, pe tronsoanele Mateiaș – Rupea (km.238 – km 242) și Cața – Mureni (km.252 – km 281).

În județul Brașov s-a făcut separarea pe subunități morfologice specifice în care are loc înscrierea platformei căii ferate, acestea fiind:

- în depresiunea Bârsei cuprinzând:
 - zona de confluența a r. Timiș și r. Bârza cu r. Olt (km 169+846/188+500 în apropierea loc. Feldioara);
 - zona luncii inundabile a r. Olt (km 188+500 ÷ 220+220 în apropierea loc. Augustin);
 - zona defileului amonte a r. Olt (km 220+226 ÷ 224+812 în apropierea loc. Rupea), în care platforma cf și DN trec pe malul drept al r. Olt, al cărui curs se desfășoară spre vest, iar cf se orientează spre nord;
 - zona depresionară a Homoroadelor (km 224+812 ÷ 265+000, în tunelul Beia), în care platforma cf urmărește foarte aproape pe malul drept cursul p. Homorod (Mic și Mare) și apoi al p. Paloș, despărțindu-se de DN și apoi chiar și de DJ 132.

Tunelul Beia se afla la cota 550 m, cota cea mai ridicată de pe traseu, și care reprezintă limita de culme a zonei depresionare intramontane Bârza cu depresiunea Transilvania reprezentate în această parte prin depresiunea Hârțibaciului.

Pentru județul Mureș s-a făcut separarea în două subunități morfologice specifice în care are loc înscrierea platformei c.f., acestea fiind: depresiunea Hârțibaciului și respectiv cea a Târnavei, ambele aparținând bazinului hidrografic al râului Târnavă (râul Mureș).

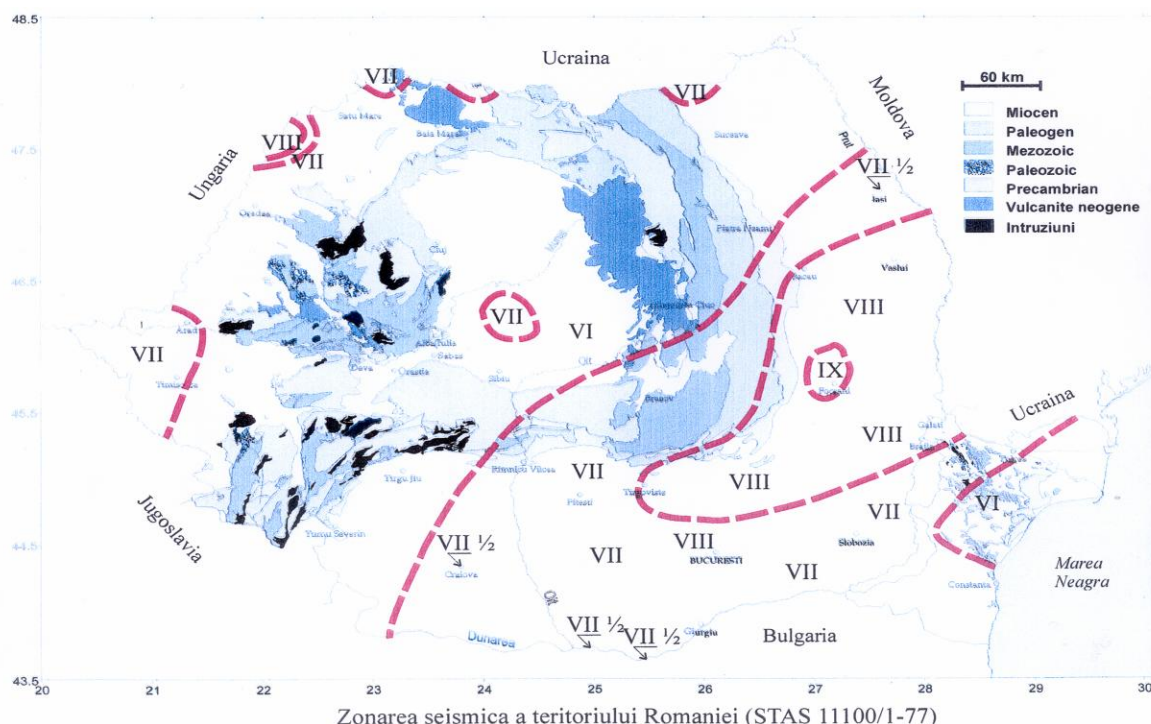
The map displays the Făgăraș Mountains region in Romania, with several towns highlighted by red dots and labels: ARCHITA, RUPEA, RACOS, ORMEZIU, MAIERE, FELDIOARA, and BRASOV. The map features a complex network of roads, rivers, and topographical contours. A legend on the left side provides symbols for various geographical features, including elevation, roads, and administrative boundaries. The map is color-coded to represent different elevations and land use patterns.

182

4.5.3. Seismicitate

Cutremurele de pământ cunosc în țara noastră o frecvență deosebită, și chiar o intensitate destul de mare. Marea majoritate a seismelor de la noi sunt de natură tectonică. Cele mai multe (cutremurele moldavice) își au focarul în Curbura Carpaților, în zona Vrancea, la adâncimi cuprinse între 100 și 200 km (focare intermediare) pe așa numitul plan Benioff.

Conform hărții seismo – genetice a României, pe teritoriul României au fost conturate mai multe zone epicentrale (vezi figura), cea mai cunoscută fiind zona Vrancea. Aria cutremurelor produse în această regiune are forma eliptică, alungită pe direcția NE – SV. O caracteristică a acestor cutremure este faptul că se resimt slab în interiorul arcului carpatic. În toate celelalte zone epicentrale de pe teritoriul României se produc numai cutremure normale, legate de zone de fractură, cu efecte distructive minore.



În conformitate cu normativul P100 – 2006, zona în care se situează traseul este caracterizată de următorii parametri și coeficienți seismici:

- ❑ gradul de intensitate seismică a zonei: 7_1 (MSK);
- ❑ zonele seismice de calcul: D (Brașov) și E (Sighișoara);
- ❑ coeficientul de accelerație seismică: $K_s = 0,16$ (Brașov) și $0,12$ (Sighișoara);
- ❑ perioada de colt: $T_c = 1,0$ sec (Brașov) și $0,7$ sec (Sighișoara);

Adâncimea de îngheț, conform STAS 6054/85, variază între 90 cm și 100 cm.

4.5.4. Impactul prognozat

Impactul direct asupra componentelor subterane – geologice este generat de următoarele lucrări:

- realizarea fundațiilor la pilele și culeele podurilor;
- excavațiile în sectoarele de cale ferată în debleu;

- excavațiile prevăzute la execuția tunelelor.

Impactul schimbarilor în mediul geologic generat de realizarea fundațiilor la pilele și culeele podurilor, precum și excavațiile în sectoarele de cale ferată în debleu este redus datorita 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.

Execuția lucrărilor de reabilitare a căii ferate pe sectorul Brașov – Sighișoara, la condițiile de viteză, siguranță și confort cerute, necesită realizarea unor tunele în lungime totală de 13,55 km. Lucrările pentru tunele generează un efect semnificativ asupra mediului geologic, care este diminuat prin folosirea utilajelor performante de excavat care limitează volumele de rocă dislocate.

Sunt prevăzute de asemenea, lucrări de betonare a secțiunii tunelelor pentru asigurarea integrității secțiunii și compensarea eforturilor care apar în urma excavațiilor și crearea golurilor în rocă.

Un impact semnificativ este generat de excavațiile pentru tunele și este reprezentat de volumul mare de rocă excavată (steril) care trebuie transportat și depozitat la locul de haldare. Trebuie menționat că roca rezultată din excavațiile pentru tunele este un material inert, nepoluant și trebuie folosit ca material de construcție și material de umplutură pentru diverse lucrări. În final va fi depozitată întrucât este vorba de o cantitate foarte mare și probabil nu i se va putea da o întrebuințare întregii cantități. Pentru folosire este necesar să se încheie în avans contracte cu societățile de prelucrare/pregătire piatră spartă și să se proiecteze fluxul excavației – transport la beneficiar în vederea evitării depozitării necontrolate.

Nr. crt	Denumire tunel/ km	Tip de material	Cantitate mc	Categoria Conf STAS 7582-91 - lucrari de cale ferata	Categoria Conf STAS 2914-84 -lucrari de drumuri
1	Ormenis - Racos Km 213,158.38 ÷ Km 220,072.35	Argila prafoasa	62295	C III-1	4a ÷ 4b
2		Conglomerate poligene	132489	C IV-1	I-a, I-b
3		Depozite de flis marnos-argilos sistos	63296	C II-2	4b ÷ 4d
4		Lava vulcanica (trahite)	39853	C IV-2	I-a, I-b
5		Depozite de flis argilos sistos	214577	C II-1	4b ÷ 4d
6		Conglomerate polimictice	152381	C IV-2	I-a, I-b
7		Depozite argilo - sistoase	117216	C II-2	4b ÷ 4d
8		Marno calcare, calcare grezoase	134633	C II-2	4b ÷ 4d
		Total	916740		
9	Homorod Km 226,538.99 ÷ Km 231,692.91	Argila roscata nisipoasa	105931.9	C III-1	4b ÷ 4d
10		Argila slab marnosa	57520.78	C II-2	4b ÷ 4d
11		Argila marnoasa	557577.3	C II-2	4b ÷ 4d
		Total	806900		
12	Mureni Km 265,685.77÷ Km 266,444.71	Argila marnoasa cenusie	97587.2	C II-2	4b ÷ 4d
13		Nisip gresificat (slab consolidat)	54892.8	C IV-1	2a ÷ 2b
		Total	152480		
14	Archita Km 251,894.78÷ Km 252,398.00	Argila marnoasa cenusie	177601	C II-2	4b ÷ 4d
		Total general	2053721		

Tabel centralizator cu echivalarea categoriilor de pamanturi excavate, privind posibilitatea de folosire a acestora la executarea lucrarilor de cale ferata si drumuri.

Nota 1 : Categori de pamanturi pentru lucrari de cale ferata:

C II - pamanturi rele care pot fi utilizate numai in corpul terasamentului, in conditiile unui drenaj corespunzator si daca este cazul dupa efectuarea unor tratamente stabilite prin proiect, pe baza de incercari.

C III- pamanturi mijlocii care pot fi utilizate numai in corpul terasamentului, numai dupa efectuarea unor tratamente stabilite prin proiect, pe baza de incercari.

C IV - pamanturi bune acceptabile atat in corpul terasamentului cat si in zona platformei

Nota 2: Categori de pamanturi pentru lucrari de drumuri:

I-a - pamanturi necoezive grosiere neuniforme - material de calitate foarte buna pentru terasamente

I-b - pamanturi necoezive grosiere uniforme - material de calitate foarte buna pentru terasamente

2a - pamanturi necoezive medii si fine neuniforme - material de calitate foarte buna pentru terasamente

2b - pamanturi necoezive medii si fine uniforme - material de calitate buna pentru terasamente

4a, 4b, 4c - pamanturi coezive - material de calitate mediocra pentru terasamente

4d - pamanturi coezive - material de calitate rea pentru terasamente - pot fi utilizate numai dupa stabilizare mecanica sau cu lianti.

Calcululele estimative in baza studiilor geotehnice si analizelor de laborator, conform tabelului de mai sus, arata ca din quneta tunelelor vor fi excavate urmatoarele tipuri de pamanturi care pot fi folosite ca umpluturi: argilele prafoase; conglomerate poligene, conglomerate polimictice, argilele slab marnoase, nisipurile gresificate. Marno calcare si calcarele grezoase dupa o analiza riguroasa de laborator ar putea fi folosite la fabricarea cimenturilor de la fabrica de la Hoghiz.

In vederea utilizarii acestor pamanturi, constructorul va lua urmatoarele masuri:

1. In functie de analizele de laborator are obligatia sa fie utilizate in proiect pamanturile excavate. Ceea ce nu poate fi utilizat in proiect constructorul este obligat sa gaseasca alte intrebuintari cum ar fi reparatii la drumuri comunale; reconstrucia gropilor ecologice; terasamente la autostrada Transilvania si Targu Mures - Tg Neamt, etc. Excedentul de pamant va fi dus in depozite provizorii strict in afara perimetrului zonelor protejate.

2. Transportul acestor pamanturi se va face cu mijloace auto sau garnituri de tren protejate cu prelate, umezite, pe drumuri bine intretinute (nivelate, compactate, stropite, etc)

Factorii de mediu care sunt afectati. Impactul asupra mediului generat de realizarea si exploatarea tunelelor proiectate

Zgomot si vibrații

In perioada de execuție

Procesele tehnologice de execuție la tunelurile de cale ferata implica folosirea unor grupuri de utilaje cu funcții adecvate. Aceste utilaje in lucru reprezintă tot atâtea surse de zgomot (detonări, derocări, excavații, betonări).

A doua sursa principala de zgomot si vibrații in șantier este reprezentata de circulația mijloacelor de transport. Pentru transportul materialelor (pământ, balast, prefabricate, beton, structuri metalice, etc.) se folosesc basculante/autovehicule grele, cu sarcina cuprinsa intre câteva tone si mai mult de 40 tone, care generează un nivel ridicat de zgomot, sesizat in special pe drumurile de acces la tunel. În interiorul tunelului, zgomotul produs de lucrări se apreciază din punct de vedere al normelor de protecție la locul de munca.

Trebuie menționat că impactul poluării sonore generat în perioada de realizare a lucrărilor la tunele este redus datorită amplasamentului izolat a acestora față de zonele populate.

In perioada de exploatare

Rularea roților pe șine este una din sursele importante de zgomot și vibrații în perioada de exploatare. Acestea sunt produse de toate elementele aflate 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. In perioada de exploatare zgomotul produs prin circulația trenurilor in tunel este nesemnificativ pentru mediul exterior.

Ape

In perioada de execuție

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

- ☐ execuția propriu-zisă a tunelurilor;
- ☐ transportul, manipularea și punerea în opera a materialelor;
- ☐ manevrarea materialelor de construcție, în special a betoanelor;
- ☐ 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;
- ☐ 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;

Realizarea tunelelor proiectate nu implică lucrări în albiile cursurilor de apă, astfel încât poluarea apelor va fi eventual accidentală și nu sistematică.

In perioada de exploatare

- ☐ deversări în emisari a unor substanțe toxice și/sau periculoase rezultate din traficul și din accidente feroviare.

Aer

In perioada de execuție

- Activitatea utilajelor de construcție
- Transportul materialelor, prefabricatelor, personalului muncitor

Impactul asupra aerului în perioada de execuție a lucrărilor la tunele este redus și se manifestă numai pe căile de acces. În interiorul tunelului, impactul asupra aerului se apreciază în funcție de normele de protecție la locul de muncă.

In perioada de exploatare

Tracțiunea trenurilor pe tronsonul de cale ferată analizat se realizează cu locomotive electrice, ceea ce implică un impact minim asupra atmosferei, datorat traficului de cale ferată, întrucât practic această activitate nu generează poluanți în atmosferă. Excepție face praful antrenat de trecerea garniturii de tren și eventual de la marfa transportată.

Sol și subsol

In perioada de execuție

- ☐ modificări morfologice conform proiectului;
- ☐ tasări;
- ☐ modificarea volumelor de pământ;
- ☐ modificări morfologice pe arii adiacente, foarte restrânse în zona excavațiilor și a zonelor de parcare a utilajelor, pe o perioadă scurtă de timp, cu reversibilitate după terminarea lucrărilor și refacerea acestor arii;
- ☐ degradarea fizică superficială a solului;

- deversări accidentale de produse petroliere la nivelul zonelor de lucru – posibilitate relativ redusă în condițiile respectării măsurilor pentru protecția mediului, posibilități de remediere imediată;
- depozitarea necontrolată a deșeurilor sau a diverselor materiale de construcție provenite din activitățile desfășurate în amplasamentul unde se vor construi tunelele;
- depozitarea direct pe sol a materialelor rezultate din excavări;
- depunerea pe sol a gazelor emise din funcționarea utilajelor de construcții;
- spălarea agregatelor, utilajelor de construcții sau a altor substanțe de către apele de precipitații;
- impregnări cu soluții și amestecuri provenite din materialele de construcții;
- pulberile fine rezultate la manevrarea utilajelor de construcții, depuse pe sol.

Impactul asupra solului și subsolului în perioada de execuție a tunelelor este semnificativ prin volumul lucrărilor de terasamente/excavații și se resimte în special pe drumurile de acces și la capetele tunelelor. Impactul menționat este temporar, limitat la durata execuției.

In perioada de exploatare

- Poluarea fizică generată de existența vibrațiilor produse de linia ferată.
- Poluarea chimică În cadrul activității de transport de marfă se transportă și substanțe chimice care pot să conducă la poluarea solului, prin neetanșeitățile vagoanelor și ambalajelor. Efectul acestora este localizat în special în zona terasamentelor.
- Poluarea biologică se poate datora exclusiv gunoaielor menajere și a grupurilor sanitare.

În perioada de exploatare, impactul asupra solului și subsolului este nesemnificativ, manifestându-se prin suprafețele de teren ocupate definitiv prin lucrările realizate la capetele tunelelor.

Geologia subsolului

In perioada de execuție

Impactul direct asupra componentelor subterane – geologice este generat de lucrările de excavații prevăzute la execuția tunelelor.

Impactul schimbărilor în mediul geologic asupra mediului este limitat la volumele reduse ale acestor lucrări.

Sunt prevăzute de asemenea, lucrări de betonare a secțiunii tunelelor, pentru asigurarea integrității secțiunii și a stabilității masivului în vederea asigurării funcționalității lucrării.

Fauna și flora

In perioada de execuție

Poluarea aerului în timpul execuției lucrării este mai mare decât cea din perioada de operare a tronsonului de cale ferată, la valorile de trafic de șantier prognozate.

Dacă din punct de vedere chimic poluarea aerului prin lucrările proiectate nu apare periculoasă pentru vegetație, poluarea cu particule în suspensie (praf) poate genera efecte negative.

Poluarea aerului în zona fronturilor de lucru poate influența vegetația prin reducerea intensității fotosintezei și împiedicarea dezvoltării normale a plantelor.

Referitor la fauna, aceasta nu va fi afectată de emisiile de substanțe poluante. Fauna ar putea fi afectată doar de zgomot, datorat circulației utilajelor și a mijloacelor de transport.

Șantierul în ansamblu, are un impact asupra biodiversității. Ocuparea temporară de terenuri, poluarea potențială a solului, haldele de pământ, etc., toate acestea pot afecta vegetația inclusiv prin diminuarea temporară a suprafețelor vegetale.

Fauna sălbatică poate fi, de asemenea, afectată de activitățile din șantier, mai ales în perioada de reproducere.

Zgomotul, circulația personalului și utilajelor, activitățile șantierului etc., toate acestea afectează vegetația și fauna din zona adiacentă. Pe măsura desfășurării lucrărilor de construcție și finalizării lucrărilor de reconstrucție ecologică, situația generală a habitatului revine la parametri apropiați celor anteriori șantierului.

Trebuie menționat că impactul asupra florei și faunei în perioada de execuție este localizat la drumurile de acces și la capetele tunelelor.

In perioada de exploatare

Nu se identifică impact negativ asupra florei și faunei în zona tunelelor, în perioada de exploatare. Excepție fac eventualele accidente datorate pătrunderii întâmplătoare în tunel a unor exemplare din fauna locală.

Măsuri de reducere a impactului

Zgomot și vibrații

In perioada de execuție

Măsurile de reducere a impactului zgomotului și vibrațiilor asupra mediului pentru perioada de execuție se iau încă din faza de proiectare a lucrărilor prin adoptarea unor tehnologii de execuție mai puțin agresive față de mediu, respectiv:

- utilizarea unor agregate complexe și cu randament corespunzător la săparea tunelelor;
- utilizarea unor utilaje de construcții și de transport moderne, dotate cu motoare mai silențioase pentru reducerea poluării sonore.

La acestea se adaugă alegerea judicioasă și întreținerea corespunzătoare a drumurilor de acces la capetele tunelelor precum și monitorizarea poluării sonore pe durata execuției lucrărilor.

In perioada de exploatare

- 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.

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;
- Șină sudată;
- Înglobarea aparatelor de cale sudate în calea fără joante;
- Sistem de frânare cu discuri în locul celor cu saboți.

Ape

In perioada de execuție

- evitarea (încă din faza de proiectare) a lucrărilor în albi;
- selectarea căilor de acces la capetele tunelurilor astfel încât să se evite pe cât posibil, proximitatea cursurilor de apă și traversarea localităților;
- alegerea (cu acordul autorităților locale și de mediu) a zonelor de depozitare a sterilului excavat astfel încât să se evite scurgerea apelor de șiroire de pe halde, direct în cursurile de apă;
- asigurarea corespunzătoare a condițiilor pentru transportul materialelor în vederea evitării pierderilor care pot duce la poluarea apelor.

In perioada de exploatare

Sistemul de etanșare și sistemul de evacuarea a apelor (tuburi de colectare, barbacane, rigole, canale, baze) care asigură colectarea și evacuarea controlată a apelor în exteriorul tunelului.

Aer

In perioada de execuție

□ Sursele de impurificare a atmosferei asociate activităților care vor avea loc în amplasamentul tunelurilor 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.

□ În interiorul galeriei tunelului în perioada de execuție trebuie să se asigure aerisirea acestuia folosind instalațiile specifice necesare.

□ 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.

□ 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.

In perioada de exploatare

Traficul feroviar pe liniile electrificate nu necesită adoptarea unor măsuri suplimentare pentru diminuarea/eliminarea impactului asupra aerului în perioada de exploatare. Dacă este necesar, tunelul se prevede cu instalațiile de aerisire corespunzătoare.

Sol și subsol

In perioada de execuție

Se face precizarea că tunelele necesită ocuparea definitivă a unor suprafețe reduse de sol, situate la capetele galeriei.

Constructorul are obligația reconstrucției ecologice a terenurilor ocupate sau afectate.

Monitorizarea din punct de vedere al mediului a lucrărilor de execuție se va asigura pe tot parcursul execuției lucrărilor.

In perioada de exploatare

Liniile se vor proteja la vibrații prin următoarele măsuri:

- mediu elastic de fundare, constituit din piatră spartă;
- prinderea elastică a șinei c.f. de traverse etc.

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.

Geologia subsolului

In perioada de execuție

Protecția la impactul asupra geologiei subsolului în perioada de execuție a tunelelor proiectate se realizează prin sistemul de căptușeli prevăzut, care asigură continuitatea și siguranța structurală a masivului la interior.

Aceste măsuri sunt completate prin sistemul de etanșare și drenare prevăzut, care asigură controlul regimului infiltrațiilor în vederea reducerii presiunilor și subpresiunilor pe structură, având ca efect protecția mediului și siguranța circulației.

Fauna si flora

In perioada de execuție

Se vor lua masuri restrictive privind transportul pamanturilor escavate pentru reducerea zgomotului la intrarile si iesirea din tuneluri si de reducerea emisiilor de praf in atmosfera prin folosirea prelatelor umezite cat si celelalte masuri prevazute in capitolele anterioare.

Ariile protejate sunt (prezentate in plansele din anexa):

- Situri de importanță comunitară (SCI)

- ROSCI 0329 *Oltul Superior*,

- ROSCI 0227 *Sighișoara – Târnava Mare*,

- ROSCI 0383 *Raul Tarnava Mare intre Odorheiul Secuiesc si Vanatori*

- Situri de protecție avifaunistică (SPA)

- ROSPA 0037 *Dumbrăvița – Rotbav – Magura Codlei*,

- ROSPA 0027 *Dealurile Homoroadelor*,

- ROSPA 0099 *Podișul Hârtibaciului*.

Suprafetele de teren care vor fi ocupate de lucrarile propuse de reabilitare a CF în siturile Natura 2000.

Sit Natura 2000	Suprafață lucrărilor propuse (ha)	Suprafață Sit Natura 2000 (ha)	Procent din suprafață sitului care va fi ocupat de lucrari
ROSCI 0329 <i>Oltul Superior</i>	0,058	1.508,2	0,0038%
ROSPA 0037 <i>Dumbrăvița – Rotbav – Magura Codlei</i>	8,55	4.536,4	0,188%
ROSPA 0027 <i>Dealurile Homoroadelor</i>	2,175	37.093,3	0,0058%
ROSCI 0227 <i>Sighișoara – Târnava Mare</i>	29,5	85.815,4	0,034%
ROSPA 0099 <i>Podișul Hârtibaciului</i>	-	237.515	-
ROSCI 0383 <i>Raul Tarnava Mare intre Odorheiul Secuiesc si Vanatori</i>	1,22	461,9	0,26%

In perioada de exploatare

Trebuie să se limiteze accesul faunei locale în tunele pentru evitarea accidentelor în care sunt implicate animale. Galeria tunelului trebuie curățată de eventualele resturi menajere aruncate de călători, pentru a nu tenta animalele, provocând astfel îmbolnăvirea și accidentarea acestora.

Plan de monitorizare a factorilor de mediu

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 privind impactul 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 privind impactul asupra mediului 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 dezbaterea, la Agenția pentru Protecția Mediului, a Memoriului de prezentare pentru investiția analizată.	5. Memoriu de prezentare al investiției	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.
6.	Depunerea Raportului privind impactul asupra mediului la Agenția pentru Protecția Mediului, analiza în comisia tehnică de avizare a proiectului, dezbaterea publică a Raportului privind impactul asupra mediului și efectuarea eventualelor completări.	7. Dezbaterea în comisia tehnică și în ședință publică a proiectului și a Raportului privind impactul 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 organizațiilor de șantier și a spațiilor de depozitare a materialelor de construcții	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

Raport privind Impactul asupra Mediului pentru investitia:
Reabilitarea liniei de cale ferată Braşov – Simeria, parte componentă a coridorului IV Pan-European, pentru circulaţia trenurilor cu viteza maxima de 160 km/h – Tronsonul Braşov – Sighisoara

		şi a deşeurilor. In acest sens, constructorului îi va reveni obligaţia de a obţine:						contractantă.
		• certificatele de urbanism pentru lucrările proprii; • toate avizele şi acordurile pentru acestea; • autorizaţie de construire pentru eventualele lucrări provizorii; • de a readuce terenurile ocupate temporar la forma iniţială prin amenajările stabilite de organele competente.						
8.		Parcursarea tuturor măsurilor de minimizare din planul de monitorizare.	9. Implementarea măsurilor de minimizare sub atenta observaţie a proiectantului.	La sediul proiectantului.	O dată pe fiecare fază în parte.	Înainte de finalizarea construcţiei.	Înainte începerii construcţiei.	Proiectant şi autoritatea contractantă.
PERIOADA DE CONSTRUCŢIE								
APĂ	9.	Locurile unde vor fi amplasate organizările de şantier trebuie să fie astfel stabilite încât sa 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 condiţiilor de protecţie a acestora. De asemenea, se recomandă ca ele să ocupe suprafeţe cât mai reduse, pentru a nu scoate din folosinţa actuală suprafeţe prea mari de teren.	Amplasamentul lucrărilor/Organizari de santier	O dată pe contract.	Înainte începerii construcţiei.	Înainte începerii construcţiei.	Constructor
	10.	Racordarea (daca este posibil) la reţeaua de canalizare orăşenească a organizărilor de şantier sau prevederea de toalete ecologice.	11. Proiectarea unui sistem de canalizare, epurare si evacuare atât a apelor menajere, provenite de la spatiile igienico-sanitare, cat si pentru apele meteorice care spală platforma organizării.	Amplasamentul lucrărilor.	De cate ori este necesar.	La începerea lucrărilor.	La terminarea lucrărilor.	Proiectant şi constructor
	11.	Urmărirea calităţii factorului de mediu apa subterana, de suprafata si uzata	12. Prelevări de probe din apele de suprafaţă , subterane si evacuate.	Baza de productie si Organizările de santier	Lunar	La începerea lucrărilor.	La terminarea lucrărilor.	Constructor, Agenţia de Protecţie a Mediului
AER	12.	Reducerea antrenării pământului de către vânt datorat circulaţiei în perioada de transport.	13. La ieşirea din zonele de excavaţii se vor instala structuri tip portal ce vor pulveriza pe pământul din autobasculantele care vor trece pe sub ele, apa, pentru a forma o crusta, împiedicând antrenarea pamantului de vânt sau datorita circulaţiei in perioada de transport	Amplasamentul lucrărilor.	Pe toată perioada de execuţie.	La începerea excavaţiilor.	La terminarea excavaţiilor.	Constructor
	13.	Verificarea utilajelor şi mijloacelor de transport, şi alimentarea acestora cu carburanţi.	14. Utilajele si mijloacele de transport vor fi verificate periodic in ceea ce priveşte nivelul de monoxid de carbon si concentraţiile de emisii in gazele de eşapament si vor fi puse in funcţiune numai după remediarea eventualelor defecţiuni.	Amplasamentul lucrărilor.	Pe toată perioada de execuţie.	La începerea lucrărilor.	La terminarea lucrărilor.	Constructor

Raport privind Impactul asupra Mediului pentru investitia:
Reabilitarea liniei de cale ferată Braşov – Simeria, parte componentă a coridorului IV Pan-European, pentru circulaţia trenurilor cu viteza maxima de 160 km/h – Tronsonul Braşov – Sighi soara

			15. Alimentarea cu carburanţi a mijloacelor de transport sa se facă numai in staţia centralizata din organizarea de şantier. Pentru utilaje ce sunt dispersate la punctele de lucru alimentarea se poate face cu autocisterne, dar in puncte care sa fie in afara emisiilor de praf.					
	14.	Urmărirea calităţii factorului de mediu aer	16. Se vor preleva probe de aer in amplasamentul lucrărilor.	Baza de productie si amplasamentul lucrărilor	Lunar –imisii Trimestrial - emisii	La începerea lucrărilor.	La terminarea lucrărilor.	Constructor Agenţia de Protecţie a Mediului
SOL ŞI SUBSOL	15.	Măsuri de protecţia mediului pentru activităţile poluatoare sau potenţial poluatoare.	17. Pentru perioada de execuţie sunt prevăzute fonduri şi obligaţia constructorului de a realiza toate măsurile de protecţia mediului pentru activităţile poluatoare sau potenţial poluatoare.	Amplasamentul lucrărilor.	Pe toată perioada de execuţie.	La începerea excavaţiilor.	La terminarea excavaţiilor.	Constructor
	16.	Măsuri generale de reducere a impactului asupra solului şi subsolului.	18. Se recomandă ca platformele organizării de şantier să aibă suprafeţe de beton pentru a împiedică sau reduce infiltraţiile de substanţe poluante; 19. Tot pentru organizarea de şantier, trebuie avut în vedere ca platformele de întreţinere şi spălare a utilajelor să fie realizate cu o pantă astfel încât să asigure colectarea apelor reziduale (rezultate de la spălarea maşinilor), a uleiurilor, a combustibililor, şi apoi introducerea acestora într-un decantor care să fie curăţat periodic; 20. Apele uzate menajere provenite de la organizarea de şantier se evacuează de asemenea la reţeaua de canalizare orăşenească. 21. Prevederea de toalete ecologice pentru personalul din şantier şi din punctele de lucru. 22. În incinta organizării de şantier trebuie să se asigure scurgerea apelor meteorice, care spală o suprafaţă mare, pe care pot exista diverse substanţe de la eventualele pierderi, pentru a nu se forma bălţi, care în timp se pot infiltra în subteran, poluând stratul freatic. 23. Evitarea degradării zonelor învecinate amplasamentului şi a vegetaţiei existente, din perimetrele adiacente, prin staţionarea utilajelor, efectuării de reparaţii, depozitarea de materiale etc. 24. Colectarea ritmică şi evacuarea tuturor deşeurilor rezultate din activitatea de construcţii, eventual compartimentate astfel încât odată cu această colectare să se realizeze şi sortarea deşeurilor pe categorii; se va urmări cu rigurozitate valorificarea tuturor deşeurilor rezultate. 25. Evitarea pierderilor de carburanţi la	Amplasamentul lucrărilor.	Pe toată perioada de execuţie.	La începerea lucrărilor.	La terminarea lucrărilor.	Constructor

Raport privind Impactul asupra Mediului pentru investitia:
Reabilitarea liniei de cale ferată Braşov – Simeria, parte componentă a coridorului IV Pan-European, pentru circulaţia trenurilor cu viteza maxima de 160 km/h – Tronsonul Braşov – Sighisoara

			staţionarea utilajelor de construcţii din rezervoarele sau din conductele de legătură ale acestora; în acest sens toate utilajele de construcţii şi transport folosite vor fi mai întâi atent verificate.					
	17.	Urmărirea calităţii factorului de mediu sol şi subsol	26. Se vor preleva probe de sol în amplasamentul lucrărilor, excavaţiilor efectuate şi din organizarea de şantier.	Baza de producţie şi amplasamentul lucrărilor	Lunar.	La începerea lucrărilor.	La terminarea lucrărilor.	Constructor Agenţia de Protecţie 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 substanţelor în subteran şi depozitarea lui în containere până la incinerare sau depoluare; 28. Excavarea şi îndepărtarea solului contaminat din incinta şantierului sau a punctelor de lucru.	Amplasamentul lucrărilor.	Pe toată perioada de execuţie.	La începerea lucrărilor.	La terminarea lucrărilor.	Constructor
ZGOMOT ŞI VIBRAȚII	19.	Respectarea programului de lucru şi găsirea traseelor de circulaţie cu cel mai mic impact asupra populaţiei 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 reclamaţii din partea populaţiei se vor modifica traseele de circulaţie.	Amplasamentul lucrărilor.	Pe toată perioada de execuţie.	La începerea lucrărilor.	La terminarea lucrărilor.	Constructor
	20.	Protecţia antizgomot.	30. Folosirea de panouri fonoabsorbante reprezintă o soluţie mai puţin eficientă şi neagreată de populaţie. 31. Pentru protecţia antizgomot, amplasarea unor construcţii ale şantierului se va face în așa fel încât să constituie ecrane între şantier şi locuinţe. 32. Depozitele de materiale utile trebuie realizate în sprijinul constituirii unor ecrane între şantier şi locuinţe	Organizarea de şantier.	Pe toată perioada de execuţie.	La începerea lucrărilor.	La terminarea lucrărilor.	Constructor
	21.	Întreţinerea drumurilor tehnologice.	33. Întreţinerea permanentă a drumurilor tehnologice contribuie la reducerea impactului sonor.	Baza de producţie. Amplasamentul lucrărilor. Organizarea de şantier.	Pe toată perioada de execuţie.	La începerea lucrărilor.	La terminarea lucrărilor.	Constructor
	22.	Urmărirea calităţii factorului de mediu zgomot	34. Se vor face măsurători de zgomot şi vibraţii în amplasamentul lucrărilor, organizările de şantier şi baza de producţie.	Baza de producţie şi amplasamentul lucrărilor	Lunar.	La începerea lucrărilor.	La terminarea lucrărilor.	Constructor Agenţia de Protecţie a Mediului
BIODIVER SITATE	23.	Măsuri generale de reducere a impactului asupra biodiversităţii	35. Amplasamentul organizărilor de şantier, bazei de producţie şi traseul drumurilor de acces vor fi stabilite astfel încât să aducă prejudicii minime mediului natural. 36. Suprafaţa de teren ocupată temporar în perioada de execuţie trebuie limitată judicios la	Amplasamentul lucrărilor.	Pe toată perioada de execuţie.	La începerea lucrărilor.	La terminarea lucrărilor.	Constructor

Raport privind Impactul asupra Mediului pentru investitia:

Reabilitarea liniei de cale ferată Braşov – Simeria, parte componentă a coridorului IV Pan-European, pentru circulaţia trenurilor cu viteza maxima de 160 km/h – Tronsonul Braşov – Sighisoara

			strictul necesar. 37. Traficul de şantier şi funcţionarea utilajelor se va limita la traseele şi programul de lucru specificat. 38. Se va evita depozitarea necontrolată a deşeurilor ce rezultă în urma lucrărilor respectându-se cu stricteţe depozitarea în locurile stabilite de autorităţile pentru protecţia mediului.					
	24.	Refacerea ecologică	39. La sfârşitul lucrărilor, proiectantul trebuie să prevadă fondurile necesare refacerii ecologice a suprafeţelor de teren ocupate temporar şi redarea acestora folosinţelor iniţiale. Refacerea ecologică trebuie să fie însoţită de proiecte pentru amenajări peisagistice.	Organizarea de şantier.	Pe toată perioada de execuţie.	La terminarea lucrărilor.	La darea în exploatare.	Constructor
MEDIUL SOCIAL SI ECONOMIC	25.	Măsurile generale de reducere a impactului asupra mediului social si economic.	40. În cazul folosirii drumurilor publice pentru transportul materialelor de construcţie, se vor prevedea puncte de curăţire manuală sau mecanizată a pneurilor, de pământ sau a altor reziduuri din şantier. 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 şi aruncarea apei cu lapte de ciment în parcursul din şantier sau drumurile publice. 42. În fronturile de lucru se vor prevedea instalaţii sanitare, de preferinţă mobile, cu neutralizare chimică sau fose etanşe vidanţate periodic. De asemenea, aici se vor interzice operaţiuni de schimbare a uleiului, demontarea sau dezasamblarea utilajelor sau mijloacelor de transport. 43. Şantierele pentru lucrările proiectate vor fi împrejmuite pentru a se demarca perimetrele ce intră în răspunderea executanţilor. De asemenea, vor fi marcate cu panouri mobile pe care se vor înscrie elementele lucrării, cu numele şi telefonul persoanei de contact responsabile. 44. Este de dorit ca frontul de lucru activ să fie marcat şi cu panouri publicitare.	Amplasamentul lucrărilor. Organizarea de şantier.	Pe toată perioada de execuţie.	La începerea lucrărilor.	La terminarea lucrărilor.	Constructor

Raport privind Impactul asupra Mediului pentru investitia:

Reabilitarea liniei de cale ferată Braşov – Simeria, parte componentă a coridorului IV Pan-European, pentru circulaţia trenurilor cu viteza maxima de 160 km/h – Tronsonul Braşov – Sighisoara

Sighisoara								
CONDITII CULTURALE, ETNICE ŞI DE PATRIMONIUL CULTURAL	26.	Nu se prelinină efecte negative asupra patrimoniului cultural prin reabilitarea traseului CF Brasov – Sighisoara .	45. 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 si a instalațiilor conexe acestuia.	46. Verificarea permanentă a stării traseului CF si a instalațiilor conexe acestuia. Intervenția rapidă în caz de avarie pentru remedierea defecțiunilor apărute.	Traseul CF Brasov – Sighisoara	Pe toată perioada de exploatare.	La darea în exploatare.	Nelimitat.	Beneficiarul.
	28.	Monitorizare factor de mediu apa	47. Monitorizarea periodica a calității apei din cursurile de apa traversate de către traseul CF precum si a calității apei scurse de pe terasamentul caii ferate	Traseul CF Brasov – Sighisoara	Pe toată perioada de exploatare.	La darea în exploatare.	Nelimitat.	Beneficiarul.
	29.	Monitorizarea indicatorilor de calitate a apelor uzate.	48. Verificarea a indicatorilor de calitate la evacuarea apelor epurate în emisar, în vederea respectării legislației în vigoare (NTPA 001/2005).	Traseul CF Brasov – Sighisoara	Pe toată perioada de exploatare.	La darea în exploatare.	Nelimitat.	Beneficiarul.
SOL ŞI SUBSOL	30.	Măsuri generale de reducere a impactului	49. Traficul feroviar în zona studiată nu este de natură să inducă poluarea solului si subsolului, decât în cazul unor accidente. 50. Se va asigura colectarea și evacuarea periodica a deșeurilor.	Traseul CF Brasov – Sighisoara	Pe toată perioada de exploatare.	La darea în exploatare.	Nelimitat.	Beneficiarul.

Raport privind Impactul asupra Mediului pentru investitia:

Reabilitarea liniei de cale ferată Braşov – Simeria, parte componentă a coridorului IV Pan-European, pentru circulaţia trenurilor cu viteza maxima de 160 km/h – Tronsonul Braşov – Sighisoara

ZGOMOT ŞI VIBRAȚII	31.	Măsuri care se referă la reducerea zgomotului si monitorizare	51. Pentru reducerea nivelului de zgomot la sursă, singura măsură aplicabilă pentru reducerea poluării sonore lateral traseului c.f. constă în montarea de panouri de protecție sonoră/fonoabsorbante în dreptul zonelor locuite aflate în imediata apropiere a CF.	Traseul CF Brasov – Sighisoara	Pe toată perioada de exploatare.	La darea în exploatare.	Nelimitat.	Beneficiarul.

Legislația existentă în domeniu

- EIA Directive, European Commission/Directorate-General Environment, 2008
- Ghid pentru Evaluarea impactului asupra mediului pentru proiecte de Construcții Căi Ferate – Jasper România
- Ordin 135/2010 privind aprobarea Metodologiei de aplicare a evaluării impactului asupra mediului pentru proiecte publice și private
- Ordin 19/2010 privind aprobarea Ghidului metodologic privind evaluarea adecvată a efectelor potențiale ale planurilor și proiectelor asupra ariilor naturale protejate de interes comunitar
- Hotărâre 445/2009 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului
- Lege 265/2006 pentru aprobarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 195/2005 privind protecția mediului
- Ordonanța de urgență nr. 195/2005 privind protecția mediului
- Ordin 863/2002 privind aprobarea ghidurilor metodologice aplicabile etapelor procedurii-cadru de evaluare impactului asupra mediului
- Lege nr. 277 din 10 octombrie 2007 privind cerințele minime de siguranță pentru tunelurile situate pe secțiunile naționale ale Rețelei rutiere transeuropene

4.6. BIODIVERSITATEA

Zona de implementare a proiectului analizat este pe tronsonul de cale ferată existent între Brașov și Sighișoara.

La nivelul întregului parcurs al căii ferate există habitate unde impactul antropic s-a manifestat asupra tuturor factorilor de mediu în cursul mai multor decenii.

Din elementele de floră și vegetație, subliniem că din totalul numărului de taxoni și cetotaxoni de pe întreaga distanță doar un număr limitat se regăsesc în apropierea terasamentului de cale ferată. În cele ce urmează prezentăm elementele de floră și vegetație care se află în zonă în raport cu elemente de faună prezente.

4.6.1. Flora și fauna

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*, *Nepeta cataria* și *Marrubium vulgare*.**

Asociații vegetale: *Dauco* – *Cephalarietum transsilvanicae*.

Aceste comunități antropice și asociații vegetale ocupă fâșii relativ înguste pe lungimi de zeci sau sute de m în lungul căii ferate.

Aceste asociații vegetale 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: *Carduus acanthoides*, *Cirsium arvense*, *Conium maculatum*, *Leonurus cardiaca*, *Verbena officinalis*, *Ballota nigra*, *Artemisia vulgaris*, *Agropyron repens*. 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*.

Comunitati antropice cu *Polygonum aviculare*, *Lolium perenne*, *Sclerochloa dura* și *Plantago major*

Se găsesc pe terenuri virane, margini de drum, cărări sau curți.

Sunt specifice terenurilor plane, pantelor ușor înclinate cu expoziție sudică, estică și vestică. Se dezvoltă pe soluri nisipoase și luto-nisipoase bogate în substanțe organice în descompunere, deficitare în umiditate în timpul verii.

Structura: Majoritatea plantelor componente sunt de talie mică, dar se pot separa două straturi, cel superior este realizat de speciile: *Lolium perenne*, *Lepidium ruderalis*, *Matricaria perforata*, *Chamomilla recutita*, *Hordeum murinum*, *Malva pusilla*, *Centaurea calcitrapa*, *Eragrostis minor*.

Etajul inferior este alcătuit din specii repente sau cu tulpina foarte redusă cum sunt: *Amaranthus crispus*, *Euclidium syriacum*, *Poa annua*, *Polygonum aviculare*, *Sagina procumbens*.

În cadrul acestor fitocenoze pot fi semnalate și specii de briofite ruderalis ca: *Bryum argenteum* și *Syntrichia ruralis*.

Compoziție floristică: Specii edificatoare: *Poa annua*, *Polygonum aviculare*, *Plantago major*, *Sclerochloa dura*, *Lolium perenne*.

Specii caracteristice: *Plantago major*, *Polygonum aviculare*, *Euclidium syriacum*, *Sclerochloa dura*.

Alte specii importante: *Trifolium repens*, *Taraxacum officinale*, *Hordeum murinum*, *Matricaria perforata*, *Chamomilla recutita*, *Malva pusilla*, *Eragrostis minor*.

4.6.1.2. Zone cu vegetație din apropierea localităților

Comunități antropice cu *Arctium lappa* și *Artemisia annua*

Structura: *Artemisia annua*, *Capsella bursa pastoris*, *Malva sylvestris*, *Ballota nigra*, *Geum urbanum*, *Cirsium lanceolatum*, *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 ruderalis*, *Polygonum aviculare*, *Atriplex tatarica*, *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 importante: *Descurainia sophia*, *Datura stramonium*, *Solanum nigrum*, *Chenopodium album*, *Solidago canadensis*, *Amaranthus retroflexus*, *Agropyron repens*, *Leonurus cardiaca*, *Verbena officinalis*.

4.6.1.3. Zone umede – Rotbav – Măieruș

Comunități cu *Typha angustifolia* și *T. latifolia*

Se dezvoltă pe depozite aluviale. Soluri: aluvio-soluri argiloase uneori bogate în săruri (ușor salinizate) și cu reacție neutră, ușor alcalina.

Structura: Fitocenozele sunt edificate de *Typha angustifolia*, *T. latifolia*, *Schoenoplectus lacustris*, *Glyceria maxima*, *Oenanthe aquatica*, *Sparganium erectum*, *Iris pseudacorus*, *Butomus umbellatus*, *Alisma plantago-aquatica*. Dintre speciile hidrofile natante sau submerse, pătrund în păpurișuri următoarele: *Lemna minor*, *Spirodela pofyrhiza*, *Marsilea quadrifolia*, *Myriophyllum spicatum*, *Ceratophyllum demersum*, *Vallisneria spiralis*, *Najas marina*.

Compoziție floristică: Specii edificatoare: *Typha angustifolia*, *T. latifolia*, *Schoenoplectus lacustris*, *Glyceria maxima*.

Specii caracteristice: *Typha angustifolia*, *T. latifolia*.

Alte specii importante: *Phragmites australis*, *Lythrum salicaria*, *Carex acutiformis*, *C. riparia*, *Bolboschoenus maritimus*, *Lysimachia vulgaris*, *Symphytum officinale*, *Myosotis scorpioides*, *Solanum dulcamara*, *Polygonum hydropiper*, *Epilobium hirsutum*, *Galium palustre*, *Lycopus europaeus*, *Alisma plantago-aquatica*, *Mentha aquatica*, *Stachys palustris*, *Rumex hydrolapathum*, *Ranunculus lingua*.

Comunități cu *Salix cinerea*

Fitocenozele se diferențiază de-a lungul canalelor, până la marginea apei. Speciile componente sunt higrofite-mezohigrofite, mezoterme și moderat acidofile.

Stratul arbuștilor este edificat de *Salix cinerea*, alături de care se pot dezvolta *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 desigur greu de pătruns al tufelor.

Compoziția stratului ierburilor este foarte diversă, după loc, cu înălțime mare a stratului superior 0,8-1,5 (3-4 m). Prezență și abundență mare au *Rubus caesius*, *Filipendula ulmaria*, *Angelica sylvestris* și în unele zone *Phragmites australis*, *Berula erecta*, *Carex riparia*, *Carex acutiformis*, *Carex contigua*, *Galium mollugo* la altitudinea inferioară.

Variabilitatea mare a condițiilor în lungul tronsonului asociată cu presiunea antropică istorică și cu schimbarea folosinței terenurilor a determinat schimbări profunde ale asociațiilor vegetale. Astfel sunt prezentate schematizat speciile dominante și caracteristice observate în proximitatea căii ferate.

Lista de specii identificate în zonele apropiate de tronson

Ierbos

1. *Heleochoa alopecuroides* (Pill. Et Mitt.)
2. *Setaria pumila* (Poir.) Schult (1824)
3. *Euphorbia cyparissias* L. (1753)
4. *Sambucus ebulus* L. (1753)

5. *Daucus carota* L. (1753)
6. *Humulus lupulus* L. (1753)
7. *Aster pannonicus* L. (1753)
8. *Asperula odorata* L. (1753)
9. *Galium aparine* L. (1753)
10. *Potentilla recta* L. (1753)
11. *Stellaria aquatica* (L.) Scop.
12. *Typha angustifolia* L. (1753)
13. *Ecbalium elaterium* L. (1753)
14. *Erodium cicutarium* (L.) L'Hér. (1789)
15. *Geranium robertianum* L. (1753)
16. *Scrophularia nodosa* L. (1753)
17. *Aster tripolium* L. (1753)
18. *Atriplex patula* L. (1753)
19. *Bidens frondosa* L. (1753)
20. *Bidens tripartita* L. (1753)
21. *Bromus arvensis* Schrader (1863)
22. *Carex riparia* Curtis (1783)
23. *Chenopodium album* L. (1753)
24. *Chlorocyperus glaber* (L.) Palla
25. *Cichorium intybus* L. (1753)
26. *Cypsophila muralis* L. (1753)
27. *Digitaria sanguinalis* (L.) Scop. (1771)
28. *Echinochloa crus-galli* (L.) P.Beauv. (1812)
29. *Epilobium hirsutum* L. (1753)
30. *Erodium cicutarium* (L.) L'Her. (1789)
31. *Fagopyrum convolvulus* L. (1753)
32. *Galium cruciata* (L.) Scop.
33. *Heleocharis palustris* (L.) R.Br.
34. *Heleochoa alopecuroides* (Pill. Et Mitt.)
35. *Humulus lupulus* L. (1753)
36. *Inula britannica* L. (1753)
37. *Juncus conglomeratus* L. (1753)
38. *Juncus effusus* L. (1753)
39. *Lathyrus niger* L. (1753)
40. *Leontodon autumnalis* L. (1753)
41. *Linaria genistifolia* L. (1753)

42. *Lythrum salicaria* L. (1753)
43. *Mentha longifolia* (L.) Huds. (1762)
44. *Oenanthe aquatica* (L.) Poir. (1798)
45. *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud. (1841)

Arbuști

46. *Sambucus nigra* L. (1753)
47. *Rubus hirtus* W. Et K.
48. *Cornus sanguinea* L. (1753)

Arbori

49. *Salix alba* L. (1753)

Este o vegetație ce conține specii edificatoare hidrofite (*Typha angustifolia*, *Stellaria aquatica*), este o zonă cu umiditate ridicată. Este o zonă antropizată dovada fiind speciile: *Setaria pumila*, *Sambucus ebulus*, *Daucus carota*, *Ecbalium elaterium*.

Observații

Din punct de vedere al florei și vegetației zona păstrează suficiente elemente definitorii pentru o zonă umedă ripariană. 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. În centurile de vegetație concentrice din jurul lacurilor create artificial, se observă amestecarea centurii de *Typha sp.* cu cea de *Phragmites sp.*, centuri ce în mod natural sunt separate; papura având afinitate mai mare pentru apă se află în vecinătatea luciului de apă iar stuful spre mal.

De asemenea a fost modificată și succesiunea normală a pădurilor aluviale realizându-se o mozaicare anormală. În mod natural pădurile de *Salix sp.* au afinitate mai mare pentru apă și sunt cele prezente în imediata vecinătate a cursului de apă iar cele de plop pe sedimentele mai înalte spre mal.

În ciuda faptului că s-a intervenit în structura comunităților vegetale tipice de zonă umedă speciile edificatoare și-au menținut prezența și au efective populaționale suficient de mari ce pot evolua spre efective optime nu spre extincție. Comunitățile vegetale și-au menținut un grad de stabilitate relativ scăzut dar suficient pentru a nu permite instalarea unui număr mare de specii invazive.

4.6.1.4. Zone de pajiște

Pajiști de *Agrostis capillaris* și *Anthoxanthum odoratum*

Prezente pe pante moderat înclinate. Substrat: slab-moderat acid. Soluri: eutricambosoluri, aluviosoluri.

Structura: Speciile dominante *Agrostis capillaris*, *Anthoxanthum odoratum*, *Cynosurus cristatus* alcătuiesc etajul superior al vegetației.

Alături de taxonii menționați sunt semnalate: *Phleum pratense*, *Campanula patula*, *Leucanthemum vulgare*, *Dactylis glomerata*, *Daucus carota*, *Pimpinella saxifraga*, *Trisetum flavescens*, *Lotus corniculatus*. Etajul inferior este format

din numeroase specii dintre care mai reprezentative sunt: *Trifolium repens*, *T. dubium*, *Euphorbia stricta*, *Pimpinella saxifraga*, *Cerastium fontanum*, *Polygala vulgaris*, *Rhinanthus minor*, *Trifolium campestre*.

Compoziție floristică: Specii edificatoare: *Agrostis capillaris*, *Anthoxanthum odoratum*, *Cynosurus cristatus*, *Lolium perenne*.

Specii caracteristice: *Agrostis capillaris*, *Anthoxanthum odoratum*, *Luzula campestris*.

Alte specii importante: *Heracleum sphondylium*, *Knautia arvensis*, *Galium mollugo*, *Pastinaca sativa*, *Achillea millefolium*, *Festuca pratensis*, *Stellaria graminea*, *Filipendula vulgaris*, *Briza media*, *Linum catharticum*, *Trifolium pratense*.

Comunități cu *Deschampsia caespitosa* și *Agrostis stolonifera*

Prezente în zonele de teren ușor înclinat sau plan, cu exces de umiditate, depuneri aluviale, glei, gleiosoluri, soluri aluviale.

Specia caracteristică are mare putere de extindere și realizează o acoperire de 90 – 95 (100)%.

Alături de specia dominantă, se mai dezvoltă: *Agrostis stolonifera*, *Alopecurus pratensis*, *Juncus inflexus*, *J. conglomeratus*, *Briza media*, *Dactylis glomerata*, *Festuca pratensis*, *Poa trivialis* care alcătuiesc stratul superior al vegetației. Stratul inferior, bine dezvoltat, este realizat de speciile: *Juncus articulatus*, *Equisetum palustre*, *Trifolium hybridum*, *Myosotis scorpioides*, *Luzula campestris*, *Lathyrus pratensis*, *Trifolium pratense*, *T. repens*, *Stellaria graminea*, *Rhinanthus angustifolius*, *Taraxacum officinale*, *Carum carvi*.

Compoziție floristică: Specii edificatoare: *Deschampsia caespitosa*, *Agrostis stolonifera*, *Juncus conglomeratus*. Specii caracteristice: *Deschampsia caespitosa*, *Agrostis stolonifera*, *Juncus conglomeratus*.

Alte specii importante: *Phleum pratense*, *Festuca pratensis*, *Poa trivialis*, *P. palustris*, *Ranunculus acris*, *Alopecurus pratensis*, *Trifolium pratense*, *Briza media*, *Lathyrus pratensis*, *Cynosurus cristatus*, *Holcus lanatus*, *Cirsium canum*.

4.6.1.5. Fauna 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 sau accidental, frecvența acestora fiind variabilă și este reprezentată de specii cosmopolite, multe fiind eurioice.

În zonele umede se găsesc specii ale genurilor *Planorbis* și *Lymnaea*.

Cele mai reprezentative nevertebrate semnalate sunt insectele. Clasa Insecta a fost semnalată prin următoarele ordine: Mecoptera, Diptera, Orthoptera, Homoptera, Heteroptera, Thysanoptera, Collembola, Coleoptera, Hymenoptera, Dermaptera și Thysanura. Elementele semnalate sunt specii cosmopolite, eurioice. Acestea sunt în strânsă legătură 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.

Avifauna

În zonele aflate în vecinătatea caii ferate au fost observate următoarele specii:

Nr.	Nume științific
1.	Accipiter gentilis
2.	Accipiter nisus
3.	Acrocephalus arundinaceus
4.	Acrocephalus palustris
5.	Acrocephalus schoenobaenus
6.	Acrocephalus scirpaceus
7.	Alauda arvensis
8.	Anas querquedula
9.	Anthus campestris
10.	Anthus spinoletta
11.	Anthus trivialis
12.	Apus apus
13.	Aythya ferina
14.	Buteo buteo
15.	Carduelis cannabina
16.	Carduelis carduelis
17.	Carduelis chloris
18.	Casmerodius albus
19.	Certhia familiaris
20.	Chlidonias niger
21.	Circus aeruginosus
22.	Circus pygargus
23.	Coccothraustes coccothraustes
24.	Columba palumbus
25.	Dendrocopos major
26.	Dendrocopos medius
27.	Dendrocopos minor
28.	Falco subbuteo
29.	Falco tinnunculus
30.	Ficedula parva
31.	Lullula arborea
32.	Luscinia luscinia
33.	Luscinia megarhynchos
34.	Lanius excubitor
35.	Miliaria calandra
36.	Motacilla cinerea
37.	Motacilla flava
38.	Muscicapa striata
39.	Oenanthe oenanthe
40.	Parus ater
41.	Parus caeruleus
42.	Parus cristatus
43.	Phoenicurus ochruros
44.	Phylloscopus collybita
45.	Phylloscopus sibilatrix
46.	Phylloscopus trochilus
47.	Sylvia communis
48.	Sylvia nisoria
49.	Turdus philomelos
50.	Turdus pilaris

- 51. Turdus viscivorus
- 52. Gallinula chloropus
- 53. Anas platyrhynchos
- 54. Ardea cinerea

4.6.2. Ecosisteme acvatice constituite și zone umede

Pe distanța **Rotbav – Măieruș** tronsonul de cale ferată trece pe lângă acumularea Hamaradia.

Conform datelor existente caracteristicile ale stării lacului de acumulare Hamaradia indică:

- spre baraj, la suprafață, lacul este încadrat în clasa I de calitate la grupa indicatorilor regimului de nutrienți, salinitate, fier total, alți indicatori chimici relevanți și în clasa II de calitate la grupa indicatorilor regimului de oxigen.
- zona fotică s-a încadrat în clasa I de calitate la grupa indicatorilor regimului de nutrienți, salinitate, fier total, alți indicatori chimici relevanți și în clasa II de calitate la grupa indicatorilor regimului de oxigen.
- mijloc lac suprafață, s-a încadrat în clasa I de calitate la grupa indicatorilor regimului de nutrienți, salinitate, fier total, alți indicatori chimici relevanți și în clasa II de calitate la grupa indicatorilor regimului de oxigen. Global secțiunea s-a încadrat în clasa II de calitate cu o stare ecologică bună.
- coada lacului s-a încadrat în clasa I de calitate la grupa indicatorilor regimului de nutrienți, salinitate, alți indicatori chimici relevanți și în clasa II de calitate la grupa indicatorilor regimului de oxigen și indicatorul fier total.

Global, apa acumulării Hamaradia s-a încadrat din punct de vedere fizico-chimic, în clasa II de calitate, în toate secțiunile de control, având o stare ecologică bună.

Din punct de vedere biologic determinările specifice fitoplanctonice ale numărului organismelor și calcularea biomasei acestora au arătat caracteristicile unui lac artificial, de piscicultură, cu o biocenoză caracteristică unui lac piscicol. Biocenoza se caracterizează printr-o abundență de specii fitoplanctonice aparținând Bacillariophyceaelor, Cyanobacteriilor, Dinophytelor, Euglenophytelor, Chlorophytelor și Zignematophyceaelor.

Acumularea Hamaradia este un lac mezo-eutrof caracterizat o de încărcătură de sedimente ridicată, cu substrat mâlos și oxigenare scăzută.

Grupele dominante sunt cianobacteriile, euglenofitele, bacilariofiiceele și clorofitele caracteristice apelor dulci. Forme sunt cosmopolite, cu mare plasticitate ecologică.

Ele reprezintă o componenta importanta a fitoplanctonului.

Dacă speciile fitoplanctonice sunt aproape aceleași în toate secțiunile de control, diferențe apar numai în ceea ce privește densitatea și biomasa acestora.

În urma analizelor biologice efectuate, se constată ca valorile lunare ale densității și biomasei algale au prezentat variabilitate destul de ridicată în timp și spațiu dar valorile medii/secțiune la suprafața lacului/perioada prezintă o tendință crescătoare dar și descrescătoare dinspre secțiunea coada lac spre baraj însa productivitatea primara a zonei mijloc lac suprafața este cea mai slaba comparativ cu celelalte zone ale lacului.

4.6.3. Zone și arii protejate, monumente ale naturii

Județul Brașov

Coloanele de bazalt de la Racoș, de 1,05 ha, situate în apropierea stației de cale ferată, pe malul drept al Oltului, fac parte dintr-o carieră exploatată de la începutul secolului trecut; porțiunea vestică a acesteia, declarată monument al naturii, expune coloane poliedrice înalte până la 12 m.



Foto 4.6. – 1.- Coloanele de bazalt de la Racoș

Locul fosilifer Carhaga, de 1,60 ha, se află în raza comunei Racoș, la confluența pârâului Carhaga, afluent, pe partea dreapta a Oltului, cu pârâul Chioves; pachetul de sedimente marnoase cenușii și roz, cu intercalații de calcare fine a conservat o bogată fauna de cefalopode.

Locul fosilifer Ormeniș, de 4 ha, se găsește la marginea acestei comune, langa o moară, pe malul drept al văii Ormeniș; marnele cretacice nisipoase cenușii-negricioase ale rezervației adăpostesc fosile de scoici și amoniți.

Pădurea Bogata – SIT NATURA 2000 – denumirea vine de la pârâul Bogata, care o străbate pe circa 10 km; tipologic este o rezervație complexă: geologică, fizico-geologică, peisagistică, botanică și forestieră; pădurea seculară ocupă zona centrală a munților, întinzându-se pe 17 km și o arie de 85 kmp.

Rezervația Cotul Turzun este situată în bucla de 9 km pe care o face Oltul după ieșirea din defileul Racoș, ca să ocolească pindenul de bazalt al dealurilor Turzun și Harham; pădurea Turzunului de pe malul drept al Oltului este formată din stejari seculari, fagi și molizi, în partea de vest sunt bălți, hățișuri de sălcii și răchite, stufărișuri. Printre speciile de interes științific și vânătoresc se numără rața sălbatică, rața mică, rața cârâitoare, rața fluierătoare.

Stânca bazaltică de la Rupea – rezervație geologică;

Microcanionul de bazalt de la Hoghiz – rezervație geologică;

Vulcanii noroioși de la Băile Homorod – rezervație geologică;
Peștera Bârlogul Ursului (Racoș, Apața);
Complexul geologic Racoșul de Jos;
Cheile Dopca (Apața, Măieruș) – în Depresiunea Bârsei.

Județul Mureș

Stejarii Seculari de la Braite – Sighișoara. Zona este amplasată în etajul stațiunilor forestiere deluroase, de gorunete. Pășuni de zonă colinară cu stejari seculari, cu vârste cuprinse între 400 și 600 ani cu așezare neuniformă, în grupuri mici, cu densități de 0,1 – 0,2. Arborii sunt în proporție de 80 – 90% viabili, cu semne de lăncezire slabă. Ramuri înfrunzite cu aspect tipic de arbori singurari, cu coroana largă acoperind tot trunchiul. Diametrul arborilor cuprins între 1,0 – 1,8 m și cu înălțime de 12 – 20 m. Vegetația ierboasă este cea tipică mezoxerofită pentru zonele colinare.

Pădurile de stejar pufos de pe Târnava Mare (Sighișoara).

Situl NATURA 2000 *Sighișoara – Târnava Mare*. Situl (SCI) se încadrează în Podișul Târnavelor și parțial în Podișul Hârtibaciului, acestea caracterizându-se printr-un relief colinar de cueste, bine fragmentat, având văi cu terase și lunci bine individualizate. În ansamblu, suportul geo-structural a impus prezența unor biotopuri specifice ce au favorizat existența unor ecosisteme variate bine conservate.

La acest fapt se adaugă gradul relativ scăzut al presiunii antropice, zona fiind puțin populată, exploatarea biologică încadrându-se în liniile unei dezvoltări durabile.

Această zonă este din punct de vedere conservativ de importanță internațională, având în vedere că, în accepțiunea cercetătorilor britanici, aici s-au păstrat ultimele pajiști extinse din Europa perfect funcționale sub aspect ecologic. Această parte a Transilvaniei reprezintă un peisaj istoric funcțional, cu fauna, flora și complexul de microorganisme din sol al unui ecosistem nealterat străvechi, în care fânețele extensive încă își au un rol important în agricultură. Astfel de arii sunt rare în Europa, de aceea sunt extrem de valoroase pentru cercetare și interpretare conservativă.

Situl este reprezentativ pentru zona continentală europeană, cu alternanțe de păduri și pajiști păstrate în condiții naturale, însumând 18 habitate de interes european (Directiva Habitats). Amintim în acest sens doar câteva: păduri aluviale cu *Alnus glutinosa* și *Fraxinus excelsior*, tufărișuri subcontinentale peri-panonice, păduri de fag de tip *Luzulo-Fagetum* (5%), păduri de fag de tip *Asperulo-Fagetum* (12%), păduri de stejar cu carpen de tip *Galio-Carpinetum* (10%), tufărișuri subcontinentale peri-panonice (10%), pajiști de altitudine joasă cu *Alopecurus pratensis* și *Sanguisorba officinalis* (2%), pajiști stepice subpanonice (4%), etc.

4.6.4. Arii protejate Natura 2000

Ariile protejate Natura 2000 se împart în două categorii:

1. Situri de importanță comunitară (SCI)
2. Arii de protecție specială avifaunistică (SPA)

În zona tronsonului de cale ferată Brașov – Sighișoara, se află următoarele arii protejate, prin care trece traseul CF supus reabilitării:

- **Situri de importanță comunitară (SCI)**

- ROSCI 0329 **Oltul Superior**,
- ROSCI 0227 **Sighișoara – Târnava Mare**,
- ROSCI 0383 **Raul Tarnava Mare între Odorheiul Secuiesc și Vanatori**
- **Situri de protecție avifaunistică (SPA)**
- ROSPA 0037 **Dumbrăvița – Rotbav – Magura Codlei**,
- ROSPA 0027 **Dealurile Homoroadelor**,
- ROSPA 0099 **Podișul Hârtibaciului**.

Suprafetele de teren care vor fi ocupate de lucrarile propuse de reabilitare a CF în siturile Natura 2000.

Sit Natura 2000	Suprafață lucrărilor propuse (ha)	Suprafață Sit Natura 2000 (ha)	Procent din suprafață sitului care va fi ocupat de lucrări
ROSCI 0329 <i>Oltul Superior</i>	0,058	1.508,2	0,0038%
ROSPA 0037 <i>Dumbrăvița – Rotbav – Magura Codlei</i>	8,55	4.536,4	0,188%
ROSPA 0027 <i>Dealurile Homoroadelor</i>	2,175	37.093,3	0,0058%
ROSCI 0227 <i>Sighișoara – Târnava Mare</i>	29,5	85.815,4	0,034%
ROSPA 0099 <i>Podișul Hârtibaciului</i>	-	237.515	-
ROSCI 0383 <i>Raul Tarnava Mare între Odorheiul Secuiesc și Vanatori</i>	1,22	461,9	0,26%

4.6.4.1. Situri de importanță comunitară (SCI)

4.6.4.1.1. ROSCI 0329 Oltul Superior

Situl conține habitate încadrate în categoriile de bonitate optim și corespunzător, pentru castor. Deosebit de valoroase (calitativ și cantitativ) pentru această specie sunt habitatele mlăștinoase din sectorul Făgăraș-Porumbacu de Jos.

Coordonatele sitului			Suprafața sitului (ha)	Lungimea sitului (km)	Altitudine (m)			Regiunea biogeografică	
Latitudine	Longitudine				Min.	Max.	Med.	Alpină	Continentală
N 45° 54' 2"	E 25° 32' 56"		1.508		459	601	496	X	X
Regiunile administrative									
NUTS	%	Numele județului							
RO073	49	Covasna							
RO072	51	Brașov							
Cod	%	CLC	Clase de habitate						
N06	42	511, 512	Râuri, lacuri						
N07	9	411, 412	Mlaștini, turbării						
N12	10	211 -213	Culturi (teren arabil)						
N14	17	231	Pășuni						
N15	17	242, 243	Alte terenuri arabile						
N16	2	311	Păduri de foioase						
N26	3	324	Habitat de păduri (păduri în tranziție)						
Specii de mamifere enumerate în anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE									

Raport privind Impactul asupra Mediului pentru investiția:
Reabilitarea liniei de cale ferată Brașov – Simeria, parte componentă a coridorului IV Pan-European, pentru circulația trenurilor cu viteză maximă de 160 km/h – Tronsonul Brașov – Sighisoara

Cod	Specie	Populație: Rezidentă	Reproducere	Iernat	Pasaj	Sit Pop.
1337	<i>Castor fiber</i>	250-350 i	C	C		A
1355	<i>Lutra lutra</i>	C				C

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

Cod	Specie	Populație: Rezidentă	Sit Pop.
2522	<i>Pelecus cultratus</i>	P	C
1134	<i>Rhodeus sericeus amarus</i>	P	C
1138	<i>Barbus meridionalis</i>	P	C
1122	<i>Gobio uranoscopus</i>	P	C
2511	<i>Gobio kessleri</i>	P	C
1145	<i>Misgurnus fossilis</i>	P	C
1149	<i>Cobitis taenia</i>	P	C
1146	<i>Sabanejewia aurata</i>	P	C
1163	<i>Cottus gobio</i>	P	C
1130	<i>Aspius aspius</i>	P	C

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

Cod	Specie	Populație: Rezidentă	Sit Pop.
1065	<i>Euphydryas aurinia</i>	P	B

- **Speciile de mamifere** enumerate în anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE menționate în FORMULARUL STANDARD, identificarea acestora în perimetrul proiectului de investiții și relevanța acestora

Nr. crt	Specia	Identificarea speciei în perimetrul investiției Relevanța pentru sit
1.	1337 <i>Castor fiber</i> castor	Specia nu a fost identificată în zona amplasamentului lucrărilor, în perioadele de observare. Dar având în vedere distanțele lor de deplasare (cca. 3km) nu excludem apariția acesteia. Construcția podurilor peste valea Oltului, implică suprafețe necesare pentru realizarea pilonilor și pilelor podurilor și viaductelor. Va exista un impact negativ semnificativ în perioada de construire dar va fi temporar. Sunt necesare monitorizări periodice. Sunt necesare măsuri de reducere a impactului în perioada de construire, prin programarea/graficul lucrărilor. În perioada de funcționare - impact prognozat 0.
2.	1355 <i>Lutra lutra</i> vidra	Specia nu a fost identificată în zona lucrărilor, în perioadele de observare. Dar având în vedere distanțele lor de deplasare (cca. 10-15km) nu excludem apariția acesteia. Construcția podurilor peste valea Oltului, implică suprafețe necesare pentru realizarea pilonilor și pilelor podurilor și viaductelor. Va exista un impact negativ semnificativ în perioada de construire care va fi temporar. Sunt necesare monitorizări periodice. Sunt necesare măsuri de reducere a impactului în perioada de construire. În perioada de funcționare - impact prognozat 0.

- **Speciile de pești** enumerate în anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE menționate în FORMULARUL STANDARD, identificarea acestora în perimetrul proiectului de investiții și relevanța acestora

Nr. crt	Specia	Identificarea speciei în perimetrul investiției Relevanța pentru sit
1.	2522 <i>Pelecus cultratus</i> săbița	Specia este prezentă în apele Oltului. Construcția podurilor peste valea Oltului, implică suprafețe
2.	1134 <i>Rhodeus sericeus amarus</i> boarța	necesare pentru realizarea pilonilor și pilelor podurilor și viaductelor.

Nr. crt	Specia	Identificarea speciei în perimetrul investiției Relevanța pentru sit
3.	1138 <i>Barbus meridionalis</i> moioagă	Va exista un <i>impactul negativ semnificativ în perioada de construire</i> va fi temporar. Impactul temporar negativ va consta în tulburarea apelor râului, creând un deranj pentru fauna piscicolă mai ales în perioadele de depunere a pontelor. Sunt necesare monitorizări periodice. Sunt necesare măsuri de reducere a impactului în perioada de construire. <i>În perioada de funcționare - impact prognozat 0.</i>
4.	1122 <i>Gobio uranoscopus</i> porcușorul de vad	
5.	2511 <i>Gobio kessleri</i> Porcușorul de nisip	
6.	1145 <i>Misgurnus fossilis</i> țiparul	
7.	1149 <i>Cobitis taenia</i> Zvârluga	
8.	1146 <i>Sabanejewia aurata</i> Boarța/petroc	
9.	1163 <i>Cottus gobio</i> zglăvoacă	
10.	1130 <i>Aspius aspius</i> avatul	

- **Speciile de nevertebrate** enumerate în anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE menționate în FORMULARUL STANDARD, identificarea acestora în perimetrul proiectului de investiții și relevanța acestora

Nr. crt	Specia	Identificarea speciei în perimetrul investiției Relevanța pentru sit
1.	1065 <i>Euphydryas aurinia</i>	Specia nu a fost identificată în perimetrul lucrărilor. Realizarea lucrărilor propuse în acest sector nu vor avea nici un fel de efect negativ sau pozitiv asupra acestei specii. <i>Impact prognozat în perioada de construire/funcționare – 0.</i>

4.6.4.1.2. ROSCI 0227 Sighișoara – Târnava Mare

Situl de importanță comunitară Sighișoara – Târnava Mare, cod ROSCI 0227 are suprafața de 85374 ha și se extinde în regiunile administrative Mureș (53% din suprafața sitului), Sibiu (27%) și Brașov (20%). Situl menționat este situat în regiunea biogeografică Continentală, la altitudinea cuprinsă între 330m și 829m.

Date generale privind situl

Zona se încadrează în Podișului Târnavelor și parțial Podișul Hârtibaciului, acestea caracterizându-se printr-un relief colinar-deluros, cu văi însoțite de terase și lunci bine individualizate. Actuala înfățișare a reliefului este de podiș puternic fragmentat de văi - culoare cu interfluvii care se mențin în general în jur de 500 - 550 m și numai în mod excepțional ajung la valori de circa 700 m (Pădurea Dumbrava 642 m, altitudinea maximă fiind de 839 m – Dl. Pietriș).

În ansamblu, suportul geo-structural a impus prezența unor biotopuri specifice bine individualizate, favorizând existența unor ecosisteme variate bine conservate. La acest fapt se adaugă gradul relativ scăzut al presiunii antropice, zona fiind puțin populată, exploatarea biologică încadrându-se în liniile unei dezvoltări durabile A.

Temperatura medie anuală se încadrează în izoterma de 9° C. Aceasta coroborată cu o expunere dominant vestică/estică a versanților și cu valorile relative ridicate ale radiației globale induce dezvoltarea sezonului vegetativ pe

cca 195 zile - ca factor de favorabilitate pentru starea și evoluția habitatelor și speciilor de interes conservativ.

Utilizarea tradițională a terenurilor a păstrat o diversitate biologică ridicată. Aria este de importanță internațională, având în vedere că probabil ultimele pajiști de mare întindere în Europa sunt perfect funcționabile din punct de vedere ecologic. Managementul tradițional a stabilit un echilibru între activitățile umane și natura, acesta rămânând neschimbată din evul mediu.

Aria cuprinde numeroase specii de faună și floră, care sunt periclitare la nivel național și internațional, aici fiind incluse:

Floră:

- ❑ 10 taxoni vegetali periclitare în Europa, incluși în anexele Directivei Habitate și ale Convenției de la Berna (inclusiv *Larix polonica*, *angelica*, *arnica*, *papucul doamnei*, *Echium rossicum*, *narcisele*, *dediteii*)
- ❑ 77 taxoni periclitare la nivel național, incluși în Lista Roșie națională

Fauna

- ❑ 23 specii de mamifere periclitare în Europa și protejate prin Directiva Habitate și Convenția de la Berna, incluzând lupul., ursul, pisica sălbatică, vidra
- ❑ 55 specii de păsări periclitare în Europa, incluse în Directiva Păsări și Convenția de la Berna, incluzând uliul păsărar, uliul porumbar, cârstelul de câmp și 76 specii protejate la nivel național
- ❑ 10 specii de reptile și amfibieni protejate prin Directiva Habitate și Convenția de la Berna, incluzând buhaiul de baltă cu burtă roșie
- ❑ 11 specii protejate de pești prin Directiva Habitate și Convenția de la Berna
- ❑ 600 specii de fluturi sunt descrise în cadrul acestui spațiu - 6 fiind protejate prin Directiva Habitate și Convenția de la Berna și 22 protejate la nivel național.

În acest spațiu diversitatea culturilor agricole coexistă cu o bogată biodiversitate naturală atât sub aspect cantitativ cât și calitativ de cca 19000 locuitori, repartizată în 30 sate puțin extinse în suprafață care trăiesc în strânsă legătură și peisajul înconjurător, care include pajiștile cele mai bogate ale Europei și întinsele păduri caducifoliate. Aici există multe habitate și specii ce sunt în Lista Roșie IUCN și de asemenea au un statut prioritar în Directiva Habitate, inclusiv cele mai mari populații de carnivore mari din etajul deluros (urs și lup).

Tipuri de habitate prezente în sit și evaluarea sitului

Cod	Denumire habitat	Pondere %	Reprezentativitate	Suprafața relativă	Starea de conservare	Evaluare globală
6210*	Pajiști uscate seminaturale și faciesuri cu tufărișuri pe substrat calcaros (<i>Festuco Brometalia</i>)	0,1	B	B	B	B
6240*	Pajiști stepice subpanonice	4	B	A	B	B
6510	Pajiști de altitudine joasă (<i>Alopecurus pratensis</i> <i>Sanguisorba officinalis</i>)	2	B	B	B	B
9110	Păduri de fag de tip <i>Luzulo-Fagetum</i>	5	B	C	B	B
91E0*	Păduri aluviale cu <i>Alnus glutinosa</i> și <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno Padion Alnion incanae</i> . <i>Salicion albae</i>)	0.8	A	B	B	B

Raport privind Impactul asupra Mediului pentru investiția:
Reabilitarea liniei de cale ferată Brașov – Simeria, parte componentă a coridorului IV Pan-European, pentru circulația
trenurilor cu viteză maximă de 160 km/h – Tronsonul Brașov – Sighișoara

3130	Ape stătătoare oligotrofe până la mezotrofe cu vegetație din Littorelletea uniflorae și/sau Isoeto-Nanojuncetea	0.5	B	C	C	C
40A0*	Tufărișuri subcontinentale peri-panonice	10	B	B	B	B
6430	Comunități de lizieră cu ierburi înalte higrofile de la nivelul câmpiilor, până la cel montan și alpin	0.5	C	C	C	C
3240	Vegetație lemnoasă cu Salix eleagnos de-a lungul râurilor montane	0,1	D			
9170	Păduri de stejar cu carpen de tip Galio-Carpinetum	10	A	A	B	B
9180*	Păduri din Tilio-Acenon pe versanți abrupti, grohotișuri și ravene	0,01	B	C	B	B
91HO*	Vegetație forestieră panonică cu Quercus pubescens	0.3	A	A	B	A
9110*	Vegetație de silvostepă eurosiberiană cu Quercus spp	1	A	B	B	B
92A0	Zăvoaie cu Salix alba și Populus alba	0.5	B	C	C	C
3150	Lacuri eutrofe naturale cu vegetație tip Magnopotamion sau Hydrocharition	0.1	B	C	B	B
9130	Păduri de fag de tip Asperulo-Fagetum	12	A	B	B	B
91V0	Păduri dacice de fag (Symphyto-Fagion)	1	C	C	B	B
91Y0	Păduri dacice de stejar și carpen	5	A	B	B	B

Examinând datele prezentate în tabelul de mai sus constatăm următoarele:

- ❑ Habitatele cu ponderea cea mai mare în cadrul sitului Sighișoara – Târnava Mare sunt:
 - Păduri de fag (cod 9130).
 - Păduri de stejar cu carpen (cod 9170).
 - Tufărișuri subcontinentale peri – panonice (cod 40AO).
- ❑ Din punct de vedere al reprezentativității tipului de habitat în cadrul sitului se utilizează următorul sistem de ierarhizare
 - A: reprezentativitate excelentă.
 - B: reprezentativitate bună.
 - C: reprezentativitate semnificativă.
 - D: prezență nesemnificativă

Habitatul: vegetație lemnoasă cu Salix eleagnos de-a lungul râurilor montane (cod 3240) și păduri dacice de fag (cod 91V0) au prezență semnificativă în sit, majoritatea habitatelor încadrându-se în categoria „B”, (reprezentativitate bună) și „A”, (reprezentativitate excelentă).

- ❑ Suprafața relativă, reprezintă suprafața sitului acoperit de habitatul natural raportat la suprafața totală acoperită de acel tip de habitat natural în cadrul teritoriului național și se exprimă ca un procentaj „p”, respectiv:
 - A: $100 \geq p > 15\%$
 - B: $15 \geq p > 2\%$
 - C: $2 \geq p > 0\%$

Din punct de vedere al suprafeței relative, majoritatea habitatelor din sit se încadrează în categoriile „B” și „A”.

- ❑ Starea de conservare a structurilor și funcțiilor tipului de habitat se situează majoritar în categoria „B”, (conservare bună). Trei habitate având pondere redusă (sub 0,5%) se încadrează în categoria „C” – conservare medie sau redusă.

- Din punct de vedere al evaluării globale a valorii sitului în ceea ce privește conservarea tipului de habitat natural se încadrează majoritar în categoria „B” – valoare bună.

6210* Pajiști uscate seminaturale și faciesuri cu tufărișuri pe substrat calcaros (Festuco Brometalia)

Structură și compoziție floristică

Pajiști calcaroase, xerofile până la mezoxerofile, din *Festuco-Brometalia*. Acest habitat este format, pe de o parte, din pajiști stepice sau subcontinentale (*Festucetalia valesiaca*) și, pe de altă parte, din pajiști caracteristice regiunilor sub-mediteraneene și mai oceanice (*Brometalia erecti*). În ultimul caz, se face distincție între pajiștile primare din *Xerobromion* și pajiștile secundare (seminaturale) din *Mesobromion* cu *Bromus erectus*; acestea din urmă se remarcă printr-o mare bogăție specifică a orhideelor. Abandonarea acestor pajiști (prin încetarea activităților pastorale) conduce la instalarea tufărișurilor termofile, cu un stadiu intermediar de vegetație termofilă de lizieră (*Trifolio-Geranieta*). Plante: *Mesobromion* - *Anthyllis vulneraria*, *Arabis hirsuta*, *Brachypodium pinnatum*, *Bromus inermis*, *Campanula glomerata*, *Carex caryophyllaea*, *Carlina vulgaris*, *Centaurea scabiosa*, *Dianthus carthusianorum*, *Eryngium campestre*, *Koeleria pyramidata*, *Leontodon hispidus*, *Medicago sativa* subsp. *falcata*, *Ophrys apifera*, *O. insectifera*, *O. mascula*, *O. militaris*, *O. morio*, *O. purpurea*, *O. ustulata*, *Polygala comosa*, *Primula veris*, *Sanguisorba minor*, *Scabiosa columbaria*, *Veronica prostrata*, *V. teucrium*.

Xerobromion - *Bromus erectus*, *Fumana procumbens*, *Globularia punctata*, *Hippocrepis comosa*.

Festucetalia valesiaca - *Adonis vernalis*, *Euphorbia seguierana*, *Festuca valesiaca*, *Silene otites*, *Stipa capillata*, *S. joannis*.

Adesea în asociere cu tufărișuri și păduri termofile, și cu pajiști pioniere xerofile cu *Sedum* (*Sedo-Scleranthetalia*).

Asociații vegetale: *Rhinantho rumelici-Brometum erecti* Sanda et Popescu 1999; *Cleistogeno-Festucetum rupicolae* (Soó 1930) Zólyomi 1958 corr. Soó 1964; *Salvio nutantis-nemorosae-Festucetum rupicolae* Zólyomi 1958; *Thymo comosi-Caricetum humilis* (Zólyomi 1931) Morariu et Danciu 1974; *Brachypodio pinnati-Festucetum rupicolae* Ghișa 1962; *Carici humilis-Brachypodietum pinnati* Soó 1947; *Danthonio-Brachypodietum pinnati* Soó 1946; *Polygalo majoris-Brachypodietum pinnati* Wagner 1941; *Festuco rupicolae-Danthonietum provincialis* Csűrös et al. 1961; *Thymo pannonicum-Stipetum stenophyllae* Sanda et al. 1998.

6240* Pajiști stepice subpanonice

Structură și compoziție floristică

Pajiști de stepă, dominate de graminee cespitoase, camefite și alte plante perene, ale alianței *Festucion valesiaca* și altor cenotaxoni afini. Aceste comunități xeroterme sunt dezvoltate pe pante sudice, cu soluri având profil A-C, pe substrat stâncos și straturi sedimentare argilo-nisipoase îmbogățite cu pietriș. Aceste pajiști au origine parțial naturală, parțial antropogenică.

Plante: *Festuca valesiaca*, *Allium flavum*, *Gagea pusilla*, *Hesperis tristis*, *Iris pumila*, *Ranunculus illyricus*, *Teucrium chamaedrys*, *Medicago minima*, *Helianthemum canum*, *Poa badensis*, *Scorzonera austriaca*, *Potentilla arenaria*, *Seseli hippomarathrum*, *Alyssum alyssoides*, *Artemisia austriaca*,

Chrysopogon gryllus, *Astragalus austriacus*, *A. excapus*, *A. onobrychis*, *Oxytropis pilosa*, *Daphn. cneorum*, *Iris humilis* subsp. *arenaria*, *Carex humilis*, *Festuca rupicola*, *Stipa capillata*, *S. joannis*, *Botriochloa ischaemum*.

Asociații vegetale: *Medicagini minimae-Festucetum valesiaca* Wagner 1941, *Pulsatillo-Festucetum rupicolae* (Dostál 1933) Soó 1963; *Botriochloetum ischaemi*

(Krist. 1937) Pop 1977; *Agrostio-Festucetum valesiaca* Borisavljevič et al. 1955; *Thymo pannonicum-Chrysopogonetum grylli* Doniță et al. 1992; *Danthonio-Chrysopogonetum grylli* Boșcaiu (1970) 1972; *Campanulolingulatae-Brometum riparii* (Roman 1974) Sanda et Popescu 1999; *Stipetum capillatae* (Hueck 1931) Krausch 1961; *Festuco rupicolae-Caricetum humilis* Soó (1930) 1947; *Festucetum valesiaco-rupicolae* Csűrös et Kovács 1962; *Koelerietum macranthae* (Răvărut et al. 1976) Popescu et Sanda 1988; *Salvionutantis-Paeonietum tenuifoliae* Mititelu 1990.

6510 Pajiști de altitudine joasă (*Alopecurus pratensis* *Sanguisorba officinalis*)

Structură și compoziție floristică

Fânețe bogate în specii, pe soluri slab până la moderat fertilizate, din zona de câmpie până în etajul submontan, aparținând alianțelor *Arrhenatherion* și *Brachypodio-Centaureion nemoralis*. Aceste pajiști exploatate extensiv sunt bogate în plante cu flori și nu sunt cosite înainte ca gramineele să înflorească și după aceea, numai o dată sau de două ori pe an.

Plante: *Arrhenatherum elatius*, *Trisetum flavescens* subsp. *flavescens*, *Pimpinella major*, *Centaurea jacea*, *Crepis biennis*, *Knautia arvensis*, *Tragopogon pratensis*, *Daucus carota*, *Leucanthemum vulgare*, *Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*, *Campanula patula*, *Leontodon hispidus*, *L. nudicaulis*, *Linum bienne*, *Malva moschata*.

Există subtipuri umede până la uscate. Dacă practicile de exploatare devin intensive, cu utilizarea abundentă a îngrășămintelor, diversitatea speciilor scade rapid.

Asociații vegetale: *Arrhenatheretum elatioris* Br.-Bl. ex Scherrer 1925.

9110 Păduri de fag de tip *Luzulo-Fagetum*

Structură și compoziție floristică

Păduri de *Fagus sylvatica* și, în munții mai înalți, de *Fagus sylvatica*-*Abies alba* sau de *Fagus sylvatica*-*Abies alba*-*Picea abies*, dezvoltate pe soluri acide din domeniul medio-european al Europei centrale și central-nordice, cu *Luzula luzuloides*, *Polytrichum formosum* și adesea, *Deschampsia flexuosa*, *Calamagrostis villosa*, *Vaccinium myrtillus*, *Pteridium aquilinum*.

Sunt incluse următoarele subtipuri:

41.111 Păduri medio-europene colinare de fag cu *Luzula* Pădurile acidofile de *Fagus sylvatica* din lanțurile hercinice puțin înalte și Lorena, din etajul colinar al lanțurilor hercinice înalte, din Jura, de la marginea Alpilor, din dealurile sub-panonice occidentale și intra-panonice, însoțite în mică măsură sau deloc de conifere apărute spontan, și în general cu un amestec de *Quercus petraea*, sau în anumite cazuri, *Quercus robur*, în coronament.

41.112 Păduri medio-europene montane de fag cu *Luzula* Pădurile acidofile de *Fagus sylvatica*, *Fagus sylvatica* și *Abies alba* sau *Fagus sylvatica*, *Abies alba*

și *Picea abies* din etajele montan și montan superior ale lanțurilor hercinice înalte, de la Vosgi și Pădurea Neagră la patrulaterul boemian, Jura, Alpi, Carpați și platoul bavarez

Plante: *Fagus sylvatica*, *Abies alba*, *Picea abies*, *Luzula luzuloides*, *Polytrichum formosum* și adesea *Deschampsia flexuosa*, *Calamagrostis villosa*, *Vaccinium myrtillus*, *Pteridium aquilinum*.

Asociații vegetale: *Festuco drymejae-Fagetum* Morariu et al. 1968; *Hieracio rotundati-Fagetum* (Vida 1963) Täuber 1987 (syn.: *Deschampsio flexuosae-Fagetum* Soó 1962).

3130 Ape stătătoare oligotrofe până la mezotrofe, cu vegetație din Littorelletea uniflorae și/sau Isoeto-Nanojuncetea

Structură și compoziție

Vegetație scundă perenă, acvatică până la amfibie, oligotrofă până la mezotrofă, a malurilor lacurilor, iazurilor și bălților, și a zonei ecotonale apă – uscat aparținând ordinului *Littorelletalia uniflorae*.

Vegetație scundă anuală, amfibie, pionieră, a zonei ecotonale cu uscatul de la marginea lacurilor, bălților și iazurilor, cu soluri sărace în nutrienți, sau care crește în timpul uscării periodice a acestor ape stătătoare: clasa *Isoeto-Nanojuncetea*.

Aceste două unități pot crește împreună în strânsă asociere sau separat. Speciile caracteristice de plante sunt în general efemerofite pitice.

Plante: *Littorella uniflora*, *Luronium natans*, *Juncus bulbosus* subsp. *bulbosus*, *Eleocharis acicularis*, *Sparganium minimum*, *Lindernia procumbens*, *Elatine* spp., *Eleocharis ovata*, *Cyperus fuscus*, *C. flavescens*, *C. michelianus*, *Limosella aquatica*, *Schoenoplectus supinus*, *Scirpus setaceus*, *Juncus bufonius*, *Centaureum pulchellum*, *Centunculus minimus*.

Asociații vegetale: *Cyperetum flavescens* Koch ex Aichinger 1933; *Juncetum bufonii* Felföldy 1942; *Cypero-Limoselletum* Kornek 1960; *Limosello-Ranunculetum lateriflori* Pop (1962) 1968; *Eleocharidetum acicularis* Koch 1926 em. Oberd. 1957; *Dichostylido michelianae-Gnaphalietum uliginosi* Horvatič 1931.

40A0* Tufărișuri subcontinentale peri-panonice

Structură și compoziție floristică

Tufărișuri scunde caducifoliolate cu afinități continentale și submediteraneene din bazinul panonic și regiunile învecinate, inclusiv periferia estică a Alpilor, periferia sudică a Carpaților nord-vestici, Depresiunea Transilvaniei și văile și dealurile adiacente ale Carpaților Orientali și Meridionali și ale munților Apuseni, periferia sudică a bazinului panonic, platoul Moraviei, până la dealurile și văile din nordul Peninsulei Balcanice. Apar atât pe substraturi carbonatice cât și silicatic, formând o vegetație mozaicată compusă din pajiști stepice (6210) și elemente floristice de silvostepă sau specii de plante din pajiștile rupicole panonice (6190), adesea de-a lungul lizierelor de pădure.

Plante: *Amygdalus nana* (syn. *Prunus tenella*), *Cerasus fruticosa*, *C. mahaleb*, *Spiraea media*, *Rosa spinosissima*, *R. gallica*, *R. pimpinellifolia*, *Amelanchier ovalis*, *Cornus mas*, *Crataegus monogyna*, *Acer tataricum*, *Cotoneaster integerrimus*, *C. tomentosus*, *C. niger*, *Allium sphaerocephalon*, *Anemone sylvestris*, *Asparagus officinalis*, *Buglossoides purpureo-caerulea*, *Geranium*

sanguineum, Peucedanum carvifolia, Teucrium chamaedrys, Aster linosyris, Inula ensifolia, I. hirta, Melica picta, Nepeta pannonica, Peucedanum cervaria, Phlomis tuberosa, Jurinea mollis, Vinca herbacea, Verbascum austriacum, Salvia austriaca, Stipa dasyphylla, Aconitum anthora, Chrysanthemum corymbosum, Vincetoxicum hirundinaria, Waldsteinia geoides, Syringa vulgaris, Euonymus verrucosus, Viburnum lantana, Spiraea chamaedryfolia, S. crenata, Fraxinus ornus, Paliurus spina-christi, Jasminum fruticans, Syringa josikaea, Genista radiata, Sorbus dacica, S. aria, S. cretica, Paeonia peregrina, Teucrium polium, Asplenium ruta-muraria, Ceterach officinarum.

Asociații vegetale: *Calamagrostio-Spiraeetum ulmifoliae* Resmeriță et Csűrös 1966; *Spiraeetum crenatae* Morariu et Ularu 1981; *Syringo-Genistetum radiatae* Maloș 1972; *Asplenio-Syringetum vulgaris* Jakucs et Vida 1959; *Carici humilis-Sorbetum dacicae* Gergely 1962; *Corno-Fraxinetum orni* Pop et Hodișan 1964; *Syringo-Fraxinetum orni* Borza 1958 em. Resmeriță 1972; *Prunetum tenellae* Soó 1947; *Prunetum fruticosae* Dziubałowski 1926; *Syringo-Carpinetum orientalis* Jakucs 1959; *Alno incanae-Syringetum josikaeae* (Borza 1965) Rațiu et al. 1984; *Evonymo-Prunetum spinosae* (Hueck 1931) Tx. 1952 em. Pass. Et Hoffm. 1968.

6430 Comunități de lizieră cu ierburi înalte higrofile de la nivelul câmpiilor, până la cel montan și alpin

Structură și compoziție floristică

Habitatul cuprinde comunități higrofile și nitrofile de ierburi înalte, de-a lungul cursurilor de apă și lizierelor forestiere, aparținând ordinilor *Glechometalia hederaceae* și *Convolvuletalia sepium* (*Senecion fluviatilis*, *Aegopodium podagrariae*, *Convolvulion sepium*, *Filipendulion*); Comunități de ierburi perene înalte higrofile din etajul montan până în cel alpin, aparținând clasei *Betulo-Adenostyletea*.

Principalele specii de plante înregistrate aici sunt: *Glechoma hederacea*, *Epilobium hirsutum*, *Filipendula ulmaria*, *Angelica archangelica*, *Petasites hybridus*, *Cirsium oleraceum*, *Chaerophyllum hirsutum*, *Aegopodium podagraria*, *Alliaria petiolata*, *Geranium robertianum*, *Silene dioica*, *Lamium album*, *Lythrum salicaria*, *Crepis paludosa*, *Trollius europaeus*, *Adenostyles alliariae*, *Cicerbita alpina*, *Digitalis grandiflora*, *Calamagrostis arundinacea*, *Cirsium helenioides* s.a.

3240 Vegetație lemnoasă cu Salix eleagnos de-a lungul râurilor montane

Structură și compoziție floristică

Desigur sau tufărișuri înalte de *Salix* spp., *Hippophaë rhamnoides*, *Alnus* spp., *Betula* spp., printre altele, pe depozite de pietriș ale cursurilor de apă montane și boreale nordice, care au un regim hidrologic de tip alpin, cu debit maxim în timpul verii. Formațiuni de *Salix elaeagnos*, *S. purpurea* subsp. *gracilis*, *S. daphnoides*, *S. nigricans* și *Hippophaë rhamnoides* pe depozitele înalte de pietriș fluvial din văile alpine și perialpine.

Plante: *Salix elaeagnos*, *S. purpurea* subsp. *gracilis*, *S. daphnoides* și *Hippophaë rhamnoides*.

Asociații vegetale: *Hippopho-Salicetum elaeagni* Br.-Bl. et Volk 1940; *Salicetum elaeagnipurpureae* Sillinger 1933.

9170 Păduri de stejar cu carpen de tip Galio-Carpinetum

Structură și compoziție floristică

Habitatul cuprinde păduri de *Quercus petraea* și *Carpinus betulus* din regiunile cu climat subcontinental în cadrul arealului central-european a lui *Fagus sylvatica*, dominate de *Quercus petraea* (41.261). Sunt incluse și pădurile asemănătoare de stejar și tei din regiunile est-europene și central-est-europene cu climat continental, la est de arealul lui *F. sylvatica* (41.262).

Plante caracteristice tipului de habitat: *Quercus petraea*, *Carpinus betulus*, *Sorbus torminalis*, *S. domestica*, *Acer campestre*, *Ligustrum vulgare*, *Convallaria majalis*, *Carex montana*, *C. umbrosa*, *Festuca heterophylla*;

Asociații vegetale caracteristice tipului de habitat: *Carici pilosae-Carpinetum* Neuhäusl et Neuhäuslova-Novotna 1964 (syn.: *Dentario bulbiferae-Quercetum petraeae* Resmeriță (1974) 1975, *Carici pilosae-Carpinetum* Chifu 1995, *Carici pilosae-Quercetum petraeae typicum* Sanda et Popescu 1999).

9180* Păduri din Tilio-Acerion pe versanți abrupti, grohotișuri și ravene

Structură și compoziție floristică

Păduri mixte formate din specii de amestec (*Acer pseudoplatanus*, *Fraxinus excelsior*, *Ulmus glabra*, *Tilia cordata*) de pe grohotișuri, versanți stâncoși abrupti sau coluvii grosiere ale versanților, în special pe substraturi calcaroase, dar și pe substraturi silicatică (Tilio-Acerion Klika 1955). Se poate face distincție între o grupare tipică stațiunilor reci și umede (păduri sciafile și mezo-higrofile), în general dominate de paltin (*Acer pseudoplatanus*) – subalianța Lunario-Acerenion, și o alta, tipică grohotișurilor uscate și calde (păduri xerotermofile), în general dominate de tei (*Tilia cordata*, *T. platyphyllos*) - subalianța Tilio-Acerenion. Pădurile asemănătoare care aparțin de Carpinion nu trebuie incluse aici.

Plante: *Lunario-Acerenion* - *Acer pseudoplatanus*, *Actaea spicata*, *Fraxinus excelsior*, *Lunaria rediviva*, *Polystichum aculeatum*, *Taxus baccata*, *Ulmus glabra*. *Tilio-Acerenion* – *Carpinus betulus*, *Corylus avellana*, *Quercus* spp., *Tilia cordata*, *T. platyphyllos*.

Ușoare modificări ale condițiilor substratului (mai ales, în substrat "consolidat") sau ale umidității produc o tranziție către pădurile de fag sau către pădurile termofile de stejar.

Asociații vegetale: *Aceri-Fraxinetum* Paucă 1941 (syn. *Acereto-Ulmetum* Beldie 1951); *Corylo-Tilietum cordatae* Vida 1959. Frăsineto-păltinișurile și mai ales, teișurile naturale, sunt rare în România, dar au o mare valoare conservativă. Cele din urmă au fost semnalate în Munții Bistriței, văile Secuieu și Călata (jud. Cluj), la Săcel și pe valea Novățului (jud. Maramureș).

91H0* Vegetație forestieră panonică cu *Quercus pubescens*

Structură și compoziție floristică

Păduri de stejari xerofili de la marginea și pe dealurile Câmpiei Panonice, dominate de *Quercus pubescens* în stațiuni cu expoziție sudică și extrem de uscate, pe soluri superficiale, calcaroase. Datorită acestor condiții staționale extreme, pădurile sunt adesea fragmentate, iar arborii au creșteri reduse, uneori numai cu talie de arbuști. Stratul ierbos este bogat în specii și adesea cuprinde specii xerotermofile din pajiști uscate sau de la liziera pădurilor. Ocazional, *Tilia platyphyllos* și *Fraxinus excelsior* pot ajunge dominante.

Plante: *Quercus pubescens*, *Q. cerris*, *Fraxinus ornus*, *Sorbus domestica*, *S. torminalis*, *Colutea arborescens*, *Cornus mas*, *Pyrus pyraister*, *Arabis turrita*, *Buglossoides purpureo-caerulea*, *Campanula bononiensis*, *Carex michelii*, *Euphorbia polychroma*, *Lactuca quercina*, *Limodorum abortivum*, *Melittis melissophyllum*, *Orchis purpurea*, *Potentilla alba*, *P. micrantha*, *Pulmonaria mollis* subsp. *mollis*, *Tanacetum corymbosum*, *Viola suavis*, *Euphorbia angulata*.

Pădurile de stejar pufos formează adesea mozaicuri cu pajiști xerofile.

Asociații vegetale: *Corno-Quercetum pubescentis* Jakucs et Zólyomi ex Mathé et Kovács 1962.

91I0* Vegetație de silvostepă eurosiberiană cu *Quercus* spp.

Structură și compoziție floristică

Habitatul cuprinde păduri xerotermofile de stejar din câmpiile din sud-estul Europei. Clima este foarte continentală, cu o mare amplitudine a temperaturilor. Substratul constă din loess (soluri de tip cernoziom). *Quercus robur*, *Q. cerris*, *Q. pedunculiflora* și *Q. pubescens* domină stratul arborescent al acestor păduri, care sunt bogate în elemente stepice continentale și geofite din *Aceri tatarici-Quercion* Zólyomi 1957.

Plante caracteristice tipului de habitat: *Quercus cerris*, *Q. pubescens*, *Q. robur*, *Q. pedunculiflora*, *Q. petraea*, *Acer campestre*, *A. tataricum*, *Sorbus torminalis*, *Tilia tomentosa*, *Cornus sanguinea*, *Crataegus monogyna*, *Euonymus verrucosa*, *Ligustrum vulgare*, *Prunus spinosa*, *Pyrus pyraister*, *Rhamnus cathartica*, *Ulmus minor*, *Buglossoides purpureo-caerulea*, *Carex michelii*, *Dactylis polygama*, *Galium dasypodum*, *Geum urbanum*, *Lathyrus niger*, *Polygonatum latifolium*, *Pulmonaria mollis* subsp. *mollis*, *Tanacetum corymbosum*, *Tulipa bibersteiniana*, *Vincetoxicum hirundinaria*, *Viola jordanii*.

Acest tip de habitat, care forma odată vegetația naturală a Europei de sud-est, este foarte fragmentat în prezent. În Austria, este adesea degradat ca urmare a invaziei salcâmului (*Robinia*).

Asociații vegetale caracteristice tipului de habitat: *Aceri tatarici-Quercetum roboris* Zólyomi 1957; *Quercetum pedunculiflorae-cerris* Morariu 1944; *Quercetum pedunculiflorae* Borza 1937; *Convallario-Quercetum roboris* Soó (1939) 1957.

92A0 Zăvoaie cu *Salix alba* și *Populus alba*

Structură și compoziție floristică

Păduri de luncă (zăvoaie) din bazinul mediteranean și cel al Mării Negre dominate de *Salix alba*, *S. fragilis* sau alte specii de salcie înrudite cu acestea (44.141). Păduri de luncă multistratificate mediteraneene și central-eurasiene cu *Populus* spp., *Ulmus* spp., *Salix* spp., *Alnus* spp., *Acer* spp., *Tamarix* spp., *Quercus robur*, *Q. pedunculiflora*, *Fraxinus angustifolia*, *F. pallisiae*, liane.

Speciile de plop de talie mare domină de obicei coronamentul prin înălțimea lor; aceștia pot fi absenți sau rari în anumite grupări vegetale, care sunt atunci dominate de specii din genurile enumerate mai sus.

Plante: *Salix alba*, *Populus alba*.

Asociații vegetale: *Salici-Populetum* Meijer-Drees 1936.

3150 Lacuri eutrofe naturale cu vegetație tip Magnopotamion sau Hydrocharition

Structură și compoziție floristică

Lacuri și iazuri cu ape de culoare gri închis către albastru-verzui, mai mult sau mai puțin tulburi, în mod special bogate în baze dizolvate (pH de obicei > 7), cu 29 comunități din *Hydrocharition* ce plutesc liber la suprafață sau, în ape adânci, deschise, cu asociații de broscăriță (*Magnopotamion*).

Plante: *Hydrocharition* - *Lemna* spp., *Spirodela* spp., *Wolffia* spp., *Hydrocharismorsus-ranae*, *Stratiotes aloides*, *Utricularia australis*, *U. vulgaris*, *Aldrovanda vesiculosa*, ferigi (*Azolla*), Hepaticae (*Riccia* spp., *Ricciocarpus* spp.); *Magnopotamion* - *Potamogeton lucens*, *P. perfoliatus*.

Asociații vegetale: *Lemnetum minoris* Soó 1927; *Lemnetum gibbae* Miyawaki et Tüxen 1960; *Lemnetum trisulcae* Knapp et Stoffers 1962; *Lemno-Spirodeletum* Koch 1954; *Wolffietum arrhizae* Miyawaki et Tüxen 1960; *Spirodelo-Aldrovandetum* Borhidi et Komlódi 1959; *Spirodelo-Salvinietum natantis* Slavnič 1965; *Lemno-Azolletum carolinianae* Nedelcu 1967; *Riccietum fluitantis* Slavnič 1956 em. Tüxen 1974; *Stratiotetum aloidis* Nowinski; *Lemno-Utricularietum vulgaris* Soó (1928) 1947; *Potamogetonetum lucentis* Hueck 1931; *Potamogetonetum perfoliati* Koch 1926; *Potamogetonetum graminei* (Koch 1926) Passarge 1964 em. Görs 1977; *Potamo-Ceratophylletum submerse* Pop 1962; *Potamogetonetum pectinati* Carstensen 1955; *Potamo perfoliati-Ranunculetum circinati* Sauer 1937; *Spirodeletum polyrhizae* Koch 1941; *Lemno-Salvinietum natantis* Miyawaki et Tüxen 1960; *Ricciocarpetum natantis* (Segal 1963) Tüxen 1974; *Lemno-Hydrocharitetum morsus-ranae* (Oberd.) Passarge 1978; *Potamogetonetum nodosi* (Soó 1960) Segal 1964; *Najadetum minoris* Ubrizsy 1941; *Zannichellietum pedicellatae* Nordh. 1954 em. Pott 1992; *Marsilleaetum quadrifoliae (natantis)* Burescu 2003;

Polygonetum amphibii (natantis) Soó 1927; *Potamogetonetum crispum* Soó 1927; *Ceratophylletum demersii* Hild 1956.

9130 Păduri de fag de tip Asperulo-Fagetum

Structură și compoziție floristică

Habitatul cuprinde păduri de *Fagus sylvatica* și, în munții mai înalți, de *Fagus sylvatica-Abies alba* sau de *Fagus sylvatica-Abies alba-Picea abies* dezvoltate pe soluri neutre sau slab acide, cu humus de calitate (mull), din domeniile medio-europene și atlantice ale Europei occidentale și ale Europei centrale și central-nordice, caracterizate printr-o reprezentare masivă a speciilor aparținând grupurilor ecologice ale lui *Anemone nemorosa*, *Lamiastrum* (*Lamium*) *galeobdolon*, *Galium odoratum* și *Melica uniflora* și, la munte, diferitelor specii de *Dentaria*, formând un strat ierbos bogat în specii.

Subtipuri: 41.131 – Păduri medio-europene colinare și neutrofile de fag Păduri neutrofile sau bazofile de *Fagus sylvatica* și de *Fagus sylvatica-Quercus petraea-Quercus robur*, de pe dealurile, munții scunzi și platourile

arcului hercinic și din regiunile sale periferice, din Jura, Lorena, bazinul Parisului, Burgundia, piemontul Alpiilor, Carpați și câteva localități din Câmpia Baltică - Marea Nordului.

41.133 - Păduri medio-europene montane și neutrofile de fag Păduri neutrofile de *Fagus sylvatica*, de *Fagus sylvatica* și *Abies alba*, de *Fagus sylvatica* și *Picea abies*, sau de *Fagus sylvatica*, *Abies alba* și *Picea abies* din etajele montan și montan superior al munților Jura, Alpiilor nordici și estici, Carpaților vestici și marelui lanț hercinic.

41.135 - Păduri panonice neutrofile de fag Păduri de fag neutrofile cu afinități medio-europene de pe dealurile Câmpiei Panonice și de la periferia vestică a acesteia.

Plante: *Fagus sylvatica*, *Abies alba*, *Picea abies*, *Anemone nemorosa*, *Lamium* (*Lamium*) *galeobdolon*, *Galium odoratum*, *G. schultesii*, *Melica uniflora*, *Dentaria* spp.

Asociații vegetale: *Carpino-Fagetum* Paucă 1941; *Galio schultesii-Fagetum* (Burduja et al. 1973) Chifu et Ștefan 1994; *Lathyro veneti-Fagetum* (Dobrescu et Kovács 1973) Chifu 1995.

91V0 Păduri dacice de fag (Symphyto-Fagion)

Structură și compoziție floristică

Păduri de *Fagus sylvatica*, *Fagus sylvatica-Abies alba*, *Fagus sylvatica-Abies alba-Picea abies* și *Fagus sylvatica-Carpinus betula* din Carpații românești, ucraineni și din estul Serbiei, și din dealurile subcarpatice, din alianța *Symphyto cordati-Fagion*, cu specii tipice de *Fagetalia*, dezvoltate pe substraturi neutre, bazice și uneori acide.

Plante: *Symphytum cordatum*, *Cardamine glanduligera* (syn. *Dentaria glandulosa*), *Hepatica transsilvanica*, *Pulmonaria rubra*, *Leucanthemum waldsteinii*, *Silene heuffelii*, *Ranunculus carpathicus*, *Euphorbia carniolica*, *Aconitum moldavicum*, *Saxifraga rotundifolia* subsp. *heuffelii*, *Primula elatior* subsp. *leucophylla*, *Hieracium rotundatum*, *Galium kitaibelianum*, *Moehringia pendula*, *Festuca drymeja*.

Asociații vegetale: *Pulmonario rubrae-Fagetum* (Soó 1964) Täuber 1987 (inclusiv subas. *taxetosum baccatae* Comes et Täuber 1977); *Leucanthemum waldsteinii-Fagetum* (Soó 1964) Täuber 1987; *Symphyto cordati-Fagetum* Vida 1959 (inclusiv subas. *taxetosum baccatae* Hodoreanu 1981); *Phyllitidi-Fagetum* Vida (1959) 1963.

91Y0 Păduri dacice de stejar și carpen

Structură și compoziție floristică

Habitatul cuprinde păduri de *Carpinus betulus* și diverse specii de *Quercus*, de pe versanții și piemonturile Carpaților Orientali și Meridionali, și din podișurile din vestul Ucrainei; păduri extrazonale, adesea izolate, de stejar și carpen din arealul moesiatic al lui *Quercion frainetto*, din zona de silvostepă est-panonică și vest-pontică și din dealurile pre-pontice din sud-estul Europei. Acestea se caracterizează printr-un amestec de specii submediteraneene de *Quercion frainetto* și, în est, de specii pontice (euxinice).

Plante caracteristice tipului de habitat: *Carpinus betulus*, *Quercus robur*, *Q. petraea*, *Q. dalechampii*, *Q. cerris*, *Q. frainetto*, *Tilia tomentosa*, *Pyrus eleagrifolia*, *Cotinus coggygria*, *Stellaria holostea*, *Carex pilosa*, *C. brevicollis*,

Carpesium cernuum, Dentaria bulbifera, Galium schultesii, Festuca heterophylla, Ranunculus auricomus, Lathyrus hallersteinii, Melampyrum bihariense, Aposeris foetida, Helleborus odoratus.

Asociații vegetale caracteristice tipului de habitat: *Aro orientalis-Carpinetum* (Dobrescu et Kovács 1973) Tăuber 1992; *Lathyrhallersteinii-Carpinetum* Coldea 1975; *Melampyro bihariensis-Carpinetum* (Borza 1941) Soó 1964 em. Coldea 1975; *Evonymo nanae-Carpinetum* (Borza 1937) Seghedini et al. 1977; *Galio kitaibeliani-Carpinetum* Coldea et Pop 1988; *Ornithogalo-Tilio-Quercetum* Dihoru 1976; *Tilio tomentosae-Quercetum dalechampii* Sârbu 1978.

91E0* Păduri aluviale cu *Alnus glutinosa* și *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)

Structură și compoziție floristică

Fitocenozele sunt edificate de specii europene, boreale. Stratul arborilor, compus aproape exclusiv din anin alb (*Alnus incana*), anin negru (*Alnus glutinosa*) pe alocuri cu exemplare dispersate de molid (*Picea abies*), *Salix fragilis*, *Ulmus glabra*, *Malus sylvestris*.

Stratul arbuștilor este slab dezvoltat, format din *Daphne mezereum*, *Viburnum opulus*, *Sambucus nigra*, *Corylus avellana*, *Salix purpurea*, *Sorbus aucuparia* și puieti de *Acer pseudoplatanus*, *Fraxinus excelsior*, *Picea abies*.

Stratul ierburilor și subarbuștilor este format în principal din *Matteuccia struthiopteris*, *Glechoma hederacea* ș.a. și realizează acoperiri însemnate (80-100%). Specii edificatoare: *Alnus glutinosa*, *Alnus incana*. Specie caracteristică: *Telekia speciosa*.

Asociații vegetale: *Telekia speciosae-Alnetum incanae* Coldea (1986) 1991; *Stellario nemorum-Alnetum glutinosae* (Kästner 1938) Lohmeyer 1957; *Carici brizoidis-Alnetum glutinosae* Horvat 1938 em. Oberd. 1953; *Carici remotae-Fraxinetum* Koch ex Faber 1936; *Pruno padi-Fraxinetum* Oberdorfer 1953; *Salicetum fragilis* Passarge 1957; *Salicetum albae* Issler 1924.

Specii de faună și floră enumerate în anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE.

În tabelul următor se prezintă speciile de mamifere, amfibieni și reptile, specii de pești, nevertebrate și plante, enumerate în anexa II a Directivei Consiliului Europei 92/43/CEE.

Cod	Denumire specie	Populația în cadrul sitului	Gradul conservare	Starea de izolare	Evaluare globală
Specii de manifere					
1303	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	C	B	C	B
1352	<i>Canis lupus</i>	C	B	C	B
1354	<i>Ursus arctos</i>	C	B	B	B
1355	<i>Lutra lutra</i>	C	C	C	B
1308	<i>Barbastella barbastellus</i>	C	C	C	B
1324	<i>Myotis myotis</i>				
Specii de amfibieni și reptile					
1166	<i>Triturus cristatus</i>	B	B	C	B
1193	<i>Bombina variegata</i>	C	A	C	B
1220	<i>Emys orbicularis</i>	C	B	C	C
4008	<i>Triturus vulgaris ampelensis</i>				
Specii de pesti					
1138	<i>Barbus meridionalis</i>	C	A	C	B

**Raport privind Impactul asupra Mediului pentru investiția:
Reabilitarea liniei de cale ferată Brașov – Simeria, parte componentă a coridorului IV Pan-European, pentru circulația
trenurilor cu viteză maximă de 160 km/h – Tronsonul Brașov – Sighișoara**

1146	Sabanejewia aurata	C	A	C	B
2511	Gabio kessleri	C	B	C	B
1122	Gobio uranoscopus				
Specii de nevertebrate					
1065	Euphydryas aurinia	B	B	C	B
1052	Euphydryas maturna	B	B	C	C
1074	Eriogaster catax	C	B	C	B
1078	Callimorpha quadripunctaria	C	B	C	B
1059	Maculinea teleius	C	B	C	B
1060	Lycaena dispar	B	B	C	B
1083	Lucanus cervus	B	B	C	B
1084	Osmoderma eremita	C	B	C	B
4011	Bolbelasmus unicornis	B	B	C	B
4036	Leptidea morsei	C	B	C	A
1088	Cerambyx cerdo	B	B	C	B
4028	Catopta thrips	C	B	C	B
4054	Pholidoptera transsylvanica	C	B	A	B
1014	Vertigo angustior	C	B	C	B
1032	Unio crassus	C	B	C	B
Specii de plante					
1902	Cypripedium calceolus	C	B	C	B
1617	Angelica palustris	B	B	C	B
4067	Echium russicum	C	C	C	C
4091	Crambe tataria	C	B	C	B
4068	Adenophora lilifolia	A	B	C	B
4097	Iris aphylla ssp. hungarica	B	B	C	B
1939	Agrimonia pilosa	B	B	C	B

- Din punct de vedere al mărimi și densității populației speciei prezente în sit în raport cu populațiile prezente pe teritoriul național, speciile de plante și animale existente în situl Sighișoara – Târnava Mare se încadrează în cea mai mare parte în categoria „ C ” ($2 \geq p > 0\%$). O singură specie enumerată în anexa II a Directivei – specia de plante Adenophora lilifolia se încadrează în categoria „ A ” având ($100 \geq p > 15\%$).
- Gradul de conservare a trasaturilor habitatului importante pentru speciile respective este în marea majoritate „ B ”, – conservare bună.
- Gradul de izolare a populației prezente în sit față de aria de răspândire normală a speciei este încadrat în categoria „ C ” – populație neizolată cu o arie de răspândire extinsă, cu excepția ursului (Ursus arctos, cod 1354) care se încadrează în categoria „ B ” – populație neizolată, dar în limita ariei de distribuție.

Activitățile antropice și efectele lor în sit și în vecinătate

Activitățile antropice din interiorul sitului Sighișoara – Târnava Mare cu influența cea mai importantă asupra acestuia sunt următoarele:

- Vânătoarea, cod 230
- Eroziunea terenului, cod 900
- Managementul forestier general, cod 160

Aceste activități antropice din interiorul sitului se încadrează în categoria „ B ” – influență medie .

În categoria „ C ” – influență scăzută, se încadrează următoarele activități din interiorul sitului :

- Plantarea artificială, cod 162

Raport privind Impactul asupra Mediului pentru investiția:
Reabilitarea liniei de cale ferată Brașov – Simeria, parte componentă a coridorului IV Pan-European, pentru circulația
trenurilor cu viteză maximă de 160 km/h – Tronsonul Brașov – Sighișoara

- ❑ Mineritul, cod 320
 - ❑ Eutrofizarea, cod 952
 - ❑ Fertilizarea, cod 120
 - ❑ Poteci, trasee, cod 501
 - ❑ Îndepărtarea lăstărișului, cod 165
 - Identificarea și relevanța **tipurilor de habitat** specificate în FORMULARUL STANDARD în zona proiectului și evaluarea impactului
- Pe traseul lucrărilor de reabilitare a căii ferate sunt prezente următoarele habitate:

Nr. crt	Tip de habitat	Identificarea habitatului în perimetrul de investiții și relevanța pentru sit
1.	6240* Pajiști stepice subpanonice	Este foarte probabil ca initial amplasamentul sa fi gazduit pajisti de tipul R3415 pajisti ponto-balcanice de <i>Botriocloa ischaemum</i> și <i>Festuca valesiaca</i> sau R3803 Pajiști sud-est carpatice de <i>Agrostis capillaris</i> și <i>Festuca rubra</i> . Aceste asociatii vegetale se incadrează în tipul de habitate specificat in Formularul Standard + ROSCI0227 - 6240 * Pajiști stepice subpanonice. In aceasta zona, ce urmeaza a fi traversata de viaduct, speciile straine invazive au eliminat, pe unele portiuni chiar in totalitate, speciile native. Aici se intalnesc: bunghisorul american (<i>Erigeron annuus</i>), sanzienele canadiene (<i>Solidago canadensis</i>), troscotul japonez (<i>Reynoutria japonica</i>), topinamburul (<i>Helianthus tuberosus</i>) și cornuții (<i>Xanthium italicum</i>). <i>Impact prognozat in perioada de reabilitare/functionare cale ferată 0.</i>
2.	9170 Păduri de stejar cu carpen de tip <i>Galia-Carpinetum</i>	Acest tip de habitat este prezent pe Dealul Mureni care va fi strabatut de un tunel cu o lungime de 0,76 km. Solutia constructiva de realizare acestui tunel are și rolul de-a evita defrișarea zonei și implicit fragmentarea habitatului protejat. In perioada de construire impactul negativ va fi doar din punct de vedere a deranjului creat in această zonă. Sunt necesare o serie de măsuri de reducere in perioada de construire. Impactul in perioada de funcționare este 0.

- **Speciile de mamifere** enumerate în anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE mentionate în FORMULARUL STANDARD, identificarea acestora în perimetrul proiectului de investiții și relevanta acestora

Nr. crt	Specia	Identificarea speciei în perimetrul de investiții și relevanța pentru sit
1.	1355 <i>Lutra lutra</i> vidra	Specia nu a fost identificată în zona lucrărilor, in perioadele de observatie. Dar având în vedere distanțele lor de deplasare (cca. 10-15km) nu excludem aparitia acesteia. Construcia podurilor peste Târnava Mare, implică suprafete necesare pentru realizarea pilonilor și pilelor podurilor și viaductelor. Va exista un impactul negativ semnificativ in perioada de construire va fi temporar. Sunt necesare monitorizări periodice. Sunt necesare masuri de reducere a impactului în perioada de construire. <i>In perioada de funcționare - impact prognozat 0.</i>
2.	1308 <i>Barbastella barbastellus</i> liliac Cărn	Specia nu a fost identificată în perimetrele lucrarilor. Impactul asupra faunei de lilieci in perioada de construire va fi aproape inexistent, deoarece lucrarile se executa in cursul zile iar acestia au o activitate crepuscular – nocturnă. In perioada de trafic pe actuala cale ferata, nu s-au constatat efecte negative astfel ca este putin probabil sa apara.

Raport privind Impactul asupra Mediului pentru investiția:
Reabilitarea liniei de cale ferată Brașov – Simeria, parte componentă a coridorului IV Pan-European, pentru circulația
trenurilor cu viteză maximă de 160 km/h – Tronsonul Brașov – Sighișoara

Nr. crt	Specia	Identificarea speciei în perimetrul de investiții și relevanța pentru sit
		Prin construirea unor poduri, acest fapt va fi chiar în favoarea deplasărilor nocturne ale liliecilor și vor constitui chiar locuri de refugiu sau adăpost pentru acestia. <i>Impact prognozat în perioada de reabilitare/funcționare a căii ferate 0.</i>
3.	1352 <i>Canis lupus</i> lupul	Specia poate fi prezentă, în pasaj, în zona propusă pentru investiție mai ales iarna. Impactul asupra speciei în perioada de realizare a investiției este nesemnificativ deoarece activitatea de construire se va realiza în perioadele calde ale anului, iar lupul în acele perioade se îndepărtează de locurile frecventate de oameni. Mai mult, realizarea viaductului și tunelului, ce va permite dezafectarea ulterioară a vechii linii ferate, va avea un efect benefic asupra populației de lupi din zona. Exemplarele care tranzitează zona dinspre și înspre Valea Tarnavei, nu vor mai fi deranjate de circulația trenurilor. Se va păstra/reface astfel un important coridor de trecere pentru populațiile de lup din zona. <i>Impact prognozat în perioada de reabilitare/funcționare a căii ferate 0.</i>
4.	1354 <i>Ursus arctos</i> ursul	Specia poate fi prezentă accidental în zona propusă pentru investiție. Impactul asupra speciei în perioada de realizare a investiției este nesemnificativ. Respectarea măsurilor de depozitare a deșeurilor va elimina posibilitatea ca ursii care traversează zona să fie afectați în perioada de construire sau să afecteze punctul de lucru provocând daune materiale sau umane. Realizarea viaductului și tunelului, ce va permite dezafectarea ulterioară a vechii linii ferate, va avea un efect benefic asupra populației de urși de zona. Exemplarele care tranzitează zona dinspre și înspre Valea Tarnavei, nu vor mai fi deranjate de circulația trenurilor. Se va păstra/reface astfel un important coridor de trecere pentru populațiile de urs din zona. <i>Impact prognozat în perioada de reabilitare/funcționare a căii ferate 0.</i>
5.	1303 <i>Rhinolophus hipposideros</i> liliacul mic cu potcoava	Speciile au fost identificate în perimetrele lucrărilor. Impactul asupra faunei de lilieci în perioada de construire va fi aproape inexistent, deoarece lucrările se execută în cursul zilei iar acestia au o activitate crepuscular – nocturnă. În perioada de trafic pe actuala cale ferată, nu s-au constatat efecte negative astfel ca este puțin probabil să apară. Prin construirea unor poduri, acest fapt va fi chiar în favoarea deplasărilor nocturne ale liliecilor și vor constitui chiar locuri de refugiu sau adăpost pentru acestia. <i>Impact prognozat în perioada de reabilitare/funcționare a căii ferate este nul.</i>
6.	1324 <i>Myotis myotis</i> liliac comun	<i>Recomandăm crearea de coridoare cu tufărișuri sau arbuști plantați pentru a forța lilieci să zboare pe deasupra căii ferate. Această vegetație de protecție trebuie să aibă înălțimea de cel puțin 6 m, pentru a elimina riscul ca lilieci să fie loviți de trenuri ce vor circula pe acest traseu.</i>

- **Speciile de amfibieni și reptile** enumerate în anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE menționate în FORMULARUL STANDARD, identificarea acestora în perimetrul proiectului de investiții și relevanța acestora

Nr. crt	Specia	Identificarea speciei în perimetrul de investiții și relevanța pentru sit
1.	1166 <i>Triturus cristatus</i> tritonul cu creasta	Speciile au fost identificate în zonele umede din vecinătatea celor propuse pentru realizarea lucrărilor.
2.	1220 <i>Emys orbicularis</i> broasca țestoasă de	Recomandăm ca în perioada lucrărilor de reabilitare exemplarele întâlnite să fie transportate în alte zone umede aflate la distanțe de 1km

Nr. crt	Specia	Identificarea speciei în perimetrul de investiții și relevanța pentru sit
	apă	de zonele unde se efectuează lucrările. În perioada de funcționare impactul prognozat este 0.
3.	1193 <i>Bombina variegata</i> izvorasul (buhaiul) de balta cu burta galbena	Prin realizarea podurilor, podetelor, viaductelor se vor crea condiții favorabile pentru a permite deplasarea acestor specii. Astfel nu va avea o fragmentare a arealului sau căilor de deplasare a acestei specii.
4.	4008 <i>Triturus vulgaris ampelensis</i> triton comun transilvan	

- **Speciile de pești** enumerate în anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE menționate în FORMULARUL STANDARD, identificarea acestora în perimetrul proiectului de investiții și relevanța acestora

Nr. crt	Specia	Identificarea speciei în perimetrul de investiții și relevanța pentru sit
1.	1138 <i>Barbus meridionalis</i> mreana vânata	Speciile sunt prezente în apele râului Târnava Mare. Construcția podurilor și podetelor, implică suprafețe necesare pentru realizarea pilonilor și pilelor podurilor și viaductelor.
2.	2511 <i>Gobio kessleri</i> porcușorul de nisip	Va exista un impact negativ semnificativ în perioada de construire va fi temporar. Impactul temporar negativ va consta în tulburarea apelor râului, creând un deranj pentru fauna piscicolă mai ales în perioadele de depunere a pontelor.
3.	1146 <i>Sabanejewia aurata</i> Boarța/petroc	Sunt necesare monitorizări periodice.
4.	1122 <i>Gobio uranoscopus</i> porcușorul de vad	Sunt necesare măsuri de reducere a impactului în perioada de construire. În perioada de funcționare - impact prognozat 0.

- **Speciile de nevertebrate** enumerate în anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE menționate în FORMULARUL STANDARD, identificarea acestora în perimetrul proiectului de investiții și relevanța acestora

Nr. crt	Specia	Identificarea speciei în perimetrul de investiții și relevanța pentru sit
1.	1078 <i>Callimorpha quadripunctaria</i> fluture vârgat	Specia a fost identificată în perimetrul lucrărilor.
2.	1060 <i>Lycæna dispar</i> fluturașul purpuriu	Realizarea lucrărilor propuse în acest sector nu vor avea nici un fel de efect negativ sau pozitiv asupra acestei specii.
3.	1083 <i>Lucanus cervus</i> rădășca	Impact prognozat în perioada de construire/functionare – 0.

- **Speciile de plante** enumerate în anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE menționate în FORMULARUL STANDARD, identificarea acestora în perimetrul proiectului de investiții și relevanța acestora

În perimetrul lucrărilor proiectate nu au fost identificate specii de plante enumerate în anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE.

4.6.4.1.3. **ROSCI 0383 Râul Târnava Mare între Odorheiu Secuiesc și Vânturi**

Zonă umedă din regiunea biogeografică continentală reprezentând habitat specific pentru patru specii de mamifere de interes conservativ, Alături de trei specii de amfibieni și trei de pești de asemenea de interes conservativ. Sit important pentru *Lutra lutra*, *Bombina variegata*, *Cobitis taenia*, *Rhodeus sericeus amarus* și *Unio crassus*.

Raport privind Impactul asupra Mediului pentru investiția:
Reabilitarea liniei de cale ferată Brașov – Simeria, parte componentă a coridorului IV Pan-European, pentru circulația
trenurilor cu viteză maximă de 160 km/h – Tronsonul Brașov – Sighișoara

Coordonatele sitului		Suprafața sitului (ha)	Lungimea sitului (km)	Altitudine (m)			Regiunea biogeografică	
Latitudine	Longitudine			Min.	Max.	Med.	Alpină	Continentală
N 46° 15' 56"	E 24° 59' 44"	462		367	488	400		X

Regiunile administrative

NUTS	%	Numele județului
RO074	88	Harghita
RO075	12	Mureș

Cod	%	CLC	Clase de habitate
N07	43	411, 412	Mlaștini, turbării
N12	24	211 -213	Culturi (teren arabil)
N14	4	231	Pășuni
N15	21	242, 243	Alte terenuri arabile
N16	3	311	Păduri de foioase
N23	5	1xx	Alte terenuri artificiale (localități, mine.)

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

Cod Specie	Populație: Rezidenta	Reproducere	Iernat	Pasaj	Sit Pop.	Conserv.	Izolare	Global
1355 <i>Lutra lutra</i>	C				C	B	C	B
1324 <i>Myotis myotis</i>	C				C	B	C	B
1323 <i>Myotis bechsteini</i>	C				C	B	C	B
1303 <i>Rhinolophus hipposideros</i>	C				C	B	C	B

Specii de amfibieni și reptile enumerate în anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE

Cod Specie	Populație: Rezidenta	Reproducere	Iernat	Pasaj	Sit Pop.	Conserv.	Izolare	Global
1166 <i>Triturus cristatus</i>	C				C	C	C	C
1193 <i>Bombina variegata</i>	C				C	C	C	C
4008 <i>Triturus vulgaris ampelensis</i>	C				C	B	B	B

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

Cod Specie	Populație: Rezidenta	Reproducere	Iernat	Pasaj	Sit Pop.	Conserv.	Izolare	Global
1146 <i>Sabanejewia aurata</i>	C				C	B	C	B
1138 <i>Barbus meridionalis</i>	C				C	B	C	B
1134 <i>Rhodeus sericeus amarus</i>	C				C	B	C	B

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

Cod Specie	Populație: Rezidenta	Reproducere	Iernat	Pasaj	Sit Pop.	Conserv.	Izolare	Global
1032 <i>Unio crassus</i>	C				C	B	C	B

- **Speciile de mamifere** enumerate în anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE menționate în FORMULARUL STANDARD, identificarea acestora în perimetrul proiectului de investiții și relevanța acestora

Nr. crt	Specia	Identificarea speciei în perimetrul de investiții și relevanța pentru sit
1.	1355 <i>Lutra lutra</i> vidra	Specia nu a fost identificată în zona lucrărilor, în perioadele de observații. Dar având în vedere distanțele lor de deplasare (cca. 10-15 km) nu excludem apariția acesteia. Construcția podurilor peste Târnava Mare, implică suprafețe necesare pentru realizarea pilonilor și pilelor podurilor și viaductelor. Va exista un impact negativ semnificativ în perioada de construire va fi temporar. Sunt necesare monitorizări periodice. Sunt necesare măsuri de reducere a impactului în perioada de construire. În perioada de funcționare - impact prognozat 0.
2.	1324 <i>Myotis myotis</i> liliac comun	Speciile au fost identificate în perimetrele lucrărilor. Impactul asupra faunei de lilieci în perioada de construire va fi aproape inexistent, deoarece lucrările se execută în cursul zilei iar aceștia au o activitate crepusculară – nocturnă.
3.	1323 <i>Myotis bechsteini</i> liliac cu urechi mari	

Raport privind Impactul asupra Mediului pentru investiția:
Reabilitarea liniei de cale ferată Brașov – Simeria, parte componentă a coridorului IV Pan-European, pentru circulația
trenurilor cu viteză maximă de 160 km/h – Tronsonul Brașov – Sighișoara

Nr. crt	Specia	Identificarea speciei în perimetrul de investiții și relevanța pentru sit
4.	1303 <i>Rhinolophus hipposideros</i> liliacul mic cu potcoava	În perioada de trafic pe actuala cale ferată, nu s-au constatat efecte negative astfel ca este puțin probabil să apară. Prin construirea unor poduri, acest fapt va fi chiar în favoarea deplasărilor nocturne ale liliecilor și vor constitui chiar locuri de refugiu sau adăpost pentru aceștia. <i>Impact prognozat în perioada de reabilitare/funcționare a căii ferate este nul.</i> <i>Recomandăm crearea de coridoare cu tufărișuri sau arbusti plantați pentru a forța liliecii să zboare pe deasupra căii ferate. Această vegetație de protecție trebuie să aibă înălțimea de cel puțin 6 m, pentru a elimina riscul ca liliecii să fie loviți de trenuri ce vor circula pe acest traseu.</i>

- **Speciile de amfibieni și reptile** enumerate în anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE menționate în FORMULARUL STANDARD, identificarea acestora în perimetrul proiectului de investiții și relevanța acestora

Nr. crt	Specia	Identificarea speciei în perimetrul de investiții și relevanța pentru sit
1.	1166 <i>Triturus cristatus</i> tritonul cu creasta	Specia a fost identificată în zonele umede din vecinătatea celor propuse pentru realizarea lucrărilor. Recomandăm ca în perioada lucrărilor de reabilitare exemplarele întâlnite să fie transportate în alte zone umede aflate la distanțe de 1 km de zonele unde se efectuează lucrările.
2.	1193 <i>Bombina variegata</i> izvorasul (buhaiul) de balta cu burta galbenă	În perioada de funcționare impactul prognozat este 0. Prin realizarea podurilor, podetelor, viaductelor se vor crea condiții favorabile pentru a permite deplasarea acestor specii. Astfel nu va apărea o fragmentare a arealului sau căilor de deplasare a acestei specii.

- **Speciile de pești** enumerate în anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE menționate în FORMULARUL STANDARD, identificarea acestora în perimetrul proiectului de investiții și relevanța acestora

Nr. crt	Specia	Identificarea speciei în perimetrul de investiții și relevanța pentru sit
1.	1138 <i>Barbus meridionalis</i> mreana vânată	Specia este prezentă în apele râului Târnava Mare. Construcția podurilor și podetelor, implică suprafețe necesare pentru realizarea pilonilor și pilelor podurilor și viaductelor.
2.	1146 <i>Sabanejewia aurata</i> Boarța/petroc	Va exista un impact negativ semnificativ în perioada de construire va fi temporar. Impactul temporar negativ va consta în tulburarea apelor râului, creând un deranj pentru fauna piscicolă mai ales în perioadele de depunere a pontelor.
3.	1134 <i>Rhodeus sericeus amarus</i> boarța	Sunt necesare monitorizări periodice. Sunt necesare măsuri de reducere a impactului în perioada de construire. În perioada de funcționare - impact prognozat 0.

- **Speciile de nevertebrate** enumerate în anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE menționate în FORMULARUL STANDARD, identificarea acestora în perimetrul proiectului de investiții și relevanța acestora

În perimetrul lucrărilor proiectate nu au fost identificate specii de nevertebrate enumerate în anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE.

4.6.4.2. Situri de protecție avifaunistică (SPA)

4.6.4.2.1. ROSPA 0027 Dealurile Homoroadelor

Situl de protecție avifaunistică Dealurile Homoroadelor, cod ROSPA 0027 are suprafața de 37093 ha și se extinde în regiunile administrative Harghita, Covasna și Brașov.

Situl menționat este situat în regiunile biogeografice Alpină și Continentală, la altitudinea cuprinsă între 442 m și 1005 m.

Date generale privind situl

Zonă deluroasă mozaicată cu multe pajiști semi-naturale și păduri de foioase, tipică pentru sud-estul Transilvaniei. Este unul dintre cele mai importante zone din țară pentru acvila țipătoare mică. Pe lângă speciile de răpitoare cuibăritoare apar cu o regularitate variabilă în această zonă și două specii periclitare pe plan global, și anume acvila de câmp (*Aquila heliaca*) și acvila țipătoare mare (*Aquila danga*). Pădurile bătrâne oferă habitat de cuibărit pe lângă răpitoare și pentru barza neagră, respectiv dispun de populații semnificative de ciocânitore de stejar (*Dendrocopus medius*).

Populațiile de cristei de câmp pot fi întâlnite în pajiștile semi-naturale, aceste zone servesc și ca loc de hrănire pentru răpitoare și berze. În zonele cu tufărișuri găsim efective mari din sfrânciocul roșiatic. Impactul uman asupra acestei zone este mic, restrângându-se în modul de practicare a agriculturii, respectiv în lucrări forestiere.

Partea sitului situat în județul Harghita cuprinde forme de relief de înălțime mijlocie, văile paralele ale cursurilor de apă Homorodul Mare, Homorodul Mic și Vârghiș, afluenții râului Olt. Dealurile mai înalte sunt acoperite cu păduri de fag subordonat stejăriș și molidiș, și pășuni, iar zonele mai joase cu terenuri arabile. Partea acestui sit din județul Brașov este situată în regiunea biogeografică continentală în cea mai mare parte și în cea alpină. Forma de relief predominantă este de deal. Include ariile protejate Complexul geologic Racosul de Jos și Punctul fosilifer Carhaga. Acestea sunt rezervații geologice care marchează arealul închiderii erupțiilor vulcanice din Carpatii Orientali. Situl include și aria protejată Cheile Vârghișului, de pe teritoriul județului Covasna. Fondul forestier acoperă cea. 50% din suprafață și este compus în principal din făgete.

Date privind speciile de păsări ale sitului

Din punct de vedere al speciilor de păsări enumerate în anexa I a Directivei Consiliului 2009/147/EC, în situl Dealul Homoroadelor sunt identificate speciile prezentate în tabelul următor:

Specii de păsări enumerate în anexa I a Directivei Consiliului 2009/147/EC

Cod	Specie	Populație: Rezidentă	Cuibărit	Iernat	Pasaj	Sit Pop.
A120	Porzana parva		20-25 p			C
A229	Alcedo atthis		8-10 p			D
A089	Aquila pomarina		37-42 p			C
A091	Aquila chrysaetos	0-1 p				C
A103	Falco peregrinus	0-1 p				C
A104	Bonasa bonasia	40-45 p				C
A215	Bubo bubo	1-2 p				C
A031	Ciconia ciconia		40-60 p			C

**Raport privind Impactul asupra Mediului pentru investiția:
Reabilitarea liniei de cale ferată Brașov – Simeria, parte componentă a coridorului IV Pan-European, pentru circulația
trenurilor cu viteză maximă de 160 km/h – Tronsonul Brașov – Sighișoara**

A030 Ciconia nigra		5-7 p	80-100 i	B
A081 Circus aeruginosus		2-3 p		C
A023 Nycticorax nycticorax			300-400 i	D
A027 Egretta alba			2-5 i	C
A024 Ardeola ralloides			2-5 i	D
A034 Platalea leucorodia			5-20 i	D
A140 Pluvialis apricaria			80-100 i	C
A151 Philomachus pugnax			2000-3000 i	C
A166 Tringa glareola			1000-1200 i	C
A082 Circus cyaneus			30-50 i	C
A122 Crex crex		160-180 p		C
A238 Dendrocopos medius	280-320 p			C
A429 Dendrocopos syriacus	20-30 p			D
A236 Dryocopus martius	45-50 p			C
A022 Ixobrychus minutus		20-25 p	100-150 i	C
A072 Pernis apivorus		70-90 p		B
A234 Picus canus	110-130 p			C
A220 Strix uralensis	38-42 p			C
A224 Caprimulgus europaeus		140-160 p		C
A339 Lanius minor		80-100 p		D
A338 Lanius collurio		6500-7500 p		C
A393 Phalacrocorax pygmeus			2-5 i	D
A021 Botaurus stellaris		1-2 p	10-20 i	C
A404 Aquila heliaca			1-2 i	B
A090 Aquila clanga			1-2i 2-3i	B

Specii de păsări cu migrație regulată nementionate în anexa I a Directivei Consiliului 2009/147/EC

Cod Specie	Populație: Rezident	Cuibărit	Iernat	Pasaj	Sit Pop.
A053 Anas platyrhynchos		C	100-300 i	12000-15000 i	D
A055 Anas querquedula				1000-1200 i	D
A052 Anas crecca			40-100 i	4000-6000 i	D
A050 Anas penelope				500-800 i	D
A059 Aythya ferina				2000-2200 i	D
A061 Aythya fuligula				400-500 i	D
A125 Fulica atra		C		2000-2500 i	D
A182 Larus canus				50-150 i	D
A459 Larus cachinnans			2-5 i	200-250 i	D
A179 Larus ridibundus			100-200 i	8000-12000 i	D
A142 Vanellus vanellus		10-15 p C		200-400 i	D
A004 Tachybaptus ruficollis				80-120 i	D
A005 Podiceps cristatus				200-250 i	D
A017 Phalacrocorax carbo			5-20 i	100-400 i	D
A028 Ardea cinerea		C	15-25 i	700-800 i	D

În sit cuibărește cârsteiul de câmp (Crex crex), specie de interes conservativ global, aglomerări mari de păsări acvatice pe eleșteele Sânpaul și concentrării de specii amenințate la nivelul Uniunii Europene (7 specii), cum sunt:

- ❑ acvila țipătoare mică (Aquila pomarina),
- ❑ viespar (Pernis apivorus)
- ❑ barză albă (Ciconia ciconia)
- ❑ barză neagră (Ciconia nigra)
- ❑ cristei de câmp (Crex crex)
- ❑ ciocâniț de stejar (Dendrocopos medius)
- ❑ sfrâncioc roșiatic (Lanius collurio).

Din cele 33 specii enumerate în anexa I a Directivei, situl prezintă importanță ca areal temporar pentru 13 specii se pasaj (speciile folosind situl pentru migrare sau schimbarea penelor în afara arealului de reproducere) și pentru două specii la care situl constituie areal de iernat. Nouă specii sunt rezidente iar 13 specii folosesc situl pentru cuibărit.

Examinând datele prezentate în tabelul de mai sus, constatăm următoarele:

- ❑ Mărimea și densitatea populației de păsări prezente în sit se dă în procente ca rezultat al raportului între populația din sit și populația de pe teritoriul național folosind următorul model progresiv:
 - A: $100 \geq p > 15\%$
 - B: $15 \geq p > 2\%$
 - C: $2 \geq p > 0\%$
 - D: populație nesemnificativă

Pe această bază, populația cea mai bine reprezentată din situl Dealurile Homoroadelor este din speciile *Ciconia nigra* (cod A030) și *Pernis apivorus*, încadrate în categoria „B”. În marea majoritate (18 specii din 33) se încadrează în categoria „D” – populație nesemnificativă.

- ❑ Starea de conservare a habitatului pentru speciile enumerate este „B” – conservare bună.
- ❑ Gradul de izolare a populației prezente în sit față de răspândirea normală a speciei se încadrează în categoria „C” – populație neizolată cu o arie de răspândire extinsă.
- ❑ Din punct de vedere al evaluării globale a valorii sitului pentru conservarea speciei respective se încadrează în categoria „B” – valoare bună.

Vulnerabilitate

Presiunile exercitate asupra sitului în special presiunile antropice sunt specificate în cele ce urmează:

- ❑ intensificarea agriculturii - schimbarea metodelor de cultivare a terenurilor din cele tradiționale în agricultura intensivă, cu monoculturi mari, folosirea excesivă a chimicalelor, efectuarea lucrărilor numai cu utilaje și mașini
- ❑ schimbarea habitatului semi-natural (fânețe, pășuni) datorită încetării activităților agricole precum cositul sau pășunatul
- ❑ braconaj
- ❑ desecarea zonelor umede prin canalizare de-a lungul râurilor, pe zone de șes
- ❑ cositul în perioada de cuibărire
- ❑ industrializare și creșterea zonelor urbane
- ❑ distrugerea cuiburilor, a pontei sau a puilor
- ❑ deranjarea păsărilor în timpul cuibăritului (colonii de stârci și ciori)
- ❑ cositul prea timpuriu (ex. poate distruge pontele de cristei de câmp)
- ❑ arderea vegetației (a miriștii și a pârluagelor)
- ❑ scoaterea puilor pentru comerț ilegal
- ❑ folosirea pesticidelor
- ❑ reglarea cursurilor râurilor
- ❑ electrocutare și coliziune în linii electrice

- ☐ prinderea păsărilor cu capcane
- ☐ practicarea sporturilor extreme enduro, motor de cross, mașini de teren
- ☐ înmulțirea necontrolată a speciilor invazive
- ☐ defrișările, tăierile ras și lucrările silvice care au ca rezultat tăierea arborilor pe suprafețe mari
- ☐ tăierile selective a arborilor în vârstă sau a unor specii
- ☐ adunarea lemnului pentru foc, culegerea de ciuperci
- ☐ amenajări forestiere și tăieri în timpul cuibăritului speciilor periclitare
- ☐ vânătoarea în timpul cuibăritului prin deranjul și zgomotul cauzat de către gonaci
- ☐ vânătoarea în zona locurilor de cuibărire a speciilor periclitare
- ☐ împăduririle zonelor naturale sau seminaturale (pășuni, fânețe etc.)
- ☐ industrializare și creșterea zonelor urbane
- ☐ deranjarea păsărilor ichtiofage în zona de cuibărire a speciilor ocrotite
- ☐ desecarea zonelor umede prin canalizare de-a lungul râurilor, pe zone de șes
- ☐ reglarea cursurilor râurilor
- ☐ schimbarea majoră a habitatului acvatic (ex. construirea barajelor)
- ☐ arderea stufului
- ☐ lucrări îndelungate în vecinătatea cuibului în perioada de reproducere
- ☐ pescuitul sportiv în masă care deranjează păsările migratoare

Dintre activitățile antropice cu efecte semnificative asupra sitului se menționează carierele și drumurile auto, turismul, la care se adaugă pășunatul.

Trebuie menționat că traficul pe calea ferată nu se include printre presiunile și activitățile antropice cu efect asupra sitului.

- **Identificarea, relevanța și evaluarea impactului asupra speciilor de păsări** enumerate în anexa 1 a Directivei Consiliului 2009/147/EC menționate în formularul standard

Nr. Crt	Cod	Specia	Identificarea speciei în perimetrul studiat și relevanța pentru sit
1.	A229	<i>Alcedo atthis</i> – Pescăruș albastru 	Pescărușul albastru este prezent în lungul tuturor cursurilor de apă, afluenți și cursul principal al Oltului. Fiind o specie solitară nu sunt observați de obicei mai mulți indivizi împreună. Pare rară și datorită faptului că își caută hrana în lungul apelor curgătoare pe distanțe lungi, iar teritoriul de vânătoare este păzit ferm de către indivizi. Întrucât specia a existat în habitatele din lungul căii ferate încă înainte de constituirea siturilor de protecție, putem aprecia că modernizarea acesteia nu aduce modificări care să o influențeze în mod deosebit. <i>In concluzie, investiția luată în discuție nu are impact asupra acestei specii nici în perioada de realizare și nici cea de funcționare.</i>
2.	A089	<i>Aquila pomarina</i> – Acvila țipătoare mică	Cuibăritoare în mediul forestier. Locul de procurare al hranei este în teren deschis cu preferință pentru izlazuri și fânețe. Terenurile agricole cultivate limitează posibilitățile de procurare a hranei. În zonele studiate, posibilitățile de procurare a hranei sunt legate de momentele când vegetația este cosită, făcând astfel prada accesibilă prin vizibilitate. Din această cauză sursa

Nr. Crt	Cod	Specia	Identificarea speciei în perimetrul studiat și relevanța pentru sit
			de hrană din zonă este limitată și în acest fel specia este slab reprezentată. Întrucât specia a existat în habitatele din lungul căii ferate încă înainte de constituirea siturilor de protecție, putem aprecia că modernizarea acesteia nu aduce modificări care să o influențeze în mod deosebit. <i>In concluzie, investiția luată în discuție nu are impact asupra acestei specii nici în perioada de realizare și nici cea de funcționare.</i>
3.	A104	<i>Bonasa bonasia</i> – Ieruncă 	Ierunca este prezentă în zonele forestiere de altitudine în număr mic de exemplare. Faptul este determinat de posibilitățile reduse de acces la diferitele surse de hrană caracteristice. Specia se deplasează de obicei pe jos și își ia zborul atunci când este în pericol. Întrucât specia a existat în habitatele din lungul căii ferate încă înainte de constituirea siturilor de protecție, putem aprecia că modernizarea acesteia nu aduce modificări care să o influențeze în mod deosebit. <i>In concluzie, investiția luată în discuție nu are impact asupra acestei specii nici în perioada de realizare și nici cea de funcționare.</i>
4.	A021	<i>Botaurus stellaris</i> - Buhaiul de baltă 	Buhaiul de baltă are puțini reprezentanți în zonă, fiind legat cu deosebire de bălțile permanente. În timpul pasajelor apar și exemplare răzlețe în lungul râurilor, iar acestea găsesc cu ușurință puncte de pândă pentru procurarea hranei. Întrucât specia a existat în habitatele din lungul căii ferate încă înainte de constituirea siturilor de protecție, putem aprecia că modernizarea acesteia nu aduce modificări care să o influențeze în mod deosebit. <i>In concluzie, investiția luată în discuție nu are impact asupra acestei specii nici în perioada de realizare și nici cea de funcționare.</i>
5.	A224	<i>Caprimulgus europaeus</i> – Caprimulg 	Caprimulgul are o populație limitată cuibăritoare legată de habitatul creat de zonele forestiere. În timpul pasajelor nu s-au constatat sporiri reprezentative ale numărului de exemplare. Întrucât specia a existat în habitatele din lungul căii ferate încă înainte de constituirea siturilor de protecție, putem aprecia că modernizarea acesteia nu aduce modificări care să o influențeze în mod deosebit. <i>In concluzie, investiția luată în discuție nu are impact asupra acestei specii nici în perioada de realizare și nici cea de funcționare.</i>
6.	A031	<i>Ciconia ciconia</i> – Barza albă 	Barza albă are puțini reprezentanți în populația din zonă deoarece aceasta este puternic antropizată și locurile de cuibărit sunt puține. Lipsa zonelor umede favorabile de unde să fie procurată hrana pentru pui constituie de asemenea un factor limitativ pentru existența populației. În timpul pasajului de toamnă apar uneori aglomerări care își caută hrana mai ales în terenurile agricole pe arături proaspete. Staționarea acestora în zonă nu depășește, de regulă, o săptămână. Întrucât specia a existat în habitatele din lungul căii ferate încă înainte de constituirea siturilor de protecție, putem aprecia că modernizarea acesteia nu aduce modificări care să o influențeze în mod deosebit. <i>In concluzie, investiția luată în discuție nu are impact asupra acestei specii nici în perioada de realizare și nici cea de</i>

Nr. Crt	Cod	Specia	Identificarea speciei în perimetrul studiat și relevanța pentru sit
			<i>functionare.</i>
7.	A030	<i>Ciconia nigra</i> – Barza neagră 	Numărul redus de perechi cuibăritoare este legat de suprafața arboretelor în vârstă din păduri, unde specia își poate face cuib. Lipsa zonelor umede favorabile pentru procurarea hranei necesare puilor constituie de asemenea o cauză pentru numărul mic de exemplare. Întrucât specia a existat în habitatele din lungul căii ferate încă înainte de constituirea siturilor de protecție, putem aprecia că modernizarea acesteia nu aduce modificări care să o influențeze în mod deosebit. <i>In concluzie, investiția luată în discuție nu are impact asupra acestei specii nici în perioada de realizare și nici cea de functionare.</i>
8.	A081	<i>Circus aeruginosus</i> - Eretele de stuf 	Lipsa stufăriilor constituie o piedică în cuibăritul speciei în zonă. Din această cauză pe timpul verii apar doar exemplare eratic, imature sexual, iar în timpul pasajelor și a iernii, numărul de exemplare este sporit de către indivizi din alte populații nordice. Întrucât specia a existat în habitatele din lungul căii ferate încă înainte de constituirea siturilor de protecție, putem aprecia că modernizarea acesteia nu aduce modificări care să o influențeze în mod deosebit. <i>In concluzie, investiția luată în discuție nu are impact asupra acestei specii nici în perioada de realizare și nici cea de functionare.</i>
9.	A082	<i>Circus cyaneus</i> - Eretele vânăt 	Eretele vânăt poate fi observat către sfârșitul toamnei și pe parcursul iernii atunci când zăpezile nu sunt prea mari. Întrucât specia a existat în habitatele din lungul căii ferate încă înainte de constituirea siturilor de protecție, putem aprecia că modernizarea acesteia nu aduce modificări care să o influențeze în mod deosebit. <i>In concluzie, investiția luată în discuție nu are impact asupra acestei specii nici în perioada de realizare și nici cea de functionare.</i>
10.	A122	<i>Crex crex</i> – Cristel de câmp 	Cristelul de câmp folosește în bune condiții zona de pășune, fânaș, dar și culturile perene. Datorită teritorialismului accentuat numărul de perechi cuibăritoare este redus. Specia se deplasează pe sol inclusiv în timpul migrației, doar atunci când este în pericol iminent își ia zborul. Întrucât specia a existat în habitatele din lungul căii ferate încă înainte de constituirea siturilor de protecție, putem aprecia că modernizarea acesteia nu aduce modificări care să o influențeze în mod deosebit. <i>In concluzie, investiția luată în discuție nu are impact asupra acestei specii nici în perioada de realizare și nici cea de functionare.</i>
11.	A238	<i>Dendrocopos medius</i> – Ciocănitoare de stejar	Este legată în exclusivitate de posibilitatea construirii de cuiburi săpate în trunchiuri de arbori sau pomi bătrâni. În afara pădurilor specia este prezentă în număr mic și în livezile din spațiile antropice. Sursele de hrană folosite sunt oferite atât de pădure cât și de spațiile antropice sub forma a diverse nevertebrate, dar și a fructelor. Întrucât specia a existat în habitatele din lungul căii ferate încă înainte de constituirea siturilor de protecție, putem aprecia că modernizarea acesteia nu aduce modificări care să o influențeze

Nr. Crt	Cod	Specia	Identificarea speciei în perimetrul studiat și relevanța pentru sit
			în mod deosebit. <i>In concluzie, investiția luată în discuție nu are impact asupra acestei specii nici în perioada de realizare și nici cea de funcționare.</i>
12.	A429	<i>Dendrocopos syriacus</i> - Ciocănitoare (pestriță) de grădină 	Ciocănitoarea de grădină are o biologie relativ asemănătoare cu a celorlalte ciocănitori pestrițe, dar mediul său de viață este legat în exclusivitate de cel antropic. Din această cauză prezența speciei a fost semnalată doar în livezile diferitelor localități. Întrucât specia a existat în habitatele din lungul căii ferate încă înainte de constituirea siturilor de protecție, putem aprecia că modernizarea acesteia nu aduce modificări care să o influențeze în mod deosebit. <i>In concluzie, investiția luată în discuție nu are impact asupra acestei specii nici în perioada de realizare și nici cea de funcționare.</i>
13.	A236	<i>Dryocopus martius</i> – Ciocănitoare neagră 	Ciocănitoarea neagră folosește pentru spații de cuibărit toate tipurile de arborete din zonă, cu condiția să aibă arbori bătrâni și scorburoși. Regimul alimentar omnivor este constituit atât din nevertebrate culese de pe trunchiurile arborilor sau de pe sol, cât și din semințe forestiere. Populația este limitată numeric de existența scorburilor de dimensiuni mari. Întrucât specia a existat în habitatele din lungul căii ferate încă înainte de constituirea siturilor de protecție, putem aprecia că modernizarea acesteia nu aduce modificări care să o influențeze în mod deosebit. <i>In concluzie, investiția luată în discuție nu are impact asupra acestei specii nici în perioada de realizare și nici cea de funcționare.</i>
14.	A027	<i>Egretta alba</i> – Egreta mare 	Egreta mare apare doar în puține exemplare răzlețe, de obicei tineri eratici în timpul pasajelor de toamnă. Întrucât specia a existat în habitatele din lungul căii ferate încă înainte de constituirea siturilor de protecție, putem aprecia că modernizarea acesteia nu aduce modificări care să o influențeze în mod deosebit. <i>In concluzie, investiția luată în discuție nu are impact asupra acestei specii nici în perioada de realizare și nici cea de funcționare.</i>
15.	A022	<i>Ixobrychus minutus</i> - Stârc pitic 	Prezența stârcului pitic ca specie cuibăritoare este legată de stufăriile din zona bălților permanente. În timpul migrației de toamnă, exemplare răzlețe de indivizi tineri pot fi observate întâmplător în zonele stufăriilor, dar numărul acestora este mic, iar prezența este inconstantă. Întrucât specia a existat în habitatele din lungul căii ferate încă înainte de constituirea siturilor de protecție, putem aprecia că modernizarea acesteia nu aduce modificări care să o influențeze în mod deosebit. <i>In concluzie, investiția luată în discuție nu are impact asupra acestei specii nici în perioada de realizare și nici cea de funcționare.</i>

Nr. Crt	Cod	Specia	Identificarea speciei în perimetrul studiat și relevanța pentru sit
			<i>functionare.</i>
16.	A338	<i>Lanius collurio</i> – Sfrâncioc roșiatic 	Sfrânciocul roșiatic este bine reprezentat în zonă datorită faptului că numeroasele tufărișuri din spațiile agricole constituie tot atâtea posibilități de amplasare a cuibului. Sursele de hrană constituite mai ales din nevertebrate, dar și unele vertebrate de talie mică, sunt cele care determină limitarea numărului de perechi cuibăritoare. Acestea sunt variabile în fiecare an. Întrucât specia a existat în habitatele din lungul căii ferate încă înainte de constituirea siturilor de protecție, putem aprecia că modernizarea acesteia nu aduce modificări care să o influențeze în mod deosebit. <i>In concluzie, investiția luată în discuție nu are impact asupra acestei specii nici în perioada de realizare și nici cea de functionare.</i>
17.	A023	<i>Nycticorax nycticorax</i> - Stârc de noapte 	Stârcul de noapte este prezent în zonă doar în perioadele de pasaj, de obicei cel de toamnă, și mai ales exemplare tinere. Nu s-a semnalat cuibărirea speciei în zonă. Întrucât specia a existat în habitatele din lungul căii ferate încă înainte de constituirea siturilor de protecție, putem aprecia că modernizarea acesteia nu aduce modificări care să o influențeze în mod deosebit. <i>In concluzie, investiția luată în discuție nu are impact asupra acestei specii nici în perioada de realizare și nici cea de functionare.</i>
18.	A072	<i>Pernis apivorus</i> – Viespar 	Viesparul apare în număr restrâns de exemplare doar în timpul pasajelor de toamnă. Dacă atunci există suprafețe de fânaț cosite, exemplare răzlețe rămân câteva zile pentru a-și procura hrana constituită din insecte, dar și din vertebrate de talie mică. Întrucât specia a existat în habitatele din lungul căii ferate încă înainte de constituirea siturilor de protecție, putem aprecia că modernizarea acesteia nu aduce modificări care să o influențeze în mod deosebit. <i>In concluzie, investiția luată în discuție nu are impact asupra acestei specii nici în perioada de realizare și nici cea de functionare.</i>
19.	A151	<i>Philomachus pugnax</i>– Bătăușul 	Bătăușul apare în zonele litorale ale cursurilor de apă doar în perioadele de pasaj de primăvară și de toamnă. Stourile sunt variabile ca mărime și nu rămân în zonă mult timp datorită faptului că resursele de hrană sunt limitate. Întrucât specia a existat în habitatele din lungul căii ferate încă înainte de constituirea siturilor de protecție, putem aprecia că modernizarea acesteia nu aduce modificări care să o influențeze în mod deosebit. <i>In concluzie, investiția luată în discuție nu are impact asupra acestei specii nici în perioada de realizare și nici cea de functionare.</i>
20.	A234	<i>Picus canus</i> – Ghionoaie sură	Ghionoaia sură este întâlnită în toate arboretele bătrâne de foioase mixte sau rășinoase. Cuibăritul în scorburi de dimensiuni destul de mari este limitat de numărul mic de arbori bătrâni uscați. Acest fapt este determinat de extragerea din pădure prin măsurile de igienă forestieră a acestor tipuri de arbori. Specia este sedentară. Regimul alimentar preponderent de natură animală este completat și cu fructe și semințe forestiere.

Nr. Crt	Cod	Specia	Identificarea speciei în perimetrul studiat și relevanța pentru sit
			Întrucât specia a existat în habitatele din lungul căii ferate încă înainte de constituirea siturilor de protecție, putem aprecia că modernizarea acesteia nu aduce modificări care să o influențeze în mod deosebit. <i>In concluzie, investiția luată în discuție nu are impact asupra acestei specii nici în perioada de realizare și nici cea de funcționare.</i>
21.	A120	Porzana parva - Cresteluş mijlociu, Crestet mijlociu, Crestet cenuşiu 	Cresteluş mijlociu este dependent de existența stufăriilor din mediul acvatic. Numărul de perechi cuibăritoare este destul de mic și nu în fiecare an, deoarece sursele de hrană accesibile sunt reduse. Specia părăsește zona imediat ce puii au și ei penajul complet, ca de adult. Întrucât specia a existat în habitatele din lungul căii ferate încă înainte de constituirea siturilor de protecție, putem aprecia că modernizarea acesteia nu aduce modificări care să o influențeze în mod deosebit. <i>In concluzie, investiția luată în discuție nu are impact asupra acestei specii nici în perioada de realizare și nici cea de funcționare.</i>
22.	A220	Strix uralensis – Huhurez mare 	Huhurezul mare apare în zonă doar ca oaspete de iarnă. Folosește pentru adăpost spațiul mediului forestier, iar pentru procurarea hranei constituie de regulă atât din păsările, cât și din mamifere de talie mică, folosește și habitatele înierbate înconjurătoare. Atunci când stratul de zăpadă este înalt și împiedică procurarea hranei, pasărea părăsește habitatul, deplasându-se în alte zone. Întrucât specia a existat în habitatele din lungul căii ferate încă înainte de constituirea siturilor de protecție, putem aprecia că modernizarea acesteia nu aduce modificări care să o influențeze în mod deosebit. <i>In concluzie, investiția luată în discuție nu are impact asupra acestei specii nici în perioada de realizare și nici cea de funcționare.</i>
23.	A166	Tringa glareola - Fluierar de mlaștină 	Fluierarul de mlaștină apare în mod neregulat în exemplare izolate, de obicei în apropierea luciului de apă. Nu rămâne mult timp în zonă datorită cantităților reduse de hrană, care este constituită din nevertebrate de suprafață. Întrucât specia a existat în habitatele din lungul căii ferate încă înainte de constituirea siturilor de protecție, putem aprecia că modernizarea acesteia nu aduce modificări care să o influențeze în mod deosebit. <i>In concluzie, investiția luată în discuție nu are impact asupra acestei specii nici în perioada de realizare și nici cea de funcționare.</i>

4.6.4.2.2. **ROSPA 0037 Dumbravita – Rotbav – Magura Codlei**

Situl cuprinde aria protejată Complexul Piscicol Dumbravita. Complexul este alcătuit din lacul de acumulare și un sistem de elestee piscicole din bazinul mijlociu al paraului Hamaradia. Pe lângă cursul de apă, în sit mai sunt culturi agricole, pasuni, fanete și alte tipuri de habitate.

Zona este deosebit de importantă pentru cuibăritul și hrana a numeroase populații de păsări salbatice.

Date generale privind situl

Pădurea Dumbrăveni, adăpostește pe costele calcaroase o vegetație cu elemente submediteraneene, majoritatea specii rare. În afara formelor de relief foarte variate, cum ar fi zona canaralelor cu defilee care constituie peisaje geomorfologice naturale de o rară frumusețe, există o vale cu apă permanentă. În perimetrul pădurii au fost identificate și 26 de specii de macromycete, cu 14 taxoni comestibili și doi otrăvitori. Fauna conservă populații consistente pentru numeroase specii de vertebrate și nevertebrate specifice zonei de sivostepă. Avifauna este bine reprezentată, spectrul ecologic al păsărilor, fiind echilibrat. În sit se află ariile naturale protejate Pereții calcaroși de la Petroșani și Locul fosilifer Credința.

Date privind speciile de păsări ale sitului

Din punct de vedere al speciilor de păsări enumerate în anexa I a Directivei Consiliului 2009/147/EC, în situl Dumbrăveni – Rotbav – Magura Codlei sunt identificate speciile prezentate în tabelul următor:

Specii de păsări enumerate în anexa I a Directivei Consiliului 2009/147/EC

Cod Specie	Populație: Rezidentă	Cuibărit	Iernat	Pasaj	Sit pop.
A223 Aegolius funereus		1-2 p			D
A089 Aquila pomarina		2-3 p		>10 i	D
A029 Ardea purpurea		20-22 p			B
A021 Botaurus stellaris		2-3 p			C
A396 Branta ruficollis				>6 i	D
A215 Bubo bubo	2-3 p				C
A196 Chlidonias hybridus				>15 i	D
A031 Ciconia ciconia				>50 i	D
A030 Ciconia nigra				>50 i	C
A026 Egretta garzetta				>40 i	C
A098 Falco columbarius				>1 i	D
A103 Falco peregrinus		1-2 p		4-6 i	B
A002 Gavia arctica			>15 i		B
A001 Gavia stellata			>5 i		B
A189 Gelochelidon nilotica				>1 i	C
A127 Grus grus				>6 i	D
A075 Haliaeetus albicilla				>1 i	D
A131 Himantopus himantopus				>1 i	D
A022 Ixobrychus minutus		25-30 p			C
A176 Larus melanocephalus				>1 i	D
A177 Larus minutus				>15 i	D
A068 Mergus albellus			>15 i		C
A073 Milvus migrans				>2 i	D
A023 Nycticorax nycticorax				>45 i	D
A094 Pandion haliaetus				>2 i	D
A019 Pelecanus onocrotalus			>1 i		D
A072 Pernis apivorus				>5 i	D
A393 Phalacrocorax pygmeus			>5 i		D
A151 Philomachus pugnax				>300 i	D
A034 Platalea leucorodia				>1 i	D
A032 Plegadis falcinellus				>4 i	D
A140 Pluvialis apricaria				>2 i	D
A119 Porzana porzana		>30 p			C
A121 Porzana pusilla		1-2 p			B
A132 Recurvirostra avosetta				>4 i	D
A195 Sterna albifrons				>2 i	D
A190 Sterna caspia				>3 i	D
A193 Sterna hirundo				>10 i	D

**Raport privind Impactul asupra Mediului pentru investiția:
Reabilitarea liniei de cale ferată Brașov – Simeria, parte componentă a coridorului IV Pan-European, pentru circulația
trenurilor cu viteză maximă de 160 km/h – Tronsonul Brașov – Sighisoara**

A220 Strix uralensis	2-3 p		C
A166 Tringa glareola		>50 i	D
A120 Porzana parva	30 p		C
A122 Crex crex	25-30p		C
A222 Asio flammeus	2-4p		B
A081 Circus aeruginosus	12-15p		C
A229 Alcedo atthis	15-15p	5-i	D
A060 Aythya nyroca	22-26p	150-i	C
A197 Chlidonias niger		500-i	C
A027 Egretta alba		120-170i	C
A234 Picus canus	>10 p		D
A238 Dendrocopos medius	>7 p		D
A239 Dendrocopos leucotos	>6 p		D
A236 Dryocopus martius	>3 p		D
A338 Lanius collurio	>50 p		D
A339 Lanius minor	>5 p		D
A307 Sylvia nisoria	>5 p		D
A321 Ficedula albicollis	>400 p		C
A320 Ficedula parva	>100 p		D

Specii de păsări cu migrație regulată nementionate în anexa I a Directivei Consiliului 2009/147/EC

Cod Specie	Cuibărit	Iernat	Pasaj	Sit Pop.
A149 Calidris alpina			>40 i	D
A041 Anser albifrons			>1000 i	C
A043 Anser anser			>5 i	D
A039 Anser fabalis			>10 i	D
A258 Anthus cervinus			>20 i	B
A259 Anthus spinoletta		RC	RC	D
A059 Aythya ferina			>300 i	D
A061 Aythya fuligula			>30 i	D
A067 Bucephala clangula			>40 i	D
A087 Buteo buteo			>40 i	C
A088 Buteo lagopus			>3 i	C
A147 Calidris ferruginea			>10 i	D
A145 Calidris minuta			>40 i	D
A146 Calidris temminckii			>1 i	D
A366 Carduelis cannabina	RC		RC	D
A364 Carduelis carduelis	RC		RC	D
A363 Carduelis chloris	RC		RC	D
A365 Carduelis spinus	RC		RC	D
A136 Charadrius dubius			>20 i	D
A137 Charadrius hiaticula			>10 i	D
A198 Chlidonias leucopterus			>15 i	D
A373 Coccythraustes				
coccythraustes	RC		RC	D
A207 Columba oenas	R			D
A113 Coturnix coturnix	>10 p			D
A208 Columba palumbus	R		RC	D
A212 Cuculus canorus	C			D
A036 Cygnus olor			>10 i	D
A269 Erithacus rubecula			RC	D
A099 Falco subbuteo	>2 p			D
A096 Falco tinnunculus	>2 p			D
A322 Ficedula hypoleuca	R		RC	D
A359 Fringilla coelebs	RC		RC	D
A360 Fringilla montifringilla			RC	D
A125 Fulica atra	>30 p		>600 i	C
A153 Gallinago gallinago			>60 i	D
A261 Motacilla cinerea			RC	D
A260 Motacilla flava	R			D
A319 Muscicapa striata	R		RC	D

Raport privind Impactul asupra Mediului pentru investiția:
Reabilitarea liniei de cale ferată Brașov – Simeria, parte componentă a coridorului IV Pan-European, pentru circulația
trenurilor cu viteză maximă de 160 km/h – Tronsonul Brașov – Sighisoara

A058 Netta rufina		>6 i	D
A160 Numenius arquata		>20 i	D
A017 Phalacrocorax carbo		>150 i	D
A273 Phoenicurus ochruros		RC	D
A274 Phoenicurus phoenicurus		RC	D
A315 Phylloscopus collybita	RC	RC	D
A314 Phylloscopus sibilatrix	RC	RC	D
A316 Phylloscopus trochilus	RC	RC	D
A141 Pluvialis squatarola		>10 i	D
A005 Podiceps cristatus	>50 p	>200 i	D
A006 Podiceps grisegena	>3 p		D
A008 Podiceps nigricollis	>20 p		C
A372 Pyrrhula pyrrhula	RC	RC	D
A118 Rallus aquaticus	>20 p		D
A318 Regulus ignicapillus		RC	D
A317 Regulus regulus		RC	D
A086 Accipiter nisus		>3 i	D
A298 Acrocephalus arundinaceus	RC	RC	D
A296 Acrocephalus palustris	RC	RC	D
A297 Acrocephalus scirpaceus	RC	RC	D
A295 Acrocephalus schoenobaenus	RC	RC	D
A168 Actitis hypoleucos		>10 i	D
A054 Anas acuta		>20 i	D
A056 Anas clypeata		>45 i	D
A052 Anas crecca		>500 i	D
A050 Anas penelope		>300 i	D
A053 Anas platyrhynchos		>10000 i	C
A055 Anas querquedula		>300 i	C
A051 Anas strepera		>10 i	D
A123 Gallinula chloropus	>40 p		D
A251 Hirundo rustica		>1500 i	D
A340 Lanius excubitor			C
A459 Larus cachinnans		>50 i	D
A182 Larus canus		>4 i	D
A183 Larus fuscus		>1 i	D
A179 Larus ridibundus		>3000 i	C
A150 Limicola falcinellus		>1 i	D
A156 Limosa limosa		>60 i	D
A291 Locustella fluviatilis		R	D
A292 Locustella luscinioides	R		D
A270 Luscinia luscinia		RC	D
A271 Luscinia megarhynchos		RC	D
A070 Mergus merganser		>6 i	D
A069 Mergus serrator		>3 i	D
A383 Miliaria calandra	RC	RC	D
A262 Motacilla alba	C		D
A336 Remiz pendulinus	8-10 p		D
A249 Riparia riparia		>3000 i	D
A275 Saxicola rubetra		RC	D
A276 Saxicola torquata		RC	D
A210 Streptopelia turtur	RC		D
A351 Sturnus vulgaris	C	C	D
A311 Sylvia atricapilla	RC	RC	D
A310 Sylvia borin	RC	RC	D
A309 Sylvia communis	RC	RC	D
A308 Sylvia curruca	RC	P?	D
A004 Tachybaptus ruficollis	>10 p	>30 i	D
A161 Tringa erythropus		>20 i	D

Raport privind Impactul asupra Mediului pentru investiția:
Reabilitarea liniei de cale ferată Brașov – Simeria, parte componentă a coridorului IV Pan-European, pentru circulația trenurilor cu viteză maximă de 160 km/h – Tronsonul Brașov – Sighișoara

A164 Tringa nebularia	>40 i	D
A165 Tringa ochropus	>5 i	D
A162 Tringa totanus	>10 i	D
A286 Turdus iliacus	R	D
A283 Turdus merula	RC	D
A285 Turdus philomelos	RC	D
A284 Turdus pilaris	RC	D
A287 Turdus viscivorus	R	D
A142 Vanellus vanellus	>1000 i	C

În sit cuibărește cârsteiul de câmp (*Crex crex*), specie de interes conservativ global, aglomerări mari de păsări acvatice pe eleșteele Sânpaul și concentrații de specii amenințate la nivelul Uniunii Europene (7 specii), cum sunt:

- ☐ *Coracias garrulus*
- ☐ *Dendrocopos syriacus*
- ☐ *Lanius minor*
- ☐ *Hieraaetus pennatus*
- ☐ *Emberiza hortulana*
- ☐ *Lullula arborea*
- ☐ *Accipiter brevipes*
- ☐ *Milvus migrans*
- ☐ *Buteo rufinus*

Din cele 57 specii enumerate în anexa I a Directivei, situl prezintă importanță ca areal temporar pentru 31 specii de pasaj (speciile folosind situl pentru migrare sau schimbarea penelor în afara arealului de reproducere) și pentru 5 specii la care situl constituie areal de iernat. O specie este rezidentă iar 24 specii folosesc situl pentru cuibărit.

Vulnerabilitate

Presiunile exercitate asupra sitului în special presiunile antropice sunt specificate în cele ce urmează:

- ☐ incendiarea ilegală și necontrolată a stufărișului și în general a vegetației uscate, se produce anual pe suprafețe variabile la lac și eleștee, în general între 5 și 10 ha. Rezultatul este fragmentarea și dispariția temporară a habitatului specific unor păsări vulnerabile, ca: *Botaurus stellaris*, *Ardea purpurea*, *Porzana spp.* Intensitatea actuală este medie, dar în scădere datorită interdicțiilor actuale și informării asupra acestei probleme;
- ☐ depozitarea ilegală a gunoiului menajer transportat de pârâul Hamaradia în lac și depozitate direct pe malurile lacului. Comuna Dumbrăvița nu are un management al gunoiului menajer și astfel acesta este depozitat ilegal în diferite puncte ale lacului și pe malurile pârâului Hamaradia de unde pătrunde în lac. Are acțiune negativă prin răspândirea în stufăriș și invadarea vegetației, scăzând suprafața utilă de cuibărit pentru unele specii de păsări. Intensitatea este mare și în creștere în lipsa unui management al gunoiului în comuna Dumbrăvița și pe malurile lacului de care să răspundă Primăria localității și gestionarul piscicol al lacului;
- ☐ cositul prea timpuriu al fânețelor din zona malului vestic al lacului. Anual, cositul în această zonă începe înainte de 1 iunie, afectând cuibăritul speciei *Crex crex*. Acțiunea este constantă;

- ❑ abandonarea unor terenuri unde se practica cositul. Este în creștere, afectând în viitor zeci de hectare de fânețe, loc de cuibărit al speciei *Crex crex* și succesiunea vegetației, invazia salciei etc.
- ❑ exploatarea ilegală a turbei și vegetației de pe un eleșteu, ca practică începută în anul 2000, dar stopată în prezent. A fost dislocat complet cca. 1 ha de stufăriș uscat și alte specii de plante. Se preconizează decolmatarea a încă 3 ha pe două eleștee ca măsură de renaturare a habitatelor vechi și obținerea unor suprafețe de apă liberă în acele porțiuni;
- ❑ creșterea cantităților de nutrienți și alte substanțe bogate în azot și compuși ai acestuia în eleștee care poate cauza creșterea eutrofizării bazinelor. Intensitatea este medie dar poate crește în viitor o dată cu creșterea producției și stocului piscicol și cu intensificarea tehnologiilor de creștere a peștilor;
- ❑ creșterea populațiilor de păsări ihtiofage la eleștee, mai ales de *Phalacrocorax carbo* dar și de *Ardea cinerea*, ceea ce a început să cauzeze conflicte cu piscicultorii. Probabil acest fenomen legat direct de creșterea densității peștilor este în creștere ca intensitate.
- ❑ perturbarea/stresul cauzat de diferiți factori păsărilor, spre exemplu: pescuitul, braconajul cinegetic, penetrarea vegetației și realizarea unor cărări în stuf, gonirea păsărilor din zonele cu puiet, prin producere de zgomote, utilizarea unor arme de foc etc. Rezultatul este perturbarea păsărilor și fragmentarea habitatului în unele cazuri. Aceste fenomene sunt rare și punctiforme și scad în intensitate prin pază și informare. Dintre activitățile antropice cu efecte semnificative asupra sitului se menționează carierele și drumurile auto, turismul, la care se adaugă pășunatul.

Trebuie menționat că traficul pe calea ferată nu se include printre presiunile și activitățile antropice cu efect asupra sitului.

- **Identificarea, relevanța și evaluarea impactului asupra speciilor de păsări** enumerate în anexa 1 a Directivei Consiliului 2009/147/EC menționate în formularul standard

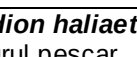
Nr. Crt	Cod	Specia	Identificarea speciei în perimetrul studiat și relevanța pentru sit
1.	A229	<i>Alcedo atthis</i> – Pescăruș albastru 	Pescărusul albastru este prezent în lungul tuturor cursurilor de apă, afluenți și cursul principal al Oltului. Fiind o specie solitară nu sunt observați de obicei mai mulți indivizi împreună. Pare rară și datorită faptului că își caută hrana în lungul apelor curgătoare pe distanțe lungi, iar teritoriul de vânătoare este păzit ferm de către indivizi. Întrucât specia a existat în habitatele din lungul căii ferate încă înainte de constituirea siturilor de protecție, putem aprecia că modernizarea acesteia nu aduce modificări care să o influențeze în mod deosebit. <i>In concluzie, investiția luată în discuție nu are impact asupra acestei specii nici în perioada de realizare și nici cea de funcționare.</i>
2.	A089	<i>Aquila pomarina</i> – Acvila țipătoare mică	Cuibăritoare în mediul forestier. Locul de procurare al hranei este în teren deschis cu preferință pentru izlazuri și fânețe. Terenurile agricole cultivate limitează posibilitățile de procurare a hranei. În zonele studiate, posibilitățile de procurare a hranei sunt legate de momentele când vegetația este cosită, făcând astfel prada accesibilă prin vizibilitate. Din această cauză sursa

Nr. Crt	Cod	Specia	Identificarea speciei în perimetrul studiat și relevanța pentru sit
			de hrană din zonă este limitată și în acest fel specia este slab reprezentată. Întrucât specia a existat în habitatele din lungul căii ferate încă înainte de constituirea siturilor de protecție, putem aprecia că modernizarea acesteia nu aduce modificări care să o influențeze în mod deosebit. <i>In concluzie, investiția luată în discuție nu are impact asupra acestei specii nici în perioada de realizare și nici cea de funcționare.</i>
3.	A029	Ardea purpurea - Stârc roșu 	Specia are o prezentă sporadică în zonă și apare doar întâmplător și rareori în perioadele pasajelor de toamnă. Întrucât specia a existat în habitatele din lungul căii ferate încă înainte de constituirea siturilor de protecție, putem aprecia că modernizarea acesteia nu aduce modificări care să o influențeze în mod deosebit. <i>In concluzie, investiția luată în discuție nu are impact asupra acestei specii nici în perioada de realizare și nici cea de funcționare.</i>
4.	A222	Asio flammeus - Ciuf de câmp 	Ciuful de câmp este un oaspete de iarnă cu prezentă sporadică, mai ales în lungul cursului principal al Oltului. În perioada zăpezilor mari, specia părăsește zona deoarece nu are posibilitate de procurare a hranei. Întrucât specia a existat în habitatele din lungul căii ferate încă înainte de constituirea siturilor de protecție, putem aprecia că modernizarea acesteia nu aduce modificări care să o influențeze în mod deosebit. <i>In concluzie, investiția luată în discuție nu are impact asupra acestei specii nici în perioada de realizare și nici cea de funcționare.</i>
5.	A021	Botaurus stellaris - Buhaiul de baltă 	Buhaiul de baltă are puțini reprezentanți în zonă, fiind legat cu deosebire de bălțile permanente. În timpul pasajelor apar și exemplare răzlete în lungul râurilor, iar acestea găsesc cu ușurință puncte de pândă pentru procurarea hranei. Întrucât specia a existat în habitatele din lungul căii ferate încă înainte de constituirea siturilor de protecție, putem aprecia că modernizarea acesteia nu aduce modificări care să o influențeze în mod deosebit. <i>In concluzie, investiția luată în discuție nu are impact asupra acestei specii nici în perioada de realizare și nici cea de funcționare.</i>
6.	A196	Chlidonias hybridus - Chirighită cu obraz alb 	Specia are puțini reprezentanți în zonă, iar prezenta lor este legată în mod inconstant mai ales de existența bălților permanente. Exemplare răzlete apar și pe parcursul anului în mod eratic. Întrucât specia a existat în habitatele din lungul căii ferate încă înainte de constituirea siturilor de protecție, putem aprecia că modernizarea acesteia nu aduce modificări care să o influențeze în mod deosebit. <i>In concluzie, investiția luată în discuție nu are impact asupra acestei specii nici în perioada de realizare și nici cea de funcționare.</i>
7.	A197	Chlidonias niger - Chirighită neagră	Chirighita neagră este prezentă destul de frecvent în perioadele de pasaj, dar nu a fost identificată în timpul cuibăritului. Întrucât specia a existat în habitatele din lungul căii ferate încă înainte de constituirea siturilor de protecție, putem aprecia că modernizarea acesteia nu aduce modificări care să o influențeze în mod deosebit.

Nr. Crt	Cod	Specia	Identificarea speciei în perimetrul studiat și relevanța pentru sit
			<i>In concluzie, investiția luată în discuție nu are impact asupra acestei specii nici în perioada de realizare și nici cea de funcționare.</i>
8.	A031	Ciconia ciconia – Barza albă 	Barza albă are puțini reprezentanți în populația din zonă deoarece aceasta este puternic antropizată și locurile de cuibărit sunt puține. Lipsa zonelor umede favorabile de unde să fie procurată hrana pentru pui constituie de asemenea un factor limitativ pentru existența populației. În timpul pasajului de toamnă apar uneori aglomerări care își caută hrana mai ales în terenurile agricole pe arături proaspete. Stationarea acestora în zonă nu depășește, de regulă, o săptămână. Întrucât specia a existat în habitatele din lungul căii ferate încă înainte de constituirea siturilor de protecție, putem aprecia că modernizarea acesteia nu aduce modificări care să o influențeze în mod deosebit. <i>In concluzie, investiția luată în discuție nu are impact asupra acestei specii nici în perioada de realizare și nici cea de funcționare.</i>
9.	A030	Ciconia nigra – Barza neagră 	Numărul redus de perechi cuibăritoare este legat de suprafața arboretelor în vârstă din păduri, unde specia își poate face cuib. Lipsa zonelor umede favorabile pentru procurarea hranei necesare puilor constituie de asemenea o cauză pentru numărul mic de exemplare. Întrucât specia a existat în habitatele din lungul căii ferate încă înainte de constituirea siturilor de protecție, putem aprecia că modernizarea acesteia nu aduce modificări care să o influențeze în mod deosebit. <i>In concluzie, investiția luată în discuție nu are impact asupra acestei specii nici în perioada de realizare și nici cea de funcționare.</i>
10.	A081	Circus aeruginosus - Eretele de stuf 	Lipsa stufăriilor constituie o piedică în cuibărirea speciei în zonă. Din această cauză pe timpul verii apar doar exemplare eratic, imature sexual, iar în timpul pasajelor și a iernii, numărul de exemplare este sporit de către indivizi din alte populații nordice. Întrucât specia a existat în habitatele din lungul căii ferate încă înainte de constituirea siturilor de protecție, putem aprecia că modernizarea acesteia nu aduce modificări care să o influențeze în mod deosebit. <i>In concluzie, investiția luată în discuție nu are impact asupra acestei specii nici în perioada de realizare și nici cea de funcționare.</i>
11.	A122	Crex crex – Cristel de câmp 	Cristelul de câmp folosește în bune condiții zona de pășune, fânat, dar și culturile perene. Datorită teritorialismului accentuat numărul de perechi cuibăritoare este redus. Specia se deplasează pe sol inclusiv în timpul migrației, doar atunci când este în pericol iminent își ia zborul. Întrucât specia a existat în habitatele din lungul căii ferate încă înainte de constituirea siturilor de protecție, putem aprecia că modernizarea acesteia nu aduce modificări care să o influențeze în mod deosebit. <i>In concluzie, investiția luată în discuție nu are impact asupra acestei specii nici în perioada de realizare și nici cea de funcționare.</i>
12.	A239	Dendrocopos	Ciocănițoarea cu spatele alb este prezentă în număr mic de

Nr. Crt	Cod	Specia	Identificarea speciei în perimetrul studiat și relevanța pentru sit
		leucotos - Ciocănitoarea cu spatele alb 	exemplare în arboretele cu cvercinee, de vârstă mai înaintată. Întrucât specia a existat în habitatele din lungul căii ferate încă înainte de constituirea siturilor de protecție, putem aprecia că modernizarea acesteia nu aduce modificări care să o influențeze în mod deosebit. <i>In concluzie, investiția luată în discuție nu are impact asupra acestei specii nici în perioada de realizare și nici cea de funcționare.</i>
13.	A238	Dendrocopos medius – Ciocănitoare de stejar 	Este legată în exclusivitate de posibilitatea construirii de cuiburi săpate în trunchiuri de arbori sau pomi bătrâni. În afara pădurilor specia este prezentă în număr mic și în livezile din spațiile antropice. Sursele de hrană folosite sunt oferite atât de pădure cât și de spațiile antropice sub forma a diverse nevertebrate, dar și a fructelor. Întrucât specia a existat în habitatele din lungul căii ferate încă înainte de constituirea siturilor de protecție, putem aprecia că modernizarea acesteia nu aduce modificări care să o influențeze în mod deosebit. <i>In concluzie, investiția luată în discuție nu are impact asupra acestei specii nici în perioada de realizare și nici cea de funcționare.</i>
14.	A236	Dryocopus martius – Ciocănitoare neagră 	Ciocănitoarea neagră folosește pentru spații de cuibărit toate tipurile de arborete din zonă, cu condiția să aibă arbori bătrâni și scorburoși. Regimul alimentar omnivor este constituit atât din nevertebrate culese de pe trunchiurile arborilor sau de pe sol, cât și din semințe forestiere. Populația este limitată numeric de existența scorburilor de dimensiuni mari. Întrucât specia a existat în habitatele din lungul căii ferate încă înainte de constituirea siturilor de protecție, putem aprecia că modernizarea acesteia nu aduce modificări care să o influențeze în mod deosebit. <i>In concluzie, investiția luată în discuție nu are impact asupra acestei specii nici în perioada de realizare și nici cea de funcționare.</i>
15.	A027	Egretta alba – Egreta mare 	Egreta mare apare doar în putine exemplare răzlete, de obicei tineri eratici în timpul pasajelor de toamnă. Întrucât specia a existat în habitatele din lungul căii ferate încă înainte de constituirea siturilor de protecție, putem aprecia că modernizarea acesteia nu aduce modificări care să o influențeze în mod deosebit. <i>In concluzie, investiția luată în discuție nu are impact asupra acestei specii nici în perioada de realizare și nici cea de funcționare.</i>
16.	A026	Egretta garzetta - Egretă mică 	Egreta mică este prezentă rareori în zona bălților, în perioadele de cuibărit. Este foarte posibil însă ca acești indivizi să fie imaturi. Exemplare răzlete apar pe cursurile râurilor și în timpul migrației, mai ales cea de toamnă. Întrucât specia a existat în habitatele din lungul căii ferate încă înainte de constituirea siturilor de protecție, putem aprecia că modernizarea acesteia nu aduce modificări care să o influențeze în mod deosebit. <i>In concluzie, investiția luată în discuție nu are impact asupra acestei specii nici în perioada de realizare și nici cea de funcționare.</i>

Nr. Crt	Cod	Specia	Identificarea speciei în perimetrul studiat și relevanța pentru sit
17.	A098	Falco columbarius - Șoim de iarnă 	Soimul de iarnă însoțeste de regulă stolurile de passeriforme aflate în migrație. Prezența lui este semnalată prin exemplare izolate mai ales în timpul pasajelor de toamnă. Întrucât specia a existat în habitatele din lungul căii ferate încă înainte de constituirea siturilor de protecție, putem aprecia că modernizarea acesteia nu aduce modificări care să o influențeze în mod deosebit. <i>In concluzie, investiția luată în discuție nu are impact asupra acestei specii nici în perioada de realizare și nici cea de funcționare.</i>
18.	A321	Ficedula albicollis – Muscar gulerat 	Muscarul gulerat cuibărește doar în păduri, prezența sa fiind legată de arboretele bătrâne cu scorburile numeroase. În spațiile antropice prezența sa este limitată de faptul că scorburile existente în pomi sunt ocupate cu precădere de către vrabia de câmp, cu mult înainte de sosirea sa în migrație. În luna aprilie numărul de indivizi este mai ridicat, aceștia fiind adesea reprezentanți ai unor populații mai nordice. Întrucât specia a existat în habitatele din lungul căii ferate încă înainte de constituirea siturilor de protecție, putem aprecia că modernizarea acesteia nu aduce modificări care să o influențeze în mod deosebit. <i>In concluzie, investiția luată în discuție nu are impact asupra acestei specii nici în perioada de realizare și nici cea de funcționare.</i>
19.	A002	Gavia arctica – Fundac polar, Cufundac 	Fundacul polar este prezent constant în exemplare izolate pe lungul văii Oltului, chiar și iarna. Întrucât specia a existat în habitatele din lungul căii ferate încă înainte de constituirea siturilor de protecție, putem aprecia că modernizarea acesteia nu aduce modificări care să o influențeze în mod deosebit. <i>In concluzie, investiția luată în discuție nu are impact asupra acestei specii nici în perioada de realizare și nici cea de funcționare.</i>
20.	A127	Grus grus – Cocor 	Cocorul apare doar accidental în exemplare răzlete care par să fie imaturi. Întrucât specia a existat în habitatele din lungul căii ferate încă înainte de constituirea siturilor de protecție, putem aprecia că modernizarea acesteia nu aduce modificări care să o influențeze în mod deosebit. <i>In concluzie, investiția luată în discuție nu are impact asupra acestei specii nici în perioada de realizare și nici cea de funcționare.</i>
21.	A075	Haliaeetus albicilla – Codalb 	Codalbul este un răpitor constant, dar în număr redus de exemplare. Specia preferă ca sursă de hrană păsări a căror viață este legată de mediul acvatic. Întrucât specia a existat în habitatele din lungul căii ferate încă înainte de constituirea siturilor de protecție, putem aprecia că modernizarea acesteia nu aduce modificări care să o influențeze în mod deosebit. <i>In concluzie, investiția luată în discuție nu are impact asupra acestei specii nici în perioada de realizare și nici cea de funcționare.</i>
22.	A131	Himantopus himantopus - Piciorong, Cătăligă	Piciorongul a fost identificat în exemplare răzlete mai ales în zonele cu ape sedentare. Nu s-a putut confirma cuibăritul speciei în zonă. Întrucât specia a existat în habitatele din lungul căii ferate încă înainte de constituirea siturilor de protecție, putem aprecia că

Nr. Crt	Cod	Specia	Identificarea speciei în perimetrul studiat și relevanța pentru sit
			modernizarea acesteia nu aduce modificări care să o influențeze în mod deosebit. <i>In concluzie, investiția luată în discuție nu are impact asupra acestei specii nici în perioada de realizare și nici cea de funcționare.</i>
23.	A022	<i>Ixobrychus minutus</i> - Stârc pitic 	Prezenta stârcului pitic ca specie cuibăritoare este legată de stufăriile din zona bălților permanente. În timpul migrației de toamnă, exemplare răzlete de indivizi tineri pot fi observate întâmplător în zonele stufăriilor, dar numărul acestora este mic, iar prezenta este inconstantă. Întrucât specia a existat în habitatele din lungul căii ferate încă înainte de constituirea siturilor de protecție, putem aprecia că modernizarea acesteia nu aduce modificări care să o influențeze în mod deosebit. <i>In concluzie, investiția luată în discuție nu are impact asupra acestei specii nici în perioada de realizare și nici cea de funcționare.</i>
24.	A338	<i>Lanius collurio</i> – Sfrâncioc roșiatic 	Sfrânciocul roșiatic este bine reprezentat în zonă datorită faptului că numeroasele tufărișuri din spațiile agricole constituie tot atâtea posibilități de amplasare a cuibului. Sursele de hrană constituite mai ales din nevertebrate, dar și unele vertebrate de talie mică, sunt cele care determină limitarea numărului de perechi cuibăritoare. Acestea sunt variabile în fiecare an. Întrucât specia a existat în habitatele din lungul căii ferate încă înainte de constituirea siturilor de protecție, putem aprecia că modernizarea acesteia nu aduce modificări care să o influențeze în mod deosebit. <i>In concluzie, investiția luată în discuție nu are impact asupra acestei specii nici în perioada de realizare și nici cea de funcționare.</i>
25.	A068	<i>Mergus albellus</i> – Ferestraș mic 	Ferestrașul mic apare în grupuri mici, 3-5 indivizi, către sfârșitul perioadei de pasaj de toamnă și pe parcursul iernii, în lungul apelor care nu îngheață. Acest fenomen nu se petrece însă în fiecare an. Întrucât specia a existat în habitatele din lungul căii ferate încă înainte de constituirea siturilor de protecție, putem aprecia că modernizarea acesteia nu aduce modificări care să o influențeze în mod deosebit. <i>In concluzie, investiția luată în discuție nu are impact asupra acestei specii nici în perioada de realizare și nici cea de funcționare.</i>
26.	A023	<i>Nycticorax nycticorax</i> – Stârc de noapte 	Stârcul de noapte este prezent în zonă doar în perioadele de pasaj, de obicei cel de toamnă, și mai ales exemplare tinere. Nu s-a semnalat cuibărirea speciei în zonă. Întrucât specia a existat în habitatele din lungul căii ferate încă înainte de constituirea siturilor de protecție, putem aprecia că modernizarea acesteia nu aduce modificări care să o influențeze în mod deosebit. <i>In concluzie, investiția luată în discuție nu are impact asupra acestei specii nici în perioada de realizare și nici cea de funcționare.</i>
27.	A094	<i>Pandion haliaetus</i> – Vulturul pescar, 	Vulturul pescar apare în exemplare izolate, de obicei în timpul pasajului de toamnă, iar prezenta sa este legată de cursul văii

Nr. Crt	Cod	Specia	Identificarea speciei în perimetrul studiat și relevanța pentru sit
		Uliganul pescar 	Oltului. Deoarece hrana este greu de procurat într-un astfel de habitat, indivizi izolați nu rămân mult timp în zonă. Întrucât specia a existat în habitatele din lungul căii ferate încă înainte de constituirea siturilor de protecție, putem aprecia că modernizarea acesteia nu aduce modificări care să o influențeze în mod deosebit. <i>In concluzie, investiția luată în discuție nu are impact asupra acestei specii nici în perioada de realizare și nici cea de funcționare.</i>
28.	A072	<i>Pernis apivorus</i> – Viespar 	Viesparul apare în număr restrâns de exemplare doar în timpul pasajelor de toamnă. Dacă atunci există suprafețe de fânat cosite, exemplare răzlete rămân câteva zile pentru a-și procura hrana constituită din insecte, dar și din vertebrate de talie mică. Întrucât specia a existat în habitatele din lungul căii ferate încă înainte de constituirea siturilor de protecție, putem aprecia că modernizarea acesteia nu aduce modificări care să o influențeze în mod deosebit. <i>In concluzie, investiția luată în discuție nu are impact asupra acestei specii nici în perioada de realizare și nici cea de funcționare.</i>
29.	A151	<i>Philomachus pugnax</i> – Bătăușul 	Bătăușul apare în zonele litorale ale cursurilor de apă doar în perioadele de pasaj de primăvară și de toamnă. Stourile sunt variabile ca mărime și nu rămân în zonă mult timp datorită faptului că resursele de hrană sunt limitate. Întrucât specia a existat în habitatele din lungul căii ferate încă înainte de constituirea siturilor de protecție, putem aprecia că modernizarea acesteia nu aduce modificări care să o influențeze în mod deosebit. <i>In concluzie, investiția luată în discuție nu are impact asupra acestei specii nici în perioada de realizare și nici cea de funcționare.</i>
30.	A234	<i>Picus canus</i> – Ghionoaie sură 	Ghionoaia sură este întâlnită în toate arboretele bătrâne de foioase mixte sau rășinoase. Cuibăritul în scorburi de dimensiuni destul de mari este limitat de numărul mic de arbori bătrâni ușiți. Acest fapt este determinat de extragerea din pădure prin măsurile de igienă forestieră a acestor tipuri de arbori. Specia este sedentară. Regimul alimentar preponderent de natură animală este completat și cu fructe și semințe forestiere. Întrucât specia a existat în habitatele din lungul căii ferate încă înainte de constituirea siturilor de protecție, putem aprecia că modernizarea acesteia nu aduce modificări care să o influențeze în mod deosebit. <i>In concluzie, investiția luată în discuție nu are impact asupra acestei specii nici în perioada de realizare și nici cea de funcționare.</i>
31.	A120	<i>Porzana parva</i> - Cresteț mijlociu, Cresteț mijlociu, Cresteț cenușiu	Crestețul mijlociu este dependent de existența stufăriilor din mediul acvatic. Numărul de perechi cuibăritoare este destul de mic și nu în fiecare an, deoarece sursele de hrană accesibile sunt reduse. Specia părăsește zona imediat ce puii au și ei penajul complet, ca de adult. Întrucât specia a existat în habitatele din lungul căii ferate încă înainte de constituirea siturilor de protecție, putem aprecia că modernizarea acesteia nu aduce modificări care să o influențeze în mod deosebit. <i>In concluzie, investiția luată în discuție nu are impact asupra</i>

Nr. Crt	Cod	Specia	Identificarea speciei în perimetrul studiat și relevanța pentru sit
			<i>acestei specii nici în perioada de realizare și nici cea de funcționare.</i>
32.	A119	Porzana porzana - Crestet pestriț, Cresteluț pestriț 	Crestetul pestriț este dependent de existența stufăriilor umede. Numărul de perechi cuibăritoare este destul de mic și nu în fiecare an, deoarece sursele de hrană accesibile sunt reduse. Specia părăsește zona imediat ce puii au și ei penajul complet, ca de adult. Întrucât specia a existat în habitatele din lungul căii ferate încă înainte de constituirea siturilor de protecție, putem aprecia că modernizarea acesteia nu aduce modificări care să o influențeze în mod deosebit. <i>In concluzie, investiția luată în discuție nu are impact asupra acestei specii nici în perioada de realizare și nici cea de funcționare.</i>
33.	A193	Sterna hirundo - Chiră de baltă 	Chira de baltă nu cuibărește în zonă deoarece nu există habitate favorabile. Indivizii prezenti uneori pe tot parcursul anului sunt de regulă imaturi care valorifică toate resturile alimentare din lungul apelor, de pe câmp, sau chiar din zonele cu gunoaie. Întrucât specia a existat în habitatele din lungul căii ferate încă înainte de constituirea siturilor de protecție, putem aprecia că modernizarea acesteia nu aduce modificări care să o influențeze în mod deosebit. <i>In concluzie, investiția luată în discuție nu are impact asupra acestei specii nici în perioada de realizare și nici cea de funcționare.</i>
34.	A220	Strix uralensis – Huhurez mare 	Huhurezul mare apare în zonă doar ca oaspete de iarnă. Folosește pentru adăpost spațiul mediului forestier, iar pentru procurarea hranei constituie de regulă atât din păsările, cât și din mamifere de talie mică, folosește și habitatele înierbate înconjurătoare. Atunci când stratul de zăpadă este înalt și împiedică procurarea hranei, pasărea părăsește habitatul, deplasându-se în alte zone. Întrucât specia a existat în habitatele din lungul căii ferate încă înainte de constituirea siturilor de protecție, putem aprecia că modernizarea acesteia nu aduce modificări care să o influențeze în mod deosebit. <i>In concluzie, investiția luată în discuție nu are impact asupra acestei specii nici în perioada de realizare și nici cea de funcționare.</i>
35.	A166	Tringa glareola - Fluierar de mlaștină 	Fluierarul de mlaștină apare în mod neregulat în exemplare izolate, de obicei în apropierea luciului de apă. Nu rămâne mult timp în zonă datorită cantităților reduse de hrană, care este constituită din nevertebrate de suprafață. Întrucât specia a existat în habitatele din lungul căii ferate încă înainte de constituirea siturilor de protecție, putem aprecia că modernizarea acesteia nu aduce modificări care să o influențeze în mod deosebit. <i>In concluzie, investiția luată în discuție nu are impact asupra acestei specii nici în perioada de realizare și nici cea de funcționare.</i>

4.6.4.2.3. ROSPA 0099 Podișul Hârtibaciului

Situl este situat în regiunea biogeografică continentală. Pe teritoriul județului Brașov cuprinde în general zone de pășuni și fânețe, dar apar și terenuri agricole și păduri (în compoziția căror intră fagul, gorunul, uneori și stejarul – ca specii principale și frasinul, carpenul, etc., ca specii de amestec). Zona este populată de specii de păsări sălbatice protejate.

Coordonatele sitului		Suprafața sitului (ha)	Lungimea sitului (km)	Altitudine (m)			Regiunea biogeografică	
Latitudine	Longitudine			Min.	Max.	Med.	Alpină	Continental
N 46° 0' 12"	E 24° 47' 38"	237.515		317	768	528		X

Regiunile administrative

NUTS	%	Numele județului
RO072	35	Brașov
RO075	14	Mureș
RO076	51	Sibiu

Cod	%	CLC	Clase de habitate
N12	7	211 -213	Culturi (teren arabil)
N14	35	231	Pășuni
N15	17	242, 243	Alte terenuri arabile
N16	33	311	Păduri de foioase
N21	2	221, 222	Vii și livezi
N26	6	324	Habitat de păduri (păduri în tranziție)

Specii de păsări enumerate în anexa I a Directivei Consiliului 2009/147/EC

Cod	Specie	Populație: Rezidenta	Cuibărit	Iernat	Pasaj	Sit Pop.
A122	<i>Crex crex</i>		150-250 p			C
A089	<i>Aquila pomarina</i>		70-90 p			B
A072	<i>Pernis apivorus</i>		100-120 p			B
A220	<i>Strix uralensis</i>	80-110 p				C
A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>		700-900 p			B
A238	<i>Dendrocopos medius</i>	1000-1300 p				B
A234	<i>Picus canus</i>	280-320 p				C
A031	<i>Ciconia ciconia</i>		40-60 p			C
A030	<i>Ciconia nigra</i>		2-4 p			C
A080	<i>Circaetus gallicus</i>		2-4 p			C
A246	<i>Lullula arborea</i>		13500-15500 p			A
A081	<i>Circus aeruginosus</i>		2-4 p		100-200 i	C
A082	<i>Circus cyaneus</i>			40-90 i		C
A239	<i>Dendrocopos leucotos</i>	70-90 p				C
A429	<i>Dendrocopos syriacus</i>	220-260 p				C
A255	<i>Anthus campestris</i>		80-100 p			C
A339	<i>Lanius minor</i>		170-200 p			C
A338	<i>Lanius collurio</i>		34000-38000 p			C
A215	<i>Bubo bubo</i>		10-20 m			C
A060	<i>Aythya nyroca</i>		8-10 p		100-250 i	C
A151	<i>Philomachus pugnax</i>				400-800 i	C
A196	<i>Chlidonias hybridus</i>				80-120 i	D
A131	<i>Himantopus himantopus</i>				2-10 i	D
A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>				100-300 i	D
A027	<i>Egretta alba</i>			R	2-15 i	D
A193	<i>Sterna hirundo</i>				R	D
A097	<i>Falco vespertinus</i>				2-20 i	D
A166	<i>Tringa glareola</i>				80-150i	C

Specii de păsări cu migrație regulată nementionate în anexa I a Directivei Consiliului 2009/147/EC

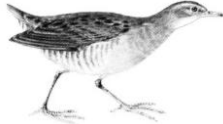
Cod	Specie	Populație: Rezidenta	Cuibărit	Iernat	Pasaj	Sit Pop.
	<i>Accipiter gentilis</i> A085		C	C		D
	<i>Acrocephalus arundinaceus</i> A298		R			D

**Raport privind Impactul asupra Mediului pentru investiția:
Reabilitarea liniei de cale ferată Brașov – Simeria, parte componentă a coridorului IV Pan-European, pentru circulația
trenurilor cu viteză maximă de 160 km/h – Tronsonul Brașov – Sighișoara**

<i>Acrocephalus palustris</i> A296		RC		D
<i>Acrocephalus schoenobaenus</i> A295		RC		D
<i>Acrocephalus scirpaceus</i> A297		R		D
<i>Actitis hypoleucos</i> A168		P	5-30 i	D
<i>Alauda arvensis</i> A247		A		D
<i>Anas acuta</i> A054			50-150 i	D
<i>Anas clypeata</i> A056			100-200 i	D
<i>Anas penelope</i> A050			500-850 i	D
<i>Anas platyrhynchos</i> A053		40 C	8000-10000 i	D
<i>Anas querquedula</i> A055		30	850-1200 i	D
<i>Anas strepera</i> A051			20-30 i	D
<i>Anthus pratensis</i> A257			RC	D
<i>Anthus spinoletta</i> A259			RC	D
<i>Anthus trivialis</i> A256		A		D
<i>Ardea cinerea</i> A028		P	C	400-600 i
<i>Asio otus</i> A221		C		D
<i>Athene noctua</i> A218		RC		D
<i>Aythya ferina</i> A059		C	500-600 i	D
<i>Aythya fuligula</i> A061			100-200 i	D
<i>Buteo buteo</i> A087		C	C	D
<i>Cygnus olor</i> A036		1 p		D
<i>Falco subbuteo</i> A099		40		D
<i>Fringilla montifringilla</i> A360			A	D
<i>Fulica atra</i> A125		C	3000-5000 i	D
<i>Gallinago gallinago</i> A153			50-100 i	D
<i>Gallinula chloropus</i> A123		C	RC	D
<i>Larus cachinnans</i> A459			20-100 i	D
<i>Larus canus</i> A182			P	D
<i>Larus ridibundus</i> A179			800-1500 i	D
<i>Limosa limosa</i> A156			P	D
<i>Locustella fluviatilis</i> A291		RC		D
<i>Locustella luscinioides</i> A292		R		D
<i>Luscinia luscinia</i> A270		RC		D
<i>Miliaria calandra</i> A383	RC			D
<i>Motacilla flava</i> A260		A		D
<i>Oriolus oriolus</i> A337		R		D
<i>Otus scops</i> A214	C	RC		D
<i>Phalacrocorax carbo</i> A017			50-120 i	D
<i>Podiceps cristatus</i> A005		RC	150-300 i	D
<i>Podiceps grisegena</i> A006		1-3 i		D
<i>Podiceps nigricollis</i> A008			30-50 i	D
<i>Streptopelia turtur</i> A210		P		D
<i>Sturnus vulgaris</i> A351		C	C	D
<i>Sylvia borin</i> A310		A		D
<i>Tachybaptus ruficollis</i> A004		10-20 i	30-60 i	D
<i>Tringa erythropus</i> A161			30-100 i	D
<i>Tringa ochropus</i> A165			5-20 i	D
<i>Turdus viscivorus</i> A287				D
<i>Upupa epops</i> A232		P		D
<i>Vanellus vanellus</i> A142		P	500-800 i	D
Alte specii importante de flora și fauna				
Cat. Specia		Populație	Motiv	
I Argynnis laodice		A		

- **Identificarea, relevanța și evaluarea impactului asupra speciilor de păsări** enumerate în anexa 1 a Directivei Consiliului 2009/147/EC menționate în formularul standard

Nr. Crt	Cod	Specia	Identificarea speciei în perimetrul studiat și relevanța pentru sit
1.	A089	<i>Aquila pomarina</i> – Acvila țipătoare mică 	Cuibăritoare în mediul forestier. Locul de procurare al hranei este în teren deschis cu preferință pentru izlazuri și fânețe. Terenurile agricole cultivate limitează posibilitățile de procurare a hranei. În zonele studiate, posibilitățile de procurare a hranei sunt legate de momentele când vegetația este cosită, făcând astfel prada accesibilă prin vizibilitate. Din această cauză sursa de hrană din zonă este limitată și în acest fel specia este slab reprezentată. Întrucât specia a existat în habitatele din lungul căii ferate încă înainte de constituirea siturilor de protecție, putem aprecia că modernizarea acesteia nu aduce modificări care să o influențeze în mod deosebit.
2.	A224	<i>Caprimulgus europaeus</i> – Caprimulg 	Caprimulgul are o populație limitată cuibăritoare legată de habitatul creat de zonele forestiere. În timpul pasajelor nu s-au constatat sporiri reprezentative ale numărului de exemplare. Întrucât specia a existat în habitatele din lungul căii ferate încă înainte de constituirea siturilor de protecție, putem aprecia că modernizarea acesteia nu aduce modificări care să o influențeze în mod deosebit.
3.	A196	<i>Chlidonias hybridus</i> - Chirighită cu obraz alb 	Specia are puțini reprezentanți în zonă, iar prezența lor este legată în mod inconstant mai ales de existența bălților permanente. Exemplare răzlețe apar și pe parcursul anului în mod eratic. Întrucât specia a existat în habitatele din lungul căii ferate încă înainte de constituirea siturilor de protecție, putem aprecia că modernizarea acesteia nu aduce modificări care să o influențeze în mod deosebit.
4.	A031	<i>Ciconia ciconia</i> – Barza albă 	Barza albă are puțini reprezentanți în populația din zonă deoarece aceasta este puternic antropizată și locurile de cuibărit sunt puține. Lipsa zonelor umede favorabile de unde să fie procurată hrana pentru pui constituie de asemenea un factor limitativ pentru existența populației. În timpul pasajului de toamnă apar uneori aglomerări care își caută hrana mai ales în terenurile agricole pe arături proaspete. Stationarea acestora în zonă nu depășește, de regulă, o săptămână. Întrucât specia a existat în habitatele din lungul căii ferate încă înainte de constituirea siturilor de protecție, putem aprecia că modernizarea acesteia nu aduce modificări care să o influențeze în mod deosebit.
5.	A030	<i>Ciconia nigra</i> – Barza neagră 	Numărul redus de perechi cuibăritoare este legat de suprafața arboretelor în vârstă din păduri, unde specia își poate face cuib. Lipsa zonelor umede favorabile pentru procurarea hranei necesare puilor constituie de asemenea o cauză pentru numărul mic de exemplare. Întrucât specia a existat în habitatele din lungul căii ferate încă înainte de constituirea siturilor de protecție, putem aprecia că modernizarea acesteia nu aduce modificări care să o influențeze în mod deosebit.

Nr. Crt	Cod	Specia	Identificarea speciei în perimetrul studiat și relevanța pentru sit
6.	A081	<i>Circus aeruginosus</i> - Eretele de stuf 	Lipsa stufăriilor constituie o piedică în cuibărirea speciei în zonă. Din această cauză pe timpul verii apar doar exemplare eraticе, imature sexual, iar în timpul pasajelor și a iernii, numărul de exemplare este sporit de către indivizi din alte populații nordice. Întrucât specia a existat în habitatele din lungul căii ferate încă înainte de constituirea siturilor de protecție, putem aprecia că modernizarea acesteia nu aduce modificări care să o influențeze în mod deosebit.
7.	A082	<i>Circus cyaneus</i> - Eretele vânăt 	Eretele vânăt poate fi observat către sfârșitul toamnei și pe parcursul iernii atunci când zăpezile nu sunt prea mari. Întrucât specia a existat în habitatele din lungul căii ferate încă înainte de constituirea siturilor de protecție, putem aprecia că modernizarea acesteia nu aduce modificări care să o influențeze în mod deosebit.
8.	A122	<i>Crex crex</i> – Cristel de câmp 	Cristelul de câmp folosește în bune condiții zona de păsune, fânat, dar și culturile perene. Datorită teritorialismului accentuat numărul de perechi cuibăritoare este redus. Specia se deplasează pe sol inclusiv în timpul migrației, doar atunci când este în pericol iminent își ia zborul. Întrucât specia a existat în habitatele din lungul căii ferate încă înainte de constituirea siturilor de protecție, putem aprecia că modernizarea acesteia nu aduce modificări care să o influențeze în mod deosebit.
9.	A239	<i>Dendrocopos leucotos</i> - Ciocănitoarea cu spatele alb 	Ciocănitoarea cu spatele alb este prezentă în număr mic de exemplare în arboretele cu cvercinee, de vârstă mai înaintată. Întrucât specia a existat în habitatele din lungul căii ferate încă înainte de constituirea siturilor de protecție, putem aprecia că modernizarea acesteia nu aduce modificări care să o influențeze în mod deosebit.
10.	A238	<i>Dendrocopos medius</i> – Ciocănitoare de stejar 	Este legată în exclusivitate de posibilitatea construirii de cuiburi săpate în trunchiuri de arbori sau pomi bătrâni. În afara pădurilor specia este prezentă în număr mic și în livezile din spațiile antropice. Sursele de hrană folosite sunt oferite atât de pădure cât și de spațiile antropice sub forma a diverse nevertebrate, dar și a fructelor. Întrucât specia a existat în habitatele din lungul căii ferate încă înainte de constituirea siturilor de protecție, putem aprecia că modernizarea acesteia nu aduce modificări care să o influențeze în mod deosebit.

Nr. Crt	Cod	Specia	Identificarea speciei în perimetrul studiat și relevanța pentru sit
11.	A429	<i>Dendrocopos syriacus</i> - Ciocănitoare (pestrită) de grădină 	Ciocănitoarea de grădină are o biologie relativ asemănătoare cu a celorlalte ciocănitori pestrite, dar mediul său de viață este legat în exclusivitate de cel antropic. Din această cauză prezenta speciei a fost semnalată doar în livezile diferitelor localități. Întrucât specia a existat în habitatele din lungul căii ferate încă înainte de constituirea siturilor de protecție, putem aprecia că modernizarea acesteia nu aduce modificări care să o influențeze în mod deosebit.
12.	A027	<i>Egretta alba</i> – Egreta mare 	Egreta mare apare doar în putine exemplare răzlete, de obicei tineri eratici în timpul pasajelor de toamnă. Întrucât specia a existat în habitatele din lungul căii ferate încă înainte de constituirea siturilor de protecție, putem aprecia că modernizarea acesteia nu aduce modificări care să o influențeze în mod deosebit.
13.	A131	<i>Himantopus himantopus</i> - Piciorong, Cătăligă 	Piciorongul a fost identificat în exemplare răzlete mai ales în zonele cu ape sedentare. Nu s-a putut confirma cuibăritul speciei în zonă. Întrucât specia a existat în habitatele din lungul căii ferate încă înainte de constituirea siturilor de protecție, putem aprecia că modernizarea acesteia nu aduce modificări care să o influențeze în mod deosebit.
14.	A338	<i>Lanius collurio</i> – Sfrâncioc roșiatic 	Sfrânciocul roșiatic este bine reprezentat în zonă datorită faptului că numeroasele tufărișuri din spațiile agricole constituie tot atâtea posibilități de amplasare a cuibului. Sursele de hrană constituite mai ales din nevertebrate, dar și unele vertebrate de talie mică, sunt cele care determină limitarea numărului de perechi cuibăritoare. Acestea sunt variabile în fiecare an. Întrucât specia a existat în habitatele din lungul căii ferate încă înainte de constituirea siturilor de protecție, putem aprecia că modernizarea acesteia nu aduce modificări care să o influențeze în mod deosebit.
15.	A246	<i>Lullula arborea</i> – Ciocârlie de pădure 	Ciocârlia de pădure a fost identificată în habitatele forestiere bătrâne. Numărul de indivizi este redus. Întrucât specia a existat în habitatele din lungul căii ferate încă înainte de constituirea siturilor de protecție, putem aprecia că modernizarea acesteia nu aduce modificări care să o influențeze în mod deosebit.

Nr. Crt	Cod	Specia	Identificarea speciei în perimetrul studiat și relevanța pentru sit
16.	A023	Nycticorax nycticorax - Stârc de noapte 	Stârcul de noapte este prezent în zonă doar în perioadele de pasaj, de obicei cel de toamnă, și mai ales exemplare tinere. Nu s-a semnalat cuibărirea speciei în zonă. Întrucât specia a existat în habitatele din lungul căii ferate încă înainte de constituirea siturilor de protecție, putem aprecia că modernizarea acesteia nu aduce modificări care să o influențeze în mod deosebit.
17.	A072	Pernis apivorus – Viespar 	Viesparul apare în număr restrâns de exemplare doar în timpul pasajelor de toamnă. Dacă atunci există suprafețe de fânat cosite, exemplare răzlete rămân câteva zile pentru a-și procura hrana constituită din insecte, dar și din vertebrate de talie mică. Întrucât specia a existat în habitatele din lungul căii ferate încă înainte de constituirea siturilor de protecție, putem aprecia că modernizarea acesteia nu aduce modificări care să o influențeze în mod deosebit.
18.	A151	Philomachus pugnax – Bătăușul 	Bătăușul apare în zonele litorale ale cursurilor de apă doar în perioadele de pasaj de primăvară și de toamnă. Stolurile sunt variabile ca mărime și nu rămân în zonă mult timp datorită faptului că resursele de hrană sunt limitate. Întrucât specia a existat în habitatele din lungul căii ferate încă înainte de constituirea siturilor de protecție, putem aprecia că modernizarea acesteia nu aduce modificări care să o influențeze în mod deosebit.
19.	A234	Picus canus – Ghionoaie sură 	Ghionoaia sură este întâlnită în toate arboretele bătrâne de foioase mixte sau rășinoase. Cuibăritul în scorburi de dimensiuni destul de mari este limitat de numărul mic de arbori bătrâni uscați. Acest fapt este determinat de extragerea din pădure prin măsurile de igienă forestieră a acestor tipuri de arbori. Specia este sedentară. Regimul alimentar preponderent de natură animală este completat și cu fructe și semințe forestiere. Întrucât specia a existat în habitatele din lungul căii ferate încă înainte de constituirea siturilor de protecție, putem aprecia că modernizarea acesteia nu aduce modificări care să o influențeze în mod deosebit.
20.	A193	Sterna hirundo - Chiră de baltă 	Chira de baltă nu cuibărește în zonă deoarece nu există habitate favorabile. Indivizii prezenți uneori pe tot parcursul anului sunt de regulă imaturi care valorifică toate resturile alimentare din lungul apelor, de pe câmp, sau chiar din zonele cu gunoaie. Întrucât specia a existat în habitatele din lungul căii ferate încă înainte de constituirea siturilor de protecție, putem aprecia că modernizarea acesteia nu aduce modificări care să o influențeze în mod deosebit.

Nr. Crt	Cod	Specia	Identificarea speciei în perimetrul studiat și relevanța pentru sit
21.	A220	<i>Strix uralensis</i> – Huhurez mare 	Huhurezul mare apare în zonă doar ca oaspete de iarnă. Folosește pentru adăpost spațiul mediului forestier, iar pentru procurarea hranei constituite de regulă atât din păsările, cât și din mamifere de talie mică, folosește și habitatele înierbate înconjurătoare. Atunci când stratul de zăpadă este înalt și împiedică procurarea hranei, pasărea părăsește habitatul, deplasându-se în alte zone. Întrucât specia a existat în habitatele din lungul căii ferate încă înainte de constituirea siturilor de protecție, putem aprecia că modernizarea acesteia nu aduce modificări care să o influențeze în mod deosebit.
22.	A166	<i>Tringa glareola</i> – Fluierar de mlaștină 	Fluierarul de mlaștină apare în mod neregulat în exemplare izolate, de obicei în apropierea luciului de apă. Nu rămâne mult timp în zonă datorită cantităților reduse de hrană, care este constituită din nevertebrate de suprafață. Întrucât specia a existat în habitatele din lungul căii ferate încă înainte de constituirea siturilor de protecție, putem aprecia că modernizarea acesteia nu aduce modificări care să o influențeze în mod deosebit.

Impactul asupra ariilor protejate Natura 2000

- **Modificările fizice pe care proiectul le propune în interiorul ariilor protejate**

Aria protejată	Suprafața din aria protejată ocupată de lucrările ce se vor executa
ROSCI0329 Oltul Superior	Total suprafață ocupată în sit = 530+50 = 580 mp = 0,058 ha Suprafața sitului 1508,2 ha Procentul ocupat de traseul c.f. în situl ROSCI0329 este de 0,0038%
ROSCI0227 Sighișoara – Târnava Mare	Lungime traseu în sit = 18175 m Lungime totală lucrări de artă = 3386 m Lungime linie reabilitată în sit pe traseul actual = 3,4 km Calculul suprafețelor noi ocupate în sit (se consideră ampriza max. la sol de 25 m) 18175 – 3400 – 3386 = 11389 m x 25m = 284725 mp = 28,5 ha 1ha suprafață ocupată de pilele viaductelor și podurilor = 29,5 ha Suprafață ocupată în sit 28,5 ha + 1ha = 29,5 ha Suprafața sitului conform fisei 85815,4 ha Procent suprafața ocupată din ROSCI0227 reprezintă 0,034%
ROSCI0383 Râul Târnava Mare între Odorheiu Secuiesc și Vânători	Suprafața ocupată de noul traseu va fi: 600 – 112 (lungime lucrări de artă) = 488 m Suprafață ocupată totală ocupată în sit 488 x 25 = 12200 mp = 1,22 ha Suprafața sitului este de 461,9 ha Procent suprafață ocupată din ROSCI0383 reprezintă 0,26%
ROSPA0037 Dumbrăvița – Rotbav – Măgura Codlei	Suprafață totală nou ocupată 2,5 + 6,053 = 8,55 ha Suprafața sit 4536,4 ha

	Procent suprafața ocupată din sit 0,188%
ROSPA0027 Dealurile Homoroadelor	Suprafața sitului 37093,3 ha Lungime traseu nou în sit 1160 m – 290 m = 870m Suprafața ocupată 870 x 25 = 21750 mp = 2,175 ha Procent suprafața ocupată din sit 0,0058%
ROSPA0099 Podișul Hârțibaciului	Având în vedere că majoritatea traseului este pe traseul actual nu se ocupă suprafață suplimentară în sit. Suprafața sitului 237514,7 ha Procent suprafața ocupată din sit 0,00%

➤ **ROSCI0329 Oltul Superior**

Integritatea ariei naturale protejate de interes comunitar este afectată dacă PP poate:	ROSCI0329 Oltul Superior
să reducă suprafața habitatelor și/sau numărul exemplarelor speciilor de interes comunitar;	➤ Lucrările propuse nu afectează exemplarele de specii de interes comunitar și nu reduce suprafața sau habitatele protejate din acest sit
să ducă la fragmentarea habitatelor de interes comunitar;	➤ Lucrările propuse nu fragmentează habitate de interes comunitar.
să aibă impact negativ asupra factorilor care determină menținerea stării favorabile de conservare a ariei naturale protejate de interes comunitar;	➤ În perioada de construire/reabilitare a căii ferate va apărea impact negativ asupra factorilor abiotici. Acest impact este temporar pe perioada lucrărilor. După finalizarea acestora condițiile abiotice vor reveni la parametri stabili.
să producă modificări ale dinamicii relațiilor care definesc structura și/sau funcția ariei naturale protejate de interes comunitar.	➤ Lucrările propuse nu vor produce modificări în dinamica relațiilor structurale ale sitului.

Identificarea impactului	Evaluarea impactului	ROSCI0329 Oltul Superior
Tipul de impact	indicatori-cheie cuantificabili folosiți la evaluarea impactului produs prin implementare planului	
<u>Direct</u>	1. procentul din suprafața sitului care va fi afectat;	➤ 0,0038%
	2. procentul ce va fi pierdut din suprafețele habitatelor folosite pentru necesitățile de hrană, odihnă și reproducere ale speciilor de interes comunitar;	➤ Nu vor fi afectate suprafețe folosite pentru necesitățile de hrană, odihnă și reproducere ale speciilor de interes comunitar
	3. fragmentarea habitatelor de interes comunitar (exprimată în procente);	➤ Nu se vor fragmenta habitate de interes comunitar
	4. durata sau persistența fragmentării;	➤ 0
	5. durata sau persistența perturbării speciilor de	➤ Perturbarea condițiilor specifice pentru fiecare specie identificată în zonele propuse pentru lucrări

Raport privind Impactul asupra Mediului pentru investiția:
Reabilitarea liniei de cale ferată Brașov – Simeria, parte componentă a coridorului IV Pan-European, pentru circulația trenurilor cu viteză maximă de 160 km/h – Tronsonul Brașov – Sighisoara

	interes comunitar, distanța față de aria naturală protejată de interes comunitar;	va fi pe o perioada temporară, urmând ca la finalizarea lucrărilor acestea să revină la starea inițială.
	6. schimbări în densitatea populațiilor (nr. de indivizi/suprafață);	➤ Nu vor apărea schimbări în densitatea populațiilor (nr. Indivizi) ➤ Suprafața care își va schimba destinația în teren cale ferată va fi de 0,058ha
	7. scara de timp pentru înlocuirea speciilor/habitatelor afectate de implementarea planului	➤ 0
	8. Indicatorii chimici-cheie care pot determina modificări legate de resursele de apă sau de alte resurse naturale, care pot determina modificarea funcțiilor ecologice ale unei arii naturale protejate de interes comunitar.	➤ Claritate și transparența apelor râului Olt,
<u>Indirect</u>	evaluarea impactului cauzat de PP fără a lua în considerare măsurile de reducere a impactului;	➤ fără a lua în considerare măsurile de reducere impactul negativ indirect va fi semnificativ în perioada de construire/reabilitare
<u>Pe termen scurt</u>	evaluarea impactului cauzat de PP fără a lua în considerare măsurile de reducere a impactului;	➤ fără a lua în considerare măsurile de reducere, impactul negativ pe termen scurt va fi semnificativ în perioada de construire/reabilitare
<u>Pe termen lung</u>	evaluarea impactului cauzat de planul propus fără a lua în considerare măsurile de reducere a impactului;	➤ pe termen lung nu va exista impact negativ.
<u>În faza de construcție</u>	evaluarea impactului cauzat de planul propus fără a lua în considerare măsurile de reducere a impactului;	➤ în zonele propuse pentru lucrări se va semnaliza un impact negativ în limite admisibile pe o perioadă temporară, urmând ca la finalizarea lucrărilor acestea să revină la starea inițială.
<u>În faza de operare</u>	evaluarea impactului cauzat de planul propus fără a lua în considerare măsurile de reducere a impactului;	➤ 0
<u>Rezidual</u>	evaluarea impactului rezidual care rămâne după implementarea măsurilor de reducere a impactului pentru planul propus și pentru alte PP.	➤ 0
<u>cumulativ</u>	evaluarea impactului cumulativ al PP propus cu alte PP:	➤ 0
	evaluarea impactului	➤ 0

cumulativ al PP cu alte
 PP fără a lua în
 considerare măsurile de
 reducere a impactului

➤ **ROSCI0227 Sighișoara – Târnava Mare**

Integritatea ariei naturale protejate de interes comunitar este afectată dacă PP poate:	ROSCI0227 Sighișoara - Târnava Mare
să reducă suprafața habitatelor și/sau numărul exemplarelor speciilor de interes comunitar;	➤ Lucrările propuse nu afectează exemplarele de specii de interes comunitar și nu reduce suprafața sau habitatele protejate din acest sit
să ducă la fragmentarea habitatelor de interes comunitar;	➤ Lucrările propuse nu fragmentează habitate de interes comunitar.
să aibă impact negativ asupra factorilor care determină menținerea stării favorabile de conservare a ariei naturale protejate de interes comunitar;	➤ În perioada de construire/reabilitare a căii ferate va apărea impact negativ asupra factorilor abiotici. Acest impact este temporar pe perioada lucrărilor. După finalizarea acestora condițiile abiotice vor reveni la parametri stabili.
să producă modificări ale dinamicii relațiilor care definesc structura și/sau funcția ariei naturale protejate de interes comunitar.	➤ Lucrările propuse nu vor produce modificări în dinamica relațiilor structurale ale sitului.

Identificarea impactului	Evaluarea impactului	ROSCI0227 Sighișoara – Târnava Mare
Tipul de impact	Indicatori cheie cuantificabili folosiți la evaluarea impactului produs prin implementare planului	
<u>Direct</u>	1. procentul din suprafața sitului care va fi afectat;	➤ 0,034%
	2. procentul ce va fi pierdut din suprafețele habitatelor folosite pentru necesitățile de hrană, odihnă și reproducere ale speciilor de interes comunitar;	➤ Nu vor fi afectate suprafețe folosite pentru necesitățile de hrană, odihnă și reproducere ale speciilor de interes comunitar
	3. fragmentarea habitatelor de interes comunitar (exprimată în procente);	➤ Nu se vor fragmenta habitate de interes comunitar
	4. durata sau persistența fragmentării;	➤ 0
	5. durata sau persistența perturbării speciilor de interes comunitar, distanța față de aria naturală protejată de interes comunitar;	➤ Perturbarea condițiilor specifice pentru fiecare specie identificată în zonele propuse pentru lucrări va fi pe o perioadă temporară, urmând ca la finalizarea lucrărilor acestea să revină la starea inițială.
	6. schimbări în densitatea populațiilor (nr. de indivizi/suprafață);	➤ Nu vor apărea schimbări în densitatea populațiilor (nr. indivizi) ➤ Suprafața care își va schimba destinația în teren cale ferată va fi de 29,5 ha
	7. scara de timp pentru	➤ 0

	înlocuirea speciilor/habitatelor afectate de implementarea planului	
	8. Indicatorii chimici-cheie care pot determina modificări legate de resursele de apă sau de alte resurse naturale, care pot determina modificarea funcțiilor ecologice ale unei arii naturale protejate de interes comunitar.	➤ Claritate și transparenta apelor râului Târnava Mare.
<u>Indirect</u>	evaluarea impactului cauzat de PP fără a lua în considerare măsurile de reducere a impactului;	➤ fără a lua în considerare măsurile de reducere impactul negativ indirect va fi semnificativ în perioada de construire/reabilitare
<u>Pe termen scurt</u>	evaluarea impactului cauzat de PP fără a lua în considerare măsurile de reducere a impactului;	➤ fără a lua în considerare măsurile de reducere, impactul negativ pe termen scurt va fi semnificativ în perioada de construire/reabilitare
<u>Pe termen lung</u>	evaluarea impactului cauzat de planul propus fără a lua în considerare măsurile de reducere a impactului;	➤ pe termen lung nu va exista impact negativ.
<u>În faza de construcție</u>	evaluarea impactului cauzat de planul propus fără a lua în considerare măsurile de reducere a impactului;	➤ în zonele propuse pentru lucrări se va semnaliza un impact negativ în limite admisibile pe o perioadă temporară, urmând ca la finalizarea lucrărilor acestea să revină la starea inițială.
<u>În faza de operare</u>	evaluarea impactului cauzat de planul propus fără a lua în considerare măsurile de reducere a impactului;	➤ 0
<u>Rezidual</u>	evaluarea impactului rezidual care rămâne după implementarea măsurilor de reducere a impactului pentru planul propus și pentru alte PP.	➤ 0
<u>cumulativ</u>	evaluarea impactului cumulativ al PP propus cu alte PP:	➤ 0
	evaluarea impactului cumulativ al PP cu alte PP fără a lua în considerare măsurile de reducere a impactului	➤ 0

➤ **ROSCI0383 Râul Târnava Mare între Odorheiu Secuiesc și Vânători**

Integritatea ariei naturale protejate de interes comunitar este afectată dacă PP

ROSCI0383

Râul Târnava Mare între Odorheiu Secuiesc și

poate:	Vânători
să reducă suprafața habitatelor și/sau numărul exemplarelor speciilor de interes comunitar;	➤ Lucrările propuse nu afectează exemplarele de specii de interes comunitar și nu reduce suprafața sau habitatele protejate din acest sit
să ducă la fragmentarea habitatelor de interes comunitar;	➤ Lucrările propuse nu fragmentează habitate de interes comunitar.
să aibă impact negativ asupra factorilor care determină menținerea stării favorabile de conservare a ariei naturale protejate de interes comunitar;	➤ În perioada de construire/reabilitare a căii ferate va apărea impact negativ asupra factorilor abiotici. Acest impact este temporar pe perioada lucrărilor. După finalizarea acestora condițiile abiotice vor reveni la parametri stabili.
să producă modificări ale dinamicii relațiilor care definesc structura și/sau funcția ariei naturale protejate de interes comunitar.	➤ Lucrările propuse nu vor produce modificări în dinamica relațiilor structurale ale sitului.

Identificarea impactului	Evaluarea impactului	ROSCI0383 Râul Târnava Mare între Odorheiu Secuiesc și Vânători
Tipul de impact	Indicatori cheie cuantificabili folosiți la evaluarea impactului produs prin implementare planului	
<u>Direct</u>	1. procentul din suprafața sitului care va fi afectat;	➤ 0,26%
	2. procentul ce va fi pierdut din suprafețele habitatelor folosite pentru necesitățile de hrană, odihnă și reproducere ale speciilor de interes comunitar;	➤ Nu vor fi afectate suprafețe folosite pentru necesitățile de hrană, odihnă și reproducere ale speciilor de interes comunitar
	3. fragmentarea habitatelor de interes comunitar (exprimată în procente);	➤ Nu se vor fragmenta habitate de interes comunitar
	4. durata sau persistența fragmentării;	➤ 0
	5. durata sau persistența perturbării speciilor de interes comunitar, distanța față de aria naturală protejată de interes comunitar;	➤ Perturbarea condițiilor specifice pentru fiecare specie identificată în zonele propuse pentru lucrări va fi pe o perioadă temporară, urmând ca la finalizarea lucrărilor acestea să revină la starea inițială.
	6. schimbări în densitatea populațiilor (nr. de indivizi/suprafață);	➤ Nu vor apărea schimbări în densitatea populațiilor (nr. indivizi) ➤ Suprafața care își va schimba destinația în teren cale ferată va fi de 1,22 ha
	7. scara de timp pentru înlocuirea speciilor/habitatelor afectate de implementarea planului	➤ 0
	8. Indicatorii chimici-cheie care pot determina modificări legate de resursele de apă sau de alte resurse naturale, care pot	➤ Claritate și transparența apelor râului Târnava Mare.

Raport privind Impactul asupra Mediului pentru investiția:
Reabilitarea liniei de cale ferată Brașov – Simeria, parte componentă a coridorului IV Pan-European, pentru circulația
trenurilor cu viteză maximă de 160 km/h – Tronsonul Brașov – Sighisoara

	determina modificarea funcțiilor ecologice ale unei arii naturale protejate de interes comunitar.	
<u>Indirect</u>	evaluarea impactului cauzat de PP fără a lua în considerare măsurile de reducere a impactului;	➤ fără a lua în considerare măsurile de reducere impactul negativ indirect va fi semnificativ în perioada de construire/reabilitare
<u>Pe termen scurt</u>	evaluarea impactului cauzat de PP fără a lua în considerare măsurile de reducere a impactului;	➤ fără a lua în considerare măsurile de reducere, impactul negativ pe termen scurt va fi semnificativ în perioada de construire/reabilitare
<u>Pe termen lung</u>	evaluarea impactului cauzat de planul propus fără a lua în considerare măsurile de reducere a impactului;	➤ pe termen lung nu va exista impact negativ.
<u>În faza de construcție</u>	evaluarea impactului cauzat de planul propus fără a lua în considerare măsurile de reducere a impactului;	➤ în zonele propuse pentru lucrări se va semnaliza un impact negativ în limite admisibile pe o perioadă temporară, urmând ca la finalizarea lucrărilor acestea să revină la starea inițială.
<u>În faza de operare</u>	evaluarea impactului cauzat de planul propus fără a lua în considerare măsurile de reducere a impactului;	➤ 0
<u>Rezidual</u>	evaluarea impactului rezidual care rămâne după implementarea măsurilor de reducere a impactului pentru planul propus și pentru alte PP.	➤ 0
<u>cumulativ</u>	evaluarea impactului cumulativ al PP propus cu alte PP:	➤ 0
	evaluarea impactului cumulativ al PP cu alte PP fără a lua în considerare măsurile de reducere a impactului	➤ 0

➤ **ROSPA0027 Dealurile Homoroadelor**

Integritatea ariei naturale protejate de interes comunitar este afectată dacă PP poate:		ROSPA0027 Dealurile Homoroadelor
să reducă suprafața habitatelor și/sau numărul exemplarelor speciilor de interes comunitar;	➤	Lucrările propuse nu afectează exemplarele de specii de interes comunitar și nu reduc suprafața sau habitatele protejate din acest sit.
să ducă la fragmentarea habitatelor de interes comunitar;	➤	Lucrările propuse nu fragmentează habitate de interes comunitar.
să aibă impact negativ asupra	➤	În perioada de construire/reabilitare a căii ferate

factorilor care determină menținerea stării favorabile de conservare a ariei naturale protejate de interes comunitar;	va apărea impact negativ asupra factorilor abiotici. Acest impact este temporar pe perioada lucrărilor. După finalizarea acestora condițiile abiotice vor reveni la parametri stabili.
să producă modificări ale dinamicii relațiilor care definesc structura și/sau funcția ariei naturale protejate de interes comunitar.	➤ Lucrările propuse nu vor produce modificări în dinamica relațiilor structurale ale sitului.

Identificarea impactului	Evaluarea impactului	ROSPA0027 Dealurile Homoroadelor
Tipul de impact	Indicatori cheie cuantificabili folosiți la evaluarea impactului produs prin implementare planului	
<u>Direct</u>	1. procentul din suprafața sitului care va fi afectat;	➤ 0,0058%
	2. procentul ce va fi pierdut din suprafețele habitatelor folosite pentru necesitățile de hrană, odihnă și reproducere ale speciilor de interes comunitar;	➤ Nu vor fi afectate suprafețe folosite pentru necesitățile de hrană, odihnă și reproducere ale speciilor de interes comunitar
	3. fragmentarea habitatelor de interes comunitar (exprimată în procente);	➤ Nu se vor fragmenta habitate de interes comunitar
	4. durata sau persistența fragmentării;	➤ 0
	5. durata sau persistența perturbării speciilor de interes comunitar, distanța față de aria naturală protejată de interes comunitar;	➤ Perturbarea condițiilor specifice pentru fiecare specie identificată în zonele propuse pentru lucrări va fi pe o perioadă temporară, urmând ca la finalizarea lucrărilor acestea să revină la starea inițială.
	6. schimbări în densitatea populațiilor (nr. de indivizi/suprafață);	➤ Nu vor apărea schimbări în densitatea populațiilor (nr. indivizi) ➤ Suprafața care își va schimba destinația în teren cale ferată va fi de 2,175 ha
	7. scara de timp pentru înlocuirea speciilor/habitatelor afectate de implementarea planului	➤ 0
	8. Indicatorii chimici-cheie care pot determina modificări legate de resursele de apă sau de alte resurse naturale, care pot determina modificarea funcțiilor ecologice ale unei arii naturale protejate de interes comunitar.	➤ Pulberi în atmosferă

Raport privind Impactul asupra Mediului pentru investiția:
Reabilitarea liniei de cale ferată Brașov – Simeria, parte componentă a coridorului IV Pan-European, pentru circulația trenurilor cu viteză maximă de 160 km/h – Tronsonul Brașov – Sighișoara

<u>Indirect</u>	evaluarea impactului cauzat de PP fără a lua în considerare măsurile de reducere a impactului;	➤ fără a lua în considerare măsurile de reducere impactul negativ indirect va fi semnificativ în perioada de construire/reabilitare
<u>Pe termen scurt</u>	evaluarea impactului cauzat de PP fără a lua în considerare măsurile de reducere a impactului;	➤ fără a lua în considerare măsurile de reducere, impactul negativ pe termen scurt va fi semnificativ în perioada de construire/reabilitare
<u>Pe termen lung</u>	evaluarea impactului cauzat de planul propus fără a lua în considerare măsurile de reducere a impactului;	➤ pe termen lung nu va exista impact negativ.
<u>În faza de construcție</u>	evaluarea impactului cauzat de planul propus fără a lua în considerare măsurile de reducere a impactului;	➤ în zonele propuse pentru lucrări se va semnaliza un impact negativ în limite admisibile pe o perioadă temporară, urmând ca la finalizarea lucrărilor acestea să revină la starea inițială.
<u>În faza de operare</u>	evaluarea impactului cauzat de planul propus fără a lua în considerare măsurile de reducere a impactului;	➤ 0
<u>Rezidual</u>	evaluarea impactului rezidual care rămâne după implementarea măsurilor de reducere a impactului pentru planul propus și pentru alte PP.	➤ 0
<u>cumulativ</u>	evaluarea impactului cumulativ al PP propus cu alte PP:	➤ 0
	evaluarea impactului cumulativ al PP cu alte PP fără a lua în considerare măsurile de reducere a impactului	➤ 0

➤ **ROSPA0037 Dumbrăvița – Rotbav – Măgura Codlei**

Integritatea ariei naturale protejate de interes comunitar este afectată dacă PP poate:	ROSPA0037 Dumbrăvița – Rotbav – Măgura
să reducă suprafața habitatelor și/sau numărul exemplarelor speciilor de interes comunitar;	➤ Lucrările propuse nu afectează exemplarele de specii de interes comunitar și nu reduc suprafața sau habitatele protejate din acest sit
să ducă la fragmentarea habitatelor de interes comunitar;	➤ Lucrările propuse nu fragmentează habitatele de interes comunitar.
să aibă impact negativ asupra factorilor care determină menținerea stării favorabile de conservare a ariei naturale protejate de interes comunitar;	➤ În perioada de construire/reabilitare a căii ferate va apărea impact negativ asupra factorilor abiotici. Acest impact este temporar pe perioada lucrărilor. După finalizarea acestora condițiile abiotice vor reveni la parametri stabili.
să producă modificări ale dinamicii relațiilor care definesc structura și/sau funcția ariei naturale protejate de interes comunitar.	➤ Lucrările propuse nu vor produce modificări în dinamica relațiilor structurale ale sitului.

Raport privind Impactul asupra Mediului pentru investiția:
Reabilitarea liniei de cale ferată Brașov – Simeria, parte componentă a coridorului IV Pan-European, pentru circulația trenurilor cu viteză maximă de 160 km/h – Tronsonul Brașov – Sighisoara

Identificarea impactului	Evaluarea impactului	ROSPA0037 Dumbrăvița – Rotbav – Măgura Codlei
Tipul de impact	Indicatori cheie cuantificabili folosiți la evaluarea impactului produs prin implementare planului	
<u>Direct</u>	1. procentul din suprafața sitului care va fi afectat;	➤ 0,188%
	2. procentul ce va fi pierdut din suprafețele habitatelor folosite pentru necesitățile de hrană, odihnă și reproducere ale speciilor de interes comunitar;	➤ Nu vor fi afectate suprafețe folosite pentru necesitățile de hrană, odihnă și reproducere ale speciilor de interes comunitar
	3. fragmentarea habitatelor de interes comunitar (exprimată în procente);	➤ Nu se vor fragmenta habitate de interes comunitar
	4. durata sau persistența fragmentării;	➤ 0
	5. durata sau persistența perturbării speciilor de interes comunitar, distanța față de aria naturală protejată de interes comunitar;	➤ Perturbarea condițiilor specifice pentru fiecare specie identificată în zonele propuse pentru lucrări va fi pe o perioadă temporară, urmând ca la finalizarea lucrărilor acestea să revină la starea inițială.
	6. schimbări în densitatea populațiilor (nr. de indivizi/suprafață);	➤ Nu vor apărea schimbări în densitatea populațiilor (nr. indivizi) ➤ Suprafața care își va schimba destinația în teren cale ferată va fi de 8,55 ha
	7. scara de timp pentru înlocuirea speciilor/habitatelor afectate de implementarea planului	➤ 0
	8. Indicatorii chimici-cheie care pot determina modificări legate de resursele de apă sau de alte resurse naturale, care pot determina modificarea funcțiilor ecologice ale unei arii naturale protejate de interes comunitar.	➤ Pulberi în atmosferă
<u>Indirect</u>	evaluarea impactului cauzat de PP fără a lua în considerare măsurile de reducere a impactului;	➤ fără a lua în considerare măsurile de reducere impactul negativ indirect va fi semnificativ în perioada de construire/reabilitare
<u>Pe termen scurt</u>	evaluarea impactului cauzat de PP fără a lua în considerare măsurile de reducere a impactului;	➤ fără a lua în considerare măsurile de reducere, impactul negativ pe termen scurt va fi semnificativ în perioada de construire/reabilitare

Raport privind Impactul asupra Mediului pentru investiția:
Reabilitarea liniei de cale ferată Brașov – Simeria, parte componentă a coridorului IV Pan-European, pentru circulația trenurilor cu viteză maximă de 160 km/h – Tronsonul Brașov – Sighisoara

<u>Pe termen lung</u>	evaluarea impactului cauzat de planul propus fără a lua în considerare măsurile de reducere a impactului;	➤ pe termen lung nu va exista impact negativ.
<u>În faza de construcție</u>	evaluarea impactului cauzat de planul propus fără a lua în considerare măsurile de reducere a impactului;	➤ în zonele propuse pentru lucrări se va semnaliza un impact negativ în limite admisibile pe o perioadă temporară, urmând ca la finalizarea lucrărilor acestea să revină la starea inițială.
<u>În faza de operare</u>	evaluarea impactului cauzat de planul propus fără a lua în considerare măsurile de reducere a impactului;	➤ 0
<u>Rezidual</u>	evaluarea impactului rezidual care rămâne după implementarea măsurilor de reducere a impactului pentru planul propus și pentru alte PP.	➤ 0
<u>cumulativ</u>	evaluarea impactului cumulativ al PP propus cu alte PP:	➤ 0
	evaluarea impactului cumulativ al PP cu alte PP fără a lua în considerare măsurile de reducere a impactului	➤ 0

➤ **ROSPA0099 Podișul Hârtibaciului**

Integritatea ariei naturale protejate de interes comunitar este afectată dacă PP poate:	ROSPA0099 Podișul Hârtibaciului
să reducă suprafața habitatelor și/sau numărul exemplarelor speciilor de interes comunitar;	➤ Lucrările propuse nu afectează exemplarele de specii de interes comunitar și nu reduce suprafața sau habitatele protejate din acest sit.
să ducă la fragmentarea habitatelor de interes comunitar;	➤ Lucrările propuse nu fragmentează habitate de interes comunitar.
să aibă impact negativ asupra factorilor care determină menținerea stării favorabile de conservare a ariei naturale protejate de interes comunitar;	➤ În perioada de construire/reabilitare a căii ferate va apărea impact negativ asupra factorilor abiotici. Acest impact este temporar pe perioada lucrărilor. După finalizarea acestora condițiile abiotice vor reveni la parametri stabili.
să producă modificări ale dinamicii relațiilor care definesc structura și/sau funcția ariei naturale protejate de interes comunitar.	➤ Lucrările propuse nu vor produce modificări în dinamica relațiilor structurale ale sitului.

Identificarea impactului	Evaluarea impactului	ROSPA0099 Podișul Hârtibaciului
Tipul de impact	indicatori-cheie cuantificabili folosiți la evaluarea impactului produs prin implementare planului	
<u>Direct</u>	1. procentul din suprafața sitului care va fi afectat;	➤ 0 % ➤ Având în vedere că majoritatea lucrărilor se execută pe traseul actual nu se constată suprafețe afectate.

Raport privind Impactul asupra Mediului pentru investiția:
Reabilitarea liniei de cale ferată Brașov – Simeria, parte componentă a coridorului IV Pan-European, pentru circulația
trenurilor cu viteză maximă de 160 km/h – Tronsonul Brașov – Sighișoara

	2. procentul ce va fi pierdut din suprafețele habitatelor folosite pentru necesitățile de hrană, odihnă și reproducere ale speciilor de interes comunitar;	➤ Nu vor fi afectate suprafețe folosite pentru necesitățile de hrană, odihnă și reproducere ale speciilor de interes comunitar
	3. fragmentarea habitatelor de interes comunitar (exprimată în procente);	➤ Nu se vor fragmenta habitate de interes comunitar
	4. durata sau persistența fragmentării;	➤ 0
	5. durata sau persistența perturbării speciilor de interes comunitar, distanța față de aria naturală protejată de interes comunitar;	➤ Perturbarea condițiilor specifice pentru fiecare specie identificată în zonele propuse pentru lucrări va fi pe o perioadă temporară, urmând ca la finalizarea lucrărilor acestea să revină la starea inițială.
	6. schimbări în densitatea populațiilor (nr. de indivizi/suprafață);	➤ Nu vor apărea schimbări în densitatea populațiilor (nr. indivizi)
	7. scara de timp pentru înlocuirea speciilor/habitatelor afectate de implementarea planului	➤ 0
	8. Indicatorii chimici-cheie care pot determina modificări legate de resursele de apă sau de alte resurse naturale, care pot determina modificarea funcțiilor ecologice ale unei arii naturale protejate de interes comunitar.	➤ Pulberi în atmosferă
<u>Indirect</u>	evaluarea impactului cauzat de PP fără a lua în considerare măsurile de reducere a impactului;	➤ fără a lua în considerare măsurile de reducere impactul negativ indirect va fi semnificativ în perioada de construire/reabilitare
<u>Pe termen scurt</u>	evaluarea impactului cauzat de PP fără a lua în considerare măsurile de reducere a impactului;	➤ fără a lua în considerare măsurile de reducere, impactul negativ pe termen scurt va fi semnificativ în perioada de construire/reabilitare
<u>Pe termen lung</u>	evaluarea impactului cauzat de planul propus fără a lua în considerare măsurile de reducere a impactului;	➤ pe termen lung nu va exista impact negativ.
<u>În faza de construcție</u>	evaluarea impactului cauzat de planul propus fără a lua în considerare măsurile de reducere a	➤ în zonele propuse pentru lucrări se va semnala un impact negativ în limite admisibile pe o perioadă temporară, urmând ca la finalizarea lucrărilor acestea să revină la starea inițială.

	impactului;	
<u>În faza de operare</u>	evaluarea impactului cauzat de planul propus fără a lua în considerare măsurile de reducere a impactului;	➤ 0
<u>Rezidual</u>	evaluarea impactului rezidual care rămâne după implementarea măsurilor de reducere a impactului pentru planul propus și pentru alte PP.	➤ 0
<u>cumulativ</u>	evaluarea impactului cumulativ al PP propus cu alte PP:	➤ 0
	evaluarea impactului cumulativ al PP cu alte PP fără a lua în considerare măsurile de reducere a impactului	➤ 0

Măsurile de reducere a impactului asupra ariilor protejate Natura 2000

Impactul asupra ariilor protejate Natura 2000 nu este semnificativ deoarece amplasamentul caii ferate proiectate nu afectează habitatele, nu produce fragmentări și nu afectează speciile existente. În perioada de exploatare nivelul de zgomot generat de trecerea garniturilor de tren este controlat și redus prin proiectarea adecvată a liniei de cale ferată și a măsurilor adoptate.

Ca măsuri de reducere a impactului asupra ariilor protejate Natura 2000 se propun:

- ❑ Limitarea, încă din faza de proiectare, a terenurilor ocupate temporar cu drumurile de acces, depozitele de materii prime și materiale și fronturile de lucru;
- ❑ Interzicerea organizării de șantier în perimetrul ariilor protejate;
- ❑ Evitarea ocupării traseelor pentru adăpat sau migrare;
- ❑ Prevederea de pasaje de trecere animale în zone de interes faunistic la recomandarea APM;
- ❑ În vederea limitării poluării sonore (de ex. zgomotele mai mari de 45 dB(A) deranjează cerbul și îndepărtează păsările din zonele adiacente) se vor folosi utilaje și trenuri electrice performante;
- ❑ Întocmirea calendarului execuției astfel încât efectuarea lucrărilor să se facă în afara perioadei de cuibărit și reproducere.

Măsurile de reducere a impactului propuse încă din faza de proiectare:

Pentru speciile de plante și animale sălbatice terestre, acvatice și subterane, cu excepția speciilor de păsări, inclusiv cele prevăzute în anexele nr. 4 A (specii de interes comunitar) și 4 B (specii de interes național) din OUG 57/2007 modificată și completată prin Legea 49/2011, precum și speciile incluse în lista roșie națională și care trăiesc atât în ariile naturale protejate, cât și în afara lor, **sunt interzise:**

- orice formă de recoltare, capturare, ucidere, distrugere sau vătămare a exemplarelor aflate în mediul lor natural, în oricare dintre stadiile ciclului lor biologic;
- perturbarea intenționată în cursul perioadei de reproducere, de

creștere, de hibernare și de migrație;

- deteriorarea, distrugerea și/sau culegerea intenționată a cuiburilor și/sau ouălor din natură;
- deteriorarea și/sau distrugerea locurilor de reproducere ori de odihnă;
- se interzice depozitare necontrolată a deșeurilor menajere și din activitățile specifice. Se va amenaja un loc special pentru depozitarea deșeurilor și se va asigura transportul acestora cât mai repede pentru a nu constitui un pericol pentru păsările din zonă.

Pentru toate speciile de păsări **sunt interzise:**

- uciderea sau capturarea intenționată, indiferent de metoda utilizată;
- deteriorarea, distrugerea și/sau culegerea intenționată a cuiburilor și/sau ouălor din natură;
- culegerea ouălor din natură și păstrarea acestora, chiar dacă sunt goale;
- perturbarea intenționată, în special în cursul perioadei de reproducere, de creștere și de migrație;
- deținerea exemplarelor din speciile pentru care sunt interzise vânarea și capturarea;
- comercializarea, deținerea și/sau transportul în scopul comercializării acestora în stare vie ori moartă sau a oricărui părți ori produse provenite de la acestea, ușor de identificat.

Se interzice deranjarea păsărilor prin deplasări cu barca și zgomote de orice natură.

Este interzisă vânătoria păsărilor acvatice pe teritoriul ariei protejate și la mai puțin de 100 m de limitele ei.

Alte măsuri de conservare specială:

Speciile de păsări prevăzute în anexa nr. 5 C sunt acceptate la vânătoare, în afară perioadelor de reproducere și creștere a puilor și pe parcursul rutei de întoarcere spre zonele de cuibărit.

Amplasamentele propuse pentru realizarea lucrărilor de reabilitare a caii ferate, situate în **siturile Natura 2000:**

- nu conduc la fragmentarea sau deteriorarea habitatelor de importanță comunitară;
- nu reduc suprafața habitatelor și numărul speciilor de importanță comunitară
- nu influențează realizarea obiectivelor pentru conservarea ariei naturale protejate de interes comunitar;
- nu influențează negativ factorii care determină menținerea stării favorabile de conservare a ariei naturale protejate de interes comunitar;
- nu produce modificări ale dinamicii relațiilor dintre sol și apă sau floră și faună, care definesc structura și/sau funcția ariei naturale protejate de interes comunitar.

➤ Măsurile care se preconizează a fi luate în perioada de execuție a proiectului și de exploatare a căii ferate, în conformitate cu normele tehnologice și a legislației de mediu în vigoare, și în mod special respectarea cu strictețe a acestora, ne determină să considerăm că factorii de mediu, vor fi potențial afectați într-o măsură destul de mică astfel încât impactul să nu aibă un caracter semnificativ. Se poate afirma că dacă impactul asupra avifaunei nu se va manifesta semnificativ, astfel încât să afecteze semnificativ biodiversitatea, reabilitarea liniei de cale ferată va constitui un beneficiu pentru mediu înconjurător, cel social și economic.

Recomandăm ca la începere lucrărilor pentru fiecare secțiune care se suprapune cu siturile Natura 2000 să fie anunțati custozii ariilor protejate.

Deasemenea este obligatorie respectarea Regulamentelor aferente siturilor Natura 2000: ROSCI0329 – Valea Oltului Superior, ROSCI0227 – Sighișoara – Târnava Mare, ROSCI0383 – Râul Târnava Mare între Odorheiu Secuiesc și Vânători, ROSPA0037 Dumbrăvița – Rotbav – Măgura Codlei, ROSPA0027 Dealurile Homoroadelor, ROSPA0099 Podișul Hârtibaciului, și a tuturor măsurilor cerute de către administratori/custozii ariilor protejate pe întreg parcursul de efectuare a lucrărilor dar și în perioada de funcționare.

O sinteză a măsurilor necesare a fi luate în considerare în vederea diminuării efectelor potențiale negative de impact asupra mediului în perioada de construcții – montaj este dată în tabelul de mai jos:

Raport privind Impactul asupra Mediului pentru investitia:
Reabilitarea liniei de cale ferată Braşov – Simeria, parte componentă a coridorului IV Pan-European, pentru circulația trenurilor cu viteza maxima de 160 km/h – Tronsonul Braşov – Sighisoara

Tip de habitat/specii ce constituie obiectul managementului și conservării in sit	Măsuri de reducere a impactului în perioada de construire	Măsuri de reducere a impactului în perioada de functionare	Responsabil implementare	Supraveghere -de către-	Raportare -către-
ROSCI0329 Oltul Superior					
1337 <i>Castor fiber</i> – Castor	- Lucrările propuse se vor realiza in afara perioadelor de creștere a puilor, februarie – mai. - In momentul in care se realizeaza săpăturile, acestea vor evita zonele de mal mlăștinoase și cu vegetație lemnoasa (aceste zone fiind preferate pentru construirea cuibului.). - interzicerea depozitarii de material excavat în bălți, canale, ochiuri de apă etc. din vecinătatea obiectivelor de investiții; - interzicerea asanarilor si desecarilor;	Nu sunt necesare măsuri suplimentare de reducere a impactului	Constructor	Titular/beneficiar Custode sit Natura 2000	Autoritate de protectia mediului cu atributii specifice de la nivel local, regional sau national.
1355 <i>Lutra lutra</i> vidra	- Lucrările propuse se vor realiza in afara perioadelor de creștere a puilor, februarie – mai. - In momentul in care se realizeaza săpăturile, acestea vor evita zonele de mal mlăștinoase și cu vegetație lemnoasa (aceste zone fiind preferate pentru construirea cuibului.). - interzicerea depozitarii de material excavat în bălți, canale, ochiuri de apă etc. din vecinătatea obiectivelor de investiții; - interzicerea asanarilor si desecarilor;	Nu sunt necesare măsuri suplimentare de reducere a impactului	Constructor	Titular/beneficiar Custode sit Natura 2000	Autoritate de protectia mediului cu atributii specifice de la nivel local, regional sau national.
2522 <i>Pelecus cultratus</i> - Săbița 1134 <i>Rhodeus sericeus amarus</i> boarța 1138 <i>Barbus meridionalis</i> Moioagă 1122 <i>Gobio uranoscopus</i> porcușorul de vad	- Lucrările propuse se vor realiza in afara perioadelor de depunere a pontelor, aprilie – iunie. - management riguros al lucrărilor, gestionarea corespunzătoare a materialelor utilizate, ape uzate etc. cu impact asupra apei, patului albiei și biocenozelor; - desfășurarea lucrărilor în concordanță cu ordinele de prohibitie în vigoare; - interzicerea depozitarii de deseuri menajere si chimice in albia minora si majora a luncii.	Nu sunt necesare măsuri suplimentare de reducere a impactului	Constructor	Titular/beneficiar Custode sit Natura 2000	Autoritate de protectia mediului cu atributii specifice de la nivel local, regional sau national.

Raport privind Impactul asupra Mediului pentru investitia:
Reabilitarea liniei de cale ferată Braşov – Simeria, parte componentă a coridorului IV Pan-European, pentru circulaţia trenurilor cu viteza maxima de 160 km/h – Tronsonul Braşov – Sighisoara

Tip de habitat/specii ce constituie obiectul managementului şi conservării in sit	Măsuri de reducere a impactului în perioada de construire	Măsuri de reducere a impactului în perioada de functionare	Responsabil implementare	Supraveghere -de către-	Raportare -către-
2511 <i>Gobio kessleri</i> Porcuşorul de nisip 1145 <i>Misgurnus fossilis</i> ţiparul 1149 <i>Cobitis taenia</i> Zvârluga 1146 <i>Sabanejewia aurata</i> Boarţa/petroc 1163 <i>Cottus gobio</i> Zglăvoacă 1130 <i>Aspius aspius</i> avatul	- înlaturarea pragurilor/a obstacolelor in cursul raului ce împiedica deplasarea/migrarea pestilor,ce pot fragmenta populatiile speciilor de ihtiofauna etc.; - pastrarea vegetatiei ripariene de-a lungul malurilor; - pastrarea habitatelor speciilor de pesti si a locurilor de depunere a icrelor.				
ROSCI0227 Sighişoara - Târnava Mare					
9170 Păduri de stejar cu carpen de tip <i>Galio-Carpinetum</i>	- Lucrarile cu privire la construirea tunelului Mureni, prevăzute în proiect, vor fi respectate. - Perimetrele propuse pentru intrarea şi ieşirea din tunel vor fi realizate în afara zonelor împădurite. - Nu se vor realiza defrişări (fapt prevăzut şi în proiect).	Nu sunt necesare măsuri suplimentare de reducere a impactului	Constructor	Titular/beneficiar Custode sit Natura 2000	Autoritate de protectia mediului cu atributii specifice de la nivel local, regional sau national.
1355 <i>Lutra lutra</i> vidra	- Lucrările propuse se vor realiza în afara perioadelor de creştere a puilor, februarie – mai. - In momentul in care se realizeaza săpăturile, acestea vor evita zonele de mal mlăştinoase şi cu vegetaţie lemnoasa (aceste zone fiind preferate pentru construirea cuibului); - interzicerea depozitarii de material excavat in balti, canale, ochiuri de apa etc. din vecinătatea obiectivelor de investitii; - interzicerea asanarilor si desecarilor;	Nu sunt necesare măsuri suplimentare de reducere a impactului	Constructor	Titular/beneficiar Custode sit Natura 2000	Autoritate de protectia mediului cu atributii specifice de la nivel local, regional sau national.
1352 <i>Canis lupus</i> Lupul	- interzicerea amplasarii de capcane si momeli otravite pe amplasamente/perimetrele obiectivelor de investitii si vecinatati;				

Raport privind Impactul asupra Mediului pentru investitia:
Reabilitarea liniei de cale ferată Braşov – Simeria, parte componentă a coridorului IV Pan-European, pentru circulaţia trenurilor cu viteza maxima de 160 km/h – Tronsonul Braşov – Sighisoara

Tip de habitat/specii ce constituie obiectul managementului şi conservării in sit	Măsurile de reducere a impactului în perioada de construire	Măsurile de reducere a impactului în perioada de functionare	Responsabil implementare	Supraveghere -de către-	Raportare -către-
	- verificarea terenului înainte de realizarea obiectivelor specifice ale proiectului; - reducerea perturbării mediului prin emisii de praf, poluanţi atmosferici, ape uzate, deşeuri; - reducerea emisiilor de zgomot şi vibraţii (zgomotul provenit de la utilajele de lucru, de ex: autobasculante, excavatoare); - folosirea de tehnologii şi echipamente noi, conforme cu standardele de zgomot acceptate.				
1354 <i>Ursus arctos ursul</i>	- interzicerea amplasării de capcane si momeli otravite pe amplasamente/perimetrele obiectivelor de investitii si vecinatati; - verificarea terenului înainte de realizarea obiectivelor specifice ale proiectului; - reducerea perturbării mediului prin emisii de praf, poluanţi atmosferici, ape uzate, deşeuri; - reducerea emisiilor de zgomot şi vibraţii (zgomotul provenit de la utilajele de lucru, de ex.: autobasculante, excavatoare); - folosirea de tehnologii şi echipamente noi, conforme cu standardele de zgomot acceptate;				
1303 <i>Rhinolophus hipposideros</i> liliacul mic cu potcoavă 1324 <i>Myotis myotis</i> liliac comun 1308 <i>Barbastella barbastellus</i> liliac cârn	- Recomandăm crearea de coridoare cu tufărişuri sau arbusti plantaţi pentru a forţa liliecii să zboare pe deasupra traseului c.f. - Această vegetaţie de protecţie trebuie să aibă înălţimea de cel puţin 6 m, pentru a elimina riscul ca liliecii să fie loviţi de trenuri ce vor circula pe acest traseu.	Nu sunt necesare măsuri suplimentare de reducere a impactului	Constructor	Titular/beneficiar Custode sit Natura 2000	Autoritate de protecţia mediului cu atribuţii specifice de la nivel local, regional sau national.
1220 <i>Emys orbicularis</i> broasca ţestoasă de apă 1166 <i>Triturus cristatus</i> tritonul cu creastă	- Recomandam ca in perioada lucrarilor de reabilitare exemplarele întâlnite să fie transportate în alte zone umede aflate la distante de 1 km de zonele unde se efectueaza lucrarile.	Nu sunt necesare măsuri suplimentare de reducere a impactului	Constructor	Titular/beneficiar Custode sit Natura 2000	Autoritate de protecţia mediului cu atribuţii specifice de la nivel local, regional

Raport privind Impactul asupra Mediului pentru investitia:
Reabilitarea liniei de cale ferată Braşov – Simeria, parte componentă a coridorului IV Pan-European, pentru circulaţia trenurilor cu viteza maxima de 160 km/h – Tronsonul Braşov – Sighisoara

Tip de habitat/specii ce constituie obiectul managementului şi conservării in sit	Măsurile de reducere a impactului în perioada de construire	Măsurile de reducere a impactului în perioada de functionare	Responsabil implementare	Supraveghere -de către-	Raportare -către-
1193 <i>Bombina variegata</i> izvorăşul (buhaiul) de balta cu burta galbena 4008 <i>Triturus vulgaris ampelensis</i> triton comun transilvan					sau national.
1138 <i>Barbus meridionalis</i> mreana vânata 2511 <i>Gobio kessleri</i> porcuşorul de nisip 1146 <i>Sabanejewia aurata</i> Boarţa/petroc 1122 <i>Gobio uranoscopus</i> porcuşorul de vad	- Lucrările propuse se vor realiza în afara perioadelor de depunere a pontelor, aprilie – iunie. - management riguros al lucrărilor, gestionarea corespunzătoare a materialelor utilizate, ape uzate etc. cu impact asupra apei, patului albiei şi biocenozelor; - desfăşurarea lucrărilor în concordanţă cu ordinele de prohibiţie în vigoare; - interzicerea depozitării de deseuri menajere şi chimice în albia minora şi majora a luncii. - înlăturarea pragurilor/a obstacolelor în cursul raului ce împiedică deplasarea/migrarea pestilor, ce pot fragmenta populaţiile speciilor de ihtiofauna etc.; - păstrarea vegetaţiei ripariene de-a lungul malurilor; - păstrarea habitatelor speciilor de peşti şi a locurilor de depunere a icrelor.	Nu sunt necesare măsuri suplimentare de reducere a impactului	Constructor	Titular/beneficiar Custode sit Natura 2000	Autoritate de protecţia mediului cu atribuţii specifice de la nivel local, regional sau national.
ROSCI0383 Râul Târnava Mare între Odorheiu Secuiesc şi Vânători					
1355 <i>Lutra lutra</i> vidra	- Lucrările propuse se vor realiza în afara perioadelor de creştere a puilor (februarie – mai). - În momentul în care se realizează săpăturile, acestea vor evita zonele de mal mlăştinoase şi cu vegetaţie lemnoasă (aceste zone fiind preferate pentru construirea cuibului). - Interzicerea depozitării de material excavat în balti, canale, ochiuri de apă etc. din	Nu sunt necesare măsuri suplimentare de reducere a impactului	Constructor	Titular/beneficiar Custode sit Natura 2000	Autoritate de protecţia mediului cu atribuţii specifice de la nivel local, regional sau national.

Raport privind Impactul asupra Mediului pentru investitia:
Reabilitarea liniei de cale ferată Braşov – Simeria, parte componentă a coridorului IV Pan-European, pentru circulaţia trenurilor cu viteza maxima de 160 km/h – Tronsonul Braşov – Sighisoara

Tip de habitat/specii ce constituie obiectul managementului şi conservării in sit	Măsurile de reducere a impactului în perioada de construire	Măsurile de reducere a impactului în perioada de functionare	Responsabil implementare	Supraveghere -de către-	Raportare -către-
	vecinatatea obiectivelor de investiti; - interzicerea asanarilor si desecarilor; - Lucrările de pregătire a terenului, recalibrarea albiei şi realizarea pilonilor pentru poduri se vor efectua în cadrul ROSCI0383, în afara perioadei februarie – iunie.				
1303 <i>Rhinolophus hipposideros</i> liliacul mic cu potcoava 1324 <i>Myotis myotis</i> liliac comun 1323 <i>Myotis bechsteini</i> liliac cu urechi mari	- Recomandăm crearea de coridoare cu tufărişuri sau arbusti plantaţi pentru a forţa liliecii să zboare pe deasupra căii ferate. - Această vegetaţie de protecţie trebuie să aibă înălţimea de cel puţin 6 m, pentru a elimina riscul ca liliecii să fie loviţi de trenuri ce vor circula pe acest traseu.	Nu sunt necesare măsuri suplimentare de reducere a impactului	Constructor	Titular/beneficiar Custode sit Natura 2000	Autoritate de protecţia mediului cu atribuţii specifice de la nivel local, regional sau national.
1166 <i>Triturus cristatus</i> tritonul cu creasta 1193 <i>Bombina variegata</i> izvorasul (buhaiul) de balta cu burta galbena 4008 <i>Triturus vulgaris ampelensis</i> triton comun transilvan	- Recomandam ca in perioada lucrarilor de reabilitare exemplarele întâlnite să fie transportate în alte zone umede aflate la distante de 1 km de zonele unde se efectueaza lucrarile.	Nu sunt necesare măsuri suplimentare de reducere a impactului	Constructor	Titular/beneficiar Custode sit Natura 2000	Autoritate de protecţia mediului cu atribuţii specifice de la nivel local, regional sau national.
1134 <i>Rhodeus sericeus amarus</i> boarţa 1138 <i>Barbus meridionalis</i> mreana vânată 1146 <i>Sabanejewia aurata</i> Boarţa/petroc	- Lucrările propuse se vor realiza in afara perioadelor de depunere a pontelor, aprilie – iunie. - management riguros al lucrărilor, gestionarea corespunzătoare a materialelor utilizate, ape uzate etc. cu impact asupra apei, patului albiei şi biocenozelor; - desfăşurarea lucrărilor în concordanţă cu ordinele de prohibitie în vigoare; - interzicerea depozitarii de deseuri menajere si chimice in albia minora si majora a luncii. - înlaturarea pragurilor/a obstacolelor in cursul raului ce impiedica deplasarea/migrarea	Nu sunt necesare măsuri suplimentare de reducere a impactului	Constructor	Titular/beneficiar Custode sit Natura 2000	Autoritate de protecţia mediului cu atribuţii specifice de la nivel local, regional sau national.

Raport privind Impactul asupra Mediului pentru investitia:
Reabilitarea liniei de cale ferată Braşov – Simeria, parte componentă a coridorului IV Pan-European, pentru circulația trenurilor cu viteza maxima de 160 km/h – Tronsonul Braşov – Sighisoara

Tip de habitat/specii ce constituie obiectul managementului și conservării in sit	Măsurile de reducere a impactului în perioada de construire	Măsurile de reducere a impactului în perioada de functionare	Responsabil implementare	Supraveghere -de către-	Raportare -către-
	peștilor, ce pot fragmenta populațiile speciilor de ihtiofauna etc.; - păstrarea vegetației ripariene de-a lungul malurilor; - pastrarea habitatelor speciilor de pesti si a locurilor de depunere a icrelor.				
1032 <i>Unio crassus</i>	- Lucrările de îndepărtare a nămolului superior din albia bratului mort a râului Târnava unde se vor amplsa pilele podetelor să fie efectuate manual.	Nu sunt necesare măsuri suplimentare de reducere a impactului	Constructor	Titular/beneficiar Custode sit Natura 2000	Autoritate de protecția mediului cu atribuții specifice de la nivel local, regional sau national.
ROSPA0037 Dumbrăvița –Rotbav- Măgura Codlei <i>Avifauna</i>	- Lucrările care necesită folosirea utilajelor ce generează zgomote puternice se vor efectua în afara perioadelor de împerechere și creștere a puilor (mai – iunie). - Se interzice capturarea/uciderea speciilor de păsări identificate pe amplasamente/perimetrele obiectivelor de investitii; - interzicerea depozitarii de material excavat in balti, canale, ochiuri de apa etc. din vecinatatea obiectivelor de investitii; - interzicerea asanarilor si a desecarilor; - interzicera amplasarii de capcane si momeli otravite pe amplasamente/perimetrele obiectivelor de investitii si vecinatati; - verificarea terenului înainte de realizarea obiectivelor specifice ale proiectului împreună cu custodele; - reducerea poluării mediului prin emisii de praf, poluanți atmosferici, ape uzate, deșeuri; - folosirea de tehnologii și echipamente noi, conforme cu standardele de zgomot acceptate;	Nu sunt necesare măsuri suplimentare de reducere a impactului	Constructor	Titular/beneficiar Custode sit Natura 2000	Autoritate de protecția mediului cu atribuții specifice de la nivel local, regional sau national.
ROSPA0027 Dealurile Homoroadelor <i>Avifauna</i>					
ROSPA0099 Podisul Hârțibaciului <i>Avifauna</i>					

Raport privind Impactul asupra Mediului pentru investiția:
Reabilitarea liniei de cale ferată Brașov – Simeria, parte componentă a coridorului IV Pan-European, pentru circulația trenurilor cu viteză maximă de 160 km/h – Tronsonul Brașov – Sighișoara

Tip de habitat/specii ce constituie obiectul managementului și conservării in sit	Măsuri de reducere a impactului în perioada de construire	Măsuri de reducere a impactului în perioada de funcționare	Responsabil implementare	Supraveghere -de către-	Raportare -către-
	- desfășurarea activităților din cadrul perimetrului pe suprafețele strict necesare pentru a nu perturba speciile de păsări protejate; - respectarea căilor de acces stabilite pe perimetrul obiectivului de investiție (existente sau nou create); - interzicerea capturării, izgonirii și distrugerii speciilor de păsări protejate de către personalul obiectivului de investiție; - inspectarea periodică a amplasamentului pentru depistarea exemplarelor speciilor de păsări protejate identificate în zona; - reducerea suprafețelor de sol perturbate sau ocupate definitiv; - reparația utilajelor în service-uri specializate pentru evitarea scurgerilor de carburani, uleiuri etc.				

4.6.5. Impactul asupra faunei și vegetației terestre în perioada de execuție

Nu se desfășoară activități extractive raportate la folosirea resurselor de care depinde diversitatea biologică (exploatarea apelor de suprafață, activitățile extractive de suprafață de sol, argila, nisip, pietris etc.) sau activități care implică defrisarea sau inundarea terenurilor.

Determinarea impactului se poate cuantifica prin stabilirea:

Categoriilor de activități care pot afecta biodiversitatea și modificările directe sau indirecte biofizice care ar putea să rezulte în urma acestor activități, luând în calcul caracteristici ca: tipul sau natura activității, magnitudinea, extinderea / localizarea, timpul, durata, reversibilitatea/irreversibilitatea, perspective și semnificația; posibilitatea de interferență cu alte activități sau impacte.

Zonei de influență. Cunoșcând modificările biofizice posibile să rezulte în urma unei activități, aria așteptată de influență a acestor schimbări ar putea fi modelată ca și probabilitatea efectelor în afara sitului.

Pentru proiectul analizat nu au fost identificate surse de poluare biologică aferente etapei de execuție. Poluarea ce poate afecta flora și fauna este reprezentată de zgomot și poluarea aerului. Poluarea apei și a solului poate avea efecte negative acolo unde ea poate depăși poluarea istorică a zonei analizate.

4.6.5.1. Emisii de poluanți ce pot afecta fauna și vegetația terestră

În etapa de execuție cea mai importantă **sursă de zgomot** este circulația utilajelor.

Impactul generat de zgomot și vibrații poate produce perturbări în cazul populațiilor de pasări. Pot fi afectate cuibăritul și activitățile de hrănire în anumite perioade ale anului. Nu există amenințări specifice cu caracter permanent și punctual.

Impactul produs de pulberile în suspensie

Prin depunere pe suprafața aparatului foliar pot produce blocarea închiderii stomatelor numai că majoritatea stomatelor sunt situate pe partea ventrală a frunzelor iar pulberile se depun pe partea dorsală.

Neavând o capacitate mare de aderare la suprafața foliară aceste pulberi pot fi spălate de precipitații.

Impactul produs de oxizii metalici

Oxizii metalici proveniți din operațiile de tăiere sunt în cantități mici și nu au impact asupra faunei și vegetației terestre.

Impactul produs de oxizii nemetalici

Traficul utilajelor generează emisii de oxizi nemetalici. Prin hidratarea oxizilor nemetalici de tip NO_x , SO_x se formează acizi tari de tipul H_2SO_4 , HNO_3 , care au efecte nocive asupra cuticulei foliare. Efectul indirect constă în modificarea pH-ului solului în care sunt prezente aparatele radiculare ale plantelor solubilizând o serie de compuși toxici (Al_2O_3 , Al_3PO_4 , $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$) făcând astfel accesibilă absorbția radiculară a Al^{3+} .

Un alt efect indirect este modificarea florei de microorganisme realizându-se diferite dezechilibre cu efect nociv asupra rizosferei.

Impactul produs de metalele grele

Principalele metale grele sunt Pb și Cd rezultate din procesele de combustie. Se estimează ca totuși concentrația acestora va fi redusă datorită în principal utilizării motoarelor Diesel la majoritatea utilajelor. În cantități mici aceste metale nu afectează vegetația.

Emisiile de metale grele pot afecta prin depunere fauna de nevertebrate a solului intervenind în procesele de descompunere naturală. Procesele de descompunere sunt semnificative în zonele forestiere unde litiera este particulată. Caracteristicile substratului în zona de ampriză și din imediata vecinătate precum și lipsa materialului detritic organic nu permite instalarea unor comunități de descompunători în afara fungilor și bacteriilor.

4.6.5.2. Impactul asupra faunei și vegetației terestre în perioada de execuție

Un factor generator de impact este poluarea fonica asociata proiectului analizat.

Zgomotul si vibratiile generate in etapa de executie (lucrari de constructie, trafic) sunt factori perturbatori pentru anumite grupe de vertebrate (in special pasari si mamifere).

In zonele cailor de comunicatii actioneaza concomitent mai multe categorii de surse de zgomot: activitati de constructie, reparatie trafic auto sau feroviar, mijloace de semnalizare sonora.

In etapa de executie cea mai importanta sursa de zgomot este circulatia utilajelor.

Conform estimarilor facute in proiect nivelul de zgomot al acestora nu depaseste nivelul din perioada de trafic feroviar anterioara deci comunitatile instalate in zonele din apropiere nu vor fi afectate.

În perioada de execuție a lucrarilor necesare realizarii proiectului, principalele surse de impurificare a aerului vor fi reprezentate de:

- ❑ Activitatile de manevrare a maselor de pamant (sapaturi, umpluturi, nivelari, incarcare – descarcare, transport), a materialelor de constructie si a deseurilor de constructie – surse stationare nederijate. Poluanti: particule;
- ❑ Eroziunea eoliana de pe suprafetele de teren perturbate sau lipsite de vegetatie. Poluanti: particule;
- ❑ Surse de emisie mobile (vehicule si utilaje ce participa la realizarea lucrarilor). Poluanți: NO_x, SO_x, CO, compusi organici volatili, particule cu continut de metale grele.

Datorita structurii vegetatiei de langa terasament, în care predomină specii invazive, ruderales si sinantropes, poluarea aerului nu are un impact semnificativ. In cazul habitatelor ce se afla la distante mari de tronson aceasta poluare nu este un factor perturbator. De asemenea, operatiile se desfasoara in fiecare segment al caii ferate pentru o perioada relativ scurta de timp.

Impactul direct asupra vegetatiei il reprezinta defrișarea acesteia din fronturile de lucru.

Distrugerea acestor fasii cu speciile *Amorpha fruticosa*, *Phytolacca american* sau lastarisuri cu *Acer negundo* are un impact pozitiv asupra comunitatilor locale marindu-le stabilitatea in raport cu cele invazive.

4.6.5.3. *Reducerea impactului generat de poluarea existentă asupra acestor factori*

Măsurile și recomandări pentru eliminarea posibilelor efecte rezultate din etapa de execuție

Funcționarea utilajelor poate genera efecte datorită emisiilor de SO_x, NO_x și pulberi sedimentabile. De asemenea, poate duce la creșterea nivelului de zgomot.

Pentru reducerea impactului se recomandă:

- ❑ După finalizarea fiecărui tronson de cale ferată să se procedeze la revegetarea (însămânțare cu iarbă sau brăzduire) zonelor de lângă ampriză (zonele de siguranță) și să se pună perdele de protecție (cu specii recomandate de instituțiile abilitate – Direcțiile Silvice).
- ❑ Se recomandă ca stabilizările de sol să se facă cu materiale inerte chimic și cu potențial redus de eroziune eoliană

4.6.6. **Impactul asupra faunei și vegetației terestre în perioada de exploatare**

4.6.6.1. *Emisii de poluanți ce pot afecta fauna și vegetația terestră*

În perioada de operare a proiectului, sursele de zgomot vor fi asemănătoare cu cele din perioada actuală. **Aceste surse de zgomot nu vor afecta comunitățile actuale instalate.**

Tratarea traverselor cu ulei de creozot (amestec de hidrocarburi aromatice cu conținut scăzut de COV) este o operațiune absolut necesară de întreținere a căii ferate. Uleiul de creozot împiedică degradarea lemnului de către fungi, bacterii și insecte saproxilofage.

Efectul acestuia asupra vegetației se manifestă prin favorizarea apariției unor specii de plante oportuniste în zona terasamentului.

Proprietățile hidrofuge ale acestuia împiedică migrarea spre zona vadoasă sau spre apele de suprafață. De asemenea, nefiind miscibil cu apa nu poate fi antrenat în scurgeri de suprafață cu caracter poluant.

4.6.6.2. *Impactul asupra faunei și vegetației terestre în perioada de exploatare*

În perioada de operare a proiectului, sursele de zgomot vor fi asemănătoare cu cele din perioada actuală. Datorită măsurilor de reducere a zgomotului și vibrațiilor prevăzute în proiect se estimează o reducere față de situația actuală chiar în condițiile de creștere a nivelului de trafic față de nivelul actual.

Aceste surse de zgomot nu vor afecta comunitățile actuale instalate.

În **perioada de exploatare** sursa principală de impurificare a atmosferei aferentă proiectului propus este reprezentată de traficul feroviar (surse mobile). Nivelul de poluare nu este de natură să perturbe sau să afecteze comunitățile prezente.

Procesul fragmentării este singurul aspect important ce poate fi luat în discuție. Acesta presupune ca suprafața de habitat ramasă, suprafața medie a parcelelor de habitat ramase și distanța medie dintre parcelele de habitat să nu varieze independent una de cealaltă.

Heterogenitatea spatio-temporală naturală a făcut ca multe specii să fie distribuite ca metapopulații (sisteme de populații conectate între ele prin procese de dispersie, migrații sezoniere și recolonizări naturale). În prezenta acestor caracteristici metapopulațiile sunt stabile iar rata de dispersie a indivizilor din populațiile componente nu este afectată de fragmentare.

Impactul produs de fragmentare s-a manifestat initial la realizarea tronsonului de cale ferată existent.

În decursul următoarelor decenii populațiile și-au asigurat viabilitatea și existența pe perioade lungi de timp prin procese de dispersie și recolonizări naturale.

4.6.6.3. Reducerea impactului generat de poluarea existentă asupra acestor factori

Măsuri și recomandări pentru eliminarea posibilelor efecte rezultate din traficul feroviar

O importanță deosebită în elaborarea proiectului a fost **acordată reducerii disconfortului cauzat de zgomote și vibrații.**

În zonele unde calea ferată este în apropierea unor situri cu comunități de pasări ce pot fi afectate de nivelul de zgomot se poate lua în considerare dimensionarea semnalizărilor sonore ca durată și intensitate raportat la întregul trafic feroviar din segmentul respectiv de tronson.

Stabilirea unei astfel de măsuri se poate face numai în concordanță cu nivelul de risc și siguranță a traficului.

4.6.7. Măsuri de diminuare sau eliminare a impactului asupra faunei și vegetației terestre

Evaluarea impactului proiectului asupra integrității zonelor se realizează prin perspectiva analizei structurii și funcției acestora. Acolo unde există efecte negative, trebuie făcută suplimentar și o evaluare a posibilității de diminuare a acestor efecte aplicându-se principiul precauției.

Caracterizarea va acoperi și zonele învecinate ale tronsonului în vederea asigurării obiectivității evaluării efectelor potențiale produse de funcționarea acestuia.

4.6.7.1. Măsuri de diminuare sau eliminare a impactului asupra faunei și vegetației terestre în perioada de execuție

Recomandări pentru eliminarea posibilelor efecte rezultate din etapa de execuție:

Funcționarea utilajelor poate genera efecte datorită emisiilor de NO_x, CO, CO₂, COV, și pulberi sedimentabile. De asemenea, poate duce la creșterea nivelului de zgomot.

Pentru reducerea impactului se recomandă:

- ❑ eliminarea scurgerilor de saruri și solvenți de pe șantier;
- ❑ interzicerea evacuării acestora în apele de suprafață;
- ❑ utilizarea în perioada de execuție exclusiv 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;

4.6.7.2. *Măsuri de diminuare sau eliminare a impactului asupra faunei și vegetației terestre în perioada de exploatare*

Recomandări pentru eliminarea posibilelor efecte rezultate din traficul feroviar

O importanță deosebită în elaborarea proiectului a fost acordată reducerii **disconfortului cauzat de zgomote și vibrații**.

Astfel după realizarea proiectului se recomandă plantarea de perdele forestiere ce îndeplinesc într-o proporție destul de mare cerințele de diminuare a zgomotelor și vibrațiilor.

Acestea oferă o izolare fonică mare, stabilizează solul și controlează regimul scurgerilor provenite din precipitații.

De asemenea, pe plan european s-au conturat o serie de materiale tip, ce îndeplinesc într-o proporție destul de mare cerințele de diminuare a zgomotelor și vibrațiilor, prezintă avantajul execuției rapide, oferă o izolare fonică mare, au o întreținere redusă și ieftină. Aceste materiale se recomandă a fi amplasate în zonele de acumulare (acumularea Hamaradia) pentru diminuarea impactului produs de poluarea fonica generată de traficul feroviar asupra coloniilor de păsări.

Concluziile care se desprind se pot sintetiza astfel:

- ❑ Comunitățile naturale se afla sub influența activității antropice de o lungă perioadă de timp.
- ❑ Din studiile efectuate a rezultat că în zona terasamentului căii ferate comunitățile contin în majoritate specii comune, unele eurioice, cu multe elemente sinantropice.
- ❑ Așa cum reiese din analiza efectuată a florei și faunei în lungul căii ferate sunt comunități cu elemente vegetale alohtone invazive.
- ❑ Din grupele de nevertebrate multe specii sunt ubicviste fiind prezente în toate zonele colinare sau de ses.
- ❑ Speciile prezente au populații numeroase fiind întâlnite pe arii extinse deci pot fi considerate ca având o viabilitate ridicată.
- ❑ Reducerea impactului produs de traficul feroviar în zona Hamaradia poate conserva și proteja coloniile de pasări.

Măsuri de reducere a impactului impuse de Societatea Ornitologică Română – Sucursala Brașov, SC Doripesco SA, Ocolul Silvic "Codrii Cetăților" RA și Asociația Greencod, în calitate de custozii ai sitului Natura 2000 – ROSPA0037 Dumbrăvița – Rotbav – Măgura Codlei, prin avizul favorabil – AVIZ Nr. SOR Sucursala Brașov 30 din 06.12.2013

Ca urmare a notificării transmise de către autoritățile competente pentru protecția mediului APM Sibiu către Compania Națională de Căi Ferate "CFR" – S.A. București și a cererii de emitere a avizului, înregistrată la SOR Sucursala Brașov cu nr. 36/22.08.2013, la SC Doripesco SA cu nr. 36/22.08.2013, la OS Codrii Cetăților RA cu nr. 36/22.08.2013 iar la Asociația Greencod cu nr. 36/22.08.2013, conform prevederilor art. 28 și 281 din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, aprobată cu modificări și completări prin Legea 49/2011, pentru proiectul „Reabilitarea liniei de cale ferată Brașov - Simeria, componentă a Coridorului IV Pan - European pentru circulația trenurilor cu viteză maximă de 160 km/h, Tronsonul de cale ferată

Brașov – Sighișoara”, propus a fi amplasat în ariile naturale protejate ROSPA0037 Dumbrăvița-Rotbav-Măgura Codlei și ROSC01329 Oltul Superior.

Pentru ca toate speciile de animale de interes comunitar din cele două situri să-și păstreze starea de conservare favorabilă, se vor respecta următoarele măsuri obligatorii:

a) Pentru zonele de traversare ale brațelor (coatelor) moarte ale Oltului, amonte de podul peste Olt (înainte de Halta Maieruș) km aproximativ 201 + 335 și amonte de Podul peste Olt (înainte de Halta Maieruș) km aproximativ 200 + 800:

- Perioada de execuție va fi între 15.08. - 01.04.;
- Accesul la locația șantierului se va realiza pe drumurile existente comunale și pe drumuri agricole sau tehnologice care să nu afecteze zona canalelor. Dacă este necesar a se utiliza drumuri temporare, acestea se vor stabili împreună cu custodele Sitului și ulterior terenul respectiv se va aduce la starea inițială;
- Realizarea infrastructurilor podurilor (culei și pile), se vor executa în perioada mai sus menționată, iar Antreprenorii vor avea obligația să anunțe custodele asupra activităților pe care le vor întreprinde;
- La realizarea infrastructurilor podurilor se va urmări obligatoriu ca prin lucrările de execuție să nu fie afectat nivelul apei din canal (brațul/cotul mort al Oltului). În acest sens, eventualele variații ale nivelului din cauze naturale (ploi, secetă) nu vor fi puse în sarcina Antreprenorului;
- Pentru a nu afecta habitatele, având în vedere că pe acest canal apa este stătătoare, nu se vor executa lucrări de protecție a albiei, decât dacă este absolut necesar.

b) Pentru varianta nouă Măieruș:

Varianta nr. 3 revizuită, propusă în Memoriul tehnic (cu începere la km 199 + 014) ar avea un impact negativ semnificativ asupra sitului, astfel:

1. va afecta prin eliminare și fragmentare o zonă de cuibărit pentru specia de interes comunitar și aproape amenințată (NT – Near threatened) la nivel global - *Crex crex* (un bloc de parcele ocupate de fânețe având ca proprietari: Franz K., Bolesch H., Murea I., Moldovan A., Bayer R., Solca Gh. conform Planului de amplasament și coridorului de expropriere), respectiv 3-4 perechi cuibăritoare, ceea ce ar însemna încadrarea speciei la Statut de Conservare Nefavorabil la nivelul sitului, populația cuibăritoare scăzând de la 20 perechi la 16-17 perechi. Astfel, nu se mai îndeplinește criteriul de minimum 20 perechi de *Crex crex* pentru desemnarea sitului ca Arie de Importanță Avifaunistică. În cazul în care varianta aceasta s-ar construi, conform Directivei Păsări și Habitare a UE, este obligatorie compensarea habitatului pierdut (cca. 7,5 ha). Compensarea intră în sarcina titularului proiectului (beneficiarului) și constă în găsirea unui teren de aceeași mărime și aceleași caracteristici cu fânețe, unde specia cuibărește, ce va fi cumpărat și pentru care se vor face demersuri de introducere în Sit către Comisia Europeană. Pe acest teren, beneficiarul proiectului va aplica anual un management corespunzător speciei (cosire la anumite date și într-un anumit mod etc.)
2. va afecta brațele moarte (coatele) ale Oltului de la nord de heleșteul nr. E5 (pe ambele maluri ale Oltului), zone de hrănire predilecte ale speciei *Ardea purpurea* (cca. 60% din populația cuibăritoare a speciei în arie se hrănește pe aceste coate)

3. va afecta brațul mort (cotul) al Oltului de la nordul heleșteului nr. E5 care reprezintă anual zona de înnoptare pentru specia *Circus cyaneus* (5-20 ex. înnoptează în vegetația înaltă a brațului și se hrănesc pe terenurile învecinate, inclusiv pe traseul propus al noii linii)
4. va afecta o suprafață de terenuri deschise (fânețe, culturi) ce se va pierde sau va fi fragmentată, începând din partea nordică a E5, până la limita nordică a ariei, ce constituie zone de hrănire sau odihnă în timpul migrației, pentru speciile de păsări răpitoare: *Aquila pomarina*, *Circus aeruginosus*
5. va afecta specia aproape amenințată (NT – Near threatened) la nivel global - *Aythya nyroca* care formează agregări anuale în perioada năpârlirii din iulie-octombrie de până la 50-100 exemplare în zona propusă de trecere a căii ferate peste Olt și în imediata vecinătate din amonte – incluzând sectoarele malurilor ce vor fi consolidate, prin crearea obstacolului de zbor în zonele de concentrare spre aval și eliminarea zonelor de hrănire de sub pod și amonte unde se vor face consolidările malurilor.

Pentru a reduce semnificativ impactul asupra habitatelor și păsărilor de interes comunitar, agreăm și este necesară implementarea variantei nr. 3 care pornește de la km 199 + 444 pe viaduct. Practic, această variantă elimină complet problemele de la punctele 1, 3 și 5 și reduce efectul până la nesemnificativ pentru cele de la punctele 2 și 4. Pe lângă traseul mai scurt și mai apropiat de varianta actuală, viaductul duce la o ocupare a habitatelor evident mai mică și la evitarea fragmentării acestora.

c) Pentru sectorul cuprins între “ax pasaj la nivel (Km 196 + 515)” și “pod aprox. km 198 + 511 peste pârau Măieruș”, sector ce include și podețul din zona aprox. km 197 + 350 pe traseul nou:

Având în vedere importanța deosebită pentru mai multe specii de păsări de interes comunitar a habitatelor de canale, mlaștini și stufăriș aflate de o parte și alta a căii ferate pe acest sector, se vor lua următoarele măsuri:

- de o parte și de cealaltă a căii ferate (obligatoriu pe partea stângă dintre calea ferată și DN13), nu se vor realiza și folosi drumuri tehnologice pentru executarea lucrărilor
- Podețul din zona aprox. km 197 + 350 se va realiza din cadre prefabricate, transportul materialelor efectuându-se doar de pe calea ferată, iar execuția se va face doar în perimetrul podețului
- Pe acest tronson, nu se vor executa lucrări noi de artă, de tipul canalelor, rigolelor etc.
- Pe acest tronson, lucrările nu vor afecta nivelul apelor freatice și de suprafață pe canalele existente pe ambele părți ale căii ferate

d) Pentru sectorul cuprins între “Halta Rotbav (km 194 + 708 nou)” și km 196 vechi”:

- Pe partea stângă a căii ferate (între calea ferată și digul lacurilor), nu se vor realiza și folosi drumuri tehnologice pentru executarea lucrărilor
- Pe partea stângă a căii ferate (între calea ferată și digul lacurilor), nu se vor executa lucrări noi de artă, de tipul canalelor, rigolelor etc.
- Pe acest tronson, lucrările nu vor afecta nivelul apelor freatice și de suprafață pe canalele existente pe ambele părți ale căii ferate.

e) Măsurile generale (pentru întregul traseu care se suprapune cu situl ROSPA0037):

- Pentru a evita afectarea habitatelor și deranjul speciilor de interes comunitar, propunem pentru execuție să se folosească trenul de lucru care nu necesită drumuri tehnologice și astfel reduce semnificativ impactul asupra sitului
- Materialul de pământ rezultat din săpări se va transporta în afara sitului

Motivele care au stat la baza deciziei de emitere a avizului favorabil cu condiții sunt următoarele:

- păstrarea integrității siturilor
- menținerea stării de conservare favorabilă a tuturor speciilor de interes comunitar
- importanța deosebită pentru mai multe specii de păsări de interes comunitar a habitatelor adiacente căii ferate (canale, mlaștini, stufăriș, fânețe etc.) și vulnerabilitatea acestora
- evitarea deranjului păsărilor în perioadele critice
- eliminarea sau diminuarea unor efecte de tip: fragmentare și distrugere de habitate specifice.

Măsurile de reducere a impactului specificate de către custozii sitului ROSPA0027 – Dealurile Homoroadelor - Lumea Pierdută 53/28.11.2011, O.S.P. Baraolt 106/28.11.2011, A.G.P. Racos 173/28.11.2011

Aceste măsuri se află specificate în Planul de Măsurile de protejare și conservare a speciilor, a habitatelor naturale și a patrimoniului geologic **“Set minim de măsuri pentru siturile Natura 2000 Aria de protecție specială avifaunistică ROSPA0027 – Dealurile Homoroadelor și Aria naturală protejată de interes comunitar ROSCI0037 – Cheile Vârghișului și ariile naturale protejate de importanță națională incluse”**

- Se vor elimina deșeurile minerale rezultate din excavare care împiedică dezvoltarea habitatelor naturale;
- Se vor elimina deșeurile minerale antropice provenite din demolarea clădirilor tehnologice;
- Se vor proteja marginile de carieră prin realizarea unor perdele de vegetație;
- Haldele unde a fost depozitat sterilul dar și terenurile antropizate negativ de activitatea vor fi renaturate prin executarea următoarelor categorii de lucrări:
 - o Nivelare;
 - o Acoperire cu sol vegetal;
 - o Plantări silvice specifice zonei și categoriei de sol existent în zona (usor acide cu pH de cca. 5.5) de arbuști și arbori și însămânțarea spațiului dintre puieti cu mixtură pentru pajiști și fânețe;
 - o Monitorizarea continuă a suprafețelor în care s-au efectuat lucrările precizate mai sus și corectarea zonelor unde insuccesul operațiunilor o reclamă.

CONCLUZII

• ROSCI0329 Valea Oltului Superior

➤ **km 190+227** – traversare sit printr-un pod cu deschidere de 45 m, fără a ocupa suprafață din sit.

➤ **km 199 până la km 202 – 503m.**

–Lucrările proiectate traversează situl ROSCI0329 în dreptul localității Măieruș.

–Stratul arborilor este constituit din *Quercus robur*, *Fraxinus excelsior*, *Acer tataricum*, *A. campestre* și *Ulmus glabra*.

➤ Stratul arbuștilor, cu acoperire mică (5 - 10%) este alcătuit din: *Viburnum lantana*, *Sambucus nigra*, *Corylus avellana*, *Malus sylvestris*, *Ligustrum vulgare*, *Evonymus europaeus*, *Cornus mas*, *Cornus sanguinea*, *Clematis vitalba*.

➤ Stratul ierbos, cu acoperire mare (35 - 45%) este dominat de *Festuca rupicola*, alături de care se mai întâlnește *Festuca valesiaca*, dar și multe elemente mezofile, datorate condițiilor de umiditate în care au fost întâlnite fitocenozele respective. Dintre cele mai frecvente specii ale sinuziei ierboase amintim: *Geum urbanum*, *Poa sylvicola*, *Ranunculus polyanthemus*, *Arum maculatum*, *Ficaria verna*, *Mercurialis perennis*, *Melissa officinalis*, *Scutellaria altissima*, *Asperula taurina*, *Alliaria officinalis*, *Polygonatum latifolium*, *Scilla bifolia*, *Erythronium dens - canis ssp. niveus*, *Lysimachia nummularia*.

➤ Asociația vegetală *Festuco rupicolae - Quercetum roboris* Soó (1943)

➤ **km 209+143 este proiectată pe traseul actual până la km 210+500 de unde se deplasează pe aproximativ 500 m în dreapta traseului actual, spre valea râului Olt fără a-l intersecta, se poate aprecia că pe o lungime de maxim 400 m traseul proiectat este tangent cu SCI 0329 în zona km 211+150.**

–Stratul arbuștilor, cu acoperire mică (2 - 4%) este alcătuit din: *Sambucus nigra*, *Corylus avellana*, *Ligustrum vulgare*, *Cornus mas*, *Cornus sanguinea*,

–Stratul ierbos, cu acoperire mare (35 - 45%) este dominat de *Festuca rupicola*, alături de care se mai întâlnește *Festuca valesiaca*, *Geum urbanum*, *Poa sylvicola*, *Ranunculus polyanthemus*, *Arum maculatum*, *Ficaria verna*, *Mercurialis perennis*, *Melissa officinalis*, *Scutellaria altissima*, *Asperula taurina*, *Alliaria officinalis*, *Polygonatum latifolium*, *Scilla bifolia*, *Erythronium dens - canis ssp. niveus*, *Lysimachia nummularia*.

–Asociația vegetală *Festuco rupicolae - Quercetum roboris* Soó (1943)

➤ **km 220+170- pod și la km 220+762 – viaduct.**

–vegetația este formată din specii comune, ruderales: *Urtica dioica*, *Lysimachia nummularia*, *Plantago major*, *Trifolium repens*, *Echium vulgare*, *Sambucus ebulus*, *Artemisia vulgaris*, *Arctium lappa*, *Bidens tripartita*, *Telekia speciosa*, *Leucanthemum vulgare*, *Lythrum salicaria*, *Mentha longifolia*, *Salvia pratensis*, *Trifolium pratense*, *Prunella vulgaris*, *Urtica dioica*, *Amaranthus retroflexus*, *Belardiochloa ischaemum*, *Equisetum arvense*, *Clematis vitalba*, *Rubus sp. etc.*

–Aici se remarcă apariția unor specii străine invazive de plante, care au eliminat deja în mare măsură speciile autohtone. Semnalăm: bughisorul american (*Erigeron annuus*), sanzienele canadiene (*Solidago canadensis*),

troscotul japonez (*Reynoutria japonica*), vita canadiană (*Partenocysus inserta*), bostânaș spinos (*Echinocystis lobata*), topinambur (*Helianthus tuberosus*), cornuți (*Xanthium italicum*), *Amorpha fruticosa*.

Total suprafața ocupată în sit = 530+50=580 mp = 0,058 ha

Suprafața sitului 1508,2 ha

Procentul ocupat de traseul cf în sit ROSCI0329 este de 0,0038%

- **ROSCI0227 - Sighisoara Tarnava**

➤ **Sector între localitatea Beia și Archita – traseu nou de cale ferată cu următoarele lucrări**

– **Km 249+746 până la km 250+394 – intrarea în sit este în dreptul tunelului existent la Beia – traseu existent.**

– Km 251+436 - viaduct cu cale dubla

– km 251+774 – pod

– km 251+929 – km 252+432 - tunelul cu cale dubla Archita 1 – 0,5km

– km 252+526 – viaduct

– km 253+692 – km 253+697 – tunel Archita 2 – 0,24km.

– km 254+449,803 – viaduct cu cale dublă

○ vegetația identificată în zonă se caracterizează prin pajisti afectate puternic de specii invazive (în interiorul sitului ROSCI0227 Sighisoara – Târnava Mare). Datorită speciilor invazive, care au modificat în mod radical compoziția biocenozelor, nu a mai putut fi stabilit tipul de habitat conform lucrării Habitatele din România (Doniță & al., 2005). Folosind drept reper pajistile din zonă, este foarte probabil ca inițial amplasamentul să fi gazduit pajisti de tipul R3415 pajisti ponto-balcanice de *Botriocloa ischaemum* și *Festuca valesiaca* sau R3803 Pajisti sud-est carpatice de *Agrostis capillaris* și *Festuca rubra*. Aceste asociații vegetale se încadrează în tipul de habitat specificat în Formularul Standard + ROSCI0227 - 6240 * Pajisti stepice subpanonice. În această zonă, ce urmează a fi traversată de viaduct, speciile străine invazive au eliminat, pe unele porțiuni chiar în totalitate, speciile native. Aici se întâlnesc: bughisorul american (*Erigeron annuus*), sanzienele canadiene (*Solidago canadensis*), troscotul japonez (*Reynoutria japonica*), topinamburul (*Helianthus tuberosus*) și cornuții (*Xanthium italicum*).

▪ **Valoare conservativă a habitatelor din această zonă este deosebit de scăzută, acestea putând fi incluse în categoria habitatelor degradate.**

▪ **Lucrările de artă propuse afectează foarte puțin suprafețele de teren.**

➤ **sector între localitatea Archita și Mureni – traseul propus urmărește traseul existent, pe anumite porțiuni se suprapune cu traseul existent**

– km 257+141 – traseul existent

– km 257+483 – pod

– km 262+800 – km 263+162 – traseul existent cu rectificări de curbe

○vegetația în acest sector este un amestec de terenuri folosite pentru pășunat și terenuri agricole. În acest sector întâlnim cu frecvență mare o altă specie străină invazivă: slăbănogul himalaian (*Impatiens glandulifera*), care alături de alte două specii invazive: bostănașul spinos (*Echinocystis lobata*) și troscotul japonez (*Reynoutria japonica*) au eliminat în cea mai mare parte vegetația iubitoare de umezala ce crește de obicei pe malurile raurilor. Speciile arbustive și arborescente sunt reprezentate prin exemplare rare de *Sambucus nigra*, *Coryllus avellana*, *Alnus glutinosa*, *Salix fragilis*, *Malus sylvestris*.

–km 264+862 – km 266+913 – un podeț, două poduri noi, un tunel – tunel Mureni

○tunelul Mureni pe o lungime de 0,76 km a fost proiectat pentru a se evita defrișarea și fragmentarea tipului de habitat 9170 Păduri de stejar cu carpen de tip *Galio-Carpinetum*. Lucrările propuse pentru realizarea intrării și ieșirii din tunel nu vor afecta acest tip de habitat.

➤ **sector între localitatea Mureni și Albești – De la km 266+913 până la km 267+921 cf este pe traseul actual**

○vegetația este formată din specii comune, ruderales: *Urtica dioica*, *Lysimachia nummularia*, *Plantago major*, *Trifolium repens*, *Echium vulgare*, *Sambucus ebulus*, *Artemisia vulgaris*, *Arctium lappa*, *Bidens tripartita*, *Telekia speciosa*, *Leucanthemum vulgare*, *Lythrum salicaria*, *Mentha longifolia*, *Salvia pratensis*, *Trifolium pratense*, *Prunella vulgaris*, *Urtica dioica*, *Amaranthus retroflexus*, *Belardiochloa ischaemum*, *Equisetum arvense*, *Clematis vitalba*, *Rubus sp. etc.*

➤ **În localitatea Albești la km 277+798 traseul traversează SCI cu un pod în interiorul localității.**

Intrare în sit km 249+746

Ieșire din sit km 267+921

Lungime traseu în sit 18175 m

Lucrări de artă în sit

- 4 tuneluri (Beia, Archita1, Archita2, Mureni) $L_{total} = 2165m$
- 3 viaducte $L_{total} = 780 m$
- 5 Poduri $L_{total} = 276 m$
- 33 podete x 5 m $L_{total} = 165 m$

Lungime totală lucrări de artă: 3386 m

Lungime linie reabilitată în sit pe traseul actual: 3,4 km

Calculul suprafețelor noi ocupate în sit (se consideră ampriza max. la sol de 25 m)

$18175 - 3400 - 3386 = 11389 m$

$11389 m \times 25m = 284725 mp = 28,5 ha$, la care se adaugă 1 ha suprafața ocupată de pilele viaductelor și podurilor = 29,5 ha

Suprafața sitului conform fișei: 85815.4 ha

Procent suprafața ocupată din ROSCI0227 reprezintă 0,034%

- **ROSCI0383 - Râul Tarnava Mare între Odorheiu Secuiesc și Vânători**

➤ In zona localității Vânători varianta de traseu proiectată intersectează ROSCI0383 între km 269+800 și km 270+400 respectiv pe o lungime de 600 m, traseul incluzând 3 poduri cu deschideri de 81 m, 16 m și 15 m. Lungimea totală a lucrărilor de artă este de 112 m.

○Vegetația ierboasă din acest sector este dominată de *Festuca pratensis* și *Agrostis stolonifera* se dezvoltă pe terenurile jilave, cu umiditate sporită îndeosebi în sezonul vernal. Datorită umidității sporite a substratului, au fost identificate multe specii mezohigrofile și chiar higrofile, mai frecvente fiind: *Poa pratensis*, *Trifolium repens*, *Trifolium pratense*, *Poa palustris*, *Holcus lanatus*, etc.

○Stratul arbuștilor, cu acoperire mică (5 - 10%) este alcătuit din: *Alnus glutinosa*, *Sambucus nigra*, *Corylus avellana*, *Malus sylvestris*, *Ligustrum vulgare*, *Cornus mas*, *Cornus sanguinea*.

Suprafața ocupată de noul traseu va fi:

$$600 - 112 = 488 \text{ m}$$

$$488 \times 25 = 12200 \text{ mp} = 1,22 \text{ ha}$$

Suprafața sitului este de 461,9 ha

Procent suprafața ocupată din ROSCI0383 reprezintă 0,26%.

• ROSPA0037 Dumbrăvița – Rodbav – Măgura Codlei

În zona localității Feldioara, de la km193 traseul proiectat intră în SPA 0037

Lungimea traseului nou în SPA este de 996 m până la km 193+996 de unde traseul proiectat coincide cu traseul existent.

$$\text{Suprafața nou ocupată: } 996 \times 25 = 24900 \text{ mp} = 2,5 \text{ ha}$$

Traseu ce se suprapune cu cel existent, care începe la km 193+996 și ține până la km 199+014 unde începe varianta Măieruș

Înainte de localitatea Măieruș de la km 199 până la km 202 proiectul prevede o variantă de traseu atât pe teren cât și lucrări de artă care traversează Valea Oltului astfel:

Două podete de câte 5 m

Pod nou cu lungimea de 81m km 200+477

Două podete de câte 5 m

Pod nou cu deschiderea de 45 m km 201+335

Podet cu lungimea 5 m

Pod nou cu deschiderea de 18 m la km 201+435

Viaduct nou cale dublă cu 5 deschideri $L_{total} = 225\text{m}$ la km 201+571

Lungimea variantei de traseu între km 199 și 201+794 este de 2794 m

Lungimea lucrărilor de artă proiectate este 369 m.

Diferența de 2400 m calculată cu ampriza maximă de 25 m conduce la o suprafață ocupată de 60000 mp respectiv 6 ha, la care se adaugă 530 mp ocupați de pilele lucrărilor de artă.

Suprafata totala nou ocupata $2,5+6,0 = 8,55$ ha

Suprafata sit: 4536,4 ha

Procent suprafata ocupata: 0,188%

- **ROSPA0027 Dealurile Homoroadelor**

De la iesirea din tunel la km 220+072 traseul proiectat intra in SPA cu doua viaducte de cale simpla cu lungimi de $V1 = 292,7$ m si $V2 = 281$ m dupa care intra pe traseul actual de la km 221+236 pana la km 221+520 unde iese din sit

Lungime noua in sit $1160\text{ m} - 290\text{ m} = 870\text{ m}$

Suprafata ocupata $870 \times 25 = 21750\text{ mp} = 2,175$ ha

Suprafata sitului: 37093,3 ha

Procent suprafata ocupata: 0,0058%

- **ROSPA0099 Podisul Hârtibaciului**

La iesirea din varianta Mureni, km 266+913 traseul proiectat este tangent cu limita SPA 0099 pe o lungime de 2,19 km pana la km 269+100 cu mențiunea ca traseul nou propus este in afara sitului.

Incepând cu km 272+600 pana la km 276 traseul proiectat este tangent cu limita SPA pe o lungime de 3,4 km, traseul proiectat fiind pe traseul existent.

Avand in vedere ca majoritatea lucrărilor se execută pe traseul actual nu se ocupă suprafețe suplimentare în sit.

Structura de 153 de specii de păsări observate reprezintă doar o etapă din ansamblul avicenozei și ea poate varia de la un an la altul, sau chiar mai des, în funcție de posibilitățile de adăpost și sursele de hrană existente la un anumit moment.

Cele 38 specii menționate (conform Anexei 3) trăiesc împreună cu celelalte 115 care nu au statut de „interes comunitar”.

Din punct de vedere biologic, acestea nu trebuiesc tratate în mod separat, deoarece relațiile ecologice de la nivelul comunităților nu pot fi separate pe diverse grupe de specii, după cum omul le observă mai des sau mai rar, într-un habitat sau altul.

Structura comunităților de păsări constituită de-a lungul timpului în habitatele din apropierea traseului căii ferate este adaptată la acest tip de influență antropică.

Efectuarea lucrărilor de modernizare nu reprezintă de fapt un factor de impact de lungă durată asupra comunităților de păsări din zonă. Acestea sunt în măsură să evite pentru scurt timp deranjul făcut și să reocupe imediat ce s-a instalat liniștea teritoriile lor obișnuite.

Ar fi utilă operațiunea de creare acolo unde este posibil a unor liziere constituite mai ales din tufărișuri cum ar fi: măcieșul, porumbarul, sălcioara, păducelul și

alte, deoarece acestea vor favoriza mărirea populațiilor de păsări care folosesc astfel de habitate. În plus existența unor liziere de tufărișuri pot constitui și o modalitate sumară de reducere a zgomotelor din apropierea căii ferate.

Modernizarea căii ferate nu are cum să modifice structurile naturale existente în prezent. Ca dovadă pentru această afirmație există însăși faptul că lizierele și tufărișurile din imediata apropiere a terasamentului sunt folosite de către păsări atât pentru adăpost de cuibărit, cât și pentru procurarea hranei. Uneori distanța față de traseul terasamentului pe care circulă garniturile de tren este doar de câțiva metri, adaptabilitatea multor specii de păsări le-a permis să valorifice chiar și aceste condiții, care pentru noi, oamenii, ar putea să pară stresante. În realitate nu sunt rare cazurile când deplasarea unei garnituri de tren prin curentul de aer pe care îl provoacă, favorizează deplasarea forțată pentru anumite grupe de insecte, iar acestea devin accesibile ca sursă de hrană pentru numeroase specii de păsări.

Practic, toate speciile care au fost menționate că folosesc habitatul lizierelor, au capacitatea de a valorifica la maximum atât existența tufărișurilor sau arborilor din imediata apropiere a terasamentului, atât unele pentru cuibărit și marea majoritate pentru căutarea hranei. În mod normal modernizarea acestei căi ferate presupune o creștere a numărului de garnituri de tren, care trec pe parcursul unei zile și în mod normal o creștere a posibilităților de hrănire cu insecte și alte nevertebrate pentru păsările din imediata apropiere.

Fauna de nevertebrate prezenta în această zonă nu va fi afectată de reabilitarea căii ferate. Acestea sunt dependente de condițiile de biotop, de habitat și mai puțin de alți factori externi sau chiar antropici.

Lucrarile propuse în situl ROSC10227 sunt în marea majoritate lucrări de artă, de construire viaducte, poduri, podete și tunele. Aceste lucrări au o ampriza la sol mult mai mică decât dacă s-ar fi efectuat direct pe pământ. Astfel construirea acestor lucrări presupune suprafețe minime de teren ce urmează a fi decopertat și care ar genera un impact negativ major atât în perioada de construire cât mai ales în perioada de funcționare pentru că ar reduce din suprafețele specifice faunei de nevertebrate.

În perioada de construire, impactul generat va fi semnificativ în zona lucrărilor, care se vor efectua etapizat. Impactul va fi doar temporar pe perioada efectuării lucrărilor specificate în proiect.

Structura comunităților de mamifere, amfibieni și reptile, constituită de-a lungul timpului în habitatele din apropierea traseului căii ferate este adaptată la acest tip de influență antropică.

Efectuarea lucrărilor de modernizare nu reprezintă de fapt un factor de impact de lungă durată asupra comunităților de păsări din zonă. Acestea sunt în măsură să evite pentru scurt timp deranjul făcut și să reocupe imediat ce s-a instalat liniștea teritoriile lor obișnuite.

De asemenea lucrările de artă prevăzute în proiect creează condiții optime de deplasare a acestora fără a le fi afectate habitatele specifice de hrană, adăpost sau cuibărire.

Impactul asupra faunei de liliaci în perioada de construire va fi aproape inexistent, deoarece lucrările se execută în cursul zile iar aceștia au o activitate crepusculară – nocturnă.

În perioada de trafic pe actuala cale ferată, nu s-au constatat efecte negative astfel încât este puțin probabil să apară.

În zona sitului Natura 2000 ROSCI0383 varianta nouă de cale ferată intersectează situl în două sectoare, prin construirea unor poduri, acest fapt va fi chiar în favoarea deplasărilor nocturne ale liliecilor și vor constitui chiar locuri de refugiu sau adăpost pentru aceștia.

În zona lucrărilor din situl ROSCI0227, apariția tunelurilor, viaductelor, podurilor și podetelor va constitui un factor pozitiv asupra populațiilor acestor specii prin crearea de locuri de adăpost.

Cu toate aceste aprecieri pozitive ar fi util ca pe traseul noii căi ferate, în situl ROSCI0383 pentru a preveni traversarea căii ferate de către lilieci la înălțimi relativ mici, pe marginea acesteia (fără a afecta vizibilitatea traficului) ar putea fi create coridoare cu tufărișuri sau arbusti plantați pentru a forța lilieci să zboare pe deasupra căii ferate. Vegetația de protecție trebuie să aibă înălțimea de cel puțin 6 m, pentru a elimina riscul ca lilieci să fie loviți de trenurile ce vor circula pe acest traseu.

4.7. PEISAJUL

4.7.1. Elemente geografice

Linia c.f. Brașov – Sighișoara începe de la Brașov, de la cota 560 m, traversează depresiunea Bârsei având la Feldioara cota 488 m, după care continuă pe valea Oltului (între Munții Perșani la vest și Baraolt la est), coboară la Augustin la cota 467 m, Rupea la cota 461 m, de unde se desprinde de Olt și se angajează pentru traversarea interfluvului dintre Olt și Târnava Mare ajungând în zona tunelului Beia la cota 590 m, după care coboară la Archita (cota 476 m) și Vânători (cota 391 m) de unde se îndreaptă pe valea Târnavei Mari până la Sighișoara ce are cota 316 m.

În această situație rezultă că numai pe interfluvul Olt – Târnava Mare linia străbate o zonă cu energie de relief importantă.

Din punct de vedere geologic depozitele care prezintă interes pentru activitatea de construcții se pot împărți în 2 categorii:

- ❑ categ. I – Depozitele de luncă și terase (nisipuri, argilă prăfoasă, pietrișuri) – de vârstă cuaternară – holocenă – pe tronsoanele Brașov – Cața și Mureni – Sighișoara.
- ❑ categ. II – Depozitele Neogene – Miocen (Tortonian – Sarmatian) reprezentate prin argile marnoase, nisipuri, gresii conglomerate și tufuri, pe tronsoanele Mateiaș – Rupea (km.238 – km 242) și Cața – Mureni (km.252 – km 281).

Din punct de vedere hidrologic linia Brașov – Sighișoara traversează bazinul Oltului până la tunelul Beia, după care intră în Bazinul Târnavei Mari.

Din punct de vedere hidrogeologic, exceptând zonele Mateiaș – Rupea și Cața – Mureni, unde de regulă nu sunt interceptate apele subterane, pe restul traseului liniei c.f. apa este foarte aproape de suprafața terenului (1 – 3 m) – linia fiind amplasată pe zona de luncă sau terase.

4.7.2. Relief

Calea ferată Brașov-Sighișoara face parte din Coridorul IV Paneuropean și are o lungime de 130 km.

Traseul se desfășoară în cadrul a trei unități majore de relief: depresiunea Brașov, Munții Perșani și Depresiunea Transilvaniei.

Depresiunea Transilvaniei, cu o suprafață de aproape 26 000 km² se definește ca unitatea centrală fundamentală a teritoriului României, pusă în evidență, ca unitate geologico-structurală, de arcul Carpaților Românești.



Foto 4.7. - 1. - Depresiunea Brașovului

Depresiunea Brașov reprezintă o arie de discontinuitate între Carpații Orientali și cei Meridionali, fiind cea mai întinsă depresiune intramontană din Carpații Românești (2004 km²) și una dintre cele mai reprezentative.

Sectorul Brașov – Măieruș străbate depresiunea paralel cu drumul național 13 (E60), prin localitățile: Stupini, Bod (pod peste Bârsa), Feldioara (pod peste Vulcănița), Rotbav, Vadu Roșu, Măieruș. După această porțiune, DN 13 rămâne pe partea stângă, iar calea ferată urmează localitățile Apața, Ormeniș, Augustin, Racoș – Mateiaș, prin defileul Oltului tăiat în munții Perșani. Defileul de la Racoș corespunde sectorului străbătut de Olt între localitățile Augustin și Racoș (8,2 km). Calea ferată se desfășoară în rambleu în sectoarele Brașov-Bod, Saschiz-Vânători, traversează podurile peste râurile: Bârsa, Vulcănița, Olt și Homorod.



Foto 4.7. - 2. - Pod peste Vulcănița

Sectorul Valea Paloșului – Pasul Beia – Valea Archita (magistrala feroviară 3) urmărește limita dintre Podișul Târnavelor și Subcarpații Transilvaniei, trecând din bazinul Oltului în cel al Târnavei Mari, la limita cu Dealurile Odorheiului și Homoroadelor, prin localitățile Paloș Ardeal, Beia, Dârju, Archita, Feleag, Mureni, Saschiz, Vânători. De la Vânători se desface calea ferată Vânători-Odorhei. În sectorul Vânători-Sighișoara, calea ferată merge paralel cu DN 13 (E60). În acest sector traversează podurile peste râurile: Paloș, Archita și Târnavă Mare.



Foto 4.7. - 3. - Pod peste valea Homorod

4.7.3. Descrierea peisajului de pe traseu

În sectorul de cale ferată Brașov – Sighișoara, peisajul este deosebit de generos datorită în primul rând variației formelor de relief întâlnite. Predomină dealurile împădurite sau acoperite cu fâneță. Pădurile de foioase din acest etaj

oferă o paletă coloristică foarte apreciată și în schimbare în funcție de anotimp, astfel încât călătorul/privitorul este absorbit de peisaj.

Dealurile alternează cu văi pe care cursurile de apă imprimă peisajului caracteristicile specifice atât de apreciate.

Localitățile care apar în raza vizuală încântă privirea prin specificul arhitectural local.

4.7.4. 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 va fi refăcut 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 privirea 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.

4.7.5. Măsuri de diminuare sau eliminare a impactului asupra peisajului

În perioada de execuție

Lucrările pentru refacerea mediului în fiecare front de lucru vor fi efectuate pe măsura ce se finalizează execuția. Aceste lucrări vor fi efectuate de executant și constau din:

- ❑ colectarea și evacuarea de pe amplasament a deșeurilor rezultate din activitatea de construcție;
- ❑ demolarea și evacuarea dotărilor temporare ale constructorului (baracamente, depozite ale organizării de șantier sau amenajate la fronturile de lucru);
- ❑ demolarea căilor de acces amenajate pe perioada de execuție;
- ❑ nivelarea terenului și înierbarea 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 arbusti din speciile rasinoase 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 arbusti 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 la alte obiective publice

Calea ferată Brașov – Sighișoara unește localitățile din lungul traseului său, stațiile fiind amplasate la marginea acestora. Locuințele sunt amplasate la diferite distanțe față de calea ferată, funcție de configurația terenului. În general, în zonă, calea ferată urmează cursurile râurilor.

Brașov

Municipiul Brașov, reședința județului omonim, se află în centrul țării, în Depresiunea Bârsei, situat la o altitudine de 520 - 620 m, la poalele masivului Tâmpa și ale prelungirilor nordice ale masivului Postăvaru. Potrivit recensământului din 2011, are o populație de 227.961 locuitori, fiind unul dintre cele mai mari orașe din țară.

Industrie:

Brașovul este un mare nod feroviar și rutier și al doilea centru industrial al țării, după București. Dintre ramurile industriale se remarcă industria energetică, Brașovul deținând o centrală electrică și de termoficare, intrată în funcțiune în 1990, cu o putere instalată de 100 MW. Industria constructoare de mașini are cea mai mare pondere în producția globală industrială a orașului, producând aeronave, autocamioane de mare tonaj, autovehicule speciale pentru produse chimice, utilaj petrolier și energetic, material rulant feroviar și rutier, mașini-unelte pentru prelucrarea metalelor, motoare, piese și accesorii pentru autovehicule, rulmenți, unelte de mină, etc. Celelalte ramuri industriale sunt: industria chimică (cu prelucrarea petrolului, produse cosmetice – locul 2 pe țară după București, vopsele, articole tehnice din cauciuc), industria textilă (stofe, confecții, tricotaje), industria de prelucrare a lemnului (mobilă, placaje, cherestea, etc.), industria materialelor de construcții (prefabricate din beton, faianță, cărămidă, produse refractare), industria alimentară (zahăr și produse zaharoase, preparate din carne și lapte, bere, vin, băuturi răcoritoare).

Instituții de cultură:

În Brașov există două universități: „Universitatea Transilvania”, fondată în 1971 prin fuziunea Institutului Politehnic cu Institutul Pedagogic, cu 16 facultăți și „Universitatea George Barițiu”, universitate particulară fondată în 1991.

În Brașov au fost înființate câteva teatre și o filarmonică: Teatrul „Sică Alexandrescu” (cu secții de dramă și de păpuși), Teatrul muzical (cu secții de operă și operetă, de estradă și balet), Filarmonica “Gheorghe Dima”. De asemenea, există două galerii de artă și numeroase cinematografe. Bibliotecile sunt bine răspândite în oraș, în principal datorită filialelor bibliotecii județene “George Barițiu”. Au fost înființate și alte biblioteci cum ar fi Biblioteca Centrală Universitară “Transilvania”, Biblioteca Consiliului Britanic, ș.a.

În municipiu există numeroase monumente vechi, dintre care o parte au fost transformate în centre muzeale. De exemplu, Muzeul Județean de Istorie a fost amenajat în Casa Sfatului, cu exponate din Paleoliticul mijlociu, ceramică și unelte din perioadele Hallstatt și La Tene, precum și arme, mobilier, diferite produse ale breslelor meșteșugărești, documente, etc. Alte muzee sunt Muzeul Județean de Etnografie (ceramic popular, sticlărie din secolul 18-19, costume, ouă încondeiate, etc.), Muzeul de Artă (cu colecții de artă românească și artă decorativă universală), Muzeul “Șcheii Brașovului” (păstrează tipărituri vechi, documente oficiale din vremea lui Constantin Brâncoveanu, cataloage ale bisericii “Sfântul Nicolae”, manuscrise românești, grecești și slavone, obiecte de artă medievală și bisericească, etc.), casa memorială “Gheorghe Dima” (amenajată în fosta locuință a compozitorului cuprinde mobilier, pianul și obiecte personale, afișe de concert, partituri, etc.), “Casa Mureșenilor” (cuprinzând fotografii, obiecte corespondență aparținând familiei Mureșenilor).

La Brașov are loc periodic Festivalul Internațional de muzică ușoară Cerbul de Aur care adună pe scena sa tinere talente și valori internaționale.

Istoric:

Săpăturile arheologice efectuate în arealul orașului și împrejurimi au scos la iveală vestigii de locuire din epoca de piatră și perioada daco-getică. Prima menționare istorică datează din 1234 când localitatea apare înscrisă în *Catalogus Ninivensis* cu numele *Corona*. Ulterior figurează în diferite documente cu alte denumiri: *Brassovia* (1288), *Barasu* (1252), împreună cu zona din jur, numită *Saxones Brasu*, *Brasu* (1271), *Braso* (1288), *Brasov* (1294), *Korona* (1336), etc.

În secolele 14-18 a devenit un important centru comercial și meșteșugăresc. În 1395 a început construirea primelor ziduri de fortificație ale orașului. La 7 martie 1395 la Brașov a fost încheiat un tratat de alianță antiotomană, în condiții de deplină egalitate, între domnul Țării Românești, Mircea cel Bătrân, și regele Ungariei Sigismund de Luxemburg. În secolul 15, Brașovul a fost primul centru meșteșugăresc și comercial din sudul Transilvaniei care a întreținut strânse relații politico-economice cu Țara Românească și Moldova. În secolul 16, Brașovul a devenit un important centru cultural prin strădania iluministului Ioan (Johannes) Honterus, care a înființat prima tipografie din Transilvania (1533) și un gimnaziu săsesc (1543) și prin activitatea tipografică a diaconului Coresi, care tipărește, în 1581, *Carte ce se cheamă evanghelie cu învățătură*, utilizată și ca manual școlar, prin activitatea Școlii de la biserica “Sfântul Nicolae” din Șchei.

La 21 aprilie 1689, Brașovul a fost devastat de un puternic incendiu, împrejurare în care a ars și biserica evanghelică, ale cărei ziduri au rămas înnegrite de fum, de atunci păstrându-i-se numele de Biserica Neagră.

La Brașov au funcționat începând din 1788 și respectiv 1834 două școli elementare românești și un liceu înființat în 1850 de mitropolitul Andrei Șaguna, iar din 1838 au apărut ziarul „Gazeta Transilvania” și suplimentul acestuia „Foaie pentru minte, imină și literatură” care a contribuit la închegarea și dezvoltarea conștiinței naționale a poporului român. În timpul Revoluției de la 1848-1849, Brașovul a fost locul de întâlnire al participanților din cele trei țări române. Aici, revoluționarii moldoveni au elaborat programul „Printipiile noastre pentru reformarea patriei”, care prevedea între altele, unirea românilor „într-un singur stat neatârnat românesc”.

Din a doua jumătate a secolului 19, Brașovul capătă o intensă dezvoltare industrială, cunoscând o adevărată amploare după încadrarea sa în în statul român în 1918, când apar primele mari întreprinderi ca „Romloc”, „Schiel” sau „Ancora Română”.

Locuitorii municipiului Brașov au luat parte la evenimentele din 1989, unii dintre participanți căzând victime. Orașul Brașov, care între 8 septembrie 1950 și 24 decembrie 1960 s-a numit *Orașul Stalin*, a fost declarat municipiu la 7 februarie 1968.

Monumente:

Cetatea Brașovului (sec. 14-17), din care se mai păstrează fragmente ale zidurilor de centură, precum și unele turnuri de apărare, bastioane, și porți.

- *Cetățuia* (sec. 15-17) - castel cu incintă fortificată

- *Biserica evanghelică „Sfântul Bartolomeu”* (sec. 13, refăcută în sec.15)

- *Biserica Neagră* (1384- 1477) – amplă construcție gotică, păstrează picturi murale interioare în stilul Renașterii italiene, datând din secolul 15, precum și o valoroasă colecție de covoare orientale din sec. 16-18 și o orgă de mari dimensiuni (4 000 de tuburi), instalată în 1839.

- *Biserica „Sfântul Nicolae” din Șchei* – construită inițial din bârne a fost înlocuită cu una din piatră la sfârșitul secolului 15, reconstruită în 1519-1594 și modificată în stil baroc, în 1761.Păstrează o frumoasă și valoroasă colecție de icoane.

- *Casa Sfatului (Vechea Primărie)* găzduiește astăzi Muzeul de Istorie și Arheologie. Este un edificiu construit în 1420, cu frecvente transformări, ce poartă pecetea Renașterii târzii și a barocului trasilvănean. În trecut a fost sediul unde „Sfatul celor 100 de cetățeni” conducea treburile orașului.

- *Biserica Evanghelică „Sfântul Martin”* (sec 15.) și casa parohială a bisericii evanghelice(sec. 16, refăcută în sec. 18)

- *Biserica mănăstirii franciscane, cu hramul „Sfântul Ioan”* (1506)

- *Biserica romano-catolică „Sfinții Petru și Pavel”* (1776-1782)

- *Bisericile ortodoxe cu hramurile „Sfânta Treime”(1783), „Sfânta Adormire” (1783), „Adormirea Maicii Domnului”, „Buna Vestire” (1934-1936)*

- *Liceul Honterus* (1545-1547), refăcut în secolul 17

- *Vechea Prefectură* (1884), azi Rectoratul Universității

- *Hanul Roșu* (secolul 17), azi locuințe

- *Cazarma Neagră* (1796)

- Liceul „Andrei Șaguna” (1851)

Case vechi:

- Casa „Hirscher” sau Casa Negustorilor (1544), în stilul renascentist

- Casa „Schobelin” (1550), cu logie și arcade în stilul Renașterii

- Casa „Kammer” (1587)

- Casa „Grid” (1773) , casa din secolul 16, situată în Piața Sfatului în care a funcționat prima bancă românească

- Casa Mureșenilor (secolul 18), azi muzeu

- Clădirea familiei Brukental (secolul 18)

- Clădirea Casei de cultură a municipiului Brașov

- Palatul Știrbei (secolul 19) situat în parcul dendrologic - azi Casa Școlarului

- Hanul „La Cerbul de Aur” unde s-a oprit în 1866 Alexandru Ioan Cuza, în drum spre Viena

- Casa natală a lui Ștefan Octavian Iosif

- Casa în care a locuit Lucian Blaga între 1906 și 1908

Bod

Comună în județul Brașov, alcătuită din două sate, situată în Depresiunea Brașov, pe râul Ghimbășel, în zona de confluență a acestuia cu Oltul.

Are 4343 locuitori, dintre care 2176 de sex masculin și 2167 de sex feminin.

Există o fabrică de zahăr, produse de panificație.

Culturi de cereale, sfeclă de zahăr, cartofi, lucernă, legume, ș.a.

Antenă de radio-emisie, instalată în 1935, stație meteorologică.

Aici s-a înregistrat în 25 ian. 1942 minima absolută de temperatură din România (-38,5°C). În satul Bod, menționat documentar prima oară, în 1368, se află o biserică evanghelică fortificată (sec. 16) și o biserică ortodoxă, având hramul „Sfântul Nicolae”.

Pădure de stejari ocrotiți (Quercus robur).

Feldioara

Comună în județul Brașov, la confluența râurilor Bârsa, Hămăradia, Vulcănița și Crizbav cu Oltul.

Are 7431 locuitori, din care 3733 de sex masculin și 3698 de sex feminin.

Stație c.f, stație hidrologică.

Exploatări de nisip cuarțos. Uzină de prelucrare a uraniului. Fabrică de cărămidă și țiglă. Fermă de creștere a porcilor. Iazuri piscicole.

Culturi de cereale, cartofi, sfeclă de zahăr, etc.

Pe teritoriul comunei au fost descoperite urmele unei așezări neolitice cu un nivel de locuire aparținând Culturii Boian, unul culturii Cucuteni și altul Culturii Ariușd, precum și vestigiile unui castru roman de piatră (sec. 2 d. H.). După 7

mai 1211, în această zonă au fost colonizați cavalerii teutoni, care și-au stabilit reședința la Feldioara cu scopul de a apăra granița de SE a Transilvaniei. Pe un pînten de deal care domină valea Oltului, ei au construit o cetate cu plan ovoidal, întărită cu patru turnuri pătrate. Transformată în cetate țărănească și refăcută ultima oară în 1457 (azi în ruină), cetatea Feldioarei (sau Marienburg) a fost martora victoriei oștilor moldovenești, conduse de Grozav (vornicul lui Petru Rareș), asupra partizanilor lui Ferdinand I de Habsburg (22 iun 1529). Drept mulțumire, Ioan Zapolya a dăruit lui Petru Rareș cetatea Unguraș.

Biserică evanghelică, inițial romanică, transformată apoi în stil gotic, cu incintă fortificată din secolul 16-17. Tot în satul Feldioara, menționat documentar, prima oară, în anul 1240, există biserica ortodoxă cu hramul "Sfântul Ioan Botezătorul" (sec 18).

Rotbav sat în componența comunei Feldioara, atestat documentar în 1413, unde se află o cetate țărănească cu biserică evanghelică în incintă (sec. 13-16).

Măieruș

Comună în județul Brașov, alcătuită din 2 sate, situate în partea de N a depresiunii Brașov, la poalele de est ale Munților Persani și cele de SV ale Munților Baraolt, pe stînga văii Oltului.

Are 2513 locuitori, dintre care 1279 de sex masculin și 1234 de sex feminin.

Comuna este nod rutier și are haltă de c.f. în satul Măieruș.

Are culturi de cereale, cartofi, sfeclă de zahăr, etc. Se practică creșterea bovinelor și pomicultura (meri, pruni).

În satul Măieruș, menționat documentar pentru prima dată în 1377, se află o biserică fortificată, din sec. 14 (azi biserică reformată), refăcută în stil gotic după incendiul din 1573, și o biserică ortodoxă cu hramul Adormirea Maicii Domnului (sec. 18).

Apața

Comună în județul Brașov, alcătuită dintr-un sat, situată la poalele Munților Perșani, pe Olt. Are 2951 locuitori, dintre care 1490 de sex masculin și 1461 de sex feminin.

Satul Apața este atestat prima oară în 1377. Obiective: turn de cetate (sec. 14), biserică evanghelică cu casă parohială, peștera Bârlogul Ursului (ocrotită).

Ormeniș

Comună în județul Brașov, alcătuită din 2 sate, situate la poalele de NE ale Munților Persani, pe stînga văii Oltului.

Are 3296 locuitori, dintre care 1625 de sex masculin și 1671 de sex feminin.

Comuna este stație de C.F. (în satul Augustin) și haltă de C.F. în satul Ormeniș. Satul Ormeniș apare menționat documentar prima oară în 1319. Pe teritoriul satului Augustin a fost descoperit (1939) un tezaur monetar alcătuit din 293 denari romani republicani și imperiali, datînd din perioadele 189-180 î. H. și 37-41.

Rezervație paleontologică (punct fosilifer cu bogată faună de amoniți, conservați în marnele cretacice cenușii).

Tot aici se găsesc ruinele unei cetăți țărănești din secolul 14.

Racoș

Comună în județul Brașov, alcătuită din două sate, situată la limita dintre partea centrală și cea nordică a munților Perșani, în zona în care Oltul a sculptat un impresionant defileu în bazaltele neovulcanice.

Are 2991 locuitori dintre care 1450 de sex masculin și 1541 de sex feminin.

Comuna este stație c.f. în Racoș și haltă c.f. în satul Mateiaș. Există exploatare de bazalt și calcar. Comuna este centru de artă populară și punct muzeal inaugurat în 1969 în satul Mateiaș, cu colecții de arheologie și istorie locală și de etnografie (ceramica, țesături, obiecte de port popular și de cult, etc.). Până la 17 februarie 1968 satul și comuna Racoș s-au numit Racoșul de Jos. În satul Racoș menționat documentar prima oară în 1421 se află castelul "Bethlen" (1664), ruinele unei cetăți din secolul 16 și o biserică reformată (1825-1831), fortificată, iar în satul Mateiaș atestat documentar în 1733 o biserică ortodoxă din secolul 17 (amplificată în 1798).

În arealul comunei Racoș există o rezervație geografică ("Bazaltele de la Racoș") de o rară frumusețe, în care bazaltele apar sub forma unor coloane verticale înalte de 10-15 metri deasupra cărora se află un strat de lavă, și punctul fosilifer "Carhaga" cu bogată faună de amoniți și foraminifere din Cretacicul inferior.

Homorod

Comuna în județul Brașov, alcătuită din 3 sate, situată în partea de sud a depresiunii Homoroadelor, la 460 m alt., la confluența Homorodului Mare cu Homorodu Mic, la 60 de km NV de Brașov.

Are 2522 locuitori, dintre care 1229 de sex masculin și 1293 de sex feminin.

Comuna reprezintă un nod rutier.

Are exploatare de andezit, fabrică de cherestea și de produse lactate, herghelie. Reprezintă o stațiune balneoclimaterică de interes local, cu funcționare permanentă, cu climat moderat, de depresiune intracolinară, cu veri răcoroase (temperaturi medii ale lunii iulie de 18°C) și ierni friguroase (în ianuarie medii termice de -5°C). Temperatura medie anuală este de 7°C. Factorii naturali de cură sunt climatul de cruțare și izvoarele cu ape minerale sulfuroase, clorurate, bicarbonate, sulfatate, sodice, termale (38°C), indicate în tratarea afecțiunilor reumatismale, ginecologice, dermatologice, endocrine, digestive, hepato-biliare, etc.

În satul Homorod, menționat documentar prima dată în 1488 se afla o biserică din 1270 (azi biserică evanghelică), cu fresce din secolul 14-15 (în cor), situată în interiorul unei puternice cetăți țărănești cu dublă incintă (sec. 15-16); în satul Mercheșa există o cetate țărăneasca cu biserică în incintă (sec. 13), iar în satul Jimbor se află o cetate din sec. 13, o biserică evanghelică (sec. 19) și casa "Molnar" (sec. 18).

Cața

Cața (în germană: *Katzendorf*, în maghiară: *Kaca*) este o comună în județul Brașov. Are în componență satele: **Cața** (reședință), Beia, Drăușeni, Ionești și Paloș.

Conform recensământului efectuat în 2011, populația comunei Cața se ridică la 2.463 de locuitori, în scădere față de recensământul anterior din 2002, când se înregistraseră 2.570 de locuitori. Nu există o etnie majoritară, locuitorii fiind români (44,17%), maghiari (30,49%) și romi (21,88%). Pentru 2,76% din populație, apartenența etnică nu este cunoscută. Din punct de vedere confesional, majoritatea locuitorilor sunt ortodocși (64,31%), dar există și minorități de unitarieni (13,76%), romano-catolici (11,86%), reformați (2,11%), penticostali (1,42%) și greco-catolici (1,38%). Pentru 2,88% din populație, nu este cunoscută apartenența confesională.

Monumentele istorice catalogate pe lista din 2010 sunt următoarele:

- Ansamblul bisericii evanghelice fortificate, sec. XIII-XIX, cu
 - Biserica evanghelică, sec. XIII-XIX,
 - Dublă incintă fortificată, cu patru turnuri, sec. XV - XVII,
 - Fosta școală confesională evanghelică, azi școală generală, 1884.
- Casa parohială evanghelică, sec. XVIII
- Casa Hones-Marcus, 1824
- Biserica "Sf. Treime", sec. XVIII
- Fosta școală românească, 1936
- Casa Georg Mathie, 1872 - 1883
- Casa Günther Thomes, 1833
- Casa Michael Lienert, 1808
- Ansamblu rural, sec. XVIII
- Ansamblul rural "Piața Centrală", Construcțiile de pe cele patru laturi ale pieței, sec. XIII-XIX.

Paloș sat în componența comunei Cața, atestat documentar în 1520, există un punct muzeal sătesc cu colecții de arheologie și documente privind istoria locală și de etnografie.

Beia sat în componența comunei Cața, atestat documentar în 1494, în care se află Ansamblul bisericii evanghelice fortificate, sec. XVI – XIX, care cuprinde:

- Biserica evanghelică fortificată, sec. XV - XVI, sec. XVII - XIX,
- Fragmente ale incintei fortificate, cu turnul poligonal și cel sud-estic, sec. XVI – XVII.

Vânători (în maghiară: *Héjjasfalva*, în germană: *Teufelsdorf*) este o comună în județul Mureș. Are în componență 5 sate: **Vânători** (reședință), Archita, Feleag, Mureni și Șoard.

Conform recensământului efectuat în 2011, populația comunei Vânători se ridică la 3.901 locuitori, în creștere față de recensământul anterior din 2002, când se înregistraseră 3.760 de locuitori. Nu există o etnie majoritară, locuitorii fiind români (35,86%), romi (29,94%) și maghiari (19,12%). Pentru 15,02% din populație, apartenența etnică nu este cunoscută. Din punct de vedere confesional, majoritatea locuitorilor sunt ortodocși (62,91%), dar există și

minorități de reformati (16,61%), romano-catolici (1,69%) și unitarieni (1,15%). Pentru 15,12% din populație, nu este cunoscută apartenența confesională.

Archita sat în componența comunei Vânători, atestat documentar în 1341. În satul Archita se află *Biserica Evanghelică fortificată*, construcție din secolul al XVI-lea.

Mureni sat în componența comunei Vânători, atestat documentar în 1270 – 1272.

Albești (în maghiară: *Fehéregyháza*, în germană: *Weisskirch*) este o comună în județul Mureș. Are în componență 9 sate: Albești (reședință), Bârlibășoiaia, Boiu, Jacu, Șapartoc, Țopa, Valea Albeștiului, Valea Dăii și Valea Șapartocului.

Conform recensământului efectuat în 2011, populația comunei Albești se ridică la 5.345 de locuitori, în scădere față de recensământul anterior din 2002, când se înregistraseră 5.466 de locuitori. Majoritatea locuitorilor sunt români (61,85%). Principalele minorități sunt cele de maghiari (20,15%) și romi (13,17%). Pentru 4,43% din populație, apartenența etnică nu este cunoscută. Din punct de vedere confesional, majoritatea locuitorilor sunt ortodocși (71,84%), dar există și minorități de reformati (15,55%), romano-catolici (3,8%), unitarieni (1,98%) și adventiști de ziua a șaptea (1,4%). Pentru 4,45% din populație, nu este cunoscută apartenența confesională.

Sighișoara, municipiu în jud. Mureș, situat în Pod. Târnavelor, la 314 - 425 m alt., la poalele Dealurilor Gării (528 m alt.) la N, Stejăriș (542 m), la E, Dealul de mijloc (603 m), la S, Brădet (524 m), la V și dominat de Dealul Cetății (425 m), pe stg. Râului Târnavă Mare, la confl. cu râul Saeș, la 56 km SE de municipiul Târgu Mureș; 28.102 locuitori (la recensământul din 2011). Stație de c.f. (inaugurate în 1898). Nod rutier. Turnătorie de fontă. Constr. de utilaje și piese de schimb pentru ind. textilă și pentru alte ramuri ale economiei. Întreprinderi de prelucrare a lemnului (mobilă, mobilier sanitar, școlar, de laborator și de birou), textile (țesături din mătase, bumbac și lână, confecții – în special cămăși bărbătești), de producție a aparatelor și instrumentelor medicale, de mat. de constr. (cărămidă, țiglă, var, geamuri, faianță), de articole pentru menaj (vase emailate, farfurii, cești, sticle de ambalaj), de obiecte ornamentale (bibelouri, vase pentru flori etc.) și de produse alim. (preparate din carne și lapte, băuturi alcoolice, oțet, panificație ș.a.). Muzeul municipal de istorie și artă feudală, organizat (1889) în Turnul cu ceas, care cuprinde colecții de arheologie, istorie și etnografie (mobilier, arme, unelte, ceasuri, icoane etc.). Casa memorială “N.D. Cocea”. La S. are loc anual (din 1993) Festivalul artelor medievale.

La **Sighișoara** se păstrează cel mai frumos și mai complet ansamblu urban medieval din România (sec. 14-17), care are înfățișarea unei așezări cu străzi înguste (unele în pantă), cu case masive din cărămidă, totul înconjurat de o centură de ziduri (supraînălțate în sec. 15 și 17), lungă de 930 m, întărită cu 14 turnuri de apărare (din care se mai păstrează doar nouă) purtând numele unor bresle: Turnul funarilor (sec. 14); Turnul cositorarilor (sec. 14), înalt de 25 m, întărit (sec. 15) cu crenele și guri de tragere; Turnul tăbăcarilor (sec. 14-15); Turnul cojocarilor (sec. 14, refăcut în 1676), de plan pătrat (5 x 5 m); turnul croitorilor (sec. 14), refăcut în anii 1677-1678 după distrugerea provocată de explozia din 30 apr. 1676 (aici se află pulberăria orașului) și restaurat în 1935, are o formă dreptunghiulară (14 x 8 m); Turnul măcelarilor (sec. 15), inițiat cu o bază octogonală, reconstruit hexagonal în sec. 16; Turnul cizmarilor (1521, refăcut în anii 1676-1681); Turnul fierarilor (1631). Cel mai puternic și monumental este turnul Primăriei (Sfatului) sau Turnul cu ceas (sec. 14), înalt de 64 m, cu patru turnulețe secundare și un ceas cu figurine. Acest turn a fost

reșed. Primăriei orașului până în anul 1556, apoi a avut diverse destinații, iar în 1898 a fost amenajat ca muzeu de istorie a orașului. Forma actuală a Turnului cu ceas datează din 1676, când a fost reparat după incendiul din 30 apr. 1676. Ceasul turnului este atestat documentar în 1648, an în care au fost montate și figurinele acestuia (care reprezintă fiecare câte o zi a săptămânii), operă a meșterului-sculptor Johann Kirschel. Alte monumente: Bastionul artileriei (1551); biserica fostei mănăstiri a dominicanilor (sec. 13 - 15, refăcută în anii 1677-1678), cu altar baroc (din 1680) și orgă; biserica evanghelică din Deal, construită în 3 etape (sec. 12 - 15), inițial în stil romanic (biserica-hală), refăcută în 1345 în stil gotic târziu și amplificată în perioada 1429-1488 de Kendlinger Jacobus și Valentin, un altar poliptic pictat (c. 1515) și mobilier (strane din lemn) în stilul Renașterii, realizat în 1523-1528 de Johannes Reychemuth. La această biserică (restaurată în 1934) s-a întrunit (în 1506) nobilimea maghiară, secuiască și săsească pentru a reînnoi *Unio Trium Nationum* (înțemeiat în sept.1437) în vederea excluderii românilor din viața politică a Transilvaniei; biserica evanghelică (a leproșilor), în stil gotic (c. 1500); biserica ortodoxă cu hramul "Întrarea în Biserică a Maicii Domnului" (1788); Scara școlarilor (acoperită), construită în anul 1642, pe o pantă cu o diferență de nivel de 24 m, are 175 de trepte. La capătul de sus al scării se află o școală care funcționează din 1522, azi cu un local nou, construit în două etape (1729 și 1803), la care a învățat, printre alții, savantul Hermann Oberth; gangul babelor, construit din lemn (în 1844), prin care bătrânii orașului aveau acces ușor spre biserică, pe timp nefavorabil; Podul "Mamut" (lung de 35 m și lat de 8,90 m), construit din lemn în 1873, a fost distrus de inundațiile din 1975; casa în care a locuit Vlad Dracul (1431-1436) și în care se presupune că s-a născut Vlad Țepeș; casa Teutach (sec. 17) s.a. În satul Hetiur se află o biserică evanghelică (sec. 15, cu unele transformări din sec. 17 și 19 și turn - clopotnița din 1744) și o biserică ortodoxă cu hramul "Buna Vestire" (1808). În 1992, au fost inițiate și sponsorizate (de unele firme din Germania) ample lucrări de consolidare și renovare a orașului medieval, cu toate obiectivele sale (ziduri, turnuri, clădiri vechi etc.). Pe dealul stejăriș se află o pădure de stejari, declarată rezervație forestieră. Important centru turistic.

4.8.2. Direcția dominantă a vântului

Pentru Depresiunea Brașov, direcția dominantă a vântului este Vest – Nord – Vest.

Pentru zona Sighișoara, direcția dominantă a vântului este Nord – Est.

4.8.3. Demografie, ocupații

Datele demografice sunt sintetizate pe județe în tabelele care urmează:

Județul Brașov

Populația stabilă a județului Brașov

- persoane -

	1990	2000	2004
Total	696441	628643	596140
Urban	539123	475099	446622
Rural	157318	153544	149518
Total (sex masculin)	351420	307151	290537
Urban	272797	231107	215844
Rural	78623	76044	74693
Total (sex feminin)	345021	321492	305603

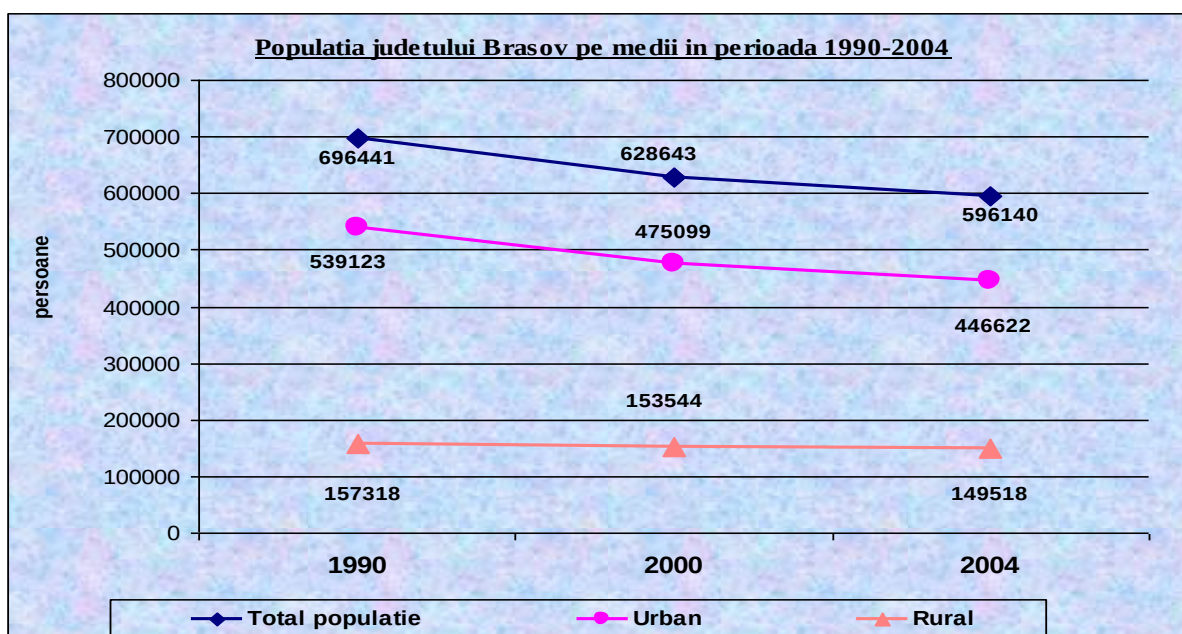
Raport privind Impactul asupra Mediului pentru investiția:
Reabilitarea liniei de cale ferată Brașov – Simeria, parte componentă a coridorului IV Pan-European, pentru circulația
trenurilor cu viteză maximă de 160 km/h – Tronsonul Brașov – Sighisoara

Urban	266326	243992	230778
Rural	78695	77500	74825

Populația stabilă pe grupe de vârstă

- persoane -

Grupa de vârstă	1990	2000	2004
0-14 ani	158065	107311	88217
15-59 ani	454805	423066	409897
60 și peste	83571	98266	98026
Total	696441	628643	596140



Populația activă pe grupe de vârstă, sexe și medii – RPL 2002

Grupe de vârstă/sexe	Județul Brașov	Urban	Rural
TOTAL	252877	202114	50763
14-19 ani-Total	8102	5198	2904
Masculin	5032	3205	1827
Feminin	3070	1993	1077
20-24 ani –Total	30893	23972	6921
Masculin	17410	13072	4338
Feminin	13483	10900	2583
25-29 ani-Total	35050	27460	7590
Masculin	19547	14594	4953
Feminin	15503	12866	2637
30-34 ani –Total	41116	32525	8591
Masculin	22186	16777	5409
Feminin	18930	15748	3182
35-39 ani –Total	27754	22408	5346
Masculin	14119	10738	3381
Feminin	13635	11670	1965
40-44 ani –Total	37191	31184	6007
Masculin	18490	14785	3705

Raport privind Impactul asupra Mediului pentru investiția:
Reabilitarea liniei de cale ferată Brașov – Simeria, parte componentă a coridorului IV Pan-European, pentru circulația
trenurilor cu viteză maximă de 160 km/h – Tronsonul Brașov – Sighisoara

Feminin	18701	16399	2302
45-49 ani –Total	41656	35209	6447
Masculin	22308	18343	3965
Feminin	19348	16866	2482
50-54 ani –Total	22877	18669	4208
Masculin	14012	11109	2903
Feminin	8865	7560	1305
55-59-ani-Total	5150	3866	1284
Masculin	3551	2715	836
Feminin	1599	1151	448
60-62 ani-Total	1165	786	379
Masculin	822	598	224
Feminin	343	188	155
Peste 62 ani - Total	1923	837	1086
Masculin	1156	620	536
Feminin	767	217	550

Conform datelor preliminare ale Recensământului Populației și al Locuințelor – 2011, la nivelul județului Brașov, populația a scăzut din 1990 și până în 2011 cu 192.311 persoane. Brașovul se află pe locul patru la nivel național în topul scăderii populației. Practic de la 697.735 locuitori în 1990, s-a ajuns la 505.442 în 2011. Scăderea este de 25,3%.

Statisticile arată, că Brașovul este cel mai urbanizat județ al țării, peste 71% dintre concetățeni locuind în mediul urban. Aproape jumătate dintre locuitorii județului locuiesc în municipiul Brașov, iar cele mai populate localități sunt Făgăraș, Săcele și Zărnești. La popul opus, se află Rupea și Hărmanul, unde populația este mult mai scăzută.

Localitățile cel mai dens populate sunt: orașul Victoria (1177,8 locuitori pe km²), Municipiul Brașov (853,8 locuitori pe km²), Municipiul Făgăraș (726,4 locuitori pe km²), orașul Ghimbav (162,1 locuitori pe km²), orașul Codlea (161,3 locuitori pe km²). Densitățile cele mai scăzute s-au înregistrat în localitățile: Șoarș (10,1 locuitori pe km²), Ticușu (12,5 locuitori pe km²), Jibert (12,8 locuitori pe km²), Cincu (13,2 locuitori pe km²), Hârseni (13,7 locuitori pe km²).

Evoluția structurii pe grupe de vârstă pune în evidență un accentuat proces de îmbătrânire demografică, ponderea vârstnicilor mărindu-se de la 7,8% în 1990 la 12,8% în anul 2010, prognoza pentru 2050 fiind de 31,0%.

Cu toate că în cea mai mare parte a perioadei 1990-2009 natalitatea a depășit mortalitatea, iar pe întregul interval s-a înregistrat un spor natural de 2354 persoane, populația județului Brașov a continuat să scadă, îndeosebi în anii '90, ca urmare a unui intens proces migrațional. Restructurarea economică și închiderea coloșilor industriali din perioada comunistă, au dus la dispariția a numeroase locuri de muncă, iar o bună parte din populația din alte zone ale României ce a fost atrasă în Brașov ca forță de muncă, a fost nevoită să părăsească Brașovul, îndreptându-se inițial spre județele natale, apoi spre țări ale Europei Occidentale. O altă cauză ce a determinat reducerea numărului populației a fost emigrarea masivă, la începutul anilor '90, a populației de etnie germană. În total, în perioada 1990 - 2010, aproximativ 100.000 persoane au părăsit județul Brașov.

Județul Mureș

Raport privind Impactul asupra Mediului pentru investiția:
Reabilitarea liniei de cale ferată Brașov – Simeria, parte componentă a coridorului IV Pan-European, pentru circulația
trenurilor cu viteză maximă de 160 km/h – Tronsonul Brașov – Sighișoara

Județul Mureș	Numărul locuitorilor	Locuitori/km ²
29 decembrie 1930	425721	63,4
25 ianuarie 1948	461403	68,7
21 februarie 1956	513261	76,4
15 martie 1966	561598	83,6
5 ianuarie 1977	605345	90,2
7 ianuarie 1992	610053	90,9
18 martie 2002	580851	86,1

Județul Mureș/ Anii	1992	1995	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Total economie	271,9	260,4	245,7	239,6	240,8	243,5	234,4	236,0	236,2
Agricultură, vânătoare și silvicultură	86,3	95,1	103,1	100,4	87,1	82,9	75,9	76,8	72,6
Pescuit și piscicultură	0,1	0,1	-	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Industrie din care:	94,4	78,9	62,2	65,2	69,8	69,5	65,0	65,7	64,8
Industrie extractivă	3,5	2,7	2,8	2,9	2,6	2,6	2,8	2,9	3,0
Industrie prelucrătoare	85,4	71,2	53,4	56,6	61,9	62,3	57,9	58,4	57,6
Energie electrică și termică, gaze și apă	5,5	5,0	6,0	5,7	5,3	4,6	4,3	4,4	4,2
Construcții	12,3	8,5	8,8	7,5	10,9	12,8	9,5	9,7	10,9
Comerț	17,1	20,4	21,4	20,0	26,0	27,5	27,5	28,2	30,4
Hoteluri și restaurante	5,3	3,2	2,7	2,5	2,8	3,3	4,6	3,9	4,0
Transport, depozitare și comunicații	15,5	13,6	11,1	8,7	9,3	9,4	10,5	10,1	11,1
Activități financiare, bancare și de asigurări	1,2	1,7	2,3	1,7	1,6	1,6	1,6	1,9	1,9
Tranzacții imobiliare închirieri și servicii prestate întreprinderilor	9,6	7,5	3,5	4,0	3,9	5,1	6,4	5,7	6,1
Administrație publică	3,0	3,0	2,6	2,8	2,8	3,5	3,6	3,4	3,7
Învățământ	10,9	12,2	13,5	12,6	11,4	11,6	11,8	12,1	12,1
Sănătate și asistență socială	10,0	9,8	10,4	10,5	11,4	11,5	12,0	12,2	12,5
Alte activități de servicii colective, sociale și personale	6,2	6,4	4,1	3,6	3,7	4,7	5,9	6,2	6

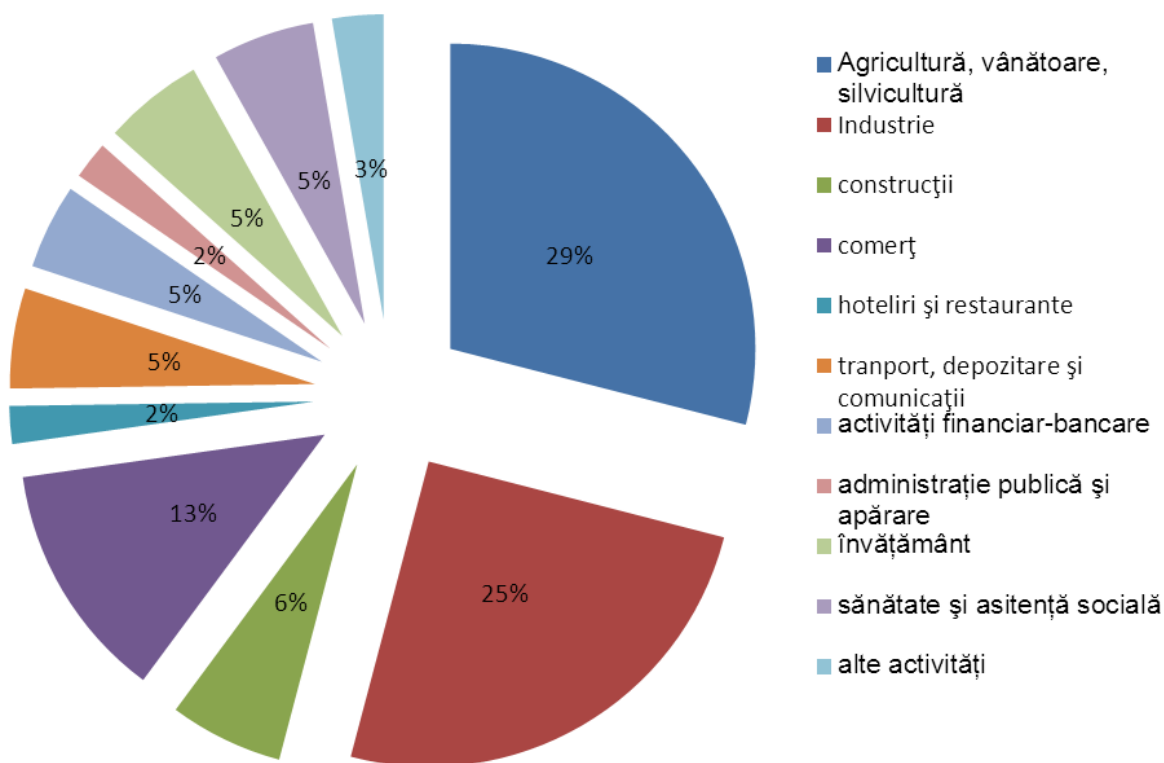
La data de 18 martie 2002, potrivit rezultatelor recensământului, populația județului Mureș a fost de 580.851 locuitori, ocupând locul 14 în ierarhia județelor țării, cu o pondere de 2,7%. În anii următori se observă o creștere a populației județului, cu un maxim în anul 2005 iar apoi o scădere lentă care se datorează atât sporului natural negativ (diferența dintre născuți-vii și decedați), cât și soldului negativ al migrației externe (diferența dintre persoanele plecate definitiv din România și persoanele venite în România). Astfel în anul 2011 populația județului numără 578.945 locuitori într-o ușoară scădere față de anul

precedent (580.228 în 2010). Dintre aceștia un procent de 51,7 % locuiesc în mediul urban și 48,3 % în mediul rural. Gradul de urbanizare al județului Mureș, reprezentat ca fiind raportul între populația din mediul urban raportată la populația totală a județului este în anul 2011 de 51,7 %, într-o ușoară creștere față de anul anterior.

În ceea ce privește structura populației pe sexe, se menține o ușoară predominanță numerică a populației de sex feminin. Distribuția teritorială a populației a înregistrat modificări importante în perioada de după 1990 sub influența combinată a nivelului diferențiat al sporului natural, al fluxurilor migratorii interne și a intensității migrației externe.

Conform datelor furnizate de Direcția Județeană de Statistică Mureș, în anul 2011, populația în vârstă de muncă (bărbați 16-62 ani, și femei 16-57 ani) numără 371.100 persoane. Populația ocupată a fost de 229.000 persoane.

Structura populației pe domenii de activitate



4.8.4. Starea de sănătate a populației, afectare față de noxele existente

Starea de sănătate din județele Brașov și Mureș, în sectoarele analizate, este în general bună, populația nefiind afectată de activitățile industriale din zonă.

Județul Brașov

Efectele cronice reprezintă formele de manifestare cele mai frecvente ale acțiunii poluării mediului asupra sănătății umane. În mod obisnuit, diversii poluanți existenți în mediu nu ating nivele ridicate pentru a produce efecte acute, dar prezența lor continuă, chiar în concentrații mai scăzute nu este lipsită de efecte nedorite.

De asemenea, sistemele de alimentare învechite pot permite contaminarea microbiologică a apei (bacterii, virusi, protozoare) prin eventualele fisuri sau neetanșeități existente. Pentru apa potabilă o sursă de poluare o reprezintă apa subterană contaminată și utilizarea ei din puțuri/fântâni fără luarea măsurilor corespunzătoare de protecție. Având în vedere numărul locuitorilor expusi, riscul este evaluat ca fiind semnificativ.

Tabel. Indicatori cu impact asupra sănătății la nivelul județului Brașov (nr. cazuri de îmbolnăviri în anul 2009).

Județul Brașov	Dizenterii	Hepatită A	BDA	Tuberculoză	Febră tifoidă
	nr. cazuri	nr. cazuri	nr. cazuri	nr. cazuri	nr. cazuri
	0	76	1480	119	0

Sursa: Direcția de Sănătate Publică a Județului Brașov

Județul Mureș

În cursul anului 2010 nu s-a înregistrat nici un caz de boală transmisibilă care beneficiază de profilaxie specifică (vaccinare) la copii corect imunizați: difterie, tetanos, tuse convulsivă, poliomielită, rujeolă, rubeolă și infecție urliană. Nu s-au înregistrat îmbolnăviri cu virusul hepatitic B la grupa de populație care a fost imunizată antihepatitic B (grupa de vârstă 0 – 18 ani).

Tabel. Morbiditatea prin boli transmisibile 2009 – 2010

Boala	Nr. cazuri		Morbiditatea la 100000 loc.	
	2009	2010	2009	2010
Hepatită virală A	284	200	48,90	34,45
Hepatită virală B	11	8	1,90	1,38
Hepatită virală NANB	5	0	0,86	0
Hepatită virală total	300	208	51,66	35,82
Scarlatină	54	70	9,30	12,06
Meningită meningococică	1	2	0,18	0,35
Leptospiroză	4	3	0,69	0,52
Botulism	0	0	0	0
Sifilis	88	63	15,16	10,85
Infecții cu Chlamydia tr.	0	2	0	0,35
Gonoree	4	7	0,69	1,21
BDA	388	336	66,81	57,87
Dizenterie	11	8	1,90	1,38
Gripa	153	58	26,35	9,99
Parotidita epidemică	1	0	0,18	0
Tuse convulsivă	0	2	0	0,35
Encefalită	10	12	1,73	2,07
Trichineloză	14	2	2,41	0,35
Rujeolă	0	1	0	0,18
Angină strept.	121	71	20,84	12,23
Erizipel	35	17	6,03	2,93
Meningită virală	29	25	5,00	4,31
Meningită bacteriană	12	18	2,07	3,10
Rubeolă	0	0	0	0
Varicelă	1693	1271	291,49	218,89
Scabie	67	34	11,54	5,86
Salmoneloză	40	24	6,89	4,14
TIA	0	11	0	1,90
Mononucleoză inf.	4	2	0,69	0,35
Giardioza	6804	5176	1171,46	891,39
Viroze	95904	128008	16511,97	22044,81
Pneumonii	22272	23063	3834,652	3971,78
Mononucleoza	4	2	0,69	0,35
Toxoplazmoza	13	0	2,24	0
TBC	390	405	67,15	69,75
Boala Lyme	5	0	0,86	0

4.8.5. Poluanți ce pot afecta așezările umane, efecte de sinergism, manifestarea impactului în perioada de execuție

În acest capitol este descris efectul principalilor poluanți ce caracterizează calitatea aerului ambiental în perioada de construcție a căii ferate, asupra comunităților umane din localitățile învecinate.

Particule în suspensie

Acestea sunt particulele solide netoxice cu diametru de max. 20 μm . Dintre acestea, cele cu diametre micronice și submicronice patrund prin tractul respirator în plaman, unde se depun. Atunci când cantitatea inhalată într-un interval de timp depășește cantitatea ce poate fi eliminată în mod natural apar disfuncții ale plamanului, începând cu diminuarea capacității respiratorii și a suprafeței de schimb a gazelor din sânge. Aceste fenomene favorizează instalarea sau cronicizarea afecțiunilor cardiorespiratorii.

În cazul în care particulele conțin substanțe toxice (metale, HAP) acestea devin foarte agresive, eliberarea în plasmă și în sânge a ionilor metalici sau a radicalilor organici grei conducând în funcție de metal și de doză, la tulburări accentuate.

Valorile limită de calitate a aerului stabilite de O.M.S. prin coroborarea studiilor epidemiologice efectuate în Europa și S.U.A. furnizează o bază științifică pentru protecția sănătății publice împotriva efectelor adverse ale poluării aerului. În cazul particulelor valorile limită sunt de 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ pentru media de 24 de ore și respectiv 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ pentru media anuală. Aceste valori trebuie respectate împreună cu cele ale SO_2 datorită efectului sinergic al acestor două substanțe.

Considerând propunerea ca amplasamentul O.S. să fie situat la distanțe mai mari de 1 km de localități, se poate aprecia că particulele rezultate din activitățile desfășurate în organizarea de șantier nu au un impact semnificativ asupra sănătății localnicilor.

În ceea ce privește impurificarea cu particule în suspensie provenite din lucrările de construcție desfășurate în amplasamentul studiat, zonele cele mai expuse sunt cele din apropierea căii ferate unde, în perioadele cele mai nefavorabile din timpul execuției este posibil să se atingă CMA.

Aceste forme de poluare sunt pe termen scurt de mediere și pot fi apreciate ca moderate raportându-se la legislația actuală.

Monoxidul de carbon

Studiile epidemiologice au pus în evidență patru tipuri de efecte asupra sănătății umane, asociate cu expunerile la monoxid de carbon (în special cele care produc niveluri ale carboxi-hemoglobinei COHb sub 10%):

- ❑ efecte cardiovasculare;
- ❑ efecte neurocomportamentale;
- ❑ efecte asupra fibrinolizei;
- ❑ efecte perinatale.

Hipoxia cauzată de CO determină deficiențe în funcțiile organelor senzoriale și a țesuturilor.

În ceea ce privește efectele cardiovasculare, și anume scăderea capacității de

preluare a oxigenului și scăderea rezultanta a capacității de muncă, acestea s-au pus în evidență, începând de la o concentrație de 50% a COHb.

Efectele cardiovasculare pot avea implicații asupra sănătății populației sub aspectul reducerii potențialului fizic în timpul activităților profesionale sau recreative.

Un segment imponent al populației asupra căruia se manifestă efectele cardiovasculare ale expunerii la CO este reprezentat de bolnavii de angina pectorală. La aceștia, agravarea anginei apare la 2,9 – 4,5% COHb, iar uneori chiar sub 2% COHb.

Nivelurile ridicate ale COHb determină și efecte secundare, ca de exemplu schimbări în pH-ul sângelui și în fibrinoliză, reducerea greutății fătului la naștere și dezvoltarea postnatală întârziată.

Alte segmente ale populației supuse unui risc crescut sunt:

- ❑ femeile însărcinate și copii mici;
- ❑ vârstnici;
- ❑ bolnavii de bronșită cronică și enfizem pulmonar;
- ❑ tinerii cu tulburări cardiace sau respiratorii grave;
- ❑ persoanele cu tulburări hematologice;
- ❑ persoanele cu forme genetice neuzuale ale hemoglobinei asociate cu reducerea capacității de oxigenare;
- ❑ persoanele tratate cu medicamente depresive.

Organizația Mondială a Sănătății recomandă un nivel de 2,5 - 3,0 COHb pentru protecția sănătății populației, incluzând și grupurile sensibile. Pentru aceasta, concentrațiile de CO în aer nu trebuie să depășească următoarele valori (recomandate ca valori-ghid pentru protecția sănătății populației):

- ❑ 60.000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ pentru 30 minute;
- ❑ 30.000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ pentru 1 oră;
- ❑ 10.000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ pentru 8 ore.

În ceea ce privește încărcarea aerului atmosferic cu CO, generat de activitățile din amplasamentul organizării de șantier, se apreciază că acesta nu vor afecta (prin raportare la toate cele 3 grupe de norme pentru calitate) sănătatea populației, indiferent de localizarea organizării de șantier. Situația va fi cu atât mai bună cu cât amplasamentul se departează de zonele locuite.

Concentrațiile de CO din atmosfera localităților învecinate cu amplasamentul căii ferate nu vor fi influențate de lucrările de construcție desfășurate aici. Se estimează că la distanța de 100 m față de aceste lucrări nivelul de impurificare cu CO va fi de 40 de ori mai mic decât CMA și de 400 de ori mai mic decât valorile ghid ale OMS.

Dioxidul de sulf

Calea de patrundere a dioxidului de sulf în organism este tractul respirator.

Efectele atât la expunerea pe termen scurt (10-30 minute), cât și la expunerea pe termen mediu (24 ore) și lung (an) sunt legate de alterarea funcției respiratorii.

În concentrații peste 1000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (numai în locul de muncă), timp de 10 minute pot apărea efecte severe ca: bronhoconstricție, bronșite și traheite chimice. La

concentrații de 2600...2700 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ pe 10 minute crește riscul apariției spasmului bronic la astmatici. De remarcat că există o mare variabilitate a sensibilității la SO_2 a subiecților umani.

Expunerea repetată la concentrații mari pe termen scurt combinată cu expunerea pe termen lung la concentrații mai mici crește riscul apariției bronșitelor cronice, în special la fumatori.

Expunerea pe termen lung la concentrații mici conduce la efecte în special asupra subiecților sensibili (astmatici, copii, oameni în vârstă).

În ceea ce privește aerosolii acizi (acid sulfuric și sulfati), trebuie spus că expunerea la aerosolii de acid sulfuric și la aerosolii de sulfat duce la creșterea morbidității prin afecțiuni pulmonare ca: bronșite astmatice alergice și bronșite cronice.

Dioxidul de sulf și particulele în suspensie au efect sinergic, asocierea acestor poluanți (prezenți simultan în gazele de ardere de la centrale termice) conduce la creșterea mortalității, morbidității prin afecțiuni cardiorespiratorii și a deficiențelor funcției pulmonare. La copii care trăiesc în zone industrializate s-a remarcat scăderea capacității vitale. Efectul sinergic apare atât la expunerea pe termen scurt, cât și la cea pe termen lung.

Valorile limită stabilite de O.M.S pentru SO_2 sunt:

- 350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ medie orară;
- 125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ medie zilnică;
- 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ medie anuală.

Valorile ghid stabilite de O.M.S. pentru expunerea combinată la SO_2 și particule sunt prezentate în tabelul 4.7.5. – 1.

Tabel 4.7.5. – 1.

Expunerea	Timp de mediere	Dioxid de sulf ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Evaluarea reflectării: fum negru ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Evaluarea gravimetrică	
				Particule totale în suspensie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Particule respirabile ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Pe termen scurt	24 h	125	125	125	70
Pe termen lung	Nu au	50	50	-	-

Încărcarea atmosferei cu dioxid de sulf rezultă în urma activităților din organizarea de șantier și se situează sub limita **OM 592/2002** și **STAS 12754/87**, cu precizarea că nici în interiorul amplasamentului această limită nu este depășită.

Impurificarea cu SO_2 provenit din lucrările desfășurate pe amplasamentul căii ferate, nu va afecta calitatea aerului din localități considerând că pentru perioada de execuție a fost estimată o concentrație de 10 ori mai mică decât CMA la o distanță de 50 m față de aceste surse.

În privința efectelor synergice trebuie spus că nivelul manifestării acestora se situează la 100 m de lucrările din amplasament sub limita impusă de norme. Ca și în cazul altor poluanți există riscul ca efectul sinergic al particulelor în suspensie și al dioxidului de sulf să fie resimțit în zonele locuite mai apropiate de fronturile de lucru, unde coeficientul sinergic maxim pe 30 minute poate depăși cu puțin limita de 1.

Formaldehida

Este un compus cu efecte iritante. S-au evidențiat efecte cancerigene la animale, dar testele pe subiecți umani nu au condus la concluzii certe. Formaldehida face parte din grupa 2B a substanțelor cancerigene (conform IARC).

Concentrația la care apare iritația este de $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ pe 30 minute, dar efecte semnificative apar de la $300 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Nivelul de detecție olfactivă este de $60 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Valoarea limită stabilită de O.M.S este de $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (medie de 30 de minute). Concentrațiile de HCOH din atmosfera localităților riverane nu vor determina situații critice.

Hidrocarburi polinucleare

Hidrocarburiile polinucleare (sau policiclice) aromatice reprezintă un numeros grup de compusi organici cu două sau mai multe radicaluri benzenice. Au o solubilitate relativ scăzută în apă dar sunt absorbiți ușor de particule.

Căile de pătrundere în organismul uman sunt reprezentate atât de aer (prin inhalare) cât și de apă de băut și mâncare.

Efectele la nivelul organismului uman sunt toxicologice și carcinogene. HAP – urile inhalate sunt susceptibile de producerea cancerului pulmonar. Datorită potențialului lor cancerigen, pentru HAP nu poate fi recomandat nici un nivel de siguranță.

Agentia de mediu a Statelor Unite a estimat riscul apariției cancerului prin expunerea la HAP, în special la Benzo (a) piren care este cea mai studiată hidrocarbura aromatică policiclică. Se apreciază astfel că 62 de persoane dintr-un total de 100.000 expuse de-a lungul vieții la $1 \mu\text{g HAP}/\text{m}^3$, pot fi afectate de cancer. Considerând că 0,71% din aceste emisii sunt ale BaP, se poate estima că 9 persoane din cele 100.000 pot avea cancer prin expunerea la $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ de-a lungul întregii vieți.

Se apreciază că data fiind perioada limitată a emisiilor de HAP, riscul prezentat pentru populația din zonele învecinate fronturilor de lucru la calea ferată este redus.

4.8.6. Impactul produs asupra așezărilor umane și a altor obiective în perioada de exploatare

Linia feroviară C.F. aferentă Coridorului IV se realizează din stația C.F. Brașov 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 execuție, de întreținere și de îmbunătățire a performanțelor liniei și a condițiilor de calitate și siguranță în circulația trenurilor.

Principalul impact produs asupra așezărilor umane se datorează zgomotului produs de linia c.f.

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.

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.

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 întrefierul 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.

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.

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 rand exproprierilor care vor avea loc (vezi subcap. 4.4.3.).

4.8.7. Măsurile de diminuare sau eliminare a impactului asupra mediului uman

În perioada de construcție

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 curățare 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 etanșe vidanțate periodic. De asemenea, aici se vor interzice operațiuni de schimbare a uleiului, demontarea sau dezasamblarea 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 preveni eventualele deversări se vor construi rigole de captare;
- ❑ Dirijarea umpluturilor din pământ se va face astfel încât în caz de ploi 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 intra 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 gospodărit 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, prin graficele de lucrări se va prevedea o esalonare a execuției, astfel încât o porțiune începută să fie terminată integral și redată zonei într-o perioadă cât mai scurtă de lucru.

Este, de asemenea, de 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.

În perioada de exploatare

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 astfel încât măsurile de diminuare și eliminare a impactului sunt minime și nu se prevăd măsuri suplimentare față de cele luate prin proiect.

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 Brașov – Sighisoara, 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 organizate în 4 stații C.F. și 6 din localitățile reprezentative.

Chestionarele de interviu 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, 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 localității 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 în mediul rural, având în vedere că interesele nu sunt întotdeauna convergente.

4.9.2. Culegerea răspunsurilor la chestionar

La chestionar, au răspuns 29 persoane din mediul urban și 25 din mediul rural și sunt prezentate în anexa.

4.9.3. Interpretarea și centralizarea rezultatelor

La investigațiile din mediul urban au răspuns 29 de persoane.

La Brașov și Rupea, persoanele care au răspuns, lucrează în general în domeniul instituțiilor bugetare: CFR 5, funcționari 18, manager 1, pensionar 1, student 1. În ciuda diferențelor de pregătire, de vârstă și de interese, răspunsurile ilustrează un mod de gândire foarte apropiat. Diferențele pot fi explicate mai degrabă prin posibilitățile sau preocuparea de a fi informat cu ceea ce se întâmplă în societate.

Întrebarea nr.4: La ce distanță se află stația de calea ferată de domiciliul dumneavoastră, răspunsurile au arătat că 3 persoane locuiesc foarte aproape și 23 la distanțe nu prea mari.

În corelație cu întrebarea precedentă, 18 subiecți au răspuns că folosesc trenul numai pe distanțe mari și 11 navetiști îl folosesc zilnic.

Întrebările 6 și 7, de importanță deosebită pentru înțelegerea beneficiilor pe care le reprezintă asemenea investiții, răspunsurile au fost surprinzător de vagi sau chiar negative, evidențiind o totală lipsă de informare.

La întrebarea nr.6: Ce știți despre proiectul Coridorul Pan – European IV, 11 răspunsuri sunt evazive, (am ceva informații, nu știu prea multe, aproape nimic) și 18 răspunsuri negative. Coreland aceste răspunsuri cu cele de la întrebarea nr.7: De unde ați obținut informațiile, 5 am auzit de la TV, Radio, Presă, 2 din ziare, 1 dintr-un afiș din CFR și 3 de la prieteni.

Toate aceste răspunsuri, deduc o mai puțină preocupare a investitorilor de a face cunoscute populației valoarea și beneficiile pe care le poate aduce lucrarea.

Următoarele răspunsuri derivă din această lipsă de informare, dar indică într-un fel, speranța subiecților pentru mai bine. La întrebarea: În ce măsură credeți că proiectul Coridorul Pan – European IV ajută la dezvoltarea permanentă a orașului și județului dumneavoastră, 16 au răspuns pozitiv, 2 negativ și 8 nu știu.

22 de subiecți consideră că dezvoltarea CFR este benefică pentru facilitarea transportului navetistilor, 4 consideră că nu este și 3 nu știu.

La întrebarea: Considerați că CFR este o alternativă de transport în scopul scăderii poluării provocate de autoturisme și camioane, răspunsurile, primite, 27 afirmative și 2 nu știu, arată că în domeniul problemelor de mediu, populația a început să fie mai informată și în același timp mai preocupată de stoparea poluării.

Două întrebări au urmărit aflarea unor răspunsuri privind: dezvoltarea industriei în regiune și a transportului rapid de mărfuri. La ambele, răspunsuri au fost afirmative, cu excepția a 4 dintre ele care au fost, “nu știu”. Deși răspunsurile

nu au la baza o informație privind eventualele proiecte de dezvoltare, ele ilustrează optimismul celor investigați.

Aproape unanim, locuitorii din Brașov și cei din Rupea, consideră că proiectul va avea un impact pozitiv asupra dezvoltării turismului în oraș și în regiune – 28 da, 1 nu știu.

În legătură cu creșterea locurilor de muncă, 26 de subiecți sunt convinși că acesta va fi unul din beneficiile modernizării datorită atragerii de capital în industrie și în domeniul serviciilor. Un singur răspuns negativ și 2 “nu știu”

Răspunsurile privitoare la numărul de navetisti din orașul Brașov și Rupea, oscilează între 5% și 10% în 14 chestionare, peste 10% în 5 chestionare și nu știu, în 10 chestionare. Și aici apare evidența lipsei de informație.

Următoarea întrebare legată de competitivitatea dezvoltării traficului pe CFR în raport cu cel auto de pe sosele, indică o cunoaștere a problemelor aglomerației pe sosele și o dorință de a se găsi o rezolvare pentru diminuarea accidentelor. Aproape unanim s-a răspuns pozitiv.

La întrebările privind reducerea duratei de parcurs a călătoriei și la creșterea confortului în timpul drumului, s-au primit răspunsuri pozitive, cu excepție a două dintre acestea, ceea ce indică pe de o parte, că oamenii nu mai sunt dispuși să piardă timpul în trafic și pe de altă parte, că doresc să călătorească civilizat.

Cu privire la posibilitatea reducerii costului la transportul pe CFR, răspunsurile sunt rezervate, fie din cauza creșterii pretului la energie electrică, fie din cauza că mulți navetisti călătoresc cu “nașul”.

Neconcludente sunt răspunsurile la întrebarea: Care credeți că va fi impactul cultural, educațional, industrial, financiar al proiectului asupra orașului Dumneavoastră.

Opiniile cu privire la eventualul impact cultural, educațional, industrial, financiar, al proiectului asupra Municipiului Brașov și a orașului Rupea, sunt în general vagi, dovedind că edilii acestora nu au informat cetățenii privind eventuale proiecte de dezvoltare.

La investigația din domeniul rural, au răspuns în total 25 de persoane dintre care, 17 angajați CFR funcționari din administrație, 2 ingineri, 1 mecanic, 1 tehnician și un pensionar.

Subiecții sunt situați la distanțe între 0-5 km, față de stația de cale ferată, respective de gară.

Dintre aceștia, 10 sunt navetisti și folosesc zilnic trenul pentru a ajunge la locurile de muncă și 15 nu sunt navetisti și folosesc trenul numai pe distanțe mari.

La întrebarea: “Ce știți despre această lucrare?” s-a dovedit și aici că informațiile sunt vagi sau lipsesc cu desăvârșire. Aproape o jumătate din cei intervievați au răspuns că nu au informații.

În ceea ce privește modalitățile de informare, ele sunt în orice caz incomplete sau obținute “pe cale folclorică” de la prieteni.

20 de persoane consideră mai convenabil mersul cu trenul față de autoturism, 4 persoane preferă mașina și unul nu știe.

Răspunsurile la chestionarele din mediul rural demonstrează că aici, informația cu privire la poluare este inexistentă, deoarece nu s-a răspuns nimic.

Este interesant, ca s-au dat 24 de raspunsuri pozitive privind efectul benefic al lucrarii asupra dezvoltarii si 23 pentru dezvoltarea agriculturii.

In ceea ce priveste dezvoltarea turismului ca urmare a modernizarii caii ferate, s-a dovedit ca localnicii nu sunt constienti de potential turistic al zonei pentru cresterea nivelului de viata si s-au dat 24 de raspunsuri care au fost negative.

Intrebarea legata de eventuala influenta asupra traditiilor satelor, locuitorii au dovedit o totala necunoastere si indiferenta: 24 dintre subiecti considerand ca nu exista o legatura intre una si alta.

Nici fata de efectul modernizarii, in sensul facilitatii transportului elevilor navetisti, nu s-a manifestat un interes deosebit, deoarece exista scoli si licee in localitatile respective.

Pentru deplasarile la cumparaturi deosebite sau pentru spital, majoritatea locuitorilor folosesc masina pana la Sighisoara, nefiind interesati de calea ferata.

Opiniile cu privire la dezvoltarea turismului, ca o consecinta a lucrarilor respective, sunt mai de graba sceptice: 24 de raspunsuri negative.

In timp ce pe plan international se discuta efectul negativ al cresterii necontrolate a turismului asupra traditiilor locale, in satele respective, nu se gandeste nimeni la asa ceva, pentru a elabora eventual programe de conservare si dezvoltare, desi aici se pastreaza inca obiceiuri interesante.

Nu au primit raspunsuri la intrebarile privind transportul elevilor navetisti, la transport cu prilejul cumparaturilor sau la eventualele drumuri pentru spital.

Raspunsuri favorabile s-au primit pentru cresterea confortului si siguranta transportului, 23 da, 2 nu si pozitive, pentru reducerea numarului de accidente pe sosele: 22 da, 2 nu, 1 nu stiu.

Deoarece satenii au trait totdeauna in armonie cu celelalte minoritati, sasi si unguri, nu se intreveade nici un fel de impact.

Cu privire la efectele proiectului asupra patrimoniului cultural, arheologic sau a monumentelor istorice in satele respective, 16 subiecti considera ca nu va avea efect, 7 ca dezvoltarea va avea efect favorabil si 2 nu stiu.

Cresterea numarului de calatori cu trenul este conditionata de scaderea pretului la bilete si a stoparii calatoriilor clandestine.

In concluzie, consideram ca rezultatele anchetei sociologice pun in evidenta urmatoarele aspecte:

- ❑ Lipsa de informare pe plan local si chiar national privind aceasta investitie de mare importanta pentru dezvoltarea Romaniei si de integrare cu adevarat in Uniunea Europeana.
- ❑ Locuitorii nu sunt informati cu privire la efectele dezvoltarii turismului ca urmare a modernizarii transporului.
- ❑ Locuitorii nu sunt intrutotul constienti de beneficiile unei legaturi directe si rapide cu spatiul European pe plan economic, social si cultural.
- ❑ Aproape toti subiectii sunt de acord ca, prin cresterea confortului pe calea ferata, va scadea aglomeratia pe sosele, va scadea numarul de accidente rutiere si odata cu acesta, poluarea va fi de asemenea in scadere.

In consecinta se poate aprecia ca rezultatele anchetei sunt pozitive, reflectand dorinta localnicilor de a se realiza aceasta investitie cat mai repede posibil.

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 evalua în faza de execuție și în exploatare.

Examinând datele prezentate în tabelul 4.10. – 1. constatăm că impactul asupra mediului generat în faza de execuție a căii ferate proiectate, se încadrează majoritar la nivelul moderat (M) și redus (R), pentru 14 probleme de mediu din 18, fără să fie identificat impact semnificativ.

În perioada de exploatare, impactul asupra mediului este în majoritate redus având și componente pozitive.

Tabel 4.10. – 1. Impactul 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 altă 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, Si, și suprafața reprezentând starea reală, Sr.

$$I_{PG} = S_i/S_r$$

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.

Tabel 4.10. – 2.

Nr. crt.	Nota de bonitate	Valoarea I_p	Efecte asupra omului și mediului înconjurător
1	10	$I_p = 0$	- calitatea factorilor de mediu în stare naturală de echilibru
2	9	$I_p = 0 - 0,25$	- fără efecte
3	8	$I_p = 0,25 - 0,5$	- fără efecte decelabile cazuistic; - mediul afectat în limite admisibile - nivel 1
4	7	$I_p = 0,5 - 1,0$	- mediul afectat în limite admisibile - nivel 2
5	6	$I_p = 1,0 - 2,0$	- mediul afectat peste limitele admisibile - nivel 1 - efectele sunt accentuate
6	5	$I_p = 2,0 - 4,0$	- mediul afectat peste limitele admisibile - nivel 2
7	4	$I_p = 4,0 - 8,0$	- mediul afectat peste limitele admisibile - nivel 3
8	3	$I_p = 8,0 - 12,0$	- mediul degradat – nivel 1 - efectele sunt letale la durate medii de expunere
9	2	$I_p = 12,0 - 20,0$	- mediul degradat – nivel 2 - efectele sunt letale la durate scurte de expunere
10	1	$I_p = \text{peste } 20,0$	- mediul este impropriu formelor de viață

Tabel 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: NO_x, SO_x, 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 albii, protecții de maluri, poduri la care se adaugă potențiala poluare produsă de activitățile din santiere.

SOL

8 - deoarece s-a constatat o afectare a factorului de mediu sol prin lucrări de terasamente, organizări de santier etc.

BIODIVERSITATE

9 – deoarece s-a constatat o afectare a factorului de mediu în principal prin lucrări de terasamente.

FACTORUL UMAN

8 – deoarece s-a constatat o afectare a mediului, în principal prin zgomot și trafic de santier, datorită lucrărilor de construcții proiectate.

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, datorită activităților proiectate a rezultat indicele de poluare globală $IPG = 1,488$ (figura 4.10. – 1.).

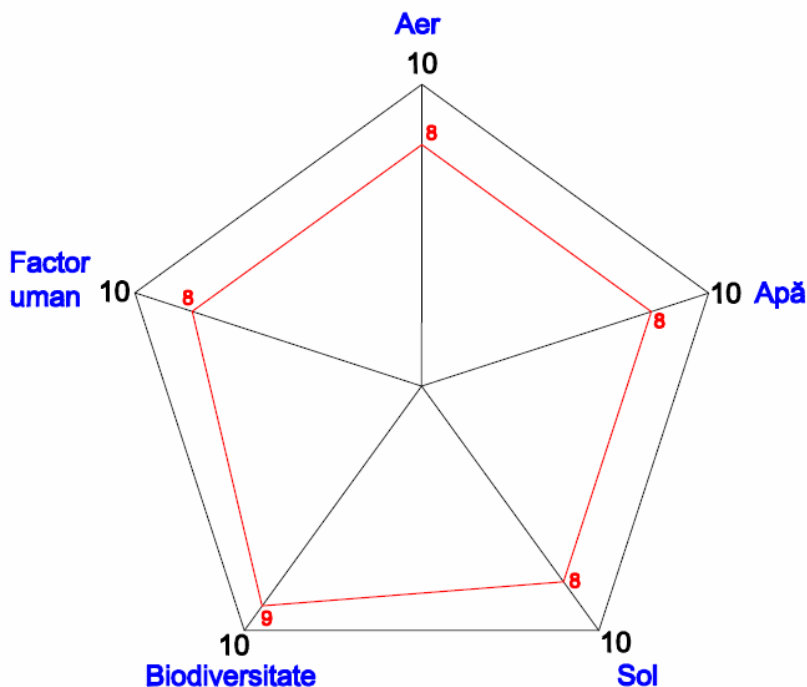


Figura 4.10. – 1. – Matricea de evaluare a impactului

CONCLUZIE

Indicele de poluare globală rezultat, 1,488 fiind mai mic de 2, se estimează că lucrările prevăzute în proiect vor influența calitatea factorilor de mediu (aer, apă, sol, biodiversitate, factor uman), în limite admisibile.

4.10.2. Identificarea efectelor benefice ale proiectului

Reabilitarea tronsonului de cale ferată Brașov – Sighișoara 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. Brașov – Sighișoara va conduce la creșterea vitezei tehnice a trenurilor de călători și la reducerea duratei de parcurs între Brașov și Sighișoara.
- ❑ 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

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 funcție de diverse criterii reprezentative și de factorii de mediu.

Efecte potențiale asupra mediului

Realizarea proiectului conduce la o serie de modificări în zonă. Acestea sunt reprezentate de:

- ❑ Schimbare permanentă a folosinței terenului, a modului de acoperire și creșterea gradului de folosire. Acesta impunând eliberarea terenului de vegetație.
- ❑ Modificări asupra peisajului; efectul este pe alocuri benefic prin sistematizarea modernă realizată, dar și negativ prin înlocuirea peisajului natural cu structuri construite, de orice fel; o atenă dimensionare și structurare a construcțiilor va putea minimiza acest efect.
- ❑ Modificări ale suprafeței terenului atât ca pantă cât și ca natură fapt ce are repercursiuni asupra șiroirii apelor pluviale.
- ❑ Modificarea locală a nivelurilor apelor subterane ca urmare a sistemelor de drenaj perimetral al clădirilor, sau în caz de avarie, a exfiltrațiilor din rețeaua de alimentare cu apă la stațiile CF.
- ❑ Modificarea calității apei subterane ca urmare a posibilelor exfiltrații din rețeaua de canalizare a stațiilor CF.
- ❑ Modificarea calității aerului ca urmare a creșterii intensității traficului în zonele de lucru și pe traseele ocolitoare, respectiv prin înlocuirea vegetației cu rol de purificare și improspătare a aerului cu structuri de construcții și activități ce degradează calitatea acestuia.

Sintetic, pe factori de mediu efectele potențiale constau în:

Flora:

- (a) în etapa de pregătire a terenului pentru implementarea proiectului se produc pierderi în habitate;
- (b) emisiile de noxe în aer și mediul acvatic pot afecta speciile terestre și acvatice;
- (c) impactul asupra speciilor terestre din zonele învecinate va fi nesemnificativ.

Fauna:

- (a) în etapa de pregătire a terenului pentru implementarea proiectului nu se va produce o pierdere a habitatelor;
- (b) nu se produc efecte semnificative asupra lanțurilor alimentare;

(c) nu vor fi introduse specii noi, boli; nu vor fi generate molime;

Aer:

(a) emisiile în atmosferă depind de etapele constructive, de variația traficului, de activitățile economice dezvoltate, de combustibilii folosiți;

(b) emisiile de noxe, mirosuri sunt temporare, cu efect local;

(c) zgomot produs de trafic în special, dar și de activitățile economice.

Apa:

(a) crește consumul de apă;

(b) transport și tratare ape uzate menajere și industriale;

Peisaj:

(a) impact vizual datorat noilor construcții;

(b) impact vizual datorat liniei ferate;

(c) impact vizual datorat liniilor electrice și de telecomunicații;

(d) impact vizual datorită iluminatului;

(e) impact în zonele de manipulare a deșeurilor;

Bunuri materiale:

(a) impact asupra rutelor de transport

(b) impact asupra rețelelor de alimentare cu apă;

(c) impact asupra consumurilor energetice;

(d) facilități pentru depozitarea deșeurilor

Valori culturale:

(a) nu sunt definite valori culturale în zonă;

(b) posibile efecte asupra proprietăților din zonă;

(c) impact 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 autovehicole.

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 transfrontiera

Activitățile desfășurate atât în faza de execuție cât și în cea de după finalizarea lucrărilor, nu se pot constitui în surse de poluare transfrontieră. De menționat efectul pozitiv transfrontieră prin îmbunătățirea condițiilor de circulație pe sectorul studiat parte componentă a coridorului IV Pan-European.

4.10.4. Recomandari fundamentale 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 445/2009, Ordinul Ministrului Apelor și Protecției Mediului nr. 863/2002, Ordinul Ministrului Mediului și Pădurilor nr. 135/2010.

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 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 a performanțelor activității acestuia cu privire la protecția mediului luând în considerare prevederile Acordului de Mediu.

Se menționează totodată ca, în conformitate cu legislația actuală, stabilirea terenurilor de amplasare a organizărilor de șantier și a depozitelor de deșeuri se face de către constructorii la elaborarea ofertelor.

În acest sens, constructorului îi va reveni obligația:

- de a obține acordul de protecția mediului pentru începerea oricăror operații
- de a obține certificatele de urbanism pentru lucrările proprii;
- de a obține toate avizele și acordurile pentru acestea;
- 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 sau spălarea tobelor și aruncarea apei cu lapte de ciment în parcursul din șantier sau drumurile publice.
- ❑ 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 curățirea fronturilor de lucru, eliminându-se toate deșeurile.
- ❑ respectarea cu strictețe a măsurilor pentru protecția biodiversității în ariile protejate, recomandate de custozii.

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.

Monitorizarea acestor activități se va asigura de către o firmă de specialitate, care va efectua totodată și monitorizarea lunară a performanțelor activității antreprenorului general cu privire la protecția mediului.

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 OPTIUNEA ZERO

Analiza alternativelor în concepția, proiectarea, execuția, exploatarea și monitorizarea unei investiții din punct de vedere al Protecției Mediului se poate referi la următoarele elemente:

- ❑ Alegerea amplasamentului.
- ❑ Alegerea soluțiilor tehnice și tehnologice de producție inclusiv a utilajelor, materiilor prime, ambalajelor, în final al ciclului de viață al produselor.
- ❑ Alegerea soluțiilor tehnice și tehnologice de execuție inclusiv a utilajelor și materialelor.
- ❑ Alegerea duratelor de execuție și a perioadelor de lucru.
- ❑ Alegerea celor mai bune tehnici disponibile în toate etapele.

Toate cazurile alternative vor lua în considerare varianta „0”, respectiv consecințele în toate domeniile în cazul în care investiția nu trebuie realizată.

În cazul unui culoar de transport așa cum este cel al unei cai ferate alternativele specifice pot fi:

- ❑ viteza maximă de circulație
- ❑ gradul de siguranță în circulație
- ❑ tehnologiile, utilajele și materialele folosite în execuție
- ❑ nivelul de confort oferit participanților la trafic
- ❑ perioadele de execuție.

În cele ce urmează vor fi prezentate și analizate aceste elemente.

1. Analiza Variantei „0”

Varianta „0” nu poate fi luată în considerare întrucât modernizarea structurilor de transport terestru din România nu numai că este o condiție prevăzută pentru integrarea țării în Comunitatea Europeană dar este o condiție a dezvoltării noastre economice și sociale. România este mult rămasă în urmă în domeniul infrastructurii sale, rețeaua de transporturi în general trebuie rapid dezvoltată și aliniată circuitelor internaționale, dar trebuie să asigure în același timp condiții de siguranță și confort și pentru traficul intern, pentru populație în esență.

2. Analiza traseului

Proiectul analizat, prevede lucrările de reabilitare a liniei c. f. pe traseul existent, pe o lungime de 130 km, cu excepția câtorva zone unde se vor face rectificări de traseu, pentru atingerea vitezei proiectate.

3. Gradul de siguranță în trafic se asigură pe baza alegerii traseului și a celor prezentate anterior, în acest domeniu neexistând variante de analizat.

4. Tehnologiile, materialele și utilajele folosite în execuție

Pentru a avea garanția că în perioada de execuție se estimează cât mai corect emisiile de noxe produse în cadrul proceselor mecanizate care au ponderea covârșitoare, elaboratorii acestui Studiu de evaluare a impactului asupra mediului au procedat astfel:

- ❑ au ales cele mai complexe tehnologii prevăzând în detaliu operațiile respective.
- ❑ au ales utilaje de construcții de tip curent care au consumuri de carburanți mari astfel încât în cazul cert că antreprenorii vor folosi utilaje mai performante, emisiile să fie în realitate mai mici (acoperitoare).
- ❑ s-a propus însă să se folosească numai utilaje și mijloace de transport cu motorizări Diesel care produc emisii de plumb mai reduse.

În acest fel se obțin valorile maxime posibile pentru emisii și se pot estima în consecință efectele lor cele mai mari și ca urmare prevedea măsurile necesare.

5. Varianta aleasă pentru Organizarea de Șantier

Această opțiune aparține în fapt Antreprenorului General al Lucrărilor și pentru lucrările proiectate va urma să întocmească documentația solicitată de Autoritatea de Protecția Mediului.

Elaboratorii acestui Studiu propun ca să nu se amplaseze amenajări din categoria Organizării de Șantier pe traseu din următoarele considerente:

- ❑ poluarea suplimentară în localități este mult mai diseminată și unitățile economice producătoare trebuie să ia măsuri de Protecția Mediului.
- ❑ unele lucrări de pe traseu presupun prefabricate speciale care nu se pot realiza decât în fabrici specializate.

Organizările de șantier vor fi localizate cu acceptul autorităților locale pentru protecția mediului, după ce va fi precizat constructorul.

5.2. RATIUNI PENTRU ALEGEREA VARIANTEI

Principalele criterii care au stat la baza alegerii variantei optime pentru reabilitarea tronsonului de cale ferată Brașov – Sighișoara au fost:

- ❑ **Criterii de transport** (respectiv eficacitatea răspunsului la nevoile cererii de transport). Analiza soluției reabilitării tronsonului Brașov – Sighișoara, 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 transportanți.
- ❑ **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

Durata de parcurs se reduce datorită creșterii vitezelor pe calea ferată reabilitată.

6. MONITORIZAREA

Monitorizarea este necesară în vederea cuantificării impactului realizării caii ferate asupra factorilor de mediu în vederea adoptării măsurilor de protecție care se impun.

Monitorizarea factorilor de mediu se face în perioada de execuție și în exploatare.

Plan de monitorizare a factorilor de mediu pe tronsonul de cale ferată Brașov – Sighișoara

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 privind impactul 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 evalua dacă implementarea noului proiect nu aduce prejudicii factorilor de mediu, ci dimpotrivă, 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 privind impactul asupra mediului și pentru stabilirea măsurilor de <i>reducere a impactului și a planului de monitorizare</i> .	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 de prezentare pentru investiția analizată.	5. Memoriu de prezentare al investiției	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, parte componentă a coridorului IV Pan-European, pentru circulația trenurilor cu viteză maximă de 160 km/h – Tronsonul Brașov – Sighișoara

6.	Depunerea Raportului privind impactul asupra mediului la Agenția pentru Protecția Mediului, analiza în comisia tehnică de avizare a proiectului, dezbateră publică a Raportului privind impactul asupra mediului și efectuarea eventualelor completări.	7. Dezbateră în comisia tehnică și în ședință publică a proiectului și a Raportului privind impactul 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 construcții și a deșeurilor. În acest sens, constructorului îi va reveni obligația de a obține: • 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.	
PERIOADA DE CONSTRUCȚIE								
APĂ	9.	Locurile unde vor fi amplasate organizările de șantier trebuie să fie astfel stabilite încât sa 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 folosința actuală suprafețe prea mari de teren.	Amplasamentul lucrărilor/Organizari de santier	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 si evacuare atât a apelor menajere, provenite de la spatiile igienico-sanitare, cât si pentru apele meteorice care spală platforma organizării, dacă este cazul sau prevederea de toalete ecologice.	Amplasamentul lucrărilor.	De cate ori este necesar.	La începerea lucrărilor.	La terminarea lucrărilor.	Proiectant și constructor

Raport privind Impactul asupra Mediului pentru investitia:
Reabilitarea liniei de cale ferată Braşov – Simeria, parte componentă a coridorului IV Pan-European, pentru circulaţia trenurilor cu viteza maxima de 160 km/h – Tronsonul Braşov – Sighisoara

	11.	Urmărirea calităţii factorului de mediu apa subterana, de suprafaţa si uzata	12. Prelevări de probe din apele de suprafaţă , subterane si evacuate.	Baza de productie si Organizările de santier	Lunar	La începerea lucrărilor.	La terminarea lucrărilor.	Constructor, Agenţia de Protecţie a Mediului
AER	12.	Reducerea antrenării pământului de către vânt datorită circulaţiei în perioada de transport.	13. La ieşirea din zonele de excavaţii se vor instala structuri tip portal ce vor pulveriza pe pământul din autobasculantele care vor trece pe sub ele, apa, pentru a forma o crusta, împiedicând antrenarea pamantului de vânt sau datorita circulaţiei in perioada de transport	Amplasamentul lucrărilor.	Pe toată perioada de execuţie.	La începerea excavaţiilor.	La terminarea excavaţiilor.	Constructor
	13.	Verificarea utilajelor şi mijloacelor de transport, şi alimentarea acestora cu carburanţi.	14. Utilajele si mijloacele de transport vor fi verificate periodic in ceea ce priveşte nivelul de monoxid de carbon si concentraţiile de emisii in gazele de eşapament si vor fi puse in funcţiune numai după remediarea eventualelor defecţiuni. 15. Alimentarea cu carburanţi a mijloacelor de transport sa se facă numai in staţia centralizata din organizarea de şantier. Pentru utilaje ce sunt dispersate la punctele de lucru alimentarea se poate face cu autocisterne, dar in puncte care sa fie in afara emisiilor de praf.	Amplasamentul lucrărilor.	Pe toată perioada de execuţie.	La începerea lucrărilor.	La terminarea lucrărilor.	Constructor
	14.	Urmărirea calităţii factorului de mediu aer	16. Se vor preleva probe de aer in amplasamentul lucrărilor.	Baza de productie si amplasamentul lucrărilor	Lunar –imisii Trimestrial - emisii	La începerea lucrărilor.	La terminarea lucrărilor.	Constructor Agenţia de Protecţie a Mediului
SOL ŞI SUBSOL	15.	Măsuri de protecţia mediului pentru activităţile poluatoare sau potenţial poluatoare.	17. Pentru perioada de execuţie sunt prevăzute fonduri şi obligaţia constructorului de a realiza toate măsurile de protecţia mediului pentru activităţile poluatoare sau potenţial poluatoare.	Amplasamentul lucrărilor.	Pe toată perioada de execuţie.	La începerea excavaţiilor.	La terminarea excavaţiilor.	Constructor
	16.	Măsuri generale de reducere a impactului asupra solului şi subsolului.	18. Se recomandă ca platformele organizării de şantier să aibă suprafeţe de beton pentru a împiedică sau reduce infiltraţiile de substanţe poluante; 19. Tot pentru organizarea de şantier, trebuie avut în vedere ca platformele de întreţinere şi spălare a utilajelor să fie realizate cu o pantă astfel încât să asigure colectarea apelor reziduale (rezultate de la spălarea maşinilor), a uleiurilor, a combustibililor, şi apoi introducerea acestora într-un decantor care să fie curăţat periodic;	Amplasamentul lucrărilor.	Pe toată perioada de execuţie.	La începerea lucrărilor.	La terminarea lucrărilor.	Constructor

Raport privind Impactul asupra Mediului pentru investitia:
Reabilitarea liniei de cale ferată Braşov – Simeria, parte componentă a coridorului IV Pan-European, pentru circulaţia trenurilor cu viteza maxima de 160 km/h – Tronsonul Braşov – Sighi soara

ZGOMOT ŞI VIBRAŢII			20. Apele uzate menajere provenite de la organizarea de şantier se evacuează de asemenea la reţeaua de canalizare orăşenească. 21. Prevederea de toalete ecologice pentru personalul din şantier şi din punctele de lucru. 22. În incinta organizării de şantier trebuie să se asigure scurgerea apelor meteorice, care spală o suprafaţă mare, pe care pot exista diverse substanţe de la eventualele pierderi, pentru a nu se forma bălţi, care în timp se pot infiltra în subteran, poluând stratul freatic. 23. Evitarea degradării zonelor învecinate amplasamentului şi a vegetaţiei existente, din perimetrele adiacente, prin staţionarea utilajelor, efectuării de reparaţii, depozitarea de materiale etc. 24. Colectarea ritmică şi evacuarea tuturor deşeurilor rezultate din activitatea de construcţii, eventual compartimentate astfel încât odată cu această colectare să se realizeze şi sortarea deşeurilor pe categorii; se va urmări cu rigurozitate valorificarea tuturor deşeurilor rezultate. 25. Evitarea pierderilor de carburanţi la staţionarea utilajelor de construcţii din rezervoarele sau din conductele de legătură ale acestora; în acest sens toate utilajele de construcţii şi transport folosite vor fi mai întâi atent verificate.					
	17.	Urmărirea calităţii factorului de mediu sol şi subsol	26. Se vor preleva probe de sol în amplasamentul lucrărilor, excavaţiilor efectuate şi din organizarea de şantier.	Baza de producţie şi amplasamentul lucrărilor	Lunar.	La începerea lucrărilor.	La terminarea lucrărilor.	Constructor Agenţia de Protecţie 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 substanţelor în subteran şi depozitarea lui în containere până la incinerare sau depoluare; 28. Excavarea şi îndepărtarea solului contaminat din incinta şantierului sau a punctelor de lucru.	Amplasamentul lucrărilor.	Pe toată perioada de execuţie.	La începerea lucrărilor.	La terminarea lucrărilor.	Constructor
	19.	Respectarea programului de lucru şi găsirea traseelor de circulaţie cu cel mai mic impact asupra populaţiei 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 reclamaţii din partea populaţiei se vor modifica traseele de circulaţie.	Amplasamentul lucrărilor.	Pe toată perioada de execuţie.	La începerea lucrărilor.	La terminarea lucrărilor.	Constructor

Raport privind Impactul asupra Mediului pentru investitia:
Reabilitarea liniei de cale ferată Braşov – Simeria, parte componentă a coridorului IV Pan-European, pentru circulaţia trenurilor cu viteza maxima de 160 km/h – Tronsonul Braşov – Sighisoara

	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
BIOVERSITATE	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. 39. Interzicerea amplasării organizărilor de șantier în arii protejate. 40. Graficul de execuție a lucrărilor în zona ariilor protejate trebuie să țină seama de perioadele de reproducere și cuibărit.	Amplasamentul lucrărilor.	Pe toată perioada de execuție.	La începerea lucrărilor.	La terminarea lucrărilor.	Constructor
	24.	Refacerea ecologică	41. La sfârșitul lucrărilor, proiectantul trebuie să prevadă fondurile necesare refacerii ecologice a suprafețelor de teren ocupate temporar și redarea acestora folosințelor inițiale. Refacerea ecologică trebuie să fie însoțită de proiecte pentru amenajări peisagistice.	Organizarea de șantier.	Pe toată perioada de execuție.	La terminarea lucrărilor.	La darea în exploatare.	Constructor

Raport privind Impactul asupra Mediului pentru investitia:
Reabilitarea liniei de cale ferată Braşov – Simeria, parte componentă a coridorului IV Pan-European, pentru circulaţia trenurilor cu viteza maxima de 160 km/h – Tronsonul Braşov – Sighisoara

MEDIUL SOCIAL SI ECONOMIC								
	25.	Măsuri generale de reducere a impactului asupra mediului social si economic.	42. În cazul folosirii drumurilor publice pentru transportul materialelor de construcţie, se vor prevedea puncte de curăţire manuală sau mecanizată a pneurilor, de pământ sau a altor reziduuri din şantier. 43. 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 şi descărcarea apei cu lapte de ciment în parcursul din şantier sau drumurile publice. 44. În fronturile de lucru se vor prevedea instalaţii sanitare, de preferinţă mobile, cu neutralizare chimică sau fose etanşe vidanţate periodic. De asemenea, aici se vor interzice operaţiuni de schimbare a uleiului, demontarea sau dezasamblarea utilajelor sau mijloacelor de transport. 45. Şantierelor pentru lucrările proiectate vor fi înprejmuite pentru a se demarca perimetrele ce intră în răspunderea executanţilor. De asemenea, vor fi marcate cu panouri mobile pe care se vor înscrie elementele lucrării, cu numele şi telefonul persoanei de contact responsabile. 46. Este de dorit ca frontul de lucru activ să fie marcat şi cu panouri publicitare.	Amplasamentul lucrărilor. Organizarea de şantier.	Pe toată perioada de execuţie.	La începerea lucrărilor.	La terminarea lucrărilor.	Constructor

Raport privind Impactul asupra Mediului pentru investitia:
Reabilitarea liniei de cale ferată Braşov – Simeria, parte componentă a coridorului IV Pan-European, pentru circulaţia trenurilor cu viteza maxima de 160 km/h – Tronsonul Braşov – Sighi soara

CONDIȚII CULTURALE, ETNICE ȘI DE PATRIMONIUL CULTURAL	26.	Nu se prelinină efecte negative asupra patrimoniului cultural prin reabilitarea traseului CF.	47. 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.	48. Verificarea permanentă a stării traseului CF și a instalațiilor conexe acestuia. Intervenția rapidă în caz de avarie pentru remedierea defecțiunilor apărute.	Traseul CF	Pe toată perioada de exploatare.	La darea în exploatare.	Nelimitat.	Beneficiarul.
	28.	Monitorizare factor de mediu apa	49. Monitorizarea periodica a calității apei din cursurile de apa traversate de către traseul CF precum și a calității apei scurse de pe terasamentul caii ferate	Traseul CF	Pe toată perioada de exploatare.	La darea în exploatare.	Nelimitat.	Beneficiarul.
	29.	Monitorizarea indicatorilor de calitate a apelor uzate.	50. Verificarea indicatorilor de calitate la evacuarea apelor epurate în emisar, în vederea respectării legislației în vigoare (NTPA 001/2005).	Traseul CF	Pe toată perioada de exploatare.	La darea în exploatare.	Nelimitat.	Beneficiarul.
SOL ȘI SUBSOL	30.	Măsuri generale de reducere a impactului	51. Traficul feroviar nu este de natură să inducă poluarea solului și subsolului, decât în cazul unor accidente. 52. Se va asigura colectarea și evacuarea periodică a deșeurilor.	Traseul CF	Pe toată perioada de exploatare.	La darea în exploatare.	Nelimitat.	Beneficiarul.

Raport privind Impactul asupra Mediului pentru investitia:

Reabilitarea liniei de cale ferată Braşov – Simeria, parte componentă a coridorului IV Pan-European, pentru circulaţia trenurilor cu viteza maxima de 160 km/h – Tronsonul Braşov – Sighisoara

ZGOMOT ŞI VIBRAȚII	31.	Măsuri care se referă la reducerea zgomotului si monitorizare	53. Pentru reducerea nivelului de zgomot la sursă, măsurile teoretic posibile sunt: reducerea traficului şi introducerea de restricţii de viteză, măsuri care nu pot fi practic aplicate. Singura măsură aplicabilă pentru reducerea poluării sonore lateral traseului c.f. constă în montarea de panouri de protecţie sonoră/fonoabsorbante in dreptul zonelor locuite aflate in imediata apropiere a CF.	Traseul CF	Pe toată perioada de exploatare.	La darea în exploatare.	Nelimitat.	Beneficiarul.

7. SITUAȚII DE RISC

7.1. SITUAȚII DE RISC NATURAL

Ca zone sensibile sunt de reținut suprafețele periclitate de inundații, situate aproape de culoarul Mureșului unde se concentrează debitele provenite din părțile superioare ale bazinelor hidrografice ale cadrului montan.

Nu au fost identificate alte zone sensibile, cu excepția celor semnalate privind alunecările de teren și căderi de stânci.

În perioada 1998 – 2004 și în special în anul 2005, pagubele datorate fenomenelor de risc natural din Europa au determinat forurile Uniunii Europene să propună elaborarea hărților de risc cu utilizarea unei tehnologii unitare.

7.1.1. Necesitatea și oportunitatea identificării zonelor sensibile

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 râurilor Timișul, Olt, Târnava Mare 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.

7.1.2. Reglementări tehnice naționale și U.E.

Termenii de bază utilizați sunt în deplină concordanță ca semnificație, cu termenii de bază specifici managementului dezastrelor editat de Departamentul Afacerilor Umanitare (DHA), Geneva, decembrie 1992, DHA/93/96, sub egida ONU și adoptați, de asemenea, în legislația țărilor membre ale Comunității Europene. Acești termeni sunt:

- ❑ risc = estimare matematică a probabilităților producerii de pierderi umane și materiale pe o perioadă de referință viitoare și într-o zonă dată pentru un anumit tip de dezastru;
- ❑ alunecare de teren = deplasare a rocilor și/sau a masivelor de pământ care formează versanții unor munți sau dealuri, a pantelor unor lucrări de hidroameliorații sau altor lucrări funciare, ce pot produce victime umane și/sau pagube materiale;
- ❑ inundație = acoperirea terenului cu un strat de apă în stagnare sau mișcare, care, prin mărime și durată, poate provoca victime umane și distrugerii materiale, ce dereglează buna desfășurare a activităților social-economice din zona afectată
- ❑ seism = mișcare bruscă a scoarței terestre prin care se eliberează în mod violent energia acumulată în plăcile tectonice, deseori cu urmări catastrofale pentru populația din regiunea afectată.

- ❑ 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.

7.1.3. Studiile de teren si analizele de laborator necesare.

Pentru evaluarea zonelor de risc s-au efectuat cercetări în fază teren și laborator. Recunoașterea și prospectarea terenului de-a lungul căii ferate și a zonei limitrofe acesteia 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, vălurilele 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;
 - km 255+400 – 262+600;
 - km 263+800 – 264+900.
 - km 268+500 – 269+600;
- ❑ executia a 21 foraje geotehnice în sectoare menționate mai sus urmate de echiparea a 15 dintre acestea cu tubulatura pentru măsurători inclinometrice respectiv 6 pentru masuratori piezometrice
- ❑ masuratori inclinometrice

- masuratori geoelectrice in zona
 km 270+150 – Canton Archita;
 km 272+300 – Halta Archita;
 km 282+300 – Canton Mureni.
- masuratori hidrologice pentru identificarea zonelor inundabile (conform tabel 7.1.3. – 1.).

Pentru sectorul C.F. Brasov – Sighisoara s-au obținut de la INHGA valoarea debitelor cu asigurare de peste 1%, redade în tabelul de mai jos:

Tabel 7.1.3. – 1. – Măsurători hidrologice

Nr. Crt.	Cursul de apa	Secțiunea pe linia c.f.Brașov-Sighișoara	$Q_{1\%}$ (m ³ /s)
1.	Ghimbășel	179+060.5	230
2.	Bîrsa	184+810	340
3.	Homorod(Vulcănița)	189+927	240
4.	Crizbav	192+848	103
5.	v. Feldioara	194+233	68
6.	v.Măieruș	201+339.5	80
7.	v.f.n (Bozom)	204+930.15	70
8.	v.f.n (Valea Lungă)	207+310.07	55
9.	v.f.n(Remetea)	209+689	51
10.	Olt	223+848	1035
11.	Olt	228+500	1038
12.	Olt (Racoș)	231	1040
13.	v.f.n Pr.Sărat	232+142	78
14.	Olt aval 1km Mateiaș	235+898	1044
15.	Homorodul Mic vărsare Homorodul Mare	247+139.5	160
16.	Homorodul Mare loc. Homorod	248	220
17.	Homorodul Mare aval Cața	252+500	242
18.	Paloș confluență Homorodul Mare	254	113
19.	Paloș aval Halta Palos	259	99
20.	Pozgranghi (Darju)	267+970	100
21.	Archita (amonte Mureni)	277+000	170
22.	Tarnava Mare (Vânatori)	287+500	770

- analize de laborator

7.1.4. Prelucrarea si interpretarea rezultatelor tuturor cercetarilor geologice, geotehnice, hidrogeotehnice si seismice

Pe baza încercărilor de teren si laborator s-au obținut informații foarte importante privind zonele sensibile pentru tronsonul de cale ferata Brașov – Sighișoara.

În continuare în acest capitol se prezintă cele mai semnificative rezultate din zona studiată.

7.1.4.1. Studiul zonelor inundabile

Pe baza datelor primare primite de la Institutul Național pentru Hidrologie si Gospodărirea Apelor pentru secțiuni reprezentative din punct de vedere al inundabilitatii s-au calculat viteza de curgere a apelor si debitele acestora. Rezultatele acestor prelucrări care în final conduc la stabilirea cotei de

inundație pentru debite cu asigurare de 1% sunt prezentate în tabelul 7.1.4. – 1.

Tabel 7.1.4. – 1. – Rezultatele prelucrării măsurătorilor hidrologice

Profil Pi	km in ax CF	Debit (m ³ /s)	Talveg (m)	S (m ²)	Viteza (m/s)	I (m/m)	Nivel rau (m)	Cota NSS (m)
1	223+848	1035	460	402,93	3,17	0,00127	464,74	466,7
1'	223+948	1035	459,5	338,6	3,85	0,002003	464,11	466,68
2	228+250	1038	458,5	221,14	5,75	0,009273	462,6	464,87
3	228+597	1038	457,5	478,7	2,69	0,002002	462,13	464,96
4	231+735	1040	452,5	613,61	2,24	0,000559	458,82	460,93
5	231+820	1040	452,27	512,32	2,66	0,001001	458,52	460,9
6	250+500	242	455,5	0,003004	2,24	0,003004	458,23	459,3
7	251+500	242	456,5	0,001128	1,57	0,001128	459,53	460,33
8	251+ 900	242	458	0,008931	3,66	0,008931	460,5	460,93
9	276+400	170	435	66,39	2,94	0,004092	438,62	441,66
10	277+000	170	431,2	45,65	5,10	0,006878	434,34	437,66
11	285+800	770	367	1347,56	1,00	0,000102	371,01	376,64
12	286+100	770	366	1351,93	1,03	0,000098	371,38	375,45
13	286+100	770	366	143,4	5,65	0,011768	372,98	375,45
14	286+450	770	365	559,12	2,89	0,001	373,02	374,48

Dacă se consideră ca puncte critice cele în care diferența (Δh) dintre nivelul apei la inundații și nivelul superior al șinei (NSS) este $\Delta h \leq 1.5$ m, rezulta din planșa menționată evidențierea următoarelor sectoare:

- Km 251+500;
- Km 251+900.
- Km 286+450

Menționăm ca sectorul de cale ferată analizat, de pe culoarul nr. IV se caracterizează prin prezenta zonelor inundate sau cu risc de inundabilitate din apropierea caili. Ca urmare, în contextul modernizării acestei linii, proiectanții trebuie să țină seama de cele prezentate și să analizeze posibilitatea ridicării cotei caili ferate în profil longitudinal.

7.1.4.2. Analize de stabilitate pentru versanți naturali

O metoda indirectă pentru determinarea domeniului de valori corespunzător parametrilor rezistenței la forfecare constă în analiza inversă de stabilitate.

Aceasta se face în general cu o metoda de echilibru limită cum este metoda fâșiiilor în varianta grafo-analitică denumită și metoda „dreptei limită”.

Astfel pentru 10 secțiuni de calcul, s-au făcut analize inverse de stabilitate și s-au determinat înfasuratorile perechilor de valori ale parametrilor rezistenței la forfecare pentru care versanții se află în echilibru limită ($F_s = 1$).

Pentru secțiunile de calcul alese, precizate anterior, pe baza rezultatelor măsurătorilor inclinometrice s-au putut considera planurile de cedare și direcția de mișcare a masivelor de pământ. În general nu au apărut diferențe esențiale față de cele considerate în analizele inverse de stabilitate.

De regula suprafața de alunecare se găsește la interfața dintre 2 strate argiloase cu grad diferit de degradare la adâncimi de ordinul a 3 – 6 m.

Ținând seama de valorile limita ale parametrilor rezistenței la forfecare pentru fiecare secțiune analizată din tabelul de mai jos s-au determinat diagramele de împingeri la limita aval a fâșiilor.

Tabel 7.1.4. – 2. – Valori limita pentru $\tan \varphi$ și valori maxime ale împingerilor

Poziția Kilometrică	Secțiunea de calcul	$\tan \varphi$	$E_{\max}$ (kN/ml)
255+400	P1	0.23	340
255+500	P2	0.09	205
255+588	P3	0.16	245
261+800	P3	0.13	275
262+200	P4	0.20	490
262+325	P5	0.10	310
262+400	P6	0.26	250
262+500	P7	0.23	340
264+800	P11b	0.215	110
268+300	P9	0.100	230
269+500	P10	0.200	70

Variația valorilor împingerilor pământului antrenat în procese de curgere lentă au valori maxime cuprinse între 70 și 490 kN/ml.

În urma observațiilor de teren dar și a calculelor de stabilitate efectuate în zona km 255+400 – km 269+500, reprezentativă pentru întreg sectorul analizat din punct de vedere al parametrilor rezistenței la forfecare, s-au obținut diagramele de distribuție ale valorilor împingerilor pământului instabil în cele 10 secțiuni analizate.

Dacă ținem seama de poziția cailor ferate rezultă că lucrările de susținere existente sau viitoare vor fi verificate sau dimensionate la valori maxime ale împingerilor de ordinul 250 – 490 kN/ml.

7.1.4.3. Analize de stabilitate pentru ramblee înalte

Pentru ramblee cu înălțimi de 4 – 9 m s-au efectuat analize de stabilitate considerând suprafețe cilindro-circulare de cedare ce trec prin piciorul taluzului, atât la sarcini statice cât și la seism.

Pentru ramblee cu înălțimi de 4 și 9 m s-au obținut, considerând $\varphi = 11^\circ$ și $c = 0$ sau 50 kPa valorile factorilor de siguranță din tabelul 7.1.4. – 3.

Tabel 7.1.4. – 3. – Tabel cu valorile factorilor de siguranță

Înălțime rambleu (m)	F_s în condiții statice	F_s în condiții dinamice
4	1.329	1.200
9	1.200	0.804

Trebuie menționat că în calculele efectuate s-a luat în considerare un coeficient seismic $K_s = 0.20$.

În urma calculelor de stabilitate în condiții statice și dinamice cu parametri precizați mai sus se pot evidenția două aspecte și anume:

- Prin inundare, F_s scade cu peste 10%
- Importanța deosebită a stării de compactare a terasamentului exprimată prin coeziunea materialului asupra stabilității la alunecare.

Din analiza valorilor factorilor de siguranță din tabelul 7.1.4. – 3. rezultă că în cazul rambleelor cu înălțimi mari de 9 m în condiții dinamice există posibilitatea pierderii stabilității la alunecare. În aceste condiții sunt necesare măsuri de

asigurarea stabilității rambleului prin proiectarea de banchete laterale care să mărească momentul de stabilitate și coeficientul de siguranță. De altfel exista o dovada concreta prin producerea unor fenomene de instabilitate la km 262+400, unde s-a realizat o mare lucrare de susținere din pamant armat.

7.1.4.4. Deformabilitatea terasamentelor

Ținând seama de cele precizate anterior, analiza stării de deformabilitate a terasamentelor s-a făcut pentru următoarele ipoteze, având în vedere valori specifice pentru parametrii de calcul:

Ipoteza A – Rambleu fără apa, teren de fundare compresibil

$$E = 10000 \text{ kPa}$$

$$\varphi = 11^\circ$$

$$c = 0 \text{ kPa}$$

$$n = 0.45$$

$$\gamma = 19 \text{ kN/m}^3$$

Ipoteza B – Rambleu cu apa, teren de fundare compresibil

La aceasta ipoteza s-au păstrat valorile de mai sus. Se considera ca jumătate din secțiunea rambleului este inundată.

Aceste valori s-au luat în considerare începând cu adâncimea de 2.00 m sub ampriza rambleului. În zona aflată imediat sub rambleu până la adâncimea de 2.00 m s-au luat în considerare valorile parametrilor pentru rambleu.

Pentru ipotezele de calcul prezentate cu ajutorul metodei elementelor finite s-a determinat starea de eforturi și deformății din corpul terasamentelor.

În tabelul 7.1.4. – 4. se prezintă valorile tasărilor corespunzătoare ipotezelor analizate.

Tabel 7.1.4. – 4. – Valori comparative ale tasărilor rambleelor în cm, pentru ipotezele de calcul considerate

Înălțime rambleu (m)	Fără apă	Cu apă plus convoi
4	10	-
6	16	-
9	24	28

7.1.5. Concluzii

Având în vedere toate rezultatele obținute atât prin încercări de teren și laborator cât și prin calcul, s-au obținut informații utile ce au stat la baza întocmirii hărților de risc pentru zonele adiacente CF.

În urma realizării hărților de risc a zonei adiacente căii ferate proiectantul trebuie să țină seama de:

- ❑ asigurarea condițiilor de drenaj, întrucât există tendința de inundabilitate în unele zone, menționate anterior;
- ❑ proiectarea și execuția 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;
- ❑ considerarea unor corecții de traseu pe zonele incompatibile în prezent cu posibilitatea exploatării liniei cu trenuri de mare viteză în condiții de siguranță.

De asemenea, este recomandabil să se țină seama și de necesitatea reabilitării tuturor lucrărilor de infrastructură existente prin următoarele acțiuni:

- ❑ modificarea traseului caii 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 înfratire și utilizării materialelor geosintetice;
 - realizarea părții superioare a terasamentului prin utilizarea geotextilelor și geogriurilor și a unor pământuri argiloase; gradul de compactare corespunzător la modul de deformare $E \geq 80$ MPa, va fi verificat pe teren prin încercări specifice ca și calitatea și proprietățile mecanice ale tuturor materialelor geosintetice folosite.
- ❑ redimensionarea podețelor și reconstrucția acestora în concordanță cu informațiile hidrologice actuale;
- ❑ redimensionarea și reconstrucția lucrărilor de protecție erozională și disipatoare energetice pentru torente;
- ❑ reamenajarea văilor și albiilor în zona podurilor și pasajelor pe baza unor noi calcule hidraulice;
- ❑ redimensionarea, consolidarea și reconstrucția infrastructurilor lucrărilor de artă ținând seama de seismicitate, inundabilitate și implicit de afuiere; panta taluzelor sferturilor de con, va fi de $1:2,5 \div 1:1,5$ în funcție de natura pământului;
- ❑ monitorizarea permanentă a alunecărilor de teren active de pe versanții naturali din zona traseului;
- ❑ proiectarea unor lucrări suplimentare de drenaj de suprafață și adâncime în vederea reducerii inundabilității la baza terasamentelor;
- ❑ controlul materialelor de construcție existente și consolidarea lucrărilor de infrastructură inclusiv elevațiile și fundațiile lucrărilor de artă;
- ❑ redimensionarea și refacerea lucrărilor de susținere continuă și discontinuă; se vor înlocui moloanele și zidăriile din elevații, cu beton de clasă superioară; se vor realiza noi lucrări discontinuă de susținere din piloți cu diametre de $40 \div 60$ cm și micropiloți solidarizați cu grinzi – radier;
- ❑ se vor dimensiona și realiza lucrări de îmbunătățire a capacității portante a terenului de fundare prin piloți de var, balast, col-mix (amestecul pământului local cu ciment etc);

- ❑ redimensionarea, și reconstrucția întregii rețele de santuri și a tuturor lucrărilor ingineresti pentru colectarea și evacuarea apelor;
- ❑ redimensionarea și realizarea lucrărilor de apărare a taluzurilor aflate în albia râurilor;
- ❑ redimensionarea (recalibrarea) albiilor cu secțiune hidraulică și realizarea de lucrări în albia cursurilor de apă (pineni de beton, praguri, deversoare, bazine de disipare, diguri, etc);
- ❑ proiectarea și realizarea unor noi pasaje pietonale supraterrane și înlocuirea unor treceri la nivel extrem de periculoase în prezent;

Proiectarea și realizarea efectivă a tuturor lucrărilor menționate se va face în conformitate cu normele românești și europene în vigoare.

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
- înec 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 avertizați atrasi 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. Accidente potențiale 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. Pentru industria chimică au fost stabilite, de asemenea, într-o serie de țări europene criterii de evaluare a riscului, fiind astfel înscrise în normele legislative elaborate.

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 (apă, 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.

Evaluarea integrată a riscului se bazează pe ipoteza că toate riscurile la care se supune omul și mediul, într-o regiune dată, pot fi sistematic identificate, analizate și evaluate în așa fel încât să se poată face opțiuni raționale 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 circulație propriu-zise din cauza nerespectării reglementărilor în vigoare, imputate de obicei vitezei excesive și nerespectării semnalelor la trecerea peste c.f.
- ❑ accidente datorate condițiilor meteorologice nefavorabile: zapada, furtuni cu vânturi puternice, grindina.
- ❑ accidente datorate unor defecțiuni ale sistemului feroviar.
- ❑ accidente din defecțiuni în realizarea lucrărilor: denivelări, semnalizări necorespunzătoare, vandalizarea împrejurimilor, etc.
- ❑ accidente datorate patrunderii pe traseu de mijloace de circulație hipo, pietoni, mașini la trecerile peste caile ferate.
- ❑ accidente grave ca urmare a unor defecțiuni tehnice la mijloacele de transport cf.
- ❑ accidente cu explozii sau incendii provocate la transportul pe calea ferată de produse inflamabile ori substanțe toxice sau periculoase.
- ❑ accidente datorate strict conductorilor de tren: consumul de alcool și mai recent chiar de droguri, oboseala, sau chiar produse de infarct și accidente cerebrale.
- ❑ accidente datorate caderii de arbori, stânci sau în cazul unor seisme puternice.

Principalele situații de risc la trecerea prin tunel a garniturilor de tren sunt date de:

- ❑ oprirea trenului în tunel, cu control și fără control;
- ❑ avaria sau deraierea unui tren;
- ❑ coliziunea a două trenuri;
- ❑ coliziunea dintre un tren și un vehicul de întreținere sau o persoană neautorizată (din interiorul tunelului);
- ❑ incendierea unui tren care staționează sau este în mișcare;
- ❑ incendiu în tunel;
- ❑ accidente aparute în urma transportării unor substanțe periculoase;
- ❑ defectarea echipamentelor de ancorare a dispozitivelor sau defectarea unei componente structurale;
- ❑ eroare de operare în cadrul sistemelor de iluminare, ventilație și 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 Brașov – Sighișoara este minim în condiții de exploatare normală a tronsonului c.f.

7.3. MASURI DE PREVENIRE A ACCIDENTELOR

7.3.1. Măsurile de prevenire a accidentelor în perioada de execuție

Aceste măsuri trebuie luate de antreprenorul general și de subcontractanți cu respectarea legislației românești privind Protecția 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 şprăţuirilor 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. Măsurile de prevenire a accidentelor în 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 vieti 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 licitația lucrării trebuie să conțină prevederi și pentru condițiile ce se impun în vederea protejării factorilor de mediu în perioada de execuție. Firmele ofertante vor trebui să-și demonstreze bonitatea și în acest domeniu, prin prezentarea de lucrări realizate cu măsuri concrete pentru reducerea sau eliminarea impactului.

La analiza ofertelor pentru lucrări se va lua în considerare în decizia de adjudecare, ca un element major, preocuparea și rezultatele concrete obținute de firmele respective în domeniul protecției mediului.

- În contractele ce se vor încheia se vor prevedea clauze speciale de răspundere și obligații între părți în legătură cu protecția mediului.

- Prezentarea proiectului și a programului de lucru pentru construcția liniei de cale ferată prin organizarea de discuții și dezbateri publice cu participarea primarului și consiliului local, 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 în special pe problemele de circulație pe drumurile publice.

- Unitatea sau unitățile de construcții urmează să-și întocmească programe de prevenire a accidentelor și avariilor incluzând măsuri corespunzătoare de Protecția Mediului, a Muncii și de Paza contra incendiilor. Ele trebuie să stabilească clar scheme de decizie și decidenți pentru prevenire.

7.4. MASURI DE REDUCERE SI ELIMINARE RAPIDA A EFECTELOR UNOR ACCIDENTE SI AVARII

- Comandamentele locale vor acționa imediat în asemenea situații luând măsurile corespunzătoare ce vor fi dispuse imediat organelor și unităților ce răspund conform competențelor ce le au.
- Beneficiarul lucrării va stabili împreună cu Direcția Sanitară Județeană un program de dezvoltare a unei rețele locale de puncte sanitare și a fluxului pentru evacuarea și asistența medicală de urgență în cazul unor accidente umane.
- Beneficiarul lucrării va implementa un sistem de comunicații de urgență care să funcționeze permanent și să poată alarma în mod eficient organele abilitate în cazul accidentelor și avariilor. Personalul deservent va trebui să fie calificat pentru a furniza informații clare și pertinente.
- Beneficiarul lucrării va stabili împreună cu Sistemul de Protecție Civilă, Comandamentul de pompieri, Poliția și Jandarmeria, eventual și cu unitățile M.A.N. programe de acțiune în cazul producerii unor accidente sau avarii majore.

8. DESCRIEREA DIFICULTĂȚILOR

La efectuarea lucrărilor pentru Evaluarea Impactului asupra Mediului și în special la redactarea Raportului s-au întâmpinat următoarele dificultăți:

- Elaborarea Raportului în paralel cu proiectul din motive impuse de calendarul de realizare a documentației/lucrărilor nu poate pune la dispoziția celor ce îl elaborează informații mai detaliate decât cele prezentate mai sus. Astfel nu

sunt continute de exemplu amplasamente certe pentru organizările de santier. Dealtfel trebuie remarcat ca inca de la inceputul procedurii prin Memoriul de prezentare (Memoriul tehnic) se cer informatii cum ar fi: lucrari de refacere a amplasamentului, prevederi pentru monitorizarea mediului, pe care titularul proiectului nu le detine in aceasta faza incipienta, informatiile prezentate fiind cu caracter general, detalierea urmand a se realiza in etapa de proiect tehnic.

- Procedura complicata si de durata privind avizarea Studiului de Fezabilitate ca si obtinerea in paralel a altor numeroase acorduri si avize.

- Timpul îndelungat necesar elaborării Studiului de Evaluare Adekvată. De remarcat cooperarea și observațiile pertinente ale custozilor acestor arii protejate.

9. REZUMAT FARA CARACTER TEHNIC

9.1. DESCRIEREA LUCRARI

Proiectul de reabilitare al liniei c.f. Brașov – Sighișoara a fost întocmit pentru tronsonul cuprins între km 169+120 (kilometraj existent vechi)/km 170+285.000 (kilometraj existent nou), până la km 299+392 (kilometraj existent vechi)/km 282+921.621 (kilometraj nou).

- Lungimea traseului actual – 130 km
- Lungimea traseului proiectat - 112,546 km
- Lungime economisită - 16,549 km
- Lungime totală variante de traseu – 62,413 km
- Lungime traseu reabilitat pe traseul actual - 50,133 km
- Lungime totala tuneluri pe traseul proiectat – 24,702 km

Viteza maximă de circulație actuală a trenurilor de călători înscrisă în livretele de mers 2009 - 2010 este de 120 Km/h.

Viteza maximă de circulație proiectată pentru trenurile de călători va fi:

- **$V_{max} = 35 \text{ km/h}$** de la km 169+120 (semnal intrare cap „X” Brașov) la km 173 + 317;
- **$V_{max} = 160 \text{ km/h}$** de la km 173+317 până la km 297+180 (semnal intrare cap „X” Sighișoara);
- **$V_{max} = 80 \text{ km/h}$** de la km 297+180 (semnal intrare cap „X” Sighișoara) la km 299+392 (semnal intrare cap „Y” Sighișoara);

Pentru realizarea tuturor parametrilor s-au studiat variante de traseu care permit atingerea unei viteze de circulație de 160 km/h.

In continuare sunt prezentate lucrarile ce urmeaza a fi executata pe fiecare varianta de traseu:

DESCRIERE VARIANTE DE VITEZA STUDIAE IN ALTERNATIVA 3 REVIZUT (SELECTATĂ)				
Nr. crt	Denumire varianta	Pozitia kilometrica		Descrierea variantei
		De la km proiectat	La km proiectat	
1	VV JV Feldioara part. 1	187+000	191+061	Prin această variantă de traseu, se va mari raza curbei existente la 1500 m pentru a permite viteza max. de 160 km/h. Deplasarea maximă a traseului liniei curente proiectate față de traseul liniei existente va fi de circa 425 m în dreptul km (ex.) 188+680. Ca element impus în stabilirea noii variante de traseu, a fost acela de a se respecta, în zona căii ferate, asigurarea amplasamentului investiției: "Stație nouă de epurare

Raport privind Impactul asupra Mediului pentru investiția:
Reabilitarea liniei de cale ferată Brașov – Simeria, parte componentă a coridorului IV Pan-European, pentru circulația
trenurilor cu viteză maximă de 160 km/h – Tronsonul Brașov – Sighișoara

DESCRIERE VARIANTE DE VITEZA STUDIATE IN ALTERNATIVA 3 REVIZUT (SELECTATĂ)				
Nr. crt	Denumire varianta	Pozitia kilometrica		Descrierea variantei
		De la km proiectat	La km proiectat	
				Feldioara (organizare de șantier, căi de acces, împrejmuire și stație nouă de epurare) – Linia c.f. Brașov – Sighișoara în dreptul km c.f. 190+000 – 190+700". Lucrări necesare: - un viaduct nou la km 189+707,180; deschidere 18m+3x45m+18m; - un pod cu deschidere de 45 m peste paraul Vulcanita; - noua podețe noi.
2	VV JV Feldioara part. 2	191+875	194+291	Prin această variantă de traseu, se va mari raza curbei existente la 1500 m pentru a permite viteza max. de 160 km/h. Aceasta varianta este situata in mare parte in statia Feldioara, deplasarea maximă a traseului liniei curente proiectate față de traseul liniei existente va fi de circa 190 m. Lucrări necesare: - doua poduri noi cu deschiderea de 10 m respectiv 18 m; - un podeț nou; - trecerea la nivel de la km existent 189+758,580 se desființează; - drumul va trece pe sub viaductul proiectat pe varianta de traseu.
3	VV JV Maierus*	199+014	201+981	Prin această variantă de traseu curba existentă va fi înlocuită cu o curbă la dreapta și apoi una la stanga, cu rază de 1500m și cu racordări parabolice de 210m pentru a permite viteza max. de 160 km/h. Deplasarea maximă a traseului liniei curente proiectate față de traseul liniei existente va fi de aproximativ 570 m în dreptul haltei Maierus. Lucrări necesare: - trei poduri noi cu deschiderea de 81 m (18+45+18), 45 m respectiv 18m; - cinci podețe noi; - un viaduct nou cu cale dubla la km 201+573,560 cu deschidere 5x45m; - trecerea la nivel de la km existent 199+641,020 se desființează, iar drumul va trece pe sub viaducul proiectat pe varianta de traseu a liniilor c.f. ; - trecerea la nivel de la km existent 201+553,000 se desființează, iar drumul va trece pe sub viaducul proiectat pe varianta de traseu a liniilor c.f.
4	VV JV 2A Apata	205+433	207+154	Creșterea razei curbei existente de la 850 m la 1500 m. Această variantă, împreună cu următoarea variantă 2b, pot permite creșterea vitezei la 160 km/oră, deoarece curba intermediară de la km 209+500 are deja R=1500m. Cu această soluție este posibilă extinderea tronsonului pe care se poate circula cu viteza de 160 km/oră, respectiv până la km 212+500 (înainte de curbele în S la Ormenis). Prin această variantă de traseu, se va mari raza curbei existente la 1500 m pentru a permite viteza max. de 160 km/h. Deplasarea maximă a traseului liniei curente proiectate față de traseul liniei existente va fi de circa 75 m în dreptul km (ex.) 206+358. Lucrări necesare: - doua podețe noi. Trecerea la nivel de la km 206+608 (km existent) se desființează.
5	VV JV APATA-RACOS	209+143	221+185	Varianta se desprinde din existenta printr-o curba la stanga cu raza de 1500 m si racordari de 210m, pentru a permite viteza max. de 160 km/h, dupa care se continua pana la intrarea in statia Racos Linile cf de pe varianta continua in paralel cu linile spre Augustin pana la km pr 211+600. Lucrări necesare: - doua poduri noi, cu linie simpla, deschideri de 15m; - patru podețe noi; - doua viaducte cu linie simpla la km 212+288, cu deschiderea de 36x30m; - doua viaducte cu linie simpla la km 220+762, cu deschiderea de D1:(2x55+80+55+11,70+2x18)m si D2:(2x55+80+55+2x18) m; - doua tuneluri cu linie simpla cu o lungime de aproximativ 6.91km, cuprins intre km pr 213,158.38 si km pr 220,072.35; - un pasaj superior nou.

Raport privind Impactul asupra Mediului pentru investiția:
Reabilitarea liniei de cale ferată Brașov – Simeria, parte componentă a coridorului IV Pan-European, pentru circulația
trenurilor cu viteză maximă de 160 km/h – Tronsonul Brașov – Sighișoara

DESCRIERE VARIANTE DE VITEZA STUDIATE IN ALTERNATIVA 3 REVIZUT (SELECTATĂ)				
Nr. crt	Denumire varianta	Pozitia kilometrica		Descrierea variantei
		De la km proiectat	La km proiectat	
6	VV JV RACOS	223+027	225+070	Varianta de traseu a fost proiectata pentru viteza de 160 km/h. Lucrări necesare : - doua poduri noi cu deschideri de 18m si 10m; - patru podețe noi; - Pentru a asigura accesul auto peste cele 4 linii la km pr 225+068.122 s-a proiectat un pasaj superior.
7	VV JV RACOS - HOMOROD	225+426	233+676	Varianta de traseu a fost proiectata pentru viteza de 160 km/h. Lucrări necesare: - un pod nou cu deschideri de 12m; - trei podețe noi; - doua tuneluri cu linie simpla cu o lungime de aproximativ 5.15 km cuprins intre km pr 226,538.99 si km pr 231,692.91; - doua viaducte cu linie simpla la km 232+367, cu deschidere (2x30+1x80+3x30+1x80+3x30m);
8	VV JV CATA	234+449	235+835	Varianta se desprinde din existenta printr-o curba la stanga cu raza de 4400m, pentru a permite viteza max. de 160 km/h, dupa care se continua pana la intrarea in statia Cata. Lucrări necesare: - doua podețe noi.
9	VV JV PALOS ARDEAL	238+441	239+880	Varianta se desprinde din existenta printr-o curba la stanga cu raza de 1500m si racordari de 210m, pentru a permite viteza max. de 160 km/h. Lucrări necesare: - trei podețe noi.
10	VV JV PALOS-BEIA	241+996	245+375	Varianta se desprinde din existenta printr-o curba la stanga cu raza de 1500m si racordari de 210m, pentru a permite viteza max. de 160 km/h. Lucrări necesare: - zece podețe noi; - un pod nou cu deschiderea de 16 m.
11	VV JV BEIA	245+561	249+746	Varianta se desprinde din existenta printr-o curba la stanga cu raza de 1500m si racordari de 210m, pentru a permite viteza max. de 160 km/h. Lucrări necesare: - sapte podețe noi; - doua poduri noi cu deschideri de 15 m si 16 m.
12a	VV JV ARCHITA	250+394	260+134	Varianta se desprinde din existenta printr-o curba la stanga cu raza de 1500m si racordari de 210m pentru a permite viteza max. de 160 km/h. Lucrări necesare: - doua tuneluri: ▪ tunelul cu cale dubla Archita 1 este cuprins intre km 251,894.78 si km 252,398 si are o lungime de 0.5 km; ▪ tunelul cu cale dubla Archita 2 este cuprins intre km 253,657.89 si km 253,896 si are o lungime de 0.24 km. - trei viaducte: ▪ viaduct cu cale dubla, km 251+436,241, deschidere 5x30m; ▪ viaduct cu cale dubla, km 252+487,600, deschidere 4x30m; ▪ viaduct cu cale dubla, km 254+449,803, deschidere 17x30m - doua poduri noi cu deschiderea de 45m; - doua poduri noi cu deschiderea de 18m; - un pod nou cu deschiderea de 10m; - douazeci podețe noi.
12b	VV JV ARCHITA	260+525	262+800	Lucrări necesare: - doua poduri noi cu deschiderea de 35 m; - patru podețe noi.
13	VV JV ARCHITA - MURENI	263+162	263+886	Varianta se desprinde din existenta printr-o curba la stanga cu raza de 1500m si racordari de 210m, pentru a permite viteza max. de 160 km/h. Lucrări necesare: - un podeț nou.
14	VV JV MURENI	264+862	266+913	Varianta se desprinde din existent printr-o curba la stanga cu raza de 1500m si racordari de 210m pentru a permite viteza max. de 160 km/h.

DESCRIERE VARIANTE DE VITEZA STUDIATE IN ALTERNATIVA 3 REVIZUT (SELECTATĂ)				
Nr. crt	Denumire varianta	Pozitia kilometrica		Descrierea variantei
		De la km proiectat	La km proiectat	
				Lucrări necesare: - un podeț nou; - doua poduri noi cu deschiderea de 35m; - un tunel cu cale dubla, între km 265,685.77 si km 266,444.71, cu o lungime de 0.76 km.
15	VV JV VANATORI	267+920	271+654	Varianta se desprinde din existenta printr-o curba la stanga cu raza de 1500m si racordari de 210m, pentru a permite viteza max. de 160 km/h. Lucrări necesare: - doua podețe noi; - cinci poduri noi cu deschideri cuprinse între 15m si 81m.

*Societatea Ornitologică Română – Sucursala Brașov, S.C. Doripesco S.A., Ocolul Silvic „Codrii Cetăților” RA și Asociația Greencod, în calitate de custozii ai sitului NATURA 2000, ROSPA 0037 **Dumbrăvița – Rotbav – Magura Codlei**, au dat aviz favorabil proiectului cu obligativitatea respectării anumitor condiții de către proiectant. Una din aceste conditii este revenirea la soluția constructivă din Alternativa 3 pentru varianta de viteză Măieruș.

Aceasta variantă prevede cateva lucrari de infrastructura noi, un viaduct cu o lungime de 1700 m si lucrari importante de terasamente si podete, la inceputul si la sfarsitul viaductului.

Intervalele dintre statiile de cale ferata, cuprind portiuni de variante de traseu noi si portiuni de traseu existent. Pentru traseul existent s-au prevazut lucrari de reabilitare a liniilor cf, a terasamentelor, a lucrarilor de poduri si podete intalnite pe aceste zone.

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 acesteia 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.

Impactul asupra biodiversității a fost analizat pe baza metodologiei de evaluare adecvată, studiu care a fost analizat și de custozii ariilor protejate intersectate de traseul c.f. proiectat.

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 și excavații la tunele;
- Depunerea în rambleul caii ferate;
- Realizarea lucrărilor de artă (podete, poduri, tunele, viaducte).

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 caii 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 caii 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 tunelurilor.
- Poluarea sonoră generată în perioada de realizare a lucrărilor proiectate atât pe traseul CF, cât și în stații și la lucrările de artă.

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;
- Impactul asupra peisajului este moderat;
- Impactul asupra mediului social și economic este moderat (cu mențiunea că nu există situri arheologice în zonă iar impactul asupra factorului economic și uman 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 organizării de șantier și pe traseul drumurilor de acces și a fronturilor de lucru;
- materiile în suspensie și produsele petroliere din apele uzate provenite de la 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 căii 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.
- asigurarea siguranței și confortul călătorilor în sectorul căii ferate studiat; reducerea timpilor de transport.

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 căii ferate proiectate, sursele de poluare cu impact asupra mediului sunt:

- degajarea poluanților în atmosferă proveniți din traficul pe calea ferată;
- depunerea pe platforma căii 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 căii 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;
- Impactul asupra peisajului este redus;
- Impactul asupra mediului social și economic este pozitiv.

Datorită debitelor masice și concentrațiilor reduse ale poluanților generați de sursele de poluare existente, 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.

De asemenea, un impact semnificativ asupra componentelor geologice este generat de excavațiile proiectate pentru realizarea tunelurilor.

Trebuie menționat că în perioada de execuție vor fi ocupate temporar suprafețele de teren destinate drumurilor de acces, organizărilor de șantier și haldelor temporare 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 caii ferate.
- Drumurile de acces între organizările de șantier și fronturile de lucru.
- Perimetrul organizărilor de șantier în cadrul stațiilor c.f. și lucrărilor de artă.

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 caii ferate pe o distanță de cca. 100 – 150 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 căii 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. Măsurile pentru diminuarea/eliminarea impactului în perioada de execuție

Pentru protecția apelor.

- Colectarea apelor uzate tehnologice 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 antrenaji 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 bazine vidanjabile.
- Lucrările în albie vor fi executate sub protecția batardourilor succesive, evitându-se pe cât posibil prevederea de pile în albia minora.

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 (asigurarea suprafetelor betonate pentru schimburi de ulei, intervenții la utilaje, padocuri pentru agregate, etc) pentru colectarea apelor uzate tehnologice, 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. Volumul mare de deșeuri rezultate din excavația tunelelor va fi preluat ca materie primă de operatorii în domeniul materialelor de construcție și parțial va servi ca material de umplutură acolo unde este cazul, cu acceptul autorităților locale și autorităților pentru protecția mediului.
- Dotarea punctelor de lucru cu instalații sanitare ecologice.

Pentru protecția biodiversității și ariilor protejate.

- Limitarea, încă din faza de proiectare, a terenurilor ocupate temporar cu drumurile de acces, depozitele de materii prime și materiale și fronturile de lucru;
- Interzicerea organizărilor de șantier în perimetrul ariilor protejate;
- Evitarea ocupării traseelor pentru adăpat, migrare și a locurilor de cuibărit;
- Prevederea de pasaje de trecere animale în zone de interes faunistic la recomandarea APM;

- În vederea limitării poluării sonore (de ex. zgomotele mai mari de 45 dB(A) deranjează cerbul și îndepărtează pasările din zonele adiacente) se vor folosi utilaje și trenuri electrice performante;
- Intocmirea calendarului execuției astfel încât efectuarea lucrărilor să se facă în afara perioadei de cuibărit și reproducere.

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 organizării de șantier cu panouri publicitare folosite ca panouri fonoabsorbante și ca amenajare peisagistică.
- Caile de aprovizionare pentru șantier vor fi asigurate pe cât posibil evitându-se trecerea prin localități pentru evitarea noxelor și zgomotului.

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 semnificativ asupra mediului. Pentru minimizarea impactului sunt prevăzute următoarele măsuri:

- Proiectarea și realizarea căii ferate conform standardelor care asigură confortul, siguranța circulației și protecția mediului.
- Apele pluviale de pe platforma căii ferate sunt colectate printr-o rețea de șanțuri laterale și evacuate în mediu pentru evitarea stagnării acestora și creșterii riscului de afectare a lucrării și mediului (șanțurile vor trebui curățate periodic pentru a preveni colmatarea lor). Trebuie menționat că nu există referiri la poluarea solului sau apelor prin apele pluviale colectate de pe platforma căii ferate, deoarece debitele masice ale poluanților antrenati sunt cu totul ne semnificative.
- Deversarea apelor uzate din 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 tunele s-a prevăzut asigurarea aerisirii, iluminării și semnalizării în vederea siguranței traficului feroviar.
- Prin proiect sunt prevăzute amenajări peisagistice în fiecare stație.
- Este de menționat că însăși reabilitarea sectorului de cale ferată Brașov – Sighișoara este 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, de la prepararea betoanelor și de la lucrările de terasamente.
 - 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 santier;
- apele pluviale încărcate cu poluanți de pe platformele organizărilor de santier;
- zgomotul la fronturile de lucru, organizările de șantier și pe culoarele de transport;
- aspectul peisagistic generat de șantier în contrast cu peisajul specific zonei;
- afectarea faunei salbatice prin existența și dinamica fronturilor de lucru în special prin zgomot și modificări colaterale și temporare a habitatelor locale.
- 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, inclusiv a sterilului rezultat din excavatiile pentru tunele.
 - Adaptarea programului de lucru a executantului pentru respectarea orelor de odihnă a locuitorilor din zonă.
 - Asigurarea monitorizării corespunzătoare în vederea semnalării unor eventuale aspecte negative privind afectarea factorilor de mediu în fazele de execuție.
- 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 poate fi 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 trononului de cale ferată Brașov – Sighișoara are un impact pozitiv important asupra calității vieții și condițiilor sociale, prin:

- ❑ 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. Brașov – Sighișoara va conduce la creșterea vitezei tehnice a trenurilor de călători și la reducerea duratei de parcurs între Brașov și Sighișoara.
- ❑ 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 și deschiderea pentru turism.